

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA

LIKVIDITA PODNIKATELSKÝCH SUBJEKTŮ V ZEMĚDĚLSTVÍ A JEJÍ
DETERMINANTY

.....
disertační práce

Autor: Ing. Jana Steklá

Školitel: prof. Ing. Jaroslav Homolka, CSc., Katedra ekonomiky

Praha 2016

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mě podporovali při psaní disertační práce. Jmenovitě bych chtěla poděkovat svému školiteli prof. Ing. Jaroslavu Homolkovi, CSc. za odborné vedení při zpracování této disertační práce. Dále bych ráda poděkovala kolegům Ing. Heleně Řezbové, Ph.D. a Ing. Jiřímu Machovi, Ph.D. za cenné rady.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině za podporu a trpělivost, kterou se mnou měli po celé studium i při psaní této disertační práce.

Likvidita podnikatelských subjektů v zemědělství a její
determinanty

Liquidity of Farm Enterprises and Its Determinants

Obsah

1. ÚVOD.....	5
2. CÍL PRÁCE.....	8
<i>TEORETICKÁ ČÁST – LITERÁRNÍ REŠERŠE</i>	<i>10</i>
3. ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA	12
3.1 HISTORICKÝ VÝVOJ LIKVIDITY	12
3.2 VYMEZENÍ LIKVIDITY	12
3.2.1 Likvidnost	16
3.2.2 Solventnost.....	16
3.3 OPTIMÁLNÍ VÝŠE LIKVIDITY	17
3.4 CASH MANAGEMENT	18
3.4.1 Teorie cash managementu	19
3.4.2 Studie zabývající se cash managementem	20
3.4.3 Cash pooling	24
4. SLOŽKY LIKVIDITY	25
4.1 ŘÍZENÍ CASH FLOW	25
4.1.1 Oblasti cash flow	25
4.1.2 Metody sestavování cash flow	27
4.2 ŘÍZENÍ PRACOVNÍHO KAPITÁLU	30
4.2.1 Podstata pracovního kapitálu	33
4.2.2 Motivy držení pracovního kapitálu.....	35
4.3 ŘÍZENÍ ZÁSOB.....	35
4.3.1 Metody řízení zásob.....	38
4.3.2 Modely řízení zásob.....	42
4.3.3 Systémy řízení zásob	45
4.3.4 Zásoby v zemědělství.....	47
4.4 ŘÍZENÍ POHLEDÁVEK.....	48
4.5 ŘÍZENÍ PENĚŽNÍCH PROSTŘEDKŮ	51
4.5.1 Motivy držení peněžních prostředků	52
4.5.2 Optimální úroveň peněžních prostředků.....	53
4.5.3 Metody řízení peněžních prostředků.....	54

4.5.4	Modely pro řízení peněžních prostředků	55
4.6	ŘÍZENÍ ZÁVAZKŮ	62
5.	NÁSTROJE HODNOCENÍ LIKVIDITY	64
5.1	DLE UKAZATELE LIKVIDITY	64
5.1.1	Okamžitá likvidita	65
5.1.2	Pohotová likvidita	66
5.1.3	Běžná likvidita	66
5.2	DLE UKAZATELE AKTIVITY	67
5.2.1	Ukazatele obratu	68
5.2.2	Ukazatele doby obratu	68
5.3	DLE UKAZATELE CASH FLOW	69
5.4	DLE UKAZATELE PRACOVNÍHO KAPITÁLU	71
5.4.1	Ukazatele struktury pracovního kapitálu	72
6.	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ LIKVIDITU	74
6.1	JEDNOTLIVÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ LIKVIDITU DLE EMPIRICKÝCH STUDÍ	74
6.2	SHRnutí	78
	<i>METODICKÝ POSTUP ŘEŠENÍ</i>	<i>81</i>
7.	METODIKA	81
7.1	POUŽITÁ DATA	81
7.2	SPECIFIKACE PROMĚNNÝCH	87
7.3	MODEL S FIXNÍMI EFEKTY	92
7.3.1	Předpoklady modelu s fixními efekty	94
7.4	KRUSKAL-WALLISŮV TEST	97
7.4.1	Shapiro-Wilkův test	98
7.5	FULLEROVA METODA	98
7.6	METODA TOPSIS	99
	<i>EMPIRICKÁ ČÁST</i>	<i>102</i>
8.	CHARAKTERISTIKA DAT ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ	102
9.	VÝZKUMNÉ OTÁZKY	114
9.1	Vliv zkoumaných determinant na likviditu	114

9.1.1	Skupina velikost-1	115
9.1.2	Skupina velikost-2	119
9.1.3	Skupina velikost-3	123
9.1.4	Skupina velikost-4	127
9.1.5	Skupina velikost-5	131
9.2	ODLIŠNOST LIKVIDITY MEZI JEDNOTLIVÝMI SKUPINAMI ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ	136
9.2.1	Kruskal-Wallisův test pro okamžitou likviditu.....	136
9.2.2	Kruskal-Wallisův test pro pohotovou likviditu	139
9.2.3	Kruskal-Wallisův test pro běžnou likviditu	141
9.3	ODLIŠNOST LIKVIDITY ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ DLE JEDNOTLIVÝCH LET	144
9.3.1	Okamžitá likvidita a Kruskal-Wallisův test.....	144
9.3.2	Pohotová likvidita a Kruskal-Wallisův test	145
9.3.3	Běžná likvidita a Kruskal-Wallisův test	146
9.4	VÁHA ZKOUMANÝCH DETERMINANT NA LIKVIDITU	147
9.4.1	Fullerova metoda pro okamžitou likviditu.....	149
9.4.2	Fullerova metoda pro pohotovou likviditu	151
9.4.3	Fullerova metoda pro běžnou likviditu	153
9.5	VYHODNOCENÍ LIKVIDITY METODOU TOPSIS	155
9.5.1	Metoda Topsis pro okamžitou likviditu.....	155
9.5.2	Metoda Topsis pro pohotovou likviditu.....	160
9.5.3	Metoda Topsis pro běžnou likviditu	165
10.	VÝSLEDKY A DISKUZE	170
10.1	VLIV DETERMINANT LIKVIDITY ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ.....	170
10.2	ODLIŠNOSTI LIKVIDITY V JEDNOTLIVÝCH SKUPINÁCH A LETECH.....	176
10.3	VYHODNOCENÍ LIKVIDITY	183
11.	ZÁVĚR.....	189
	SEZNAM ZKRATEK.....	194
	SEZNAM TABULEK.....	195
	SEZNAM GRAFŮ	198
	SEZNAM OBRÁZKŮ	200
	SEZNAM PŘÍLOH.....	201

POUŽITÁ LITERATURA	203
LITERATURA	203
INTERNETOVÉ ZDROJE	221
PŘÍLOHY	225

1. Úvod

Základním prvkem ekonomiky jsou společnosti. Zajištění úspěšného rozvoje společností je v současné době, v důsledku zpomalujícího se ekonomického růstu a doznívající finanční krize, která vypukla na přelomu let 2008 a 2009, velmi problematické. Dopady krize na společnosti měly různé podoby, avšak nejčastější podoba byla v rámci poklesu tržeb, které se promítly do zisku firem. Ovšem pouze klesající až záporný výsledek hospodaření nelze považovat za příčinu zániku podniků, jenom se tím pomalu odkrývá skutečný problém, který spočívá v nedostatečných zdrojích pro fungování společností. V této souvislosti je tedy nadměru důležité hledisko platební schopnosti společností, tj. hledisko likvidity.

Schopnost dostát všem svým závazkům je základním předpokladem fungování každého podniku. Pokud společnosti nemají dostatek hotovosti k úhradě svých závazků, je nedostatečná výše likvidity důvod, proč má mnoho společností existenční problémy, je pro ni těžké fungovat na trhu a v krajním případě, bez schopnosti splácet své dluhy, musí ukončit i svoji činnost. Je zřejmé, že ani značný růst obrátu, nová koncepce marketingu, či ani moderní výrobní technologie nemohou zabránit úpadku společnosti, pokud není schopna dostát svým platebním závazkům. Peněžní prostředky tedy mohou přinést rozhodující konkurenční výhodu. Individuální složky majetku společností disponují různou dobou, za jakou je možné přeměnit ve finanční prostředky. Nejméně likvidní jsou stálá aktiva, nejvíce likvidní jsou peníze na bankovních účtech a v pokladně.

V současné době, kdy je vysoké konkurenční prostředí, je potřeba nalézt místo pro optimalizaci řídicích procesů, dosahování úspor v nákladech a zhodnocování disponibilních prostředků (například hotovosti podniku). Hotovost je velmi citlivým aktivem, protože její držbou, kdy v určitém rozsahu ji musí držet každý podnik, se podnik vzdává možnost investovat do jiných forem majetku a dosáhnout vyšších výnosů. Hlavním úkolem manažerů je zhodnotit vložený kapitál a dosáhnout co nejvyšší míry rentability, jak si přejí majitelé firem. Avšak značný důraz na dosažení co nejvyšších výnosů může vést i k ohrožení likvidity podniku. Vzhledem k rozdílným cílům likvidity a rentability, musí manažeři nalézt rovnováhu mezi uspokojivým výnosem podniku a zajištěním jeho likvidity.

S řízením likvidity úzce souvisí řízení pracovního kapitálu, jako jeho nedílná složka. V souvislosti s globální ekonomickou krizí, která v roce 2010 zasáhla celou Evropskou unii a nadále pokračují její dopady, je potřeba nalézt správný přístup k řízení pracovního kapitálu. Společnosti by měly účinně řídit jednotlivé složky pracovního kapitálu a optimalizovat jeho velikost tak, aby v něm nebyly vázány přebytečné peněžní prostředky. Efektivní řízení pracovního kapitálu může vést ke zvyšování hodnoty podniku a může přispět k uvolnění likvidních prostředků.

Disertační práce s názvem „Likvidita podnikatelských subjektů v zemědělství a její determinanty“ je složena z pěti hlavních částí, tj. části týkající se cílů této práce, oblasti teoretické, kterou tvoří literární přehled zkoumané problematiky, metodického postupu, kde jsou detailně popsány použité metody při tvorbě aplikačního výzkumu, části empirické, která je zaměřená na konkrétní výzkum související s touto problematikou, a z poslední části zaměřené na výsledky a diskuzi.

Teoretická část se věnuje problematice likvidity, resp. jejímu historickému vývoji, vymezení pojmu likvidity, její optimální výši, dále jednotlivým složkám likvidity, jako je řízení cash flow a řízení pracovního kapitálu (skládající se z řízení zásob, pohledávek, peněžních prostředků a závazků), nástrojům hodnocení řízení likvidity (obsahující ukazatele likvidity, aktivity, cash flow a pracovního kapitálu) a vymezení jednotlivých faktorů ovlivňujících likviditu. Autorů, kteří se věnují problematice likvidity a také jejím determinantům, je značné množství a především v posledních letech se tento počet zvyšuje, čímž je možné poukázat na vzrůstající význam této problematiky. Přehled literární rešerše vytváří předpoklad pro zpracování empirické části.

Metodická část se zaměřuje jak na základní charakteristiku dat a jejich zpracování ze sekundárních zdrojů, tj. z databáze Albertina, tak na specifikaci endogenních a exogenních proměnných a jednotlivé použité metody, které se vztahují k využití v empirické části. Zhodnocení jednotlivých vysvětlovaných a vysvětlujících proměnných je provedeno na základě box-plot modelů a statistických charakteristik za každý rok pozorování za časové období 2007 až 2015. Mezi endogenní proměnné patří okamžitá, pohotová a běžná likvidita. Za exogenní proměnné jsou zvoleny cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost. Mezi charakterizované metody použité v této práci patří ekonometrický model s fixními efekty, Kruskal-Wallisův test, Fullerova metoda a metoda Topsis.

Empirická část se skládá z analýzy vlivu jednotlivých zkoumaných determinant na likviditu zemědělských podniků rozdělených dle velikostních skupin (resp. dle výměry zemědělské půdy), z posouzení odlišností jednotlivých stupňů likvidity nejen mezi velikostními skupinami, ale i mezi jednotlivými roky, stanovení vah pro jednotlivé determinanty v rámci každého stupně likvidity, a zhodnocení na základě metody Topsis.

V poslední části, která se zaměřuje na výsledky a diskuzi, dochází ke shrnutí dosažených výsledků, k porovnání jednotlivých dosažených výsledků s ostatními autory a k definování nových modelů systémů vah pro výpočet jednotlivých stupňů likvidity, se stanovením bodové škály pro jejich hodnocení. Konečné shrnutí poté následuje v závěru této práce.

2. Cíl práce

Hlavním cílem disertační práce je provést analýzu determinant likvidity podniků v zemědělství, resp. zemědělských podniků rozdělených dle výměry zemědělské půdy do pěti velikostních skupin, se zaměřením na podniky právnických osob, pro celou Českou republiku v letech 2007 až 2015.

V souvislosti s hlavním cílem disertační práce je možné stanovit dílčí cíle, jak z oblasti teoretické, tak z oblasti aplikačně výzkumné:

a) Dílčí cíle z teoretické oblasti:

- i) Vymezení likvidity a její optimální výše.
- ii) Identifikace složek likvidity.
- iii) Vymezení nástrojů hodnocení likvidity.
- iv) Identifikace determinant ovlivňujících likviditu na základě vědeckých studií.

b) Dílčí cíle z aplikačně výzkumné oblasti:

- i) Výpočet vysvětlovaných a vysvětlujících proměnných likvidity.
- ii) Analyzování vývoje likvidity v jednotlivých velikostních skupinách zemědělských podniků.
- iii) Zkoumání vztahu likvidity a jejích determinant.
- iv) Stanovení vah zkoumaných determinant likvidity.

Na základě dílčích cílů disertační práce, v rámci aplikačního výzkumu, lze stanovit následující výzkumné otázky:

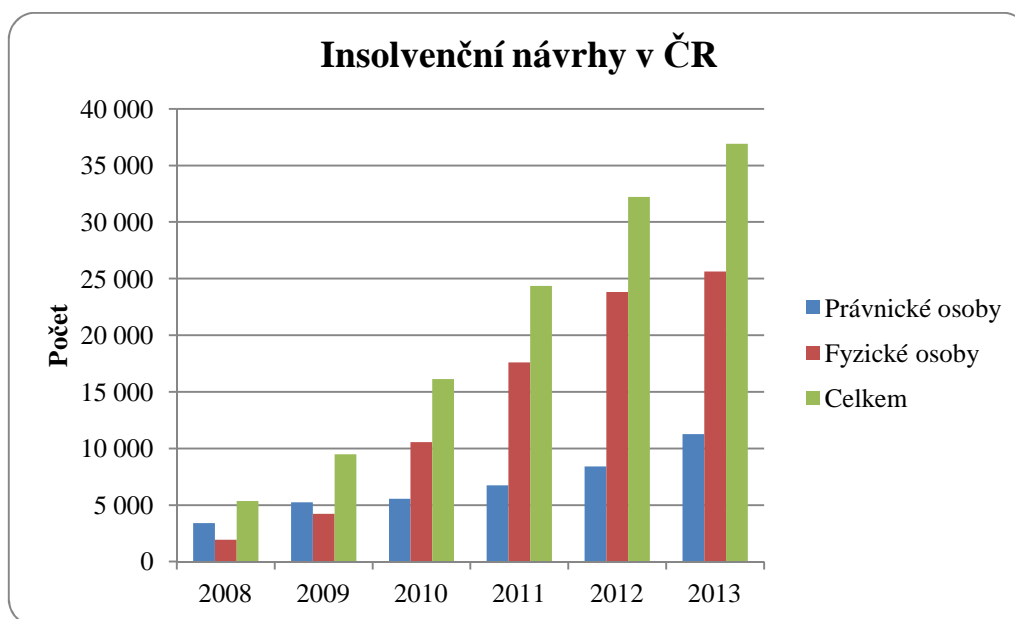
- 1) Liší se vliv determinant likvidity dle jednotlivých velikostních skupin zemědělských podniků?
- 2) Dochází ke statisticky významné odlišnosti likvidity mezi jednotlivými velikostními skupinami zemědělských podniků?

- 3) Dochází ke statisticky významné odlišnosti likvidity zemědělských podniků mezi jednotlivými roky?
- 4) Jaké je váha jednotlivých determinant likvidity?
- 5) Jaký je stav likvidity v jednotlivých velikostních skupinách za použití analyzovaných determinant?

TEORETICKÁ ČÁST – LITERÁRNÍ REŠERŠE

Řízení likvidity se stalo jednou z hlavních oblastí krizového managementu. Jak je patrné z grafu č. 1, je možné předpokládat, že vzhledem k neustále rostoucím insolvenčním návrhům, nejsou podniky dostatečně připraveny k řízení likvidity.

Graf 1: Podané insolvenční návrhy v České republice



Zdroj: Vlastní zpracování, dle Creditreformu (2014)

Odbornou literaturu zabývající se podnikovou likviditou je možné nalézt v rámci oblasti řízení likvidity, neboli cash managementu, oblasti řízení pracovního kapitálu a oblasti cash flow. Rozsáhlé studie, především zahraničních autorů, se pak věnují problematice faktorů působících a ovlivňujících okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu.

Z české odborné literatury je možné zařadit autory, které se ve svých publikacích věnují oblasti likvidity, avšak pouze z okrajového hlediska, jako součást finanční analýzy, resp. finančního řízení. Mezi tyto autory patří Synek et al. (2012), Růčková (2015), Kislingerová a Hnilica (2008), Knápková a Pavelková (2010), Valach et al. (1997), Scholleová (2012), Režňáková (2010b), Vochozka (2011) atd.

Ze zahraničních autorů, kteří se ve svých publikacích věnují problematice likvidity, lze zmínit například Moir (1999), Chorafas (2002), Vander Weide (1985), Parkinson a Kallberg (1993), Gangadhar (2003), Atrill (2009), Brosky (1961), Bloch (1961), Myers a Rajan (1998). Mezi autory, kteří se zabývají přímo likviditou aktiv, patří například

Pagano (1989), Sibilkov (2009), Morellec (2001), Ortiz-Molina a Phillips (2010), Gopalan, Kadan a Pevzner (2012).

Autoři, kteří se zabývají faktory ovlivňující likviditu, kde likviditu berou jako hotovostní ukazatel, jsou např. Bruinshoofd a Kool (2004), Dittmar, Mahrt-Smith a Servaes (2002), Ferreira a Vilela (2004), Frieder a Martell (2006), Gao, Harford a Li (2012), García-Teruel a Martínez-Solano (2008), Gill a Mathur (2011), Gill a Shah (2012), Hardin III et al. (2009), Chen a Mahajan (2010), Kusnadi a John Wei (2008), Ogundipe, Ogundipe a Ajao (2012), Pastor a Gama (2013), nebo Udomsirikul, Jumreornvong a Jiraporn (2011).

Autoři zabývající se okamžitou likviditou e jejími determinanty jsou například Bolek a Wolski (2011), či Shin a Soenen (1998). Z autorů, kteří se ve svých studiích zaměřují na vymezení faktorů ovlivňujících pohotovu likviditu je potřeba zmínit Kamatha (1989), Lancastera a Stevense (1998), či Lyroudiho a McCarthyho (1993). Autoři věnující se problematice běžné likvidity a jejích determinant jsou například Bolek (2013), Eljelly (2004), Kumar, Vasu a Narayana (2016), Owolabi, Obiakor a Okwu (2011), Saluja a Kumar (2012), atd.

Autoři porovávající všechny tři stupně likvidity jsou Bieniasz a Czerwińska-Kayzer (2008), Bolek a Wolski (2010), či Lyroudi a Bolek (2014).

Autorů, kteří se věnují problematice řízení likvidity, pracovnímu kapitálu, cash flow a faktorům působícím na likviditu, je značné množství a především v posledních letech se tento počet zvyšuje, čímž je možné poukázat na vzrůstající význam této problematiky.

3. Základní východiska

3.1 HISTORICKÝ VÝVOJ LIKVIDITY

S likviditou je možné se setkat již ve starověkém Řecku (Holman et al., 1999), kdy Xenofon objevil, že zboží musí projít procesem směny, což je hlavní předpoklad uvědomění si likvidity. Avšak další pokrok nebyl zaznamenán, protože nedošlo ke ztotožnění pojmů bohatství a peněz. První, kdo tyto pojmy ztotožnil, byli merkantilisté, kteří řešili otázku co je bohatství. Tím, že ztotožnili bohatství a peníze, se setkali s problémem likvidity.

První, kdo se úžeji zabýval problematikou likvidity, byla Keynesiánská škola, která vyslovila teorii preference likvidity a past na likviditu. Teorii preference likvidity vyslovil John Maynard Keynes (1963) ve své knize Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz. Ve svém díle zmínil, že úrok je pouze peněžní jev a nikoliv kapitálový, tj. úrok se nevytváří na trhu zboží (trhu kapitálovém), ale pouze na trhu peněz. Tato teorie uvádí (Mankiw, 1999), že úroková míra je vyrovnávacím činitelem mezi stavem nabídky peněz a poptávky po penězích. Závěry z této teorie ovlivnily řadu ekonomů a kriticky je zhodnotil i Milton Friedman spolu s dalšími ekonomy, kteří byli součástí tzv. monetarismu. Milton Friedman dal základ nové teorii držby peněz, tj. kvantitativní teorii peněz, kdy jádrem této teorie je zkoumání vztahu mezi množstvím peněz v oběhu a cenovou hladinou, tj. roste-li množství peněz v oběhu, roste i cenová hladina (Blaug et al., 1995).

3.2 VYMEZENÍ LIKVIDITY

Eljelly (2004) vymezil, že efektivní řízení likvidity zahrnuje plánování a řízení krátkodobých aktiv a krátkodobých závazků takovým způsobem, který eliminuje riziko neschopnosti splácet krátkodobé závazky a zabrání nadměrnému investování do těchto aktiv.

Koncepty likvidity jsou dle Bakera (1966) založeny na vztazích mezi firemní hodnotou aktiv a očekávaných peněžních výnosů, kde aktivum je považováno za likvidní, pokud se

jeho prodejem vytváří peněžní hotovost rovnající se nebo větší než snižující se hodnota firmy vyplývající z prodeje.

Dle Režňákové (2010a) je řízení platební schopnosti podniku jedním z hlavních úkolů finančního managementu. Platební schopnost je vyjádřením dlouhodobé schopnosti podniku hradit v dané době a na daném místě všechny své splatné závazky. Pouze podnik schopný hradit své závazky vytváří předpoklad pro zachování své existence, případně zvyšování své hodnoty. Neschopnost podniku hradit své splatné závazky vede k insolvenčnímu stavu.

Krauseová (1993) ve svém článku zmiňuje likviditu jako finanční nástroj řízení, který pomáhá určit schopnost podniku uhradit včas a v požadované výši své závazky, kde k nejvýraznějším závazkům podniku patří úhrady daní, výplaty mezd a úhrady faktur. Podle likvidity posuzují obchodní partneři solidnost firmy při uzavírání obchodních smluv.

Synek et al. (2012) označuje za likviditu podniku, resp. likviditu v širším slova smyslu, nebo též relativní likviditu, míru schopnosti podniku uhradit své závazky v blízké budoucnosti, tj. do likvidity podniku započítává i výši splatných závazků, které jsou na straně pasiv. Likvidita podniku je hlavním předpokladem finanční stability. Je-li však podnik trvale nelikvidní, tzn., že finanční rovnováha je porušena, dochází k platební neschopnosti, nebo též insolvenčnímu stavu. Synek et al. (2012) definuje platební neschopnost, či jiným termínem insolvenční stav, jako stav, kdy podnik není schopen platit dluhy v termínech jejich splatnosti (tj. 12 měsíců jako maximální doba pro prodej aktiv a vyrovnání dluhů).

Kislingerová (2007) zmiňuje, že likvidita je nezbytnou podmínkou pro dlouhodobou existenci podniku, kdy podnik musí být přiměřeně rentabilní a současně být schopen uhradit své potřeby. Likviditu charakterizuje jako schopnost podniku přeměnit svá aktiva na peněžní prostředky a těmi krýt včas, v požadované době a na požadovaném místě všechny splatné závazky.

S pojmem likvidita je možné se setkat v zahraniční literatuře ve třech různých významech:

- a) „Liquidity“ (likvidnost), nebo také „marketability“ (obchodovatelnost) – termín používaný k vyjádření rychlosti a obtížnosti přeměnit majetek na hotovostní formu (Hitchner, 2003). Je to též pojem spojovaný s cennými papíry. Vyjadřuje možnost obchodovatelnosti cenného papíru, tj. možnost snadného prodeje pro majitele

cenného papíru. Například za nejlikvidnější cenné papíry se v USA dle Rosse (2008) považují U.S. Treasury Bills, což je vládní cenný papír nepodléhající zdanění, se splatností tři měsíce až jeden rok.

- b) „Liquidity“ (likvidita) – míra schopnosti podniku transformovat svá aktiva na peněžní prostředky a těmi krýt včas, v požadované době a na požadovaném místě všechny splatné závazky (Moir, 1997).
- c) „Liquidity“ (likvidní prostředky, hotovost) – termín pro označení disponibilních peněžních prostředků, tj. peníze na pokladně a na bankovním účtu (Amihud, Mendelson, Pedersen, 2006).

Likvidita vyjadřuje dle Landy (2007) a Moira (1999) schopnost podniku hradit své závazky. Landa (2007) dále dodává, že podstatou likvidity je vztah mezi jednotlivými složkami oběžného majetku a krátkodobými závazky. Ve své publikaci se zmiňuje, že každý podnik má k dispozici finanční prostředky (ve formě hotových finančních prostředků, pohledávek nebo zásob zboží), kterými je schopen hned (za použití hotovosti) nebo v krátké době (v případě pohledávek a jejich přeměnou na peněžní prostředky) uhradit krátkodobé závazky vůči svým obchodním partnerům, státu, pracovníkům atd.

Aspekty řízení likvidity a její hodnocení studovali ve své analýze Myerse a Rajan (1998), kde se zmínili, že likvidita aktiv má výhodu v tom, že umožňuje firmám, aby využily nečekaných příležitostí nebo přežily v dobách špatných obchodních podmínek.

Podniková likvidita představuje dle Muscutta (2013) přeměnu likvidních aktiv na nelikvidní aktiva prostřednictvím dodavatelského řetězce (pomocí různých komponent, hotových výrobků, distribuce atd.), a jejich opětovnou transformaci na likvidní aktiva ve formě příjmů z podnikání.

Padachi (2006) vymezuje likviditu jako podmínku, která zajistí, že podniky budou schopny splnit své krátkodobé závazky a její další pokračování může vyústit až v ziskový podnik.

Emery a Cogger (1982) charakterizovali podnikovou likviditu jako proces určení pravděpodobnosti platební neschopnosti a míry likvidity.

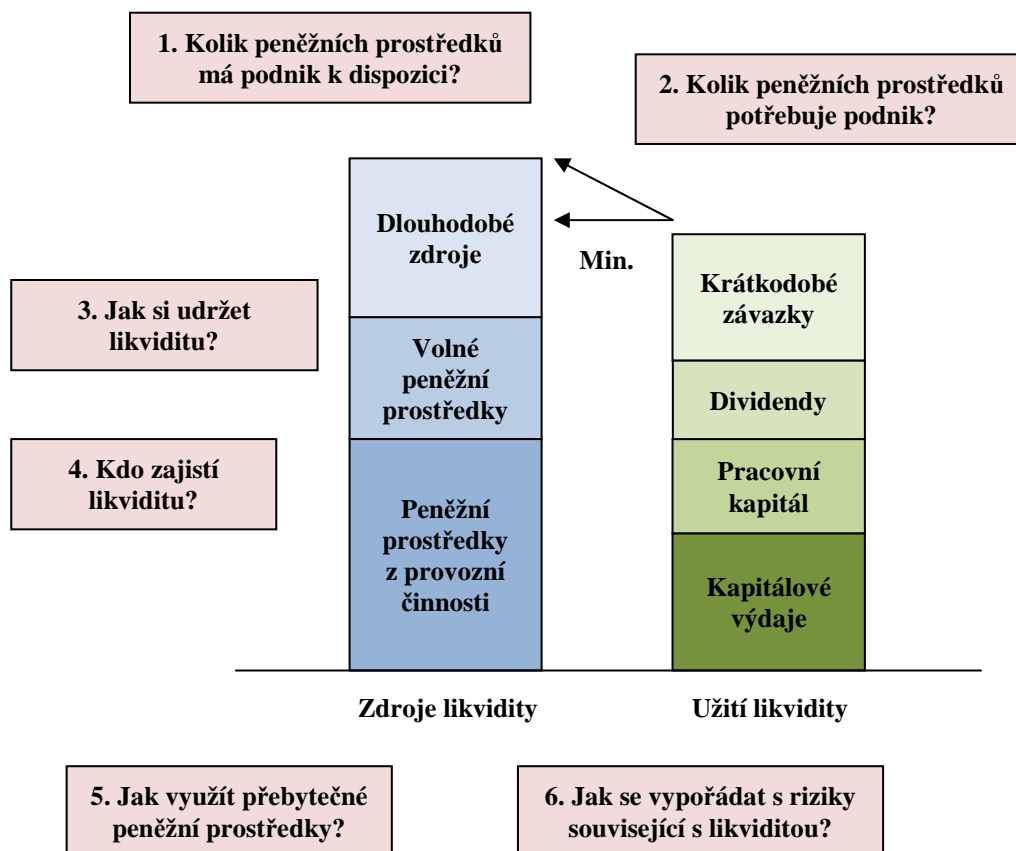
Dle Mariniče (2008) je z pohledu platební schopnosti nezbytné rozlišovat mezi likviditou, likvidností a solventností. Jejich vzájemný vztah vyjádřil následovně – solventnost je

důsledkem likvidity, tj. schopnosti firmy transformovat převis krátkodobých aktiv do likvidních oběžných aktiv (peněz) a ty znovu proměnit v aktiva zabezpečující bezproblémové fungování firmy. Termíny likvidita a likvidnost se používají spíše z krátkodobého hlediska, termín solventnost se využívá v dlouhodobém horizontu.

Z obrázku číslo 1 je možné odvodit klíčové otázky spojené s likviditou, mezi které patří:

- a) Kolik peněžních prostředků má podnik k dispozici?
- b) Kolik peněžních prostředků potřebuje podnik?
- c) Jak si udržet likviditu?
- d) Kdo zajistí likviditu?
- e) Jak využít přebytečné peněžní prostředky?
- f) Jak se vypořádat s riziky související s likviditou?

Obrázek 1: Klíčové otázky spojené s likviditou



Zdroj: Vlastní zpracování, dle Morgana (2012)

3.2.1 Likvidnost

Dle Synka (2011) je likvidnost schopnost jednotlivých aktiv (majetkových složek podniku) se rychle a bez větších ztrát přeměnit na peněžní prostředky. Definici této likvidnosti označuje Synek et al. (2012) také za likviditu v užším slova smyslu nebo též za absolutní likviditu. Nejlikvidnějším majetkem jsou peníze, dále následují pohledávky za výrobky a služby, zásoby výrobků, polotovary a suroviny. Nejméně likvidní jsou stroje a budovy.

Kislingerová (2007) definuje likvidnost jako míru obtížnosti transformace majetku do hotovostní formy. Dále konstatuje, že je to obecná charakteristika majetku, kdy jednotlivé majetkové části se liší podle schopnosti rychlosti přeměny. Likvidnost se váže k majetkovým složkám, které se nazývají oběžná aktiva. Oběžná aktiva neboli oběžný majetek, se z hlediska likvidnosti rozlišuje na dva stupně, a to na krátkodobý finanční majetek, krátkodobé závazky a zásoby. Nejlikvidnější složkou majetku podniku je krátkodobý finanční majetek a nejméně likvidní je dlouhodobý majetek, který přenáší svou hodnotu do hodnoty produktů a do hotovostní formy se vrací po dobu několika let.

Váchal et al. (2013) charakterizuje likvidnost jako schopnost majetku se přeměnit na peněžní prostředky, kdy nejhůře se transformují peníze specializované na stroje a nelépe krátkodobý finanční majetek. Likvidnost se posuzuje z hlediska rychlosti, nákladů a dosažené výše finančních prostředků jednotlivých složek majetku z transformace.

3.2.2 Solventnost

Dle Režňákové (2010b) a Nývltové (2010) představuje solventnost platební schopnost firmy, tedy schopnost podniku hradit včas vzniklé závazky, tj. v okamžiku jejich splatnosti. Valach et al. (1997) dodává, že solventnost znamená relativní přebytek hodnoty aktiv nad hodnotou závazků.

Šiman a Petera (2010) charakterizují solventnost podniku jako dlouhodobou schopnost podniku splácet své závazky ve stanoveném termínu, dle Petříka (2005) je tento časový horizont stanoven na jeden rok, a v dané hodnotě. Podle těchto autorů má solventnost tři hlavní charakteristiky:

- i) Je jedním z atributů finančního zdraví podniku a hlavní předpoklad pro zajištění plynulosti podnikání.

- ii) Je důležitým signálem pro subjekty spojené s podnikem, jako jsou například dodavatelé, odběratelé, banky, investoři, potenciační zákazníci atd.
- iii) Je důležitým předpokladem pro vytvoření silné vyjednávací pozice podniku v rámci obchodních vztahů.

3.3 OPTIMÁLNÍ VÝŠE LIKVIDITY

Optimální výše likvidity se dle Hilla a Sartorise (1992) stanoví na základě otázek, jaká výše likvidity je optimální a v jaké formě jsou likvidní prostředky. Optimální výše likvidity se skládá ze součtu mezních nákladů na udržení likvidity podniku a z nákladů vzniklých z nedostatečné likvidity.

- i) Mezní náklady na udržení likvidity podniku se vypočítají jako součin nákladů na udržení likvidity v rozmezí 1 koruny (v praxi je možné použít ukazatel náklady na kapitál) a celkovou hodnotou likvidních zdrojů podniku.
- ii) Náklady vzniklé z nedostatečné likvidity podniku se vypočítají jako součin pravděpodobnosti nedostatku likvidních zdrojů, náklady na udržení likvidity v rozmezí 1 koruny a celkovou hodnotou nedostatku likvidních zdrojů.

Kim, Mauer a Sherman (1998) se ve své studii zmínili, že optimální výše likvidity je dána vztahem mezi nízkou návratností likvidních aktiv a přínosem minimalizujícím nutnost externího financování. Optimální úroveň likvidity graficky kopíruje růst nákladů na externí financování.

Bruinshoofd a Kool (2004) popisují, že rovnováha likvidity je ovlivněna faktory, jako jsou transakční náklady, náklady příležitosti a asymetrické informace. Pokud jsou náklady příležitosti nulové, optimální držení hotovosti je neomezené. Avšak pokud jsou náklady příležitosti pozitivní, firmy šetrně hospodaří s držením likvidních aktiv.

Jensen (1986) uvádí, že faktory, které zvyšují manažerské uvažování, jako například rozšiřování vlastnictví, snižují optimální výši likvidity. Myers a Majluf (1984) stanovují, že větší investiční příležitosti a nižší stupeň asymetrických informací vede k vyšší optimální výši likvidity. Dle Grahama (2001) vyplývá, že pokud se zkombinují myšlenky Jensena (1986) a Myerse a Majlufa (1984), pak optimální úroveň likvidity je určena

investičními náklady, resp. pře-investováním a pod-investováním. Také zmiňuje, že studie od těchto autorů je možné doplnit dřívější studií od Millera a Orra (1966, 1968).

3.4 CASH MANAGEMENT

Cash management je možné definovat jako řízení hotovosti (Režňáková, 2010b), tj. řízení stavu peněz na účtech a v pokladně, nebo řízení finančního majetku¹ (Kislingerová, 2007). V častých případech je českými autory nazýván i řízením cash flow, cash flow managementem či řízením likvidity. Někteří zahraniční autoři označují cash management jako „liquidity management“ (Brigham, Ehrhardt, 2013), tj. řízení likvidity či jako „financial supply chain management“ (Jakšić, Rakočević, 2012), tj. řízení finančního dodavatelského řetězce.

Na cash management je možné nahlížet z užšího a širšího pohledu:

- a) Z užšího pohledu (Režňáková, 2010b) lze cash management chápat jako konkrétní vymezení činností, kam patří plánování a zabezpečení likvidity (neboli řízení likvidity), plánování a řízení hotovosti, řízení platebních toků, bankovní politika, prognóza cash flow.
- b) Z širšího pohledu (Wielen et al., 2006) představuje cash management soubor činností a opatření, jejichž hlavním cílem je zajistit platební schopnost podniku, tj. hradit své závazky. Patří sem řízení hotovosti, zásob a pohledávek.

Režňáková (2010b) ve své publikaci zmiňuje, že k hlavním oblastem cash managementu patří:

- i) plánování hotovosti, tj. příjmů a výdajů,
- ii) vyrovnávání stavu hotovosti za použití technik cash poolingů,
- iii) ukládání přebytečné hotovosti, tj. krátkodobé investování do cenných papírů,
- iv) optimalizace platebního styku, tj. načasování termínů plateb,

¹ Termín finanční majetek zahrnuje prostředky v rozvaze, což jsou peníze (řádek č. 59), účty v bankách (řádek č. 60), krátkodobé cenné papíry a podíly (řádek č. 61) a pořízovaný krátkodobý finanční majetek (řádek č. 62). Tyto hodnoty jsou vztaženy k roku 2013.

- v) řízení vztahů s věřiteli,
- vi) udržování bankovních vztahů.

Cooper (2004) ve své publikaci vyjadřuje, že hlavními úkoly cash managementu jsou:

- i) Stanovení minimální doby, která je potřeba pro přeměnu aktiv na krátkodobé peněžní prostředky.
- ii) Shromáždění peněžních prostředků na jednom centrálním účtu, kde mohou být efektivně řízeny a kontrolovány.
- iii) Dosahování minimálních nákladů spojených s peněžními prostředky a následná kontrola.

Autoři Dolfe a Koritz (1999) zmiňují, že cash management by měl být proaktivní, flexibilní a měl by být zaměřen na uvolnění kapitálu z položek rozvahy z důvodu zlepšení finanční situace podniku.

3.4.1 Teorie cash managementu

Jelikož je cash management pojem zabývající se řízením hotovosti či řízením likvidity, lze odvodit teorie držby hotovosti související s likviditou. Opler et al. (1999) považují za vysvětlení držby hotovosti, dvě hlavní teorie, které mají původ v teoriích kapitálové struktury, a to teorii kompromisu a teorii hierarchického pořádku.

Teorie kompromisu či kompromisní teorie (z anglického názvu The Trade off Theory), která byla vytvořena Kimem, Mauerem a Shermanem (1998), naznačuje, že podniky při rozhodování o držení optimální úrovně hotovosti, zohledňují i důsledek asymetrických informací a existenci agenturních nákladů externího financování. Kde agenturní náklady jsou náklady na řešení konfliktů, vznikajících z konfliktu zájmů mezi akcionáři či věřiteli a manažery, a skládají se z nákladů na stimulaci manažerů, aby maximalizovali hodnotu pro akcionáře, z nákladů na monitoring chování manažerů a z nákladů na ochranu věřitelů před akcionáři. Neměly by se tedy brát v úvahu pouze motivy transakčních nákladů. Opler et al. (1999) uvádějí, že manažeři, kteří jsou dobře zabezpečeni, nedrží velké množství peněz. Z výsledků výzkumu Dittmara, Mahrta-Smithe a Servaese (2003) vyplývá, že

agenturní problémy mají hlavní význam při určování výše úrovně hotovosti, resp., že lidský faktor je nejslabší článek fungujícího systému.

Teorie hierarchického pořádku (z anglického názvu The Financing Hierarchy Theory nebo Pecking Order Theory) ukazuje, že neexistuje žádné optimální množství peněz. Pokud podnik dosáhne vyšší úrovně rentability a nevyžaduje externí financování, snižuje se podíl cizího kapitálu a výše držby hotovosti se zvyšuje. Tato teorie představuje tzv. dynamický přístup k určení kapitálové struktury. Myers a Majluf (1984) tuto teorii rozšiřují o teorii maximalizace bohatství akcionářů, ve které vyjadřují, že firmy, které pouze hromadí hotovosti, budou mít v určitém okamžiku nadměrné množství peněz, které by měly použít na dividendy, popř. na zpětný odkup akcií.

3.4.2 Studie zabývající se cash managementem

Opler et al. (1999) sbírali data od roku 1971 do roku 1994 od 1 048 firem na americkém trhu. Ve své studii zmínili, že vybrané proměnné, jako například velikost podniku, čistý pracovní kapitál, pákový efekt, mají negativní vliv na likviditu. Avšak pozitivní vliv mají determinanty cash flow a kapitálové výdaje. Podobné výsledky byly zjištěny i výzkumem ve Velké Británii, který byl zpracován Ozkanem a Ozkanem (2004), výzkumem v USA zpracovaný Faulkenderem (2002) a výzkumem ve Španělsku zpracovaný Garcíou-Teruelem a Martínezem-Solano (2008), kteří pracovali se vzorkem 860 malých a středních firem za období let 1997 až 2001.

Dittmar, Mahrt-Smith a Servaes (2003) ve své studii zkoumali více než 11 tisíc podniků ze 45 zemí. Dle svého výzkumu vyslovili závěr, že podniky mají více hotovosti, čím mají větší hodnotu ukazatele očekávaného růstu. Naopak Ogundipe, Ogundipe a Ajao (2012) ve svém výzkumu 54 nigerijských společností za období 1995-2010 žádný vztah k očekávanému růstu nezjistili. Megginson a Wei (2010) zjistili, na vzorku čínských společností v letech 1993 až 2007, že více peněžní hotovosti mají podniky se značným růstem, dluh a čistý pracovní kapitál je spojen s peněžní hotovostí negativním vztahem.

Lee a Song (2010) pracovali se vzorkem firem v období asijské finanční krize za roky 1997 až 1998. Zjistili, že investiční politika podniků má významný negativní vztah k likviditě.

Autoři Bruinshoofd a Kool (2004) zjistili pozitivní a statisticky významný vztah mezi čistým pracovním kapitálem, cash flow a hotovostním ukazatelem, a negativní vzhledem k investicím. Vybraný vzorek se skládal z nizozemských firem za časovou řadu 1986 až 1997. Hofmann (2006) se svým výzkumem podniků na Novém Zélandu zjistil, že vysoké cash flow vede ke zvýšení držby peněz a tím ke zvýšení likvidity. Ke stejnému závěru došel i Saddour (2006) s výzkumem 297 francouzských podniků za období let 1998 až 2002 (navíc zjistil, že pokud jsou podniky zadlužené, jsou méně likvidní), Kim, Mauer a Sherman (1998) s 915 americkými podniky za roky 1975-1994, Ferreira a Vilela (2004) se vzorkem 400 firem ve 12 zemích za období 1987-2000, či Rizwan a Javed (2011) s výzkumem 300 pákistánských firem za období 1998-2007. Naopak Daher (2010) ve své studii zmínil, že vztah mezi peněžním ukazatelem a cash flow je negativní.

Frieder a Martell (2006) zjistili, že vyšší držba hotovosti je spojena s nižší finanční pákou, jak i předpovídá kompromisní teorie. Stejně závěry byly zmíněny i Lipsonem a Mortalem (2009), kteří navíc vyslovili, že podniky s vyšší likviditou jsou méně zadlužené a podniky s vyšší likviditou jsou více nakloněny zvýšení vlastního kapitálu než dluhu, Udomsirikulem, Jumreornvongem a Jirapornem (2011) s jejich výzkumem 700 thajských společností za období let 2002-2008, Rizwanem a Javedem (2011) s daty 300 pákistánských firem za období let 1998 až 2007 (také zjistili, že peněžní hotovost roste s růstem cash flow a očekávaným růstem), a Ferreirou a Vilelou (2004) se 400 společnostmi ve 12 zemích, které jsou členy Hospodářské a měnové unie, za období let 1987 až 2000 (dále zjistili, že cash flow má na likviditu pozitivní vliv).

Drobetz a Grüninger (2007) zkoumali peněžní ukazatel na vzorku 156 švýcarských firem v letech 1995 až 2004 a porovnávali je s americkými a anglickými podniky. Zjistili, že velikost firmy má negativní vztah vůči hotovostnímu ukazateli. Faulkender (2002) došel ke stejným závěrům. Stejně tak Isshaq a Bokpin (2009) s daty ghanských podniků za roky 1991 až 2007, zjistili, že hotovostní ukazatel je statisticky významně ovlivněna velikostí podniku, návratností aktiv a čistým pracovním kapitálem.

Islam (2012) se ve své studii zabýval zemědělskými podniky z Bangladéše. Pomocí regresní analýzy zjistil, že na rozdíl od jiných proměnných, má čistý pracovní kapitál značný vliv na likviditu.

Afza a Adnan (2007) studovali likviditu pákistánských firem v letech 1998 až 2005. Zjistili, že největší a významný vliv mají na likviditu proměnné jako velikost firem, očekávaný růst, čistý pracovní kapitál, pákový efekt a tržby. Negativní efekt je spojen s očekávaným růstem, čistým pracovním kapitálem a finanční pákou. Naopak pozitivní vliv je u velikosti podniku a cash flow. Ozkan a Ozkan (2004) zjistili, že další proměnnou, která má vliv na likviditu je zadluženost. Ke zkoumání si vybrali firmy na trhu ve Velké Británii.

Tabulka číslo 1 ukazuje vzájemný vztah řízení hotovosti a jednotlivých proměnných, resp. determinant.

Tabulka 1: Vzájemný vztah řízení hotovosti a jednotlivých proměnných

Proměnná	Vztah k řízení hotovosti	
	pozitivní vztah	negativní vztah
Cash flow	Afza, Adnan (2007); Bruinshoofd, Kool (2004); Dittmar, Mahrt-Smith, Servaes (2002, 2003); Drobetz, Grüninger (2007); Faulkender (2002); Ferreira, Vilela (2004); García-Teruel, Martínez-Solano (2008); Gill, Shah (2012); Hofmann (2006); Chen, Mahajan (2010); Islam (2012); Kim, Mauer, Sherman (1998); Ogundipe, Ogundipe, Ajao (2012); Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999); Ozkan, Ozkan (2004); Pastor, Gama (2013); Rizwan, Javed (2011); Saddour (2006)	Daher (2010); Gao, Harford, Li (2012); Kusnadi, John Wei (2008)
Čistý pracovní kapitál	Isshaq, Bokpin (2009)	Afza, Adnan (2007); Daher (2010); Faulkender (2002); Gao, Harford, Li (2012); García-Teruel, Martínez-Solano (2008); Gill, Mathur (2011); Gill, Shah (2012); Chen, Mahajan (2010); Islam (2012); Lee, Song, (2010); Megginson, Wei (2010); Ogundipe, Ogundipe, Ajao (2012); Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999); Ozkan, Ozkan (2004); Rizwan, Javed (2011); Saddour (2006)
Finanční páka	Drobetz, Grüninger (2007); Gill, Shah (2012); Islam (2012); Ogundipe, Ogundipe, Ajao (2012)	Afza, Adnan (2007); Daher (2010); Dittmar, Mahrt-Smith, Servaes (2002, 2003); Faulkender (2002); Ferreira, Vilela (2004); Frieder, Martell (2006); Gao, Harford, Li (2012); García-Teruel, Martínez-Solano (2008); Hardin III, Highfeild, Hill, Kelly (2009); Hofmann (2006); Chen, Mahajan (2010); Kim, Mauer, Sherman (1998); Lee, Song (2010); Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999); Ozkan, Ozkan (2004); Pastor, Gama (2013); Rizwan, Javed (2011); Saddour (2006); Udomsirikul, Jumreornvong, Jiraporn (2011)

Proměnná	Vztah k řízení hotovosti	
Investiční příležitosti	pozitivní vztah	negativní vztah
	García-Teruel, Martínez-Solano (2008); Gill, Mathur (2011); Kim, Mauer, Sherman (1998); Ogundipe, Ogundipe, Ajao (2012)	Bruinshoofd, Kool (2004); Isshaq, Bokpin (2009); Lee, Song (2010)
Kapitálové výdaje	pozitivní vztah	negativní vztah
	Faulkender (2002); Chen, Mahajan (2010); Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999); Ozkan, Ozkan (2004)	Daher (2010); Gao, Harford, Li (2012)
Růstové příležitosti	pozitivní vztah	negativní vztah
	Dittmar, Mahrt-Smith, Servaes (2002, 2003); Ferreira, Vilela (2004); Hardin III, Highfeild, Hill, Kelly (2009); Hofmann (2006); Megginson, Wei (2010); Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999); Rizwan, Javed (2011); Udomsirikul, Jumreornvong, Jiraporn (2011)	Afza, Adnan (2007); Daher (2010); García-Teruel, Martínez-Solano (2008); Gao, Harford, Li (2012); Pastor, Gama (2013)
Tržby	pozitivní vztah	negativní vztah
	Islam (2012)	-
Velikost	pozitivní vztah	negativní vztah
	Afza, Adnan (2007); Gao, Harford, Li (2012); Gill, Mathur (2011); Chen, Mahajan (2010); Isshaq, Bokpin (2009); Kim, Mauer, Sherman (1998); Kusnadi, John Wei (2008); Lee, Song (2010); Megginson, Wei (2010); Ogundipe, Ogundipe, Ajao (2012); Udomsirikul, Jumreornvong, Jiraporn (2011);	Bruinshoofd, Kool (2004); Daher (2010); Dittmar, Mahrt-Smith, Servaes (2002, 2003); Drobetz, Grüninger (2007); Faulkender (2002); Ferreira, Vilela (2004); Frieder, Martell (2006); García-Teruel, Martínez-Solano (2008); Gill, Shah (2012); Hardin III, Highfeild, Hill, Kelly (2009); Islam (2012); Opler, Pinkowitz, Stulz, Williamson (1999); Ozkan, Ozkan (2004); Pastor, Gama (2013); Saddour (2006)
Zadluženost	pozitivní vztah	negativní vztah
	-	Bruinshoofd, Kool (2004); Ferreira, Vilela (2004); García-Teruel, Martínez-Solano (2008); Gill, Mathur (2011); Islam (2012); Isshaq, Bokpin (2009); Kusnadi, John Wei (2008); Megginson, Wei (2010); Ozkan, Ozkan (2004); Pastor, Gama (2013); Saddour (2006)
Ziskovost	pozitivní vztah	negativní vztah
	Bruinshoofd, Kool (2004); Drobetz, Grüninger (2007); Frieder, Martell (2006); Gill, Mathur (2011); Gill, Shah (2012); Lee, Song (2010); Megginson, Wei (2010); Ogundipe, Ogundipe, Ajao (2012)	Saleem, Rehman (2011); Udomsirikul, Jumreornvong, Jiraporn (2011)

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě empirických studií dle kapitoly 3.4.2

3.4.3 Cash pooling

Cash pooling je nástroj cash managementu. Dle Willemse (2012) je to systém řízení hotovosti, který optimalizuje řízení finančních prostředků. Princip spočívá ve vytvoření jednoho centralizovaného účtu, kam se vkládají přebytky hotovostí, v rámci koncernu s možností využití kontokorentu. Tzn., že se nahrazuje decentralizované řízení hotovosti za centralizované, resp. centrální řízení likvidity. Z této situace plynou určité výhody pro podnik, jako například zefektivnění řízení hotovosti, snížení bankovních poplatků.

Výhody cash poolingů uvádí ve své publikaci Asociace certifikovaných účetních (2007)². Jmenovitě se jedná například o:

- i) snižování potřeby externího financování,
- ii) snižování bankovních poplatků,
- iii) snižování úrokových sazeb,
- iv) snižování pojistné výše hotovostí,
- v) vytvoření specializovaného oddělení, například za účelem zefektivnění řízení zahraničních plateb.

Cash pooling lze členit na dva druhy (Režňáková, 2010a):

- a) Reálný cash pooling – vyjadřuje fyzický převod zůstatků na bankovních účtech na jeden cílový účet.
- b) Fiktivní cash pooling – zůstatky na bankovních účtech skupiny společností zůstávají a jsou převedeny na jeden cílový bankovní účet pouze fiktivně. Tento účet je nazýván také stínový. Pro tento cash pooling je typické, že majitelé účtů jednotlivých podniků jsou osoby právnické, nebo osoby spojené.

² Z anglického názvu Association of Chartered Certified Accountants (ACCA).

4. Složky likvidity

V rámci řízení likvidity je potřeba se věnovat dvěma důležitým složkám, a to řízením cash flow a řízením pracovního kapitálu, protože díky těmto složkám dochází k zefektivnění toku hotovosti a k optimální struktuře krátkodobého majetku.

4.1 ŘÍZENÍ CASH FLOW

Cash flow znamená peněžní tok, resp. výkaz cash flow znamená výkaz o peněžních tocích (Ryneš, 2009). Sestavování výkazu cash flow je v České republice povinné od roku 2002 v rámci účetní závěrky.

Dle Kislingerové (2010) je výkaz cash flow založen na příjmech a výdajích, resp. na hotovostních tocích. Plewa a Friedlob (1995) říkají, že výkaz cash flow dává informace o přírůstku či úbytku peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů za účetní období. Uvádí, že peněžní prostředky jsou peníze v pokladně včetně cenin, peníze na účtu a peníze na cestě, a peněžní ekvivalenty jsou termínované vklady s maximální výpovědní lhůtou do tří měsíců a obchodovatelné cenné papíry.

4.1.1 Oblasti cash flow

Podstatou cash flow (Mulford, Comiskey, 2005) je podat vysvětlení o vývoji peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů během účetního období a informovat o vývoji finanční situace. Vzhledem k této skutečnosti se cash flow dělí do tří základních oblastí, a to oblasti provozní činnosti, investiční činnosti a finanční činnosti.

a) Cash flow z provozní činnosti

Podle Kislingerové (2010) je cash flow z provozní činnosti hlavní výdělečnou činností podniku a jedná se tedy o všechny peněžní toky vyplývající z hlavní činnosti podniku, která je předmětem podnikání. Avšak patří sem i další činnosti, které nelze jednoznačně zahrnout do investiční či finanční oblasti, proto je jeho výpočet považován za nejnáročnější. Sedláček (2010) dodává, že tyto provozní činnosti jsou hlavním zdrojem interního financování, protože v rámci provozní činnosti se utváří peníze například na

úhradu nájemného, úroku atd. Dále zmiňuje, že tyto informace jsou užitečné pro odhady budoucích cash flow.

Do cash flow z provozní činnosti patří především (Robinson et al., 2012):

- i) peněžní úhrady od odběratelů za produkty a služby,
- ii) peněžní příjmy z prodeje autorských práv, licencí, know-how,
- iii) peněžní příjmy za zprostředkování služeb,
- iv) peněžní platby dodavatelům materiálu, zboží a služeb,
- v) peněžní platby zaměstnancům, jako je například sociální pojištění,
- vi) příjmy a výdaje z mimořádné činnosti,
- vii) splatná daň z příjmu,
- viii) přijaté a vyplacené úroky.

b) Cash flow z investiční činnosti

Hlavním předmětem této oblasti jsou změny investičního majetku. Dle Kislingerové (2010) vypovídá cash flow z investiční činnosti o rozsahu, v jakém byly uskutečněny výdaje na pořízení aktiv určených pro vytvoření zisku a peněžních příjmů. Sedláček (2010) dodává, že peněžní prostředky z provozní činnosti ukazují, zda došlo k rozšíření či zúžení provozní kapacity podniku.

Do této oblasti patří především (Kymel, Weygandt, Kieso, 2010):

- i) příjmy z prodeje stálých aktiv,
- ii) výdaje spojené s pořízením dlouhodobého investičního majetku,
- iii) půjčky, úvěry a finanční výpomoci poskytnuté spřízněným osobám.

c) Cash flow z finanční činnosti

Jedná se o příjmy či výdaje se získáváním či vrácením zdrojů pro podnikání. Změny se tedy promítají do výše a struktury podnikového kapitálu, resp. působí na změnu velikosti vlastního kapitálu a dlouhodobých závazků.

Patří sem především (Mirza, Holt, Knorr, 2011):

- i) příjmy z emise akcií, podílů, dluhopisů,
- ii) příjmy z peněžních darů a dotací,
- iii) příjmy z přijatých úvěrů, půjček a výpomocí,
- iv) příjmy od vlastníků, zejména na úhradu ztrát minulých období,
- v) splátky z přijatých úvěrů, půjček a výpomocí,
- vi) výplaty podílů na zisku.

4.1.2 Metody sestavování cash flow

Metody sestavování cash flow se dělí na přímou a nepřímou metodu. Dle Růčkové (2015) patří do výhod sestavování cash flow, že nepodléhá vlivu odepisování majetku, protože při používání rovnoměrného i zrychleného odepisování vykazují podniky stejné cash flow, liší se pouze výsledkem hospodaření. Což je způsobeno nespojením odpisů s pohybem peněžních prostředků.

a) Přímá metoda

Přímá metoda informuje o peněžních příjmech a výdajích. Holečková (2008) uvádí, že zobrazuje ty příjmy a výdaje, které vedou ke změně stavu krátkodobého finančního majetku. Podle Sedláčka (2010) tato metoda vykazuje hrubé peněžní toky, tj. skutečné příjmy a výdaje, které jsou uspořádány dle hlavních titulů. Dále uvádí, že sestavení výkazu cash flow přímou metodou lze použít dva přístupy, a to čistou přímou metodu a nepravou přímou metodu.

Čistá přímá metoda

Čistá přímá metoda poskytuje užší vymezení informací o příjmech a výdajích, čímž dochází ke zvýšení jejich přehlednosti. Sedláček (2010), Grunwald a Holečková (2006) a většina dalších autorů, jako například Hinke a Bárková (2010), se shodují, že tato metoda je založena na sledování jednotlivých položek příjmů a výdajů, které vedou ke změně krátkodobého finančního majetku, tj. peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů. Rich

(2011) uvádí následující příklady – kolik peněz se vybralo od zákazníků, kolik se uhradilo dodavatelům za zboží či materiál, kolik se zaplatilo zaměstnancům na mzdách, kolik se zaplatilo za nájemné, energie, služby, kolik peněz se inkasovalo od odběratelů za prodej výrobků, služeb či zboží.

Podle Váchala a Vochozky (2013) lze schematicky vyjádřit přímou metodu dle vzorce: *počáteční stav peněžních prostředků + příjmy – výdaje = konečný stav peněžních prostředků.*

Nepřavá přímá metoda

Nepřavá přímá metoda spočívá podle Sedláčka (2010) v přeměně výnosově nákladových dat na příjmově výdajová. Výnosy a náklady, převzaté z výkazu zisku a ztráty, se upravují o změny položek rozvahy, tj. aktiv a pasiv, na příjmy a výdaje.

a) Nepřímá metoda

Dle Kaloudy (2015) vychází nepřímá metoda ze tří kroků:

- a) Vychází se z výsledku hospodaření, který je dán rozdílem mezi výnosy a náklady.
- b) Výsledek hospodaření se upraví o výnosy a náklady, které nejsou spjaty s peněžními prostředky.
- c) Následně se upraví o změny položky rozvahy, kdy dochází k přičítání příjmů (související se snížením aktiv a zvýšením pasiv) a odečítání výdajů (související se zvýšením aktiv a snížením pasiv).

Podle Sedláčka (2010) má tato metoda značné výhody, a to zejména, že je snazší na výpočet a nenáročná na vstupy. Další nespornou výhodou je menší vyzrazení externím uživatelům, potažmo konkurenci, charakter a struktura peněžních toků než přímá metoda.

Z tabulky číslo 2 je patrné schéma výpočtu cash flow nepřímou metodou.

Tabulka 2: Schéma výpočtu cash flow nepřímou metodou

	Položky	Vliv
	Výsledek hospodaření po zdanění	
<i>I.</i>	<i>Úpravy o nepeněžní operace</i>	
I.1	Odpisy	+
I.2	Změna stavu rezerv	tvorba (+) pokles (-)
	Cash flow ze samofinancování	
<i>A.1</i>	<i>Úpravy o některé položky pracovního kapitálu</i>	
A.1.1	Změna stavu rezerv	tvorba (+) pokles (-)
A.1.2	Změna stavu pohledávek a zásob	zvýšení (-) snížení (+)
A.1.3	Změna krátkodobých závazků	zvýšení (+) snížení (-)
A.1.4	Změna stavu krátkodobého finančního majetku	zvýšení (+) snížení (-)
	Cash flow z provozní činnosti	
<i>B.1</i>	<i>Změna stálých aktiv</i>	
B.1.1	Hmotný a nehmotný investiční majetek	zvýšení (-) snížení (+)
B.1.2	Finanční majetek	zvýšení (-) snížení (+)
<i>B.2</i>	<i>Komplexní (dlouhodobý) pronájem</i>	
B.2.1	Úhrada pohledávek z dlouhodobého pronájmu	+
B.2.2	Úhrada závazků z dlouhodobého pronájmu	-
	Cash flow z investiční činnosti	
<i>C.1</i>	<i>Změna stavu dlouhodobých závazků</i>	
C.1.1	Snížení nebo zvýšení dlouhodobých závazků	zvýšení (+) snížení (-)
<i>C.2</i>	<i>Změna vlastních zdrojů z vybraných operací</i>	
C.2.1	Změna stavu fondů	zvýšení (+) snížení (-)
	Cash flow z finanční činnosti	

Zdroj: Vlastní zpracování, dle Mariniče (2008)

Režňáková (2010b) dodává, že existuje několik přístupů, jak vypočítat cash flow (viz vzorce níže). Dále zmiňuje, že tento ukazatel má hlavně formu tzv. potenciálního příjmu, který se určí jako zisk po zdanění navýšený o odpisy.

Cash flow solventnosti vyjadřuje schopnost podniku uhradit všechny své závazky, resp. o kolik jsou roční příjmy vyšší než dluhy (Režňáková, 2010b):

$$\text{cash flow} = \frac{\text{zisk po zdanění}^3 + \text{odpisy}}{\text{cizí zdroje}}$$

Ukazatel cash flow rentabilita tržeb vyjadřuje míru potenciálních příjmů z koruny tržeb (Režňáková, 2010b):

$$\text{cash flow} = \frac{\text{zisk po zdanění} + \text{odpisy}}{\text{tržby}}$$

Cash flow rentabilita aktiv udává, kolik procent příjmů podnik generuje z kapitálu vázaného v majetku (Režňáková, 2010b):

$$\text{cash flow} = \frac{\text{zisk po zdanění} + \text{odpisy}}{\text{aktiva}}$$

Ukazatel cash flow úrokové krytí nákladů vyjadřuje schopnost podniku uhradit své nákladové úroky z vytvořeného cash flow, resp. o kolik jsou příjmy vyšší než nákladové úroky (Režňáková, 2010b):

$$\text{cash flow} = \frac{(\text{zisk po zdanění} + \text{odpisy}) + \text{nákladové úroky} (1 - \text{sazba daně z příjmů})}{\text{nákladové úroky} (1 - \text{sazba daně z příjmů})}$$

4.2 ŘÍZENÍ PRACOVNÍHO KAPITÁLU

Osioma (1997) definuje řízení pracovního kapitálu jako regulaci, úpravu a kontrolu rovnováhy krátkodobých aktiv a krátkodobých závazků podniku tak, že je splněna splatnost závazků a řádné spravování hmotného majetku.

³ Dle Pavelkové a Knápkové (2012) lze zisk rozdělit následovně: čistý zisk (EAT) je roven výsledku hospodaření za účetní období po zdanění; součet proměnných EAT a daně z příjmu za běžnou činnost a daně z příjmu za mimořádnou činnost je roven zisku před zdaněním (EBT); součet EBT a nákladových úroků je roven zisku před úroky a zdaněním (EBIT); součet EBIT a odpisů je roven zisku před úroky, zdaněním a odpisy (EBITDA).

Podle Hučky, Kislíngerové a Malého (2011) je pracovní kapitál chápán jako oběžná aktiva v podniku. Pojem pracovní kapitál ztotožňují s pojmem hrubý pracovní kapitál, avšak například Žůrková (2007) ztotožňuje pojem pracovní kapitál s čistým pracovním kapitálem.

Fotr et al. (2012) dělí pracovní kapitál na hrubý pracovní kapitál a čistý pracovní kapitál, avšak například Scholleová (2012) k tomuto základnímu členění pracovního kapitálu dodává ještě jeden pojem, a to nefinanční pracovní kapitál. Brigham a Ehrhardt (2008) místo nefinančního pracovního kapitálu rozlišují čistý provozně nutný pracovní kapitál.

Vymezení pojmu pracovní kapitál:

- i) Dle Synka a Kislíngerové (2010) je pracovní kapitál (Working Capital), někdy také označovaný jako hrubý pracovní kapitál (Gross Working Capital), majetek určený pro provoz podniku. Mrkvička a Strouhal (2009) chápou pracovní kapitál jako oběžná aktiva. Režňáková (2010b) dodává, že kromě oběžného majetku se k pracovnímu kapitálu přiřazují i ostatní aktiva, resp. časové rozlišení aktivní.
- ii) Vochozka a Mulač (2012) označují za čistý pracovní kapitál (Net Working Capital) oběžný majetek nekrytý z krátkodobých zdrojů. Vypočítá se jako rozdíl oběžných aktiv (součet zásob, pohledávek a finančního majetku) a krátkodobých závazků (ty zahrnují například krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního a zdravotního pojištění). Kislíngerová (2001) dodává, že ho lze vypočítat i jako součet vlastního kapitálu a dlouhodobých závazků a odečtením stálých aktiv. Režňáková (2010b) zmiňuje, že pokud je čistý pracovní kapitál záporný, vzniká tzv. nekrytý dluh. To znamená, že podnik není schopen splácet své závazky, vedení podniku na to musí reagovat a realizovat nápravná opatření, jako například odprodej nepotřebného majetku či snížení dlouhodobého vázaného oběžného majetku. Dle Režňákové (2010b) je předpokladem pro zachování platební schopnosti podniku stanovit optimální výši čistého pracovního kapitálu.
 - Duchoň (2007) rozlišuje čistý pracovní kapitál na krátkodobý a dlouhodobý. Dlouhodobý čistý pracovní kapitál reprezentuje tu část oběžného majetku, která je kryta dlouhodobými finančními zdroji. Krátkodobý čistý pracovní

kapitál představuje tu část pracovního kapitálu, která může být financována krátkodobým bankovním úvěrem.

- Růčková a Roubíčková (2012) vymezili, že na čistý pracovní kapitál se lze dívat z pohledu manažera, což je pohled ze strany aktiv, a z pohledu vlastníka, což je pohled ze strany pasiv. Máče (2005) uvádí, že v rámci řízení čistého pracovního kapitálu je potřeba optimalizace stavu a vývoje jednotlivých oběžných aktiv a optimalizace časové struktury zdrojů, tj. nastavení maximálně úsporného podílu krátkodobých závazků a krátkodobých bankovních úvěrů z hlediska likvidity podniku.

iii) Kislingerová (2007) vymezuje nefinanční pracovní kapitál (Noncash Working Capital) jako nefinanční majetek určený pro provoz. Vypočítá se jako součet zásob a pohledávek.

iv) Brigham a Ehrhardt (2008) definují čistý provozně nutný pracovní kapitál obdobně jako čistý pracovní kapitál. Přívlastek „provozně nutný“ zdůrazňuje vyloučení té části položek majetku, resp. závazku, které nesouvisejí s provozními výnosy, případně jsou nadbytečné.

Hall a Chris (2002) definují řízení pracovního kapitálu jako přístup, který zahrnuje všechny procesy týkající se splatnosti závazků, pohledávek a zásob, a změnu chápání člověka v tom, že potencionální nerentabilita může mít dopad na změnu pracovního kapitálu.

Podle studie Howarda (1971) je možné považovat pracovní kapitál za hlavní zdroj podnikání. Efektivní pracovní kapitál může vést k zajištění úspěšného podniku, zatímco jeho neefektivní řízení může vést ke ztrátě zisku.

Chittenden, Poutziouris, Michaelas (1998) a Saccurato (1994) se ve své studii zmínili, že řízení pracovního kapitálu je obzvláště důležité pro malé podniky, protože s jejich omezeným přístupem na kapitálové trhy, mají tyto podniky větší tendenci se spoléhat na vlastní financování, obchodní úvěry a krátkodobé bankovní úvěry k financování svých investic, pohledávek a zásob, což může mít za následek negativní dopad na růst těchto firem. Berryman (1983), Dunn a Cheatham (1993) vyslovili souhlas s teorií výše uvedených autorů, protože jejich praktická analýza ukázala, že slabé finanční řízení,

z důvodů špatného řízení pracovního kapitálu a nedostatečného dlouhodobého financování, je hlavní příčinou selhání u malých podniků. Faktory, které přispívají k úspěchu či neúspěchu podniků rozdělili do dvou kategorií, a to vnitřních a vnějších. Do vnějších faktorů zahrnuli financování, ekonomické podmínky, konkurenci, vládní nařízení, technologii a životní prostředí. Vnitřní faktory obsahují manažerské dovednosti, pracovní síly, účetní systémy a finanční řízení. Naopak Kargar a Blumenthal (1994) se vyjádřili, že řízení pracovního kapitálu je důležité pro firmy všech velikostí, nikoliv pouze pro malé podniky. Také zmínili, že částky investované do pracovního kapitálu by měly být použity účinným a efektivním způsobem. Další studie zabývající se řízením pracovního kapitálu ve velkých i malých firmách v Indii, Velké Británii a Spojených státech amerických vypracovali například Burns a Walker (1991), Peel a Wilson (1996).

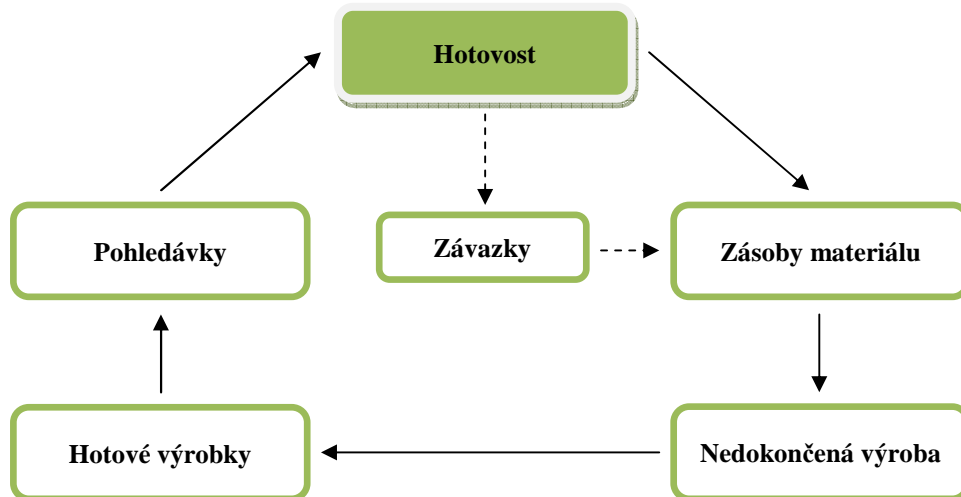
Řízení pracovního kapitálu je podle Kislingerové (2010) možné prostřednictvím řízení jednotlivých složek oběžných aktiv, což jsou zásoby, pohledávky a peněžní prostředky.

4.2.1 Podstata pracovního kapitálu

Scholleová (2012) definuje, že název „pracovní“ kapitál vyjadřuje fakt, že stále pracuje, tedy obíhá. Z tohoto důvodu lze podstatu pracovního kapitálu vysvětlit prostřednictvím hotovostního cyklu, viz obrázek číslo 2. Financovat provoz v podniku lze pomocí hotovosti, proto stojí na počátku hotovostního cyklu, ta se následně přemění v materiál či suroviny

a vzniknou zásoby materiálu. Tento materiál se však nemusí zaplatit hned a tím vzniká závazek vůči dodavateli. Materiál se následně přemění na nedokončené výrobky a posléze na výrobky hotové. Hotové výrobky se prodají, avšak pokud se poskytne odklad splatnosti faktury, vzniknou pohledávky. Po uplynutí doby splatnosti dochází k přeměně pohledávek zpět na hotovost, čímž se cyklus uzavře.

Obrázek 2: Hotovostní cyklus



Zdroj: Vlastní zpracování, dle Kislingerové (2010)

Hall a Chris (2002) definovali strategické funkce řízení kapitálu, které jsou – uvolnění hotovosti, zlepšení hotovostních ukazatelů, bezpečný přístup na kapitálový trh a posílení úvěrového ratingu podniku.

Režňáková (2010b) charakterizuje tři strategie řízení pracovního kapitálu:

- a) Uvolněná strategie řízení pracovního kapitálu – podnik má k dispozici značný objem peněžních prostředků, má dostatek zásob, odběratelům vychází vstříc v rámci delší doby splatnosti (z čehož vyplývá i vysoká úroveň pohledávek).
- b) Restriktivní strategie řízení pracovního kapitálu – podnik nemá k dispozici značné množství peněžních prostředků, nemá dostatek zásob, snaží se minimalizovat držení pohledávek.
- c) Umírněná, nebo též vyvážená, strategie pracovního kapitálu – je to vyvážená strategie dvou výše uvedených.

Campbell a Underdown (1991) navrhuje tři strategie pro minimální výši pracovního kapitálu:

- i) co nejdelší splacení obchodních závazků,
- ii) maximální obrat zásob,
- iii) co nejkratší dobu pro zaplacení obchodních pohledávek.

4.2.2 Motivy držení pracovního kapitálu

Tabulka číslo 3 definuje motivy držení pracovního kapitálu.

Tabulka 3: Motivy držení pracovního kapitálu

Položky	Motivy		
	Bezpečnostní	Provozní	Smluvní
Zásoby	pokrytí výdaje nad rámec plánu	nesoulad mezi příjmy a výdaji na skladě	požadavek zákazníka na držení minimální výše zásob na skladu
Pohledávky	-	bezhotovostní platby pro administrativní zjednodušení vypořádání obchodu	financování části hotovostního cyklu zákazníka, konkurenční boj mezi dodavateli
Peněžní prostředky	hradit splatné závazky bez ohledu na příjmy od zákazníků	nesoulad mezi příjmy a výdaji	-
Závazky	-	bezhotovostní platby pro administrativní zjednodušení vypořádání obchodu	financování části hotovostního cyklu zákazníka, konkurenční boj mezi dodavateli

Zdroj: Vlastní zpracování, dle Kislingerové (2010)

4.3 ŘÍZENÍ ZÁSOB

Dle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví a vyhlášky č. 504/2002 Sb., jsou zásoby definovány jako materiál na skladě (tj. suroviny, pomocné látky, obaly), nedokončená výroba⁴, polotovary⁵, výrobky, zvířata (tj. mladá chovná zvířata, kožešinová zvířata, ryby, včely, slepice, kachny, krůty, husy), zboží na cestě (tj. výrobky vlastní výroby) a poskytnuté zálohy na zásoby. Jaroš (2011) považuje za zásoby takové věci, které účetní jednotka nakupuje za účelem prodeje či spotřeby v rámci výrobního procesu. Marek et al. (2009) konstatuje, že zásoby jsou majetkem, který je držen v podniku za účelem prodeje (ve formě zboží) nebo za účelem spotřeby ve výrobním procesu.

⁴ Nedokončená výroba jsou výrobky, které z části prošly výrobním procesem, avšak ve fázi, ve které se nachází, nejsou plně dokončeny a musí projít celým výrobním procesem – nejsou ještě hotovým výrobkem.

⁵ Polotovary jsou výrobky, které z části prošly výrobními fázemi a ve fázi, ve které se nachází, jsou plně dokončeny. Například blok motoru, který se zabuduje do automobilu.

Kislingerová (2007) vyjadřuje, že zásoby jsou nejméně likvidní složkou oběžného majetku a s jejich existencí vznikají podniku náklady. Dupal (2002) naopak chápe zásoby jako nezávislou proměnnou v rámci vnitropodnikového řízení.

Synek a Kislingerová (2010) definují řízení zásob jako soubor aktivit, které jsou hlavním úkolem oddělení nákupu. Toto oddělení dohlíží na to, aby zásoby plnily svoji funkci, což je vyrovnávat časový a množství nesoulad mezi výrobou a dodávkami, tlumení dopadů nečekaných výkyvů. Horáková a Kubát (1998) uvádí, že řízení zásob znamená účinné zacházení a hospodaření se zásobami, s využitím všech rezerv a respektování všech faktorů, které mají značný vliv na efektivní řízení zásob. Kubíčková (2006) uvádí, že řízení zásob je souhrn činností, které spočívají v prognózování, analyzování, plánování a kontroly zásob jako celku i jednotlivých skupin. Lambert, Stock a Ellram (2005) vyjadřují, že cílem řízení zásob je zvýšení rentability podniku prostřednictvím kvalitnějšího řízení zásob, předvídání dopadů podnikových strategií na stav zásob a celkové náklady logistických činností snížit na minimum, avšak uspokojovat požadavky na zákaznický servis.

Synek a Kislingerová (2010) také uvádí, že v rámci optimálního řízení zásob, resp. zajištění plynulého chodu výroby, je důležité vynakládat co nejnižší náklady, tj. náklady na pořízení zásob, avšak za předpokladu krytí předpokládaných potřeb a nečekaných odchylek. Brealey a Myers (2000) souhlasí, že efektivní řízení zásob lze dosáhnout pouze s vynaložením minimálních nákladů spojených se zajištěním a udržováním zásob, i když musí být splněny požadavky na jejich objem a kvalitu. Avšak uvádějí, že náklady nezahrnují pouze skladovací náklady a riziko poškození či zastarání, ale zahrnují též kapitálové náklady, což je výnosová míra, kterou by mohly poskytnout jiné investiční příležitosti se stejným rizikem. Kislingerová (2007) vyjadřuje, že řízení zásob je hledání optimální výše zásob, velikosti dodávek, četnosti dodávek a způsob kontroly, s cílem minimalizovat s nimi související náklady (náklady na pořízení, objednání, skladování).

V rámci řízení zásob je důležitá jejich klasifikace podle funkčních složek (Synek, Kislingerová, 2010), což jsou běžné a pojistné zásoby. Běžnou i pojistnou zásobu je potřeba udržet na takové úrovni, aby vznikly minimální náklady na pořízení zásob, skladování a udržování.

- i) Běžné, nebo také obrátové, zásoby je ta část zásob, která slouží ke krytí potřeb během dvou dodávek. Stav zásob tedy kolísá mezi minimální a maximální zásobou.

- ii) Pojistné zásoby jsou takové zásoby, které se vytváří pro případ nouze, kryjí odchylky od plánované spotřeby a čelí rizikovým faktorům, jako je například nepravidelnost dodávek a výše dodaného množství.

Podle Pavlíkové (1998) se řízení zásob střetává se dvěma zájmy. První zájem je obsloužit všechny zákazníky, tj. mít vysoké zásoby. Druhý zájem je držet zásoby v podniku na minimum. Podle Grose (1996) je problematika volby v oblasti řízení zásob důležitá. Je potřeba, aby podniky měly tolik zásob na skladě, aby vyhověly všem požadavkům, ale zároveň jich nesmí mít značné množství, aby to negativně neovlivňovalo rentabilitu podniku.

Asociace certifikovaných účetních (2007) definuje dva druhy nákladů souvisejících se zásobami:

a) Náklady spojené s držetím zásob:

- i) náklady skladovací (nájemné za prostory pro uskladnění),
- ii) náklady manipulační, například na přesun materiálu,
- iii) náklady vzniklé zastaráním zásob,
- iv) náklady na pojištění zásob,
- v) náklady vzniklé v důsledku krádeže,
- vi) náklady ušlých příležitostí (zisk, který nemohl být realizován v důsledku jeho vázanosti v zásobách).

b) Náklady spojené s dodáním zásob:

- i) náklady objednacích (mzdy zaměstnancův v oddělení nákupu),
- ii) náklady na dodání zásob (například poštovné).

Tomek a Vávrová (2014) navíc uvažují náklady spojené se skladováním a udržováním zásob, což jsou:

- i) náklady vyplývající z vázanosti (úroky z úvěru na krytí zásob),

- ii) náklady na ztráty zásob (vzniklé například vyřazením zastaralých zásob, krytím poškozených či zničených zásob),
- iii) náklady na pojištění zásob,
- iv) náklady na udržování zásob (například čištění),
- v) náklady na skladovací prostory (například údržba) a náklady manipulační.

Hledání kompromisu mezi výše uvedenými dvěma skupinami nákladů souvisejících se zásobami, probíhá na dvou úrovních řízení zásob (Synek, Kislingerová, 2010):

- a) Operativní řízení zásob – zabezpečuje udržování určitých druhů zásob materiálu v takovém objemu a struktuře, která odpovídá potřebám vnitropodnikových spotřebitelů, a to s vynaložením minimálních nákladů (nákladů na pořízení, doplňování, skladování, udržování, správu).
- b) Strategické řízení zásob (finanční řízení zásob) – soubor rozhodnutí o množství peněžních prostředků, které podnik může vyčlenit na jejich krytí.

4.3.1 Metody řízení zásob

K zajištění optimálního množství zásob se používají různé metody. Synek a Kislingerová (2010) definují dvě metody řízení zásob – metodu ABC a metodu Just in Time. Cimler a Zadražilová (2007) přidávají metodu XYZ. Mezi další metody lze zařadit metodu outsourcingu ve skladování, metodu konsignačních skladů a metodu materiálem řízeného plánování.

a) Metoda ABC

Metoda ABC (Synek, Kislingerová, 2010), také nazývána Pareto metoda⁶ či P-Q systém, je systémem diferenciovaného řízení zásob. Vychází ze skutečnosti, že je značně pracné a neúčelné věnovat všem druhům materiálu v zásobách stejnou pozornost. Hlavní princip spočívá v rozřídění sortimentu skladových a spotřebovávaných druhů materiálů

⁶ Vychází z tzv. Paretova principu/pravidla formulovaného Vilfredem Paretem. Podle něj platí skutečnost, že 80 % důsledků pramení z 20 % příčin (Synek, Kislingerová, 2010).

v zásobách na přibližně tři až čtyři skupiny podle jejich spotřeby a dle podílu na celkové spotřebě.

Podle Kislingerové et al. (2010) jsou stanoveny tři skupiny A, B, C:

- a) Ve skupině A by měly být položky tvořící vysoký podíl na hodnotově vyjádřené spotřebě zásob (což je obvykle 60 až 80 %) a mající malý podíl z celkového počtu položek (cca 5 - 20 %). Tato skupina se řídí detailněji, například prostřednictvím pravidelného sledování stavu zásob.
- b) Ve skupině B jsou položky, které na hodnotově vyjádřené spotřebě tvoří 10 až 20 % a podílem na počtu položek se pohybuje okolo cca 20 %. Tato skupina vyžaduje menší periodické kontroly, nikoliv soustavné.
- c) Do skupiny C patří položky, které tvoří malý podíl na hodnotově vyjádřené spotřebě (5 - 20 %) a mají největší podíl na počtu sledovaných položek (60 - 80 %). Tato skupina vyžaduje minimální kontrolu.

Schematicky vyjádřená metoda ABC je patrná níže, viz obrázek číslo 3.

Obrázek 3: Metoda ABC

Podíl v %	Počet položek (kumulovaně)	Objem zásob v Kč (% z celkového objemu zásob)	
100	C	C	
90		B	
80		A	
70			
60			
50			
40			
30			B
20			A
10			

Zdroj: Vlastní zpracování, dle Informačního logistického portálu (2009)

b) Metoda Just in Time

Metoda Just in Time (Synek, Kislingerová, 2010), také nazývána metoda JIT, se uplatňovala nejdříve v Japonsku a cílem bylo vytvořit systém vztahu mezi dodavatelem a odběratelem, který by umožňoval, aby odběratel (spotřebitel) nemusel udržovat prakticky žádnou zásobu. Dokonalou spoluprací a koordinací činností dodavatele i odběratele, se

zásoby u odběratelů stávají zbytečné, aniž by došlo k neúměrnému zvýšení zásob u dodavatele.

Podstatu této metody lze vyvodit ze samotného názvu Just in time (právě včas), kdy odběratel dostane materiál v tom okamžiku, kdy jej potřebuje. Mulač a Mulačová (2014) dodávají, že úkolem dodavatele je nejen doručit zboží v požadovaném okamžiku, ale i v požadovaném množství a kvalitě. Předpokladem úspěšného uplatnění je zavedení důsledné a přísné kontroly kvality u dodavatele a zavedení a dodržování termínu pravidelných a spolehlivých dodávek včas a na místo.

Kromě menších téměř až nulových zásob se využitím metody Just in Time dosahuje i zvýšení jakosti, snížení nákladů na odstraňování vad, zvýšení produktivity práce, pružnější reakce na přizpůsobení se trhům, eliminace ztrát v důsledku zkrácení výrobního procesu a větší pružnost v reakci na požadavky zákazníků.

Veber et al. (2006) uvádí, že metoda Just in Time se opírá o tyto přístupy – plynulost toků materiálů a výrobků, plánování a výroba na objednávku, výroba v malých sériích.

Režňáková (2010a) vyjadřuje, že je tato metoda spíše předmětem zkoumání provozního managementu a logistiky. Ovšem pro manažery je tento přístup spojen s řízením pracovního kapitálu.

c) Metoda XYZ

Metoda XYZ je nadstavbou metody ABC. Mulač a Mulačová (2014) říkají, že tento přístup spočívá v rozdělení zásob do několika skupin, obvykle to jsou tři skupiny. Avšak tato metoda nesleduje hledisko podíl na hodnotě, ale zboží člení dle volatility prodeje v čase.

- i) Skupina X zahrnuje položky zásob s pravidelným průběhem spotřeby s malými výkyvy.
- ii) Skupina Y zahrnuje položky zásob se středními výkyvy ve spotřebě.
- iii) Skupina Z zahrnuje položky zásob s nepravidelnou spotřebou.

Metody ABC a XYZ je dobré vzájemně kombinovat, protože se dohromady skloubí provozní a ekonomická hlediska.

d) Metoda outsourcingu ve skladování

Režňáková (2010a) vysvětluje, že podniky mohou využít skladový outsourcing, nebo tzv. ukladatelské sklady, ke snížení svých nákladů. Tyto sklady provozuje nezávislá společnost, tedy nespojená s žádným podnikem, která je pronajímá velkému množství podniků. Tyto podniky řídí vyskladňování zboží pomocí informačního systému, ale fyzicky se na skladovacích operacích nepodílejí, čímž šetří náklady na řízení skladu. Podniky platí nezávislé společnosti určitý poplatek a ta jim za to spravuje zásoby a nakládá s nimi dle požadavku vlastníka, zásoby jsou však stále ve vlastnictví podniků. Kislingerová (2007) dodává, že podnikům tím vznikají dodatečné náklady, které musí zaplatit za skladování a činnosti s tím související, avšak celkový efekt může být pozitivní, než kdyby se o vše starala společnost sama.

e) Metoda konsignačních skladů

Jak vysvětluje Louša (2012), konsignační sklad může být zřízen v celním skladu (nebo svobodném celním pásmu či svobodném celním skladu). V konsignačním skladu si ukladatel smluvně zajistí péči o své zboží uskladněné u provozovatele skladu. Podmínky skladovacích služeb a odpovědnost za skladovaný majetek je zajištěn smlouvou.

Dle Režňákové (2010) znamenají konsignační sklady určitou formu dohody mezi odběratelem a dodavatelem. Obě strany se dohodnou, že si dodavatel zřídí sklad u svého odběratele. Odběratel pak může zboží v požadovaném množství kdykoliv z tohoto skladu odebírat, čímž mu tím nevznikají náklady spojené s řízením zásob, a dodavatel je vyfakturován. Tyto náklady na sebe přebírá dodavatel. Zásoby jsou fyzicky u odběratele, avšak evidence je vedena dodavatelem. Existuje značné množství variant konsignačních skladů, kdy například dodavatel může nebo nemusí za pronájem skladu odběrateli platit.

f) Metoda materiálem řízeného plánování

Materiálem řízené plánování (Petřík, 2005) je moderní systém řízení výroby, který je založen na automatizaci procesů a počítačové podpoře. Cílem je zabezpečit efektivní a plynulý výrobní proces.

Dle Freiberga (1996) se tato metoda používá především ve výrobních podnicích. Je založena na plánování materiálových požadavků, na základě propojení řídicích systémů

výroby a zásob. Petřík (2005) dodává, že tato metoda je součástí výrobně-kontrolního systému, který integruje, řídí a koordinuje všechny faktory výroby, což je plánování pracovních sil, výrobních zdrojů a firemních kapacit.

4.3.2 Modely řízení zásob

Kořenář a Lagová (2003) dělí modely řízení zásob na deterministické modely (nepůsobí v nich náhodné veličiny) a stochastické modely (působí v nich náhodné veličiny).

a) Deterministické modely

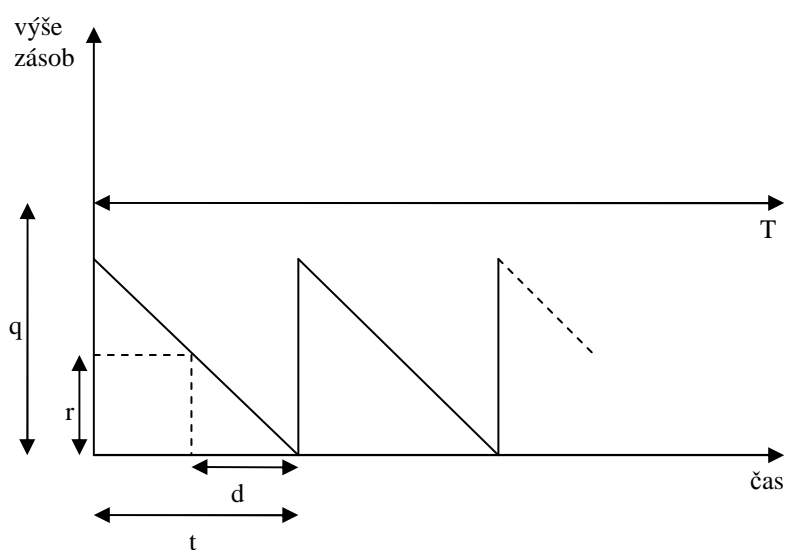
Deterministické modely (Friebešová, 2006a) jsou charakterizovány jednoznačně určenou poptávkou a pořizovací lhůtou dodávky.

Deterministické modely vychází z následujících předpokladů:

- i) k doplňování zásob se přistupuje v přesně daném časovém okamžiku, tzn., po jejich vyčerpání,
- ii) jsou dopředu známy požadavky na nakupované zboží za dané období související se zásobováním,
- iii) dochází k obeznámení s jednotkovými náklady na objednání a skladování,
- iv) čerpání zásob je rovnoměrné v důsledku konstantní poptávky,
- v) nákupní cena závisí na velikosti objednávky.

Vzhledem k uvedeným předpokladům lze nejen určit, jak často by měl podnik nakupovat své zásoby, ale i v jakém množství, aby náklady, související s pořízením a udržením zásob, byly na co nejnižší úrovni. Průběh tohoto procesu je znázorněn v grafu číslo 2.

Graf 2: Deterministický model řízení zásob



Zdroj: Vlastní zpracování, dle McLaney (2009)

Symboly z obrázku, zachycující průběh deterministického modelu řízení zásob, jsou následující:

- T ... je doba zásobovacího procesu (obvykle trvá jeden rok)
- t ... délka dodání zásob, tj. doba mezi dvěma dodávkami
- q ... velikost objednávky
- d ... před-objednávka, resp. předstih objednávky
- r ... úroveň velikosti objednávky, tzn., určení velikosti celkových zásob, kdy lze vystavit objednávku

Optimální objem dodávky lze vypočítat dle následující vzorce:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2c_1Q}{c_2}} \quad (1)$$

- kde: c_1 ... jsou fixní náklady na pořízení dané objednávky
- c_2 ... náklady na skladování (související s jednotkou zásob za jednotku času)
- Q ... celková poptávka (spotřeba) za dobu T

b) Stochastické modely

Stochastické modely (Friebelová, 2006a) jsou charakteristické tím, že není jednoznačně určena poptávka a pořizovací lhůta dodávky.

Předpokladem tohoto modelu je, že pro dané časové období bylo nakoupeno zboží v předem známém množství q , kde poptávka po nakoupeném zboží je znázorněna diskrétní náhodnou veličinou, která nabývá hodnoty Q . Po skončení tohoto období mohou nastat tyto možnosti:

- i) $Q \leq q$, tzn., že zůstane neprodáno $q - Q$ jednotek zboží,
- ii) $Q \geq q$, tzn., že bude chybět $Q - q$ jednotek zboží.

Při ztrátách, které vznikají z nadbytku nebo naopak z nedostatku zboží, při dané počáteční zásobě q , platí:

$$Z(q) = c_s \sum_{Q=0}^q (q - Q)P(Q) + c_z \sum_{Q=q+1}^{\infty} (Q - q)P(Q) \quad (2)$$

- kde: P ... je pravděpodobnost
- Q ... poptávka po zboží
- q ... počáteční zásoba
- c_s ... velikost ztráty z jednotky přebývajícího množství
- c_z ... nedostávající se množství zboží

Jestliže daná rovnice $Z(q)$ má minimum v jednom bodě, pak je možné optimální objem dodávky vypočítat dle následující vzorce:

$$P(Q \leq q - 1) \leq \frac{c_z}{c_z + c_s} \leq P(Q \leq q_0) \quad (3)$$

- kde: P ... je pravděpodobnost
- Q ... poptávka po zboží
- q ... počáteční zásoba
- c_s ... velikost ztráty z jednotky přebývajícího množství
- c_z ... nedostávající se množství zboží

$\frac{c_z}{c_z - c_s}$... úroveň obsluhy, tj. daná pravděpodobnost, že nevznikne nedostatek zásob

- Hodnota q_0 se určí tak, že při rozdělení pravděpodobnosti poptávky se spočítá kumulativní pravděpodobnost $\sum P(Q)$, tím se naleznou takové dvě hodnoty vedle sebe, aby mezi nimi byla hodnota úrovně obsluhy daná rovnicí $\frac{c_z}{c_z - c_s}$. Nebo lze stanovit optimální velikost počáteční zásoby q_0 v rámci vyčíslení ztrát dle rovnice $Z(q)$ pro dané hodnoty q s následujícím výběrem těch nejnižších ztrát.

4.3.3 Systémy řízení zásob

Podle Jurové (2009) existují tři systémy řízení zásob, a to řízení zásob poptávkou, řízení zásob plánem a adaptivní řízení zásob.

- a) Řízení zásob poptávkou (Jurová, 2009), neboli pull systém, je charakteristický tím, že zásoby jsou táhnuty do logistického řetězce. Skladové zásoby se doplňují v okamžiku, kdy stav zásob klesne pod danou hranici, která je stanovena průměrnou poptávkou. Tomek (2009) uvádí, že všechny aktivity podniku jsou řešeny podle přání zákazníků, to znamená, že zákazník táhne zabezpečovací řetězec. Aby tento systém byl funkční, musí být splněny následující předpoklady:
 - i) zákazníci i výrobky jsou pro podnikání rovnocenné,
 - ii) nelze dojít k vyčerpání zásob u dodavatele,
 - iii) poptávka po zboží je stabilní,
 - iv) doplňovací dodávka je vyšší než poptávka,
 - v) doba dodacího cyklu není závislá na velikosti poptávky.
- b) Řízení zásob plánem (Jurová, 2009), neboli push systém, je charakteristický tím, že výrobky jsou tlačeny do logistického řetězce. Předpokladem tohoto systému je znalost požadavků zákazníků a tím vytvoření požadavků na distribuci. Tomek (2009) konstatuje, že pokud tento princip v podniku převažuje, je zboží tlačeno směrem odzadu dopředu a tím dochází k přeplnění skladů. Aby tento systém byl funkční, musí být splněny následující předpoklady:

- i) detailní odhad požadavků zákazníků,
 - ii) sledování pohybu zásob v logistickém řetězci.
- c) Adaptivní řízení zásob (Jurová, 2009) je kombinací obou výše uvedených systémů. Podstatou tohoto systému je pružná reakce na podmínky trhu. V jednom období je vhodnější zásoby do distribučního řetězce tlačit, v druhém období je lepší zásoby vtahovat. Rozhodnutí o tom, zda použít pull nebo push systém, lze podle následujících kritérií:
- i) rentabilita a stálost segmentů trhu (na stabilizovaném trhu je vhodnější použít push systém),
 - ii) rozdíl mezi závislou poptávkou (vhodnější push systém) a nezávislou poptávkou (zde je vhodnější použít pull systém),
 - iii) riziko a nejistota v distribučním kanálu (pull systém zohledňuje výkyvy v dodacích cyklech).

Vochozka a Mulač (2012) charakterizují výše uvedené systémy jako strategie řízení zásob podle pohybu materiálu. A naopak definují dva systémy řízení zásob podle charakteru poptávky:

- a) Řízení zásob v podmínkách jistoty, které se uplatňuje při závislé poptávce. Charakteristickým rysem je na základě výrobního plánu zjistit potřebu jednotlivých položek zásob a jejich počet. Vochozka a Mulač (2012) konstatují, že tento systém vychází z následujících předpokladů:
 - i) poptávka je známá,
 - ii) spotřeba probíhá stále stejným tempem,
 - iii) objem dodávky je konstantní.
- b) Řízení zásob v podmínkách nejistoty, které se uplatňuje při nezávislé poptávce. Tuto poptávku je nutné předpovídat – přesnost předpovědi ovlivňují různé faktory, například konkurence, ekonomické podmínky atd. Výkyvy v poptávce lze eliminovat pojistnými zásobami.

4.3.4 Zásoby v zemědělství

Zásoby v zemědělství jsou představovány především rostlinami (obiloviny, olejniny atd.), zvířaty (drůbež, skot, prasata atd.), a dále hnojivy, osivy, krmivy a stelivy. Skladování zásob v průmyslové výrobě znamená snižovat jejich výši a urychlovat jejich obrat. Naopak Vaněček, Toušek a Pícha (2007) konstatují, že v zemědělství nedochází k cílenému snižování zásob, protože dle biologického charakteru výroby dochází ke sklizni rostlinné výroby pouze jednou do roka, max. dvakrát do roka (například u výroby mléka dochází ke každodennímu uskladnění, ovšem následně také k jeho vyskladnění). U zemědělské výroby tedy dochází k uskladnění zásob a k jejich uchování v dobrém stavu z důvodu pozdějšího prodeje (jako jsou například brambory či obilí) nebo pro krmení zvířat během roku.

Důvod vytváření značných zásob v zemědělské výrobě je následující (Vaněček, Kaláb, 2004):

- i) Zemědělské výrobky mohou skladováním zvýšit svou přidanou hodnotu (například dosušení obilí, zachování dobrého stavu brambor pro jarní období).
- ii) Produkty jsou skladovány z důvodu spekulativních, kdy se čeká na zvýšení ceny na trhu (například skladování obilí).
- iii) Skladování výrobků z důvodu dočasného nasycení trhu a trh nabízí za tyto výrobky nízkou cenu.
- iv) Uskladnění krmiv v živočišné výrobě.

Pro oceňování zásob v účetní závěrce se používá, v mezinárodním kontextu, standard IAS 2 (Zásoby) a standard IAS 41 (Zemědělství), kterým jsou definována biologická aktiva. Jelikož standard IAS 2 (Zásoby) se nevztahuje na biologická aktiva (živá zvířata a rostliny)⁷ užívaná v zemědělské výrobě, ocenění těchto aktiv a jejich účetní zachycení upravuje standard IAS 41 (Zemědělství), který se dále zaměřuje na zemědělskou produkci z biologických aktiv⁸ podniku pouze v okamžiku sklizně⁹ a státní dotace. Zemědělská

⁷ Biologická aktiva jsou schopna biologické přeměny (zahrnují proces růstu, produkce, rozmnožování a degenerace).

⁸ Produkty biologických aktiv se rozumí např. obilniny (pšenice, kukuřice), zelenina, ovocné stromy, stromy na dřevo, dobytek na maso, dobytek na mléko, ryby.

⁹ Nezabývá se tedy zpracováním zemědělské produkce po sklizni, např. zpracování vinné révy na víno, výroba sýra.

produkce, jako například sklizené ovoce, obilí, poražená zvířata, atd., je v okamžiku sklizně¹⁰ oceněna v rámci standardu 41 tzv. reálnou hodnotou sníženou o odhadnuté dopravní náklady potřebné k uvedení biologického aktiva na trh (Dvořáková, 2011, 2013).

4.4 ŘÍZENÍ POHLEDÁVEK

Pohledávku (Jaroš, 2011) lze definovat jako právo na plnění od dlužníka, resp. právo věřitele požadovat něco na dlužníkovi (například, aby mu něco dal). Z účetního hlediska (Vožňáková, 2004) vzniká poptávka splněním dodávky nebo poskytnutím služby odběrateli, a to ze dvou důvodů. Prvním důvodem je, že placení v hotovosti se těžce, z technických a organizačních důvodů, realizuje. Druhým důvodem je, že by se pohledávky mohly stát nástrojem konkurence. Paták (2006) a Pavelková a Knápková (2012) definují, že pohledávky vznikají z prodeje produktů a služeb podniku na obchodní úvěr. Valach et al. (1997) dodává, že pohledávky existují i v souvislosti s daněmi a dotacemi. Režňáková (2010a) definuje zvláštní případ pohledávek, a to zálohy na budoucí dodávku materiálu či zboží.

Synek et al. (2012) uvádí, že hlavním smyslem řízení pohledávek je usměrnění objemu, struktury a doby splatnosti pohledávek, resp. vytvoření časových plánů (tj. plánů inkasa) a úvěrová politika. Časové plány poskytují přehled o pohledávkách, které jsou splacené ve lhůtě splatnosti a po ní, o nesplacených pohledávkách a o nedobytných pohledávkách. Politika řízení pohledávek, tj. úvěrová politika (Režňáková, 2010b), je založena na čtyřech hlavních faktorech, a to na době splatnosti pohledávek, na slevách, na úvěrových standardech¹¹ a na inkasní politice.

Dle Kislingerové (2010) má řízení pohledávek dva rozměry, a to preventivní a vymáhací. Preventivní dimenze závisí na snaze, aby pozdě hrazené pohledávky nebo pohledávky nedobytné nevznikaly (z konkrétních opatření sem například patří limity dodavatelských úvěrů, nastavení platebních podmínek, určení úroků z prodlení). Do této roviny patří časové plány pohledávek a úvěrová politika, tyto pojmy definoval i Synek et al. (2012), viz výše. Dimenze vymáhání má za úkol získat co nejvíce finančních prostředků z existujících

¹⁰ Pojem sklizeň je definována jako ukončení životních procesů v biologickém aktivu.

¹¹ Úvěrové standardy jsou požadavky, které musí odběratel splnit, pokud chce dostat zboží na úvěr (Kislingerová, 2007).

pohledávek. Freiberg (2007) charakterizuje preventivní funkci i jako důsledné prověření partnerů a jejich spolehlivosti splácení.

Kislingerová (2007) zmiňuje, že hlavní podstatou řízení pohledávek je dosažení optimálního množství faktur v podniku, které zákazníci platí se zpožděním a tím minimalizovat podíl nedobytných pohledávek¹², které lze buď vymáhat s vynaložením značného množství finančních prostředků, nebo vymáhat nelze. Naopak Paták (2006) tvrdí, že smyslem řízení pohledávek je vytvoření aktivit vedoucích k optimálnímu držení pohledávek v podniku. Mezi zmíněné aktivity patří například rentabilita pohledávek, doba splácení pohledávek a likvidnost pohledávek.

Pohledávka se oceňuje (Jaroš, 2011), v případě vzniku, ve jmenovité hodnotě. V případě pořízení za úplatu se oceňuje v pořizovací ceně, tj. včetně vedlejších nákladů spojených s pořízením.

Kislingerová (2007) vyjmenovává přínosy a negativa pohledávek následovně:

a) Přínosy:

- i) platební podmínky jsou součástí obchodní nabídky,
- ii) délka odkladu splatnosti může být konkurenční výhodou podniku,
- iii) dodavatelský úvěr je zdrojem financování pro odběratele.

b) Negativa:

- i) existuje riziko nezaplacení,
- ii) dodavatelský úvěr znamená zvýšené finanční náklady,
- iii) zneužití dodavatelského úvěru odběratelem, který jej, místo financování rozvoje, použije na financování jiných podnikatelských aktivit nebo aktivit soukromých.

McLaney (2009) dodává další tři přínosy pohledávek:

- i) úroky, kdy obchodní úvěr je poskytován bezplatně,

¹² Nedobytná pohledávka je podle Synka et al. (2011) pohledávka, kterou není schopen dlužník zaplatit.

ii) dopady inflace, které nese poskytovatel obchodního úvěru,

iii) pohodlnost platby, kdy obchodní úvěr je administrativně méně náročný než platby při dodání, které jsou více náročné (například z důvodu vrácení zboží odběratelem při přebírání zboží).

Zda vůbec dodavatelský, resp. obchodní, úvěr odběrateli poskytnout, lze určit pomocí následujícího vzorce (Valach et al., 1997):

$$SHZ = \frac{p \times (INK - NÁK)}{(1+i)} - (1 - p) \cdot NÁK \quad (4)$$

- kde: SHZ ... je současná hodnota zisku z prodeje na úvěr
- p ... pravděpodobnost zaplacení – lze stanovit jako odhad na základě předchozích zkušeností s dodavatelem
- INK ... inkaso
- $NÁK$... náklady na pohledávku
- $INK - NÁK$... zisk z prodeje na úvěr
- i ... úroková sazba

Z výsledku vzorce číslo 4 může vzniknout následující situace. Pokud vyjde současná hodnota zisku z prodeje na úvěr větší než nula, je možné poskytnout úvěr, Pokud vyjde současná hodnota zisku z prodeje na úvěr menší než nula, je lepší úvěr neposkytnout.

Emery, Finnerty a Stowe (2007) ve své publikaci stanovují pět kategorií pro posouzení, zda společnost poskytne zákazníkovi obchodní úvěr:

- i) Charakter vyjadřující závazek dostát svým platebním povinnostem.
- ii) Kapacita představující schopnost uhradit výši finančních prostředků.
- iii) Kapitál představující schopnost použití svých zdrojů k uhrazení závazku.
- iv) Zástava vyjadřující určitý objem peněžních prostředků sloužící jako záloha pro případ insolvence dlužníka.
- v) Podmínky vztahující se k posouzení odvětví a regionu, ve kterém odběratel usilující o obchodní úvěr podniká.

Kromě stanovení podmínek pro poskytnutí dodavatelského úvěru, je důležité rozhodnout o délce samotného úvěru. Režňáková (2010a) stanovuje tyto faktory pro posouzení délky dodavatelského úvěru:

- i) přehled podmínek úvěrů, které poskytuje konkurence,
- ii) finanční a správní náklady spojené s úvěrem,
- iii) náklady na vymáhání dlužné částky peněz,
- iv) posouzení rizika vzhledem k nedobytným pohledávkám,
- v) posouzení spolehlivosti žadatele o úvěr.

4.5 ŘÍZENÍ PENĚŽNÍCH PROSTŘEDKŮ

Paták (2006) vyjadřuje, že řízení peněžních prostředků je soubor aktivit vedoucí k neustálému zajišťování daného objemu peněz v podniku, a to s minimálními náklady.

Podle Synka et al. (2011) zahrnuje řízení peněžních prostředků pokladní hotovosti, prostředky na běžných bankovních účtech, cenné papíry atd. Protože jejich výnosnost je minimální, podniky se snaží držet jejich minimální výši. Avšak peněžní prostředky mají nejen nízkou výnosnost, ale představují i náklady, které vznikají podniku, což jsou například oportunitní náklady¹³.

Pavelková a Knápková (2012) zmiňují, že nejčastější způsob řízení finančních prostředků je sledování příjmů a výdajů za dané časové období, čímž je možno předcházet vzniku platební neschopnosti.

Podle Valacha (1993) se řízení peněžních prostředků zaměřuje na:

- a) řízení likvidity, kdy základním faktorem existence podniku je platební schopnost, neboli včas uhradit své závazky,
- b) řízení výnosnosti, tzn. řízení aktivit, které zajistí vyšší výnosnost (jako například, že vhodná investice je alternativou k nevýnosné držbě peněz),

¹³ Oportunitní náklady (Popesko, 2009), také nazývány náklady obětované příležitosti, mají charakter ušlého zisku z rozhodnutí, které nebylo přijato. Představují ušlý příjem z alternativy, jejíž přijetí bylo akceptováním zvolené alternativy znemožněno.

c) řízení rizika, které je spojeno s držbou nebo nedostatkem peněz.

Pavelková a Knápková (2012) říkají, že nástrojem řízení peněžních prostředků je sestavení platebního kalendáře. Dle Vebera a Srpové (2012) tvoří platební kalendář příjmovou a výdajovou stránku za příslušný měsíc a sestavován je jako celoroční.

a) Příjmová stránka platební kalendáře je tvořena především inkasem pohledávek.

Hlavní informace pro zpracovatele příjmové části tvoří údaje:

- i) z prodejního oddělení (objem tržeb za vlastní výrobky a služby),
- ii) z nákupního oddělení (příjmy z prodeje materiálových zásob),
- iii) z technického oddělení (příjmy z prodeje hmotného a nehmotného majetku).

b) Výdajová stránka platebního kalendáře je představena rozhodujícími druhy výdajů s jejich přibližným objemem a termínem úhrady:

- i) výplata mezd zaměstnancům,
- ii) odvod daní z mezd,
- iii) odvod na zdravotním a sociálním pojištění z mezd,
- iv) DPH, daně z nemovitostí, silniční daně,
- v) úhrada dodavatelských faktur za materiál a energie,
- vi) úhrada faktur za služby (například telefony, pojištění),
- vii) leasingové splátky,
- viii) splátky úvěrů.

4.5.1 Motivy držení peněžních prostředků

Motivy držení hotovosti uvedl již John Maynard Keynes (2006) ve své knize „The General Theory of Employment, Interest and Money“ (Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz), kde zmínil tři motivy, tj. motiv transakční, bezpečnostní (či preventivní, opatrnostní) a spekulativní.

Valach et al. (1997) považuje za hlavní motivy držení peněžních prostředků udržení dostatečné likvidity. Jako další motiv zmiňuje ochranu před platební neschopností a jejich použití k nákupu různých prostředků.

Motivy a důvody držení hotovosti zmínili ve svých studiích například Ang (1991), Bhattacharya a Gallinger (1991), Dittmar, Mahrt-Smith a Servaes (2003).

a) Transakční motiv

Jain (2006) vysvětluje transakční motiv jako potřebu mít prostředky v hotovostní či bezhotovostní podobě, aby mohly být zajištěny obchodní transakce, které se uskutečňují každý den. Také uvádí tři faktory, které ovlivňují, jakou výši peněžních prostředky podniky drží. Jedná se o velikost příjmů, pravidelnost dosažených příjmů a výdajový model.

b) Bezpečnostní motiv

V literatuře je též označován jako preventivní či opatrnostní motiv. Jain a Khanna (2007) zmiňují bezpečnostní motiv, který je používán podniky z důvodu držení části peněz jako rezervy, například v důsledku přírodní katastrofy či nehody, tj. z důvodu pokrytí neočekávaných výdajů.

c) Spekulativní motiv

Khan a Jain (2007) odkazují spekulativní motiv k touze firem získat výhodu v příležitostech, které se objevují v nečekané chvíli a obvykle jsou mimo typické obchodní činnosti. Dále uvádějí, že se tento motiv objevuje v důsledku spekulace, tzn. mimořádně výhodné koupě. V důsledku této situace je potřeba držet peníze pro tento případ.

4.5.2 Optimální úroveň peněžních prostředků

Optimální úroveň hotovosti se rozumí situace, kdy má firma k dispozici dostatek prostředků, aby uhradila své závazky, avšak zároveň tím nepřichází o výnosy kvůli nadměrnému držení hotovosti.

Opler et al. (1999) ve své studii zmiňuje, že faktory, které vedou k nízké zadluženosti, vedou k větší hotovosti uchovávané v podnicích.

Dle Damoradana (2011) existují tři způsoby, jak lze odhadnout optimální výši hotovosti:

- a) Empirické poznatky – optimální hotovost by měla být ve výši 2 % příjmů firmy.
- b) Odvětvový průměr – předpokladem je, že v odvětví se nevyskytuje přebytečná hotovost.
- c) Použití regrese – metoda, pomocí které lze sledovat vztah mezi výši držené hotovosti a specifickými ukazateli podniku (jako je například ukazatel rizika).

Vyhodnocení optimální výše hotovosti zkoumali Eppen a Fama (1968, 1969), kteří se ve svém modelu zaměřili na náklady příležitosti peněžních zůstatků, na náklady pro záporné peněžní zůstatky a transakční náklady.

4.5.3 Metody řízení peněžních prostředků

Opler et al. (1999) vyjadřuje, že optimální množství peněžních prostředků v podniku se odvíjí od mezních nákladů držby těchto finančních prostředků a mezních nákladů z jejich nedostatku.

Valach (2010) dělí metody řízení peněžních prostředků na:

- a) Věcné či operativní řízení, které je zaměřeno na řízení peněžních prostředků na základě sledování stavu peněžních prostředků, příjmů a výdajů. Vzorec lze sestavit následovně:

$$\text{Konečný stav peněžních prostředků} = \text{počáteční stav peněžních prostředků} + \text{příjmy} - \text{výdaje}$$

Na základě tohoto vzorce je sestavován platební kalendář¹⁴.

- b) Řízení za použití modelů peněžních prostředků – což je například Baumolův model a Miller-Orrův model.

¹⁴ Detailněji viz kapitola 4.5 Řízení peněžních prostředků.

4.5.4 Modely pro řízení peněžních prostředků

Dle Režňákové (2010) patří mezi modely řízení peněžních prostředků Baumolův model a Miller-Orrův model. Moderním nástrojem řízení hotovosti je cash pooling¹⁵.

Michalski (2010) uvádí, že Baumolův model je možné použít, když jsou peněžní výdaje vyšší než peněžní příjmy, pokud je to obráceně je lepší použít Berankův model. Stoneův model se podle něj používá, pokud nejsou známy peněžní toky po dobu delší než čtrnáct dní, avšak lze je předvídat. Pokud tyto toky předvídat nelze, je nasnadě využít Miller-Orrův model.

a) Baumolův model

Baumol (1952) pojímá hotovost jako zásobu majetku, která je určena pro spotřebu, tj. placení dodavatelům. Podniky tak mají určitou peněžní zásobu hotovosti, ze které postupně čerpají. Jakmile dojde k tomu, že ji celou vyčerpají až na pojistnou úroveň, prodají část likvidních cenných papírů (jako jsou například pokladniční poukázky), aby zásobu obnovily. Kislingerová (2007) dodává, že držení vysoké zásoby finančních prostředků na běžném účtu je nevýhodné, protože nenesou žádný nebo pouze minimální úrok na rozdíl od peněžních prostředků, které se drží ve formě cenných papírů. Baumolův model tedy řeší problém optimální výše rezervy. Mezi faktory, které ovlivňují úroveň optimální výše rezervy, patří celkový objem spotřebované hotovosti, transakční náklady na prodej cenných papírů a úroková sazba. Model za použití těchto proměnných optimalizuje náklady, které jsou spojeny s udržováním rezervy (oportunitní náklady z držení neúročené rezervy) a náklady na prodej cenných papírů. Z toho vztahu poté vyplývá následující rovnice:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot C \cdot C_t}{i}} \quad (5)$$

- kde: Q ... je objem hotovostní rezervy
- C ... roční spotřeba hotovosti
- C_t ... transakční náklady
- i ... úroková sazba z cenných papírů

¹⁵ Více viz kapitola 3.4.3 Cash pooling.

Celkové náklady (Váchal, Vochozka, 2013) na držení peněz jsou pak dány vztahem:

$$C_N = \frac{q}{2} \cdot i + \frac{Q}{q} \cdot C_t \quad (6)$$

- kde: C_N ... jsou celkové náklady na držení peněz v hotovosti
- q ... velikost jedné směny dluhopisů za peníze, nebo výběr peněz v hotovosti z bankovního účtu
- $\frac{q}{2}$... průměrná zásoba peněz v hotovosti
- i ... náklady na držení peněz v hotovosti, tj. konkrétní úroky, které nejsou realizovány
- Q ... celková potřeba peněz v hotovosti ve sledovaném období (rok, pololetí, čtvrtletí)
- C_t ... transakční náklady, tj. náklady na prodej dluhopisů nebo na výběr z bankovního účtu

V případě, že je potřeba náklady na směnu optimalizovat, hledáme lokální minimum dané funkce. Je potřeba vypočítat derivaci funkce, jejíž aplikací lze získat informaci o optimálním množství peněz, které by mělo být předmětem směny. Výsledná funkce pro optimalizaci směny je pak dána vztahem:

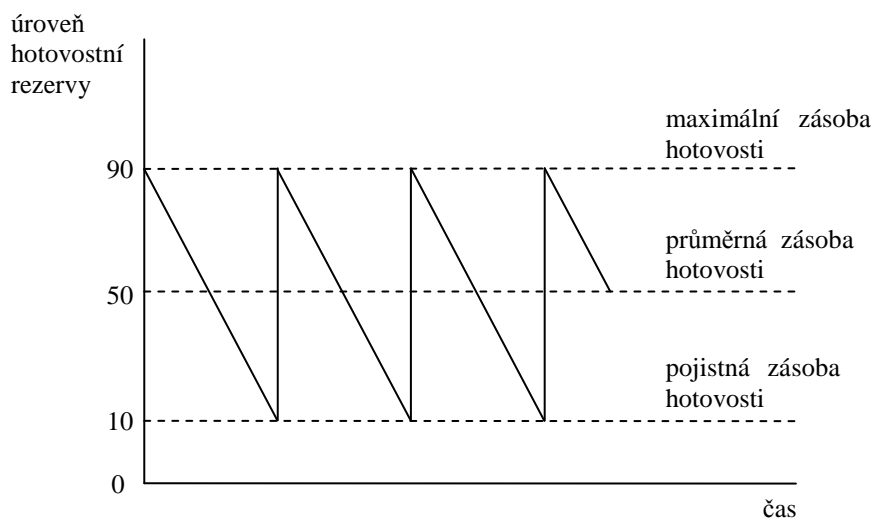
$$q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot C_t}{i}} \quad (7)$$

- kde: q_{opt} ... je optimální velikost směny dluhopisů za hotové peníze
- Q ... celková potřeba peněz v hotovosti ve sledovaném období (rok, pololetí, čtvrtletí)
- C_t ... transakční náklady, tj. náklady na prodej dluhopisů nebo na výběr z bankovního účtu

Podniková praxe ovšem ukazuje, že spotřeba hotovosti není rovnoměrná. Navíc vlivem obchodování a nesouladem mezi splatnostmi odběratelů a dodavatelů dochází ke kolísání zůstatků směrem dolů i nahoru, s tím však Baumolův model nepočítá.

Z grafu číslo 3 je patrné grafické vyjádření Baumolova modelu.

Graf 3: Baumolův model



Zdroj: Vlastní zpracování, dle Kislingerové (2010)

b) Miller-Orrův model

Miller-Orrův model byl vyvinut v roce 1966 Mertonem Howardem Millerem a Danielem Orrem. Kislingerová (2007) podle těchto autorů definuje, že Miller-Orrův model odstraňoval některé předpoklady Baumolova modelu. Tedy, že tento model zohledňuje výkyvy peněžních výdajů a příjmy z obchodní činnosti.

Nývltová a Marinič (2010) dodávají, že tento model vychází z předpokladu, že přebytek hotovosti peněžních prostředků je investován do krátkodobých instrumentů. V případě potřeby peněžních prostředků se nejprve prodávají tyto instrumenty a poté se znovu proměňují na hotovost. Model stanovuje horní a dolní limit hotovosti pomocí rozpětí. Kde rozpětí mezi horním a dolním limitem je určeno třemi proměnnými, a to úrokovou sazbou, transakčními náklady spojenými s prodejem a nákupem cenných papírů a denním rozptylem změny zůstatků hotovosti.

$$\text{rozpětí} = 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{3 \cdot N_0 \cdot \sigma_{PI}^2}{4 \cdot i}} \quad (8)$$

- kde: N_0 ... jsou transakční náklady spojené s nákupem a prodejem krátkodobých finančních instrumentů

σ_{PI}^2 ... rozptyl denních čistých peněžních toků (což je rozdíl mezi denními peněžními příjmy a denními peněžními výdaji) měřených za posledních 100 dní

i ... denní diskontní sazba krátkodobých finančních instrumentů

Dolní limit by měl být dle Kislíngerové et al. (2010) stanoven na úrovni pozitivní nuly a funguje jako určitá pojistná zásoba. Její úroveň je závislá na flexibilitě při prodeji cenných papírů a rychlosti splacení hotovosti za jejich prodej. Rozpětí, především v rámci horního limitu, bude tím větší, čím větší budou transakční náklady na prodej a nákup cenných papírů.

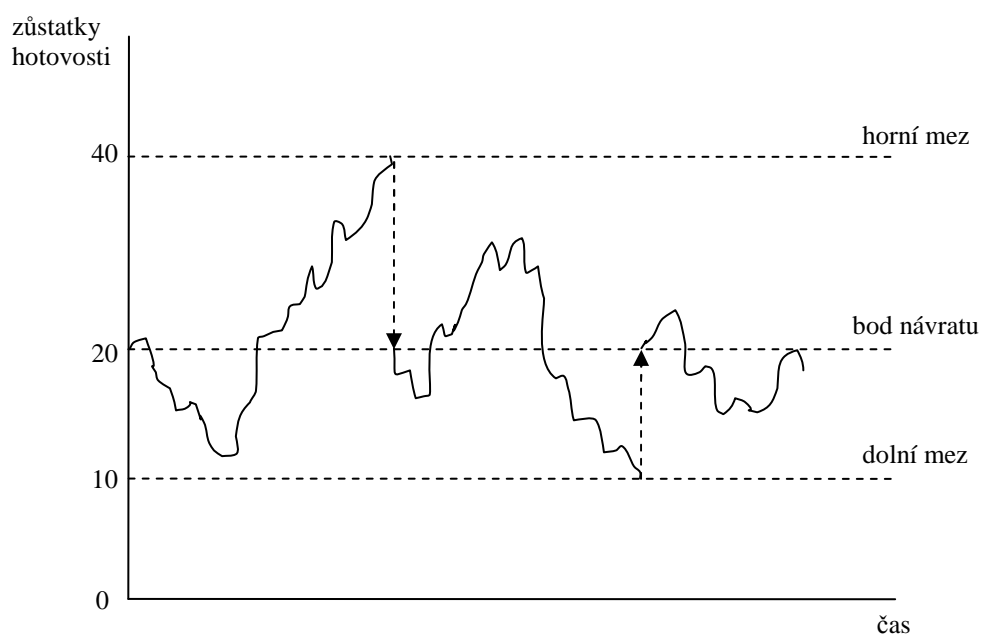
Podle tohoto modelu se hotovost může pohybovat náhodně, dokud nenarazí na horní nebo dolní mez. V okamžiku, kdy podnik dosáhne některé z těchto mezí, prodá nebo koupí cenné papíry a tím se vrátí hotovost do bodu návratu. Bod návratu lze vypočítat následovně:

$$\text{bod návratu} = \text{dolní limit} + \frac{\text{rozpětí}}{3}$$

Tento model se používá tím způsobem, že podnik si nejprve určí spodní a horní hranici, resp. dolní a horní mez, peněžních prostředků. Tyto hodnoty jsou stanoveny subjektivně na základě zkušeností manažerů podniku, kdy manažeři buď prodávají, nebo nakupují pokladniční poukázky, a to do té výše, aby hotovost byla na bodu návratu nebo se pohybovala v daném rozpětí.

Zkonstruované grafické vyjádření Miller-Orrova modelu je patrné z grafu číslo 4.

Graf 4: Miller-Orrův model



Zdroj: Vlastní zpracování, dle Kislingerové (2010)

Z grafu číslo 4 jsou patrné následující vysvětlivky. Šipka, ve vzdálenosti 20 až 40 zůstatků hotovosti na vertikální ose, znázorňuje nákup finančních instrumentů. Šipka, ve vzdálenosti 10 až 20 zůstatků hotovosti na vertikální ose, znázorňuje prodej finančních instrumentů. Vzdálenost mezi dolní mezí a bodem návratu je $1/3$ z celkového rozdílu mezi dolní a horní mezí. Pokud dojde k situaci, kdy zůstatek hotovosti dosáhne v podniku horní nebo dolní mez, je potřeba, aby podnik nakupoval nebo prodával krátkodobé cenné papíry či splácel nebo zvyšoval krátkodobý úvěr s cílem obnovit zůstatek hotovosti a dostat se do bodu návratu (Michalski, 2010).

c) BAT model

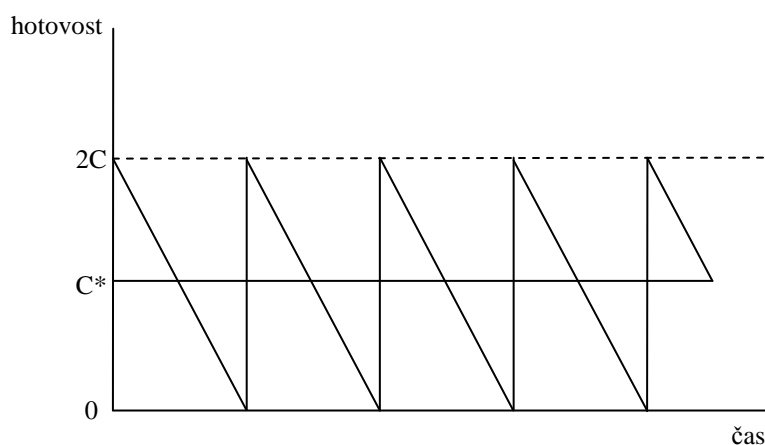
BAT¹⁶ model (Michalski, 2010), znázorněný v grafu číslo 5, je založen na předpokladu, že podnik disponuje pravidelnými peněžními toky. V době získání peněžních prostředků, podnik vyčleňuje dostatečnou část prostředků k pokrytí výdajů. Tento model se používá, pokud lze předvídat budoucí příliv a odliv peněžních prostředků. Skládá se ze dvou druhů aktiv, a to hotovosti a obchodovatelných cenných papírů, které generují zisk v podobě úroků během daného období.

¹⁶ Baumol-Allais-Tobin.

Tento model vychází z toho, že pokud hotovost v podniku není, podnik by měl zajistit hotovost z neprovozních zdrojů. Nejčastěji to znamená, že by měl prodat cenné papíry nebo zvýšit krátkodobou půjčku. Celkový objem peněžních prostředků by měl být dvakrát vyšší než průměrný peněžní zůstatek.

BAT model byl vyvinut ze dvou důvodů, a to za účelem určení optimálních peněžních prostředků v podniku a k navržení, jak by měl podnik postupovat, aby zajistil optimální hotovost.

Graf 5: BAT model



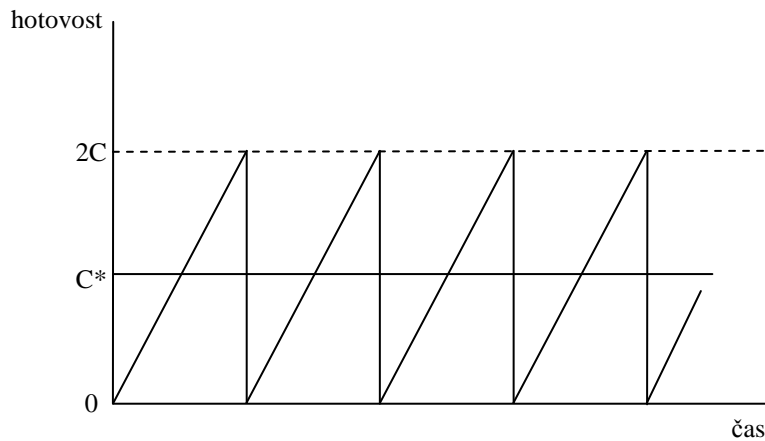
Zdroj: Vlastní zpracování, dle Beehlera (1978)

d) Berankův model

Berankův model (1963), graficky znázorněný jako graf číslo 6, využívá předpoklad, že podnik zná, s velkou pravděpodobností, budoucí příliv a odliv peněžních prostředků, a může predikovat peněžní výdaje lépe než jejich příjmy. Výdaje jsou totiž periodické, avšak příjmy nikoliv. Beranek tím tedy popírá Baumolův model, který je založen na předpokladu, že příjmy jsou periodické a výdaje jsou průběžné. Navíc do modelu zahrnuje ztrátu z pokažení dobré pověsti v důsledku pozdního placení.

Manažeři podniků by tak měli stanovit očekávané příjmy, pravděpodobnost, že jich bude dosaženo a posoudit, jaké vzniknou náklady v důsledku pozdního placení v případě, že podniky realizují plánované příjmy. Jedná se o náklady na hotovost, kterou společnost nemá, ale musí ji využít k úhradě závazků. V praxi může jít například o kontokorentní úvěr.

Graf 6: Berankův model

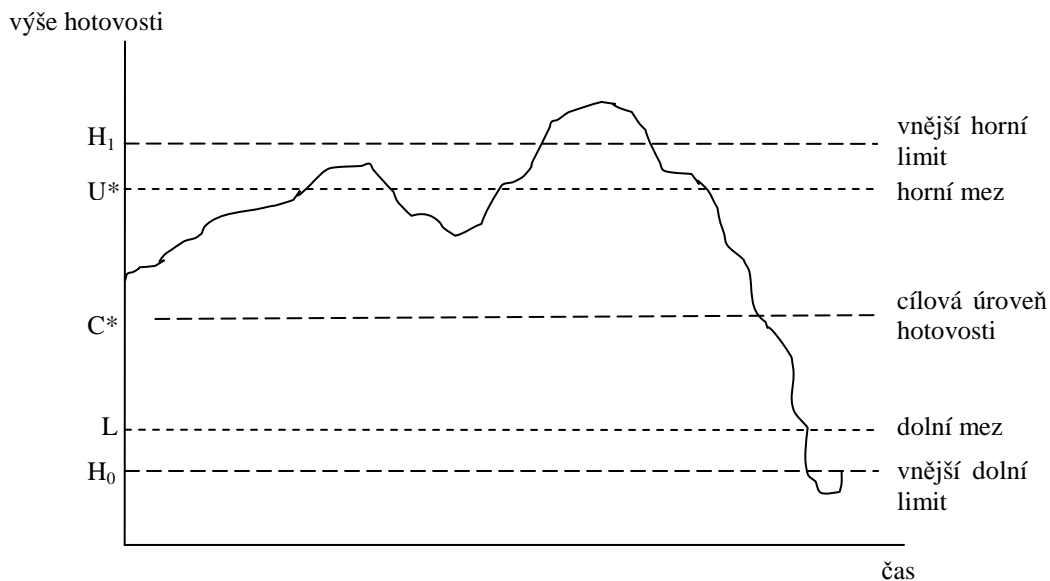


Zdroj: Vlastní zpracování, dle Beehlera (1978)

e) Stoneův model

Stoneův model (Michalski, 2010), znázorněný v grafu číslo 7, je modifikací Miller-Orrova modelu. Na rozdíl od Miller-Orrova modelu bere v úvahu kromě dvou mezí, dolní a horní, vnější horní limit a vnější dolní limit. Pokud dojde k překročení těchto vnějších limitů, je potřeba na to reagovat dle doporučení. Tento model je také doplněn o predikci peněžních příjmů a výdajů na krátkou dobu do budoucna. Dle Stonea (1972) je navíc průměrný zůstatek peněz dán objemem prostředků, které jsou nutné k úhradě bankovních služeb.

Graf 7: Stoneův model



Zdroj: Vlastní zpracování, dle Beehlera (1978)

Obrázek číslo 7 znázorňuje, že zůstatek hotovosti roste. Pokud dojde k překročení vnějšího horního limitu H_1 a vnějšího dolního limitu H_0 , podnik musí začít s prognózou peněžních prostředků. V případě, že prognóza bude inklinovat k návratu na hodnotu U^* a hodnotu L , podnik nemusí přistoupit k žádným opatřením. Ovšem pokud prognóza bude inklinovat k hodnotám větším než vnější horní limit H_1 , podnik bude nakupovat pokladniční poukázky, aby došlo k minimálním nákladům hotovosti. Pokud bude prognóza inklinovat k hodnotám větším než vnější dolní limit H_0 , podnik bude prodávat pokladniční poukázky, aby došlo ke zvýšení hotovosti v podniku.

4.6 ŘÍZENÍ ZÁVAZKŮ

Podle Kislingerové (2010) lze závazky chápat jako obrácené pohledávky. Režňáková (2010a) vyjadřuje, že stejně jako podnik poskytuje odklad splatnosti svým odběratelům, tak i dodavatelé poskytují odklad splatnosti. Vzhledem k tomuto nemusí podniky okamžitě vynakládat finanční prostředky, například na materiál. Tyto závazky se také nazývají jako dodavatelské úvěry, protože dochází k odložení splatnosti od dodavatele. Avšak na rozdíl od bankovních úvěrů, jsou tyto dodavatelské úvěry bezplatné, proto je cílem odběratelů počkat se splácením a cílem dodavatelů tlačit na jejich splácení.

Výhody, které přináší tyto dodavatelské úvěry, však s sebou nesou i nevýhody. McLaney (2009) charakterizoval tyto nevýhody následovně:

- i) riziko ceny – dodavatelé navýšují cenu za materiál, pokud odběratelé neplatí své závazky,
- ii) ztráta důvěry dodavatele při překročení objemu závazků a jejich nesplácení,
- iii) administrativní náklady vznikající v případě zasílání upomínek odběratelům za neuhrazené závazky,
- iv) dodavatelé vyžadují pravidelný odběr dodávek,
- v) riziko směnných kurzů, tzn. zvýšené náklady plateb do zahraničí.

Kromě výhod a nevýhod dodavatelského úvěru, existují i další faktory, které jej ovlivňují. Pike a Neale (2006) je specifikovali následovně:

- i) délka dodavatelského úvěru závisí na zvyklostech v daném odvětví,
- ii) dodavatelský úvěr závisí na vyjednávací pozici dodavatelů a odběratelů,
- iii) zboží, které se v podniku rychleji obrací, bývá prodáváno na kratší dodavatelský úvěr.

V rámci řízení pracovního kapitálu je důležité sledovat krátkodobé závazky, které jsou podle Scholleové (2012) vhodným nástrojem pro krytí aktiv. Krátkodobé závazky jsou takové, které podnik uhradí do jednoho roku. Mezi krátkodobé závazky lze podle rozvahy například řadit (Chalupa et al., 2014):

- i) závazky z obchodních vztahů, resp. dodavatelský úvěr,
- ii) krátkodobé úvěry, například kontokorentní úvěr¹⁷,
- iii) krátkodobé bankovní půjčky,
- iv) závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění,
- v) krátkodobé přijaté zálohy.

Řízení závazků úzce souvisí s řízením likvidity. Při dostatečné výši peněžních prostředků je podnik schopen hradit své závazky a chovat se řádně ke svým dodavatelům.

Dle Režňákové (2010) jsou zvláštním případem závazků výdaje příštích období. Ty představují náklad, na který dosud nebyl uskutečněn výdaj, resp. dosud nebyl zaplacen. Například nájemné placené pozadu, výdaje za telefonní poplatky.

¹⁷ Kontokorentní úvěr (Veber, Srpová, 2012) je úvěr, který se poskytuje k běžnému účtu. V případě, že klient nemá na svém účtu dostatek finančních prostředků, je možné peníze dále čerpat až do mínusu, resp. do výše sjednaného limitu bankou.

5. Nástroje hodnocení likvidity

Likvidita se hodnotí na základě (Rudolský, 2012):

- a) finančních ukazatelů likvidity (jako je okamžitá, pohotová a běžná likvidita),
- b) ukazatelů aktivity (obrat zásob, obrat pohledávek, obrat závazků, doba obratu zásob, doba obratu pohledávek, doba obratu závazků),
- c) analýzy cash flow,
- d) analýzy pracovního kapitálu.

Nývltová (2010) vyjadřuje, že hlavním nástrojem řízení likvidity je řízení cash flow, neboli řízení peněžních toků, a ukazatele řízení pracovního kapitálu. Landa (2013) dodává, že základem řízení likvidity je nejen řízení cash flow, ale patří tam zejména řízení zásob a řízení pohledávek.

Knápková a Pavelková (2010) říkají, že jednotlivé ukazatele likvidity vychází ze stavových položek rozvahy a hodnotí likviditu podniku pouze k určitému datu, což však pro hodnocení likvidity nestačí. Z tohoto důvodu dodávají, že je potřeba důkladná analýza prostřednictvím plánů příjmů a výdajů zahrnujícího všechny podstatné faktory, které by mohly v budoucnu ovlivnit příjmovou i výdajovou stranu, za pomoci prognózy cash flow. Kislingerová (2007) tvrdí, že v rámci ukazatelů likvidity se jedná o statický pohled na likviditu, a proto je potřeba se zaměřit i na ukazatel pracovního kapitálu. Navíc dodává (Kislingerová, 2001), že ukazatel cash flow slouží pro posouzení likvidity podniku.

Naopak Blaha a Jindřichovská (2006) doporučují použít pro řízení likvidity tyto nástroje:

- a) řízení stavu zásob,
- b) řízení pohledávek,
- c) řízení cash flow.

5.1 DLE UKAZATELE LIKVIDITY

Ukazatele likvidity poskytují informace o schopnostech firmy dostát svým finančním závazkům, resp. jak rychle je podnik schopen splácet své závazky. Pokud má podnik více

oběžných aktiv, které je schopen transformovat na peněžní prostředky, než krátkodobých závazků, je platebně schopný a připraven dostát svým závazkům. Kislingerová (2007) uvádí, že je to statický ukazatel pohledu na likviditu, tzn., že je zaměřen na hodnocení položek k určitému datu.

Základním nástrojem hodnocení likvidity jsou tři ukazatele, které vycházejí z rozvahy a výkazu zisku a ztrát:

- a) ukazatel okamžité likvidity,
- b) ukazatel pohotovosti likvidity,
- c) ukazatel běžné likvidity.

5.1.1 Okamžitá likvidita

Okamžitá likvidita, také nazývána jako likvidita prvního stupně, z anglického „cash ratio“ či „absolute liquidity ratio“ (Gulati, Singh, 2013), udává schopnost podniku zaplatit své krátkodobé závazky ihned, tzn. například pomocí hotovosti. Ukazuje tedy, zda má podnik dostatek hotovosti v pokladně a na běžných účtech. Dle Gulatiho a Singha (2013) se okamžitá likvidita vypočítá následovně:

$$\text{Okamžitá likvidita}^{18} = \frac{\text{krátkodobý finanční majetek}^{19}}{\text{krátkodobé závazky}^{20}}$$

Doporučená hodnota tohoto ukazatele by se měla pohybovat v rozmezí mezi 0,2 až 0,5. Ideální hodnota by byla vyšší než jedna, což by znamenalo, že podnik je schopen okamžitě splácet své závazky. Podle Kislingerové et al. (2010) je doporučená hodnota ukazatele 0,2.

¹⁸ Pojem okamžitá likvidita přeložen z anglického pojmu „cash ratio“.

¹⁹ Pod pojem krátkodobý finanční majetek zahrnuje Gulati a Singh (2013) peníze („cash“), peníze v bankách („amount in bank“) a cenné papíry („securities“). Naopak Kislingerová et al. (2010) pod pojem krátkodobý finanční majetek zahrnuje peníze v hotovosti, účty v bankách, šeky, ceniny, krátkodobé cenné papíry a podíly.

²⁰ Pojem krátkodobé závazky přeloženo z anglického pojmu „current liabilities“. Kislingerová et al. (2010) pod pojem krátkodobé závazky řadí krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního a zdravotního pojištění atd.

5.1.2 Pohotová likvidita

Pohotová likvidita (Sedláček, 2011), také nazývána likvidita druhého stupně, měří platební schopnost podniku po odečtení zásob. Mrkvička a Kolář (2006) tvrdí, že je to tvrdší kritérium než ukazatel běžné likvidity a že zahraniční literatura jej nazývá „acid test ratio“, i když je tento ukazatel běžně nazýván „quick ratio“.

Cílem konstrukce tohoto ukazatele je vyloučit nejméně likvidní část oběžných aktiv, tedy zásob (což jsou suroviny, materiál, polotovary, nedokončená výroba, hotové výrobky) z ukazatele běžné likvidity. Baker a Powell (2009) konstruuji tento ukazatel následovně:

$$\text{Pohotová likvidita}^{21} = \frac{\text{oběžná aktiva}^{22} - \text{zásoby}^{23}}{\text{krátkodobé závazky}^{24}}$$

Doporučená hodnota tohoto ukazatele by se měla pohybovat v rozmezí mezi 1 až 1,5. Ideálně by neměla hodnota klesnout pod jedna. Čím vyšší hodnota, tím lépe, avšak pro vlastníky to platit nemusí, protože to odpovídá tomu, že větší část oběžných aktiv tvoří prostředky, které přináší minimální nebo dokonce vůbec žádný úrok, což má značný vliv na rentabilitu podniku. Podle Kislingerové et al. (2010) by se měla optimální hodnota pohybovat v intervalu 0,7 až 1,0. Pokud je hodnota ukazatele 1, znamená to, že podnik by měl být schopen vyrovnat své závazky bez nutnosti prodeje svých zásob. Vyšší hodnota tohoto ukazatele je příznivá z hlediska věřitelů, ale management by měl usilovat o „přiměřenou“ úroveň.

5.1.3 Běžná likvidita

Běžná likvidita, také nazývána likvidita třetího stupně, z anglického „current ratio“, vyjadřuje poměr mezi oběžnými aktivy a krátkodobými závazky. Konečný (2006) uvádí, že tento ukazatel vyjadřuje, kolikrát pokrývají oběžná aktiva podniku krátkodobé závazky,

²¹ Pojem pohotová likvidita přeložen z anglického pojmu „quick ratio“.

²² Pojem oběžná aktiva přeložen z anglického pojmu „current assets“. Sedláček (2011) pod oběžná aktiva zahrnuje zásoby (materiál, nedokončenou výrobu, výrobky, zvířata, zboží), pohledávky a peníze (v hotovosti, na účtech, v bankách).

²³ Pojem zásoby přeložen z anglického pojmu „inventory“.

²⁴ Pojem krátkodobé závazky přeložen z anglického pojmu „current liabilities“. Sedláček (2011) pod pojem krátkodobé závazky zahrnuje krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního a zdravotního pojištění atd.

resp. kolikrát je podnik schopen vyplatit své věřitele, kdyby přeměnil oběžná aktiva na hotovost. Dle Bakera a Powella (2009) lze tento ukazatel zkonstruovat následovně:

$$\text{Běžná likvidita}^{25} = \frac{\text{oběžná aktiva}^{26}}{\text{krátkodobé závazky}^{27}}$$

Autoři považují za přijatelné hodnoty běžné likvidity interval 1,5 až 2,5. Čím vyšší je tato hodnota, tím menší je riziko platební neschopnosti podniku, protože vyjadřuje, jak je podnikatel schopen krýt své závazky, kdyby prodal všechna svá aktiva. Toto riziko může být vyvoláno například tím, že podnik své výrobky neprodá nebo že odběratel nezaplatí pohledávky. Pokud je hodnota menší než jedna, ukazuje to, že podnik nemá dostatek peněžních prostředků, aby mohl platit své dluhy.

5.2 DLE UKAZATELE AKTIVITY

Ukazatele aktivity (Růčková, 2015) měří efektivnost podnikatelské činnosti a využití zdrojů podle rychlosti obratu vybraných položek rozvahy. Rozbor těchto položek má sloužit k hledání odpovědi na otázku, jak se hospodaří s aktivy a jak má toto hospodaření vliv na likviditu.

Ukazatele aktivity se zabývají hlavně oběžnými aktivy a krátkodobými závazky, což znamená, že se vyhodnocuje doba obratu zásob, pohledávek a závazků. Hlavní z této oblasti je poměřovat dobu obratu pohledávek a závazků, kdy by mělo platit, že doba obratu závazků by měla být delší než doba obratu pohledávek.

V případě ukazatelů aktivity (Scholleová, 2012) je možné se setkat se dvěma typy, a to počtem obrátů (obratovostí) a dobou obratu. Ukazatele obratovosti informují o počtu obrátek za dané období, tzn., kolikrát převyšují roční tržby hodnotu položky, jejíž obratovost se počítá. Čím vyšší je počet obrátek, tím kratší dobu je majetek vázán a zvyšuje se zisk. Ukazatele doby obratu informují o průměrné době trvání jedné obrátky

²⁵ Pojem okamžitá likvidita přeložen z anglického pojmu „current ratio“.

²⁶ Pojem oběžná aktiva přeložen z anglického pojmu „current assets“. Kislingerová et al. (2010) pod pojem oběžná aktiva obsahují zásoby (materiál, nedokončenou výrobu, výrobky zvířata, zboží), pohledávky a peníze (v hotovosti, na účtech v bankách).

²⁷ Pojem krátkodobé závazky přeloženo z anglického pojmu „current liabilities“. Kislingerová et al. (2010) pod pojem krátkodobé závazky zahrnuje krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního a zdravotního pojištění atd.

majetku. Snahou je co nejvíce zkrátit tuto dobu a zvýšit počet obrátek, tzn. maximalizovat obrátky a minimalizovat doby obratu.

5.2.1 Ukazatele obratu

a) Obrat zásob

Ukazatel obratu zásob (Kislingerová, 2007) udává, kolikrát se každá položka zásob v průběhu roku prodá a kolikrát je zpátky naskladněna, resp. kolikrát za rok je možné přeměnit zásoby na tržby.

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}}$$

b) Obrat pohledávek

Ukazatel obratu pohledávek (Růčková, 2015) udává počet obrátek přeměny pohledávek na hotové peníze. Čím je vyšší hodnota tohoto ukazatele, tím rychleji podnik získá své peníze, které může použít pro svoji potřebu.

$$\text{Obrat pohledávek} = \frac{\text{tržby}}{\text{pohledávky}}$$

c) Obrat závazků

Ukazatel obratu závazků (Kislingerová, Hnilica, 2008) udává počet obrátek závazků v daném období.

$$\text{Obrat závazků} = \frac{\text{tržby}}{\text{závazky}}$$

5.2.2 Ukazatele doby obratu

a) Doba obratu zásob

Doba obratu zásob (Kislingerová, 2007) vyjadřuje počet dní, po které jsou zásoby vázány v podniku do doby jejich spotřeby, v případě surovin a materiálu, nebo do doby jejich prodeje, v případě zásob vlastní výroby. Cílem podniku je, aby zásoby byly rychle

zpracovány do hotových výrobků, a proto se snaží, aby hodnota tohoto ukazatele byla minimální.

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{zásoby}}{\text{tržby}} \cdot 360 \text{ [dny]}$$

b) Doba obratu pohledávek

Ukazatel doby obratu pohledávek (Kislingerová, 2001; Kislingerová, 2007) vyjadřuje, kolik uplyne dní, během nichž jsou platby peněz za tržby drženy v pohledávkách. Po tuto dobu podnik musí čekat na příjem plateb za své již provedené tržby za vyrobené výrobky a poskytnuté služby. Čím delší je doba inkasa, tím delší dobu poskytuje podnik svým obchodním partnerům bezplatný dodavatelský úvěr.

$$\text{Doba obratu pohledávek} = \frac{\text{pohledávky}}{\text{tržby}} \cdot 360 \text{ [dny]}$$

c) Doba obratu závazků

Ukazatel doby obratu závazků (Knápková, Pavelková, 2010) vyjadřuje dobu od vzniku závazku do doby jeho úhrady, tj. představuje počet dní, během nichž podnik nemusí platit za dodané zboží. Tento ukazatel by měl nabývat alespoň hodnoty doby obratu pohledávek.

$$\text{Doba obratu závazků} = \frac{\text{krátkodobé závazky}}{\text{tržby}} \cdot 360 \text{ [dny]}$$

Dle Knápkové, Pavelkové a Štekera (2013) lze pod pojem krátkodobé závazky zahrnout krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního a zdravotního pojištění atd.

5.3 DLE UKAZATELE CASH FLOW

Dle Kislingerové (2001) obsahuje ukazatel cash flow veličiny tokového charakteru, tzn., že je zaměřen na změnu položek ovlivňující likviditu podniku. Výkaz cash flow neboli výkaz o peněžních tocích, zachycuje peněžní prostředky, resp. kde vznikly a jak byly použity. Zachycují se v něm příjmy a výdaje peněžních prostředků a jejich ekvivalentů za určité období.

Cash flow tedy podává informace o peněžních tocích, které se dělí dle činností – na provozní, finanční a investiční činnost, resp. cash flow z provozní, investiční a finanční činnosti²⁸. Cash flow je možné sestavit pomocí dvou metod, a to metodou přímou a nepřímou²⁹.

Dle Pavlíkové (1998) je cash flow dynamický ukazatel a lze ho členit na tři ukazatele:

- a) Cash flow I – změna pracovního kapitálu.
- b) Cash flow II – změna čistého peněžního majetku.
- c) Cash flow III – změna pohotových peněžních prostředků.

Pavlíková (1998) uvádí, že cílem těchto tří ukazatelů je zobrazení změn v likviditě podniku a ukázání výše peněžních prostředků vytvořené podnikem. Výpočet všech tří ukazatelů cash flow je znázorněn v tabulce číslo 4.

Tabulka 4: Výpočet ukazatelů cash flow

Položky	Vliv
Zisk po odpisech a zdaněních (čistý zisk)	
Odpisy	+
Cash flow I	vysvětluje změny pracovního kapitálu
Změna stavu zásob	zvýšení (+) snížení (-)
Cash flow II	vysvětluje změny čistého peněžního majetku
Změna stavu pohledávek	zvýšení (-) snížení (+)
Změna stavu závazků	zvýšení (+) snížení (-)
Cash flow III	vysvětluje změny pohotových peněžních prostředků

Zdroj: Vlastní zpracování, dle Pavlíkové (1998)

Knápková a Pavelková (2010) zmiňují, že pro hodnocení likvidity lze využít i některé ukazatele na bázi peněžních toků, a to konkrétně likviditu z provozního cash flow:

²⁸ Detailnější rozbor jednotlivých oblastí viz kapitola 4.1.1 Oblasti cash flow.

²⁹ Více o přímé a nepřímé metodě viz kapitola 4.1.2 Metody sestavování cash flow.

$$\text{Likvidita z provozního cash flow} = \frac{\text{cash flow z provozní činnosti}}{\text{krátkodobé cizí zdroje}}$$

Dle Knápkové, Pavelkové a Štekera (2013) lze pod pojem krátkodobé cizí zdroje zahrnout krátkodobé bankovní úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, společníkům, akcionářům, institucím sociálního a zdravotního pojištění atd.

5.4 DLE UKAZATELE PRACOVNÍHO KAPITÁLU

Kislingerová (2007) charakterizuje pracovní kapitál jako ukazatel, o němž lze říci, že čím větším pracovním kapitálem podnik disponuje, tím je to pro něj výhodnější.

Ukazatele pracovního kapitálu a jeho základní modifikace jsou následující³⁰:

$$\text{Pracovní kapitál (hrubý pracovní kapitál)} = \text{oběžná aktiva}$$

$$\text{Čistý pracovní kapitál} = \text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobé závazky}$$

$$\text{Čistý pracovní kapitál} = \text{dlouhodobý kapitál} - \text{dlouhodobý majetek}$$

$$\text{Nefinanční pracovní kapitál} = \text{zásoby} + \text{pohledávky}$$

Kde oběžná aktiva obsahují zásoby (materiál, nedokončenou výrobu, výrobky zvířata, zboží), pohledávky a peníze (v hotovosti, na účtech v bankách). Krátkodobé závazky zahrnují krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního a zdravotního pojištění atd. Dlouhodobý kapitál se skládá z bankovních úvěrů (delších než 1 rok), podnikových obligací (tj. dluhopisů) a rezerv (např. na opravy dlouhodobého majetku). Dlouhodobý majetek se skládá z dlouhodobého hmotného majetku (tj. pozemky, budovy, stavby, byty, nebytové prostory, základní stádo a tažná zvířata, pěstitelské celky trvalých porostů s dobou plodnosti delší než 3 roky), nehmotného majetku (licence, software, zřizovací výdaje, nehmotné výsledky výzkumu a vývoje, ocenitelná práce, know-how, firemní značka) a finančního majetku (tj. cenné papíry, dlouhodobé půjčky, termínované vklady s výpovědní lhůtou delší než 1 rok).

Modifikace ukazatele čistého pracovního kapitálu (Kislingerová, Hnilica, 2008) jsou čisté pohotovostní prostředky a čisté peněžně pohledávkové prostředky, které se používají pro

³⁰ Více o teoretické bázi modifikací pracovního kapitálu viz kapitola 4.2 Řízení pracovního kapitálu.

hodnocení míry likvidity. Tyto dva ukazatele slouží ke zhodnocení schopnosti podniku splácet v konkrétním časovém okamžiku své závazky.

a) Čisté pohotové prostředky

$$\text{Čisté pohotové prostředky} = \text{pohotové peněžní prostředky} - \text{okamžitě splatné závazky}$$

Mezi pohotové finanční prostředky patří peníze v pokladně a na běžném účtu, ale mohou to být i krátkodobé termínované vklady nebo cenné papíry.

b) Čisté peněžně pohledávkové prostředky

$$\text{Čisté peněžně pohledávkové prostředky} = \text{oběžná aktiva-zásoby} - \text{krátkodobé závazky}$$

Oběžná aktiva obsahují zásoby (materiál, nedokončenou výrobu, výrobky zvířata, zboží), pohledávky a peníze (v hotovosti, na účtech v bankách). A krátkodobé závazky zahrnují krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního a zdravotního pojištění atd.

5.4.1 Ukazatele struktury pracovního kapitálu

Ukazatele struktury pracovního kapitálu informují o podílu určitých složek pracovního kapitálu na jeho celkovém objemu. Je možné porovnávat čistý pracovní kapitál se zásobami a tržbami (Duchoň, 2007). Dále je možné jej porovnávat s krátkodobými závazky a pohledávkami.

$$\text{Podíl zásob na pracovním kapitálu} = \frac{\text{zásoby}}{\text{čistý pracovní kapitál}}$$

$$\text{Podíl pohledávek na pracovním kapitálu} = \frac{\text{krátkodobé pohledávky}}{\text{čistý pracovní kapitál}}$$

$$\text{Podíl závazků na pracovním kapitálu} = \frac{\text{krátkodobé závazky}}{\text{čistý pracovní kapitál}}$$

$$\text{Podíl tržeb na pracovním kapitálu} = \frac{\text{tržby}}{\text{čistý pracovní kapitál}}$$

Krátkodobé závazky zahrnují krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům, státu, institucím sociálního a zdravotního pojištění atd. Čistý pracovní kapitál se vypočítá podle vzorců výše³¹.

Naopak Kislingerová (2007) konstruuje výpočet podílu pracovního kapitálu na tržbách následovně:

$$\text{Podíl pracovního kapitálu na tržbách} = \frac{\text{čistý pracovní kapitál}}{\text{tržby}} \cdot 100$$

Dle Pavlíkové (1998) ukazatel „podíl pracovního kapitálu na tržbách“ slouží především k plánování cash flow v delším časovém období. Vyjadřuje, jaká část kapitálu se váže k dané výši tržeb. Tato část kapitálu se nachází v podniku jako tzv. mrtvý kapitál, ze kterého podniku neplynou žádné peníze. Z hlediska praxe to znamená, jaký podíl tržeb podnik nakoupil, ale nepřeměnil je v hotovost.

³¹ Více viz kapitola 5.4 Dle ukazatele pracovního kapitálu.

6. Faktory ovlivňující likviditu

Tato kapitola se skládá z vymezení faktorů, které působí na likviditu. Determinanty působící na okamžitou, pohotovost a běžnou likviditu jsou zmíněny především skrze jednotlivé empirické studie. Tyto studie přináší celou škálu faktorů, které působí na likviditu podniků v různých zemích i v odvětvích. Níže jsou uvedené hlavní faktory, které mají značný vliv na likviditu dle dílčích studií zabývajících se touto problematikou.

6.1 JEDNOTLIVÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ LIKVIDITU DLE EMPIRICKÝCH STUDIÍ

Tradiční modely k určení optimální výše hotovosti (Baumol, 1952; Miller, Orr, 1966) ukazují, že existují úspory z rozsahu spojené s úrovní peněžní hotovosti, resp. likviditou podniku. Menší firmy častěji trpí finanční tísní, která je spojena s vysokými fixními náklady (Warner, 1977). Z toho důvodu lze očekávat negativní vztah mezi velikostí firmy a likviditou.

Finanční páka, nebo také pákový efekt, má vliv na peněžní prostředky firem, resp. likviditu. Empirické studie ukazují jejich negativní vztah, tj. pokud dojde ke snížení likvidity, zvýší se finanční páka. Tento inverzní vztah může být z toho důvodu, že čím vyšší je finanční páka, tím vyšší jsou náklady prostředků použitých na investice (Baskin, 1987). S vyšší finanční pákou, firma stojí před vyšším stupněm nejistoty ohledně budoucího přístupu k financování svého dluhu a touží tedy po vyšším preventivním držení likvidity, která se právě s vyšší finanční pákou snižuje.

John (1993) se domnívá, že firmy s dobrou příležitostí k růstu, ale mající málo hmotného majetku, budou mít tendenci k tomu být likvidnější a držet vyšší hotovost.

Empirické studie dokazují, že vedení bankovních vztahů může být přínosem pro firmy. Pokud je kontakt mezi firmou a finančním zprostředkovatelem, může se podniku zlepšit dostupnost finančních prostředků a tím může snížit své náklady (Petersen, Rajan, 1994). Z toho vyplývá, že budování vztahů s finančními institucemi zlepší schopnost firmy v přístupu k financování z externích zdrojů. To nasvědčuje tomu, že podniky s vyšším podílem zadlužení budou mít snadnější přístup k financování z externích zdrojů, čímž by si

pak mohly udržet nižší úroveň peněžní hotovosti. Proto je možné očekávat negativní vztah mezi zadlužeností a likviditou.

Al-Shubiri a Aburumman (2013) zkoumali vztah mezi likviditou a peněžním cyklem, dobou obratu pohledávek, dobou obratu zásob a dobou obratu závazků. Ve svém výzkumu se zaměřili i na další finanční charakteristiky, jako například rentabilitu aktiv, zadluženost, dividendy, ukazatel trhu, velikost atd., na vzorku panelových dat jordánských podniků z odvětví průmyslu, za roky 2005 až 2011. Výsledkem jejich studie byl pozitivní vliv peněžního cyklu na běžnou likviditu. Zmínili se, že peněžní cyklus je důležitou metrikou likvidity v podnicích, protože všechny podniky se snaží udržet rovnováhu mezi počtem dní pohledávek, zásob a závazků. Pro podniky také není žádoucí zvyšovat počet dní splatnosti závazků, protože by tím mohly přijít o slevy či další výhody.

Bieniasz a Czerwińska-Kayzer (2008) ve svém výzkumu polských podniků uvedly, že čím kratší peněžní cyklus, tím lepší jsou hodnoty pohotovosti a běžné likvidity, resp., že vztah mezi peněžním cyklem a pohotovostí a běžnou likviditou je pozitivní, ovšem negativní vzhledem k okamžité likviditě. Ke stejným závěrům došli i Moss a Stine (1993) a Lyroudi a Lazaridis (2000) s výzkumem pohotovosti a běžné likvidity, okamžitou likviditu v úvahu nebrali. Lyroudi a Lazaridis (2000) navíc, se svou studií řeckých podniků z oblasti potravinářského průmyslu, zjistili, že zadluženost má negativní vztah s pohotovostí a běžnou likviditou. Naopak Kamath (1989) se svým výzkumem amerických firem za období 1970 až 1989, dospěl k závěru, že vztah mezi peněžním cyklem a pohotovostí a běžnou likviditou je negativní, a navíc doplnil, že vztah mezi pohotovostí a běžnou likviditou a rentabilitou aktiv je pozitivní. Bolek a Wolski (2010) se studií polských nefinančních podniků nacházejících se na Varšavské burze cenných papírů zjistili, že neexistuje žádný signifikantní vztah mezi peněžním cyklem a okamžitou, pohotovostí a běžnou likviditou.

Bolek a Wolski (2011) přišli s další polskou studií, kde došli k závěru, že existuje pozitivní a značně signifikantní vztah mezi okamžitou, pohotovostí a běžnou likviditou a rentabilitou aktiv. K opačnému názoru došel Eljelly (2004). Eljelly (2004) zkoumal vztah mezi likviditou a rentabilitou aktiv, kde likvidita byla měřena na základě ukazatele běžné likvidity, mezi podniky v Saudské Arábii. Za použití korelační a regresní analýzy zjistil, že je významný a negativní vztah mezi rentabilitou aktiv a běžnou likviditou. Také Reddy (2015) se svým výzkumem indické ocelářské společnosti dospěl k závěru, že rentabilita

aktiv je negativně korelována s běžnou likviditou. Stejný závěr byl vyjádřen i Salujou a Kumarem (2012) s výzkumem indické telekomunikační společnosti s časovým obdobím pěti let.

Demerjian a Ross (2007) a jejich výzkum amerických bankovních společností přinesl negativní korelaci finanční páky a zadluženosti s běžnou likviditou, naopak pozitivní vztah byl zaznamenán mezi běžnou likviditou a čistým pracovním kapitálem. Pozitivní vztah mezi čistým pracovním kapitálem a běžnou likviditou byl zjištěn i Kumarem, Vasu a Narayanem (2016) s provedeným výzkumem ocelářské společnosti v Indii. Navíc prokázali i pozitivní vztah mezi čistým pracovním kapitálem a rentabilitou aktiv. Dále ještě ve svém výzkumu dospěli k závěru, že negativní vztah vzniká mezi rentabilitou aktiv a pohotovou a běžnou likviditou.

Krishnankutty a Chakraborty (2011) se svou studií panelových dat 219 indických podniků rozdělených do sektorů, například zemědělský, chemický, dopravní, zdravotnický atd., v letech 2001 až 2010, zjistili, že vztah likvidity, měřený běžnou likviditou, a peněžního cyklu je negativní. Naopak velikost je pozitivně korelována s likviditou. Ke svému výzkumu použili jako metodiku model s fixními efekty a model s náhodnými efekty. Bylo také prokázáno, že likvidita se mění vzhledem k různým sektorům.

Lancaster a Stevens (1998) s výzkumem 417 amerických podniků z oblasti zpracovatelského průmyslu, oblasti obchodní, služeb, finanční, stavební či přírodních zdrojů, za období 1977 až 1994 zjistili, že změny v cash flow ovlivňuje likviditu podniku a dochází k rozdílným výsledkům likvidity v rámci jednotlivých průmyslových oblastí, např. zpracovatelský průmysl, maloobchod a velkoobchod, finanční služby atd. Obecně lze ovšem říci, že cash flow a čistý pracovní kapitál mají pozitivní vztah s pohotovou a běžnou likviditou. Naopak nebyl prokázán statistický významný vztah mezi rentabilitou aktiv a pohotovou a běžnou likviditou. Dále se zmínili, že je dobré zkoumat likviditu nejen dle jejich rozdělení vzhledem k ekonomickým činnostem, ale i dle jejich velikosti. Ke stejným závěrům došli Lancaster a Stevens (1999) ve svém dalším podobném výzkumu. V této studii ovšem zjistili pozitivní vztah mezi rentabilitou aktiv a pohotovu a běžnou likviditou.

Lyrودي a Lazaridis (2000) se svou studií řeckých podniků z oblasti potravinářského průmyslu došli k závěru, že pokud klesá zadluženost podniků, dochází ke zvyšování likvidity podniku, přesněji pohotové a běžné likvidity.

Lyrouti a Bolek (2014) ve svém výzkumu polských nefinančních podniků, s časovou řadou osmi let, zjistili, že velikost podniku má negativní vztah k likviditě. Korelace cash flow a pohotovost a běžné likvidity nebyla prokázána na statisticky významné úrovni, avšak vztah cash flow a okamžité likvidity byl prokázán pozitivní. Byla dokázána pozitivní korelace peněžního cyklu a pohotovost a běžné likvidity, protože čím kratší peněžní cyklus, tím mohou podniky rychleji obnovit svou hotovost z prodeje svých produktů, a čím víc budou mít podniky peněz, tím víc budou likvidní. Naopak s okamžitou likviditou byl vztah negativní. Zkoumali vztah i mezi růstem tržeb a okamžitou, pohotovost a běžnou likviditou a zjistili, že tento vztah je pozitivní. Také zdůraznili, že je potřeba detailně analyzovat vztah mezi likviditou a rentabilitou aktiv, protože jejich vztah se nedá předvídat, může být jak pozitivní, tak negativní.

Lyrouti a McCarthy (1993) ve své studii amerických obchodních podniků za časové období pěti let, od roku 1984 do roku 1988, zjistili, že existuje pozitivní vztah mezi rentabilitou vlastního kapitálu a pohotovost likviditou, také v korelaci s běžnou likviditou je tento vztah pozitivní. Ovšem dodali, že záleží na sektoru, v jakém probíhá zkoumání daných podniků. Lyrouti a Lazaridis (2000) se svým výzkumem řeckých potravinářských podniků došli k závěru, že vztah mezi rentabilitou vlastního kapitálu a pohotovost a běžnou likviditou je negativní. Ke stejným závěrům došli i Lyrouti a Bolek (2014), kteří navíc zjistili negativní vliv mezi rentabilitou vlastního kapitálu a okamžitou likviditou.

Richards a Laughlin (1980) se zmínili, že kratšího peněžního cyklu lze docílit snížením doby obratu pohledávek, doby obratu zásob, nebo zvýšením doby obratu závazků. V případě doby obratu zásob, kdy zásoby se objevují v čitateli, jak pohotovost, tak běžné likvidity, mělo by docházet k tomu, že jakmile zásoby klesají, mělo by klesat i tyto dva druhy likvidity, protože by se měly měnit v závislosti na zásobách. Lyrouti a McCarthy (1993) ve svém výzkumu nakonec doplnili, že vztah mezi peněžním cyklem a běžnou likviditou je negativní, zatímco v korelaci s pohotovost likviditou je pozitivní. K přesně opačnému názoru, tedy, že vztah mezi peněžním cyklem a běžnou likviditou je pozitivní, zatímco vztah peněžního cyklu a pohotovost likvidity je negativní, dospěl u svého výzkumu polských podniků Lyrouti (2012). Tímto naznačil, že zásoby byly klíčovým faktorem určujícím likviditu podniků.

Dále Richards a Laughlin (1980) vyjádřili, že existuje pozitivní vztah mezi peněžním cyklem a pohotovost a běžnou likviditou. Stejný pozitivní vztah, ovšem pouze s proměnnou

běžné likvidity, byl dokázán ve výzkumu polských podniků, za období 1997 až 2010, Boleka (2013). Naopak Lyroudi a McCarthy (1993) argumentovali, že vztah mezi peněžním cyklem a likviditou je signifikantní, ale tento vztah je negativní.

Shin a Soenen (1998) zjistili, že rentabilita aktiv má negativní vliv na okamžitou likviditu, ale pozitivní na běžnou likviditu. Owolabi, Obiakor a Okwu (2011) se svojí studií vybraných podniků kótovaných na burze v Nigérii, za časové období sedmi let od roku 2003 do roku 2009, zjistili, že rentabilita aktiv ovlivňuje běžnou likviditu pozitivně, ale i negativně, záleží na sektoru, v jakém se podniky nachází, resp. v jakém jsou zkoumány.

Stoll a Curley (1970) ve svém výzkumu amerických podniků zjistili, že likvidita, jak pohotovává, tak běžná, roste, pokud roste i velikost podniku. Stejný závěr byl vysloven i Lyroudim a McCarthym (1993), kteří podniky navíc rozdělili do skupin nejen z hlediska velikosti, ale i dle sektorů, a Walkerem a Pettym (1978), kteří se ve svém výzkumu zaměřili na různé velikostní úrovně malých podniků z oblasti zpracovatelského průmyslu. Naopak Moss a Stine (1993) se svojí studií amerických podniků došli k závěru, že velikost je negativně korelována s pohotovou a běžnou likviditou. Tento závěr vyslovili i Lyroudi a Lazaridis (2000) se svým výzkumem řeckých podniků.

6.2 SHRnutí

Z daných empirických studií jednotlivých autorů je možné vymezit hlavní faktory mající vliv na likviditu podniku:

- i) Cash flow
- ii) Čistý pracovní kapitál
- iii) Peněžní cyklus
- iv) Rentabilita aktiv
- v) Růst tržeb
- vi) Velikost
- vii) Zadluženost

Tabulka číslo 5 shrnuje jednotlivé determinanty působící na likviditu a jejich vzájemný vztah.

Tabulka 5: Vzájemný vztah jednotlivých stupňů likvidity a jejich proměnných

Proměnná	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Cash flow	pozitivní	pozitivní	pozitivní
	Lyroudi, Bolek (2014)	Lancaster, Stevens (1998); Lancaster Stevens (1999); Lyroudi, Bolek (2014)	Lancaster, Stevens (1998); Lancaster, Stevens (1999); Lyroudi, Bolek (2014)
Čistý pracovní kapitál	pozitivní	pozitivní	pozitivní
	Bolek, Wolski (2012)	Bolek, Wolski (2012); Kumar, Vasu, Narayana (2016); Lancaster, Stevens (1998); Lancaster Stevens (1999)	Bolek, Wolski (2012); Demerjian, Ross (2007); Kumar, Vasu, Narayana (2016); Lancaster, Stevens (1998); Lancaster, Stevens (1999)
Peněžní cyklus	negativní	pozitivní/negativní	pozitivní/negativní
	Bieniasz, Czerwińska-Kayzer (2008); Lyroudi, Bolek (2014)	Bieniasz, Czerwińska-Kayzer (2008); Kamath (1989); Lyroudi (2012); Lyroudi, Bolek (2014); Lyroudi, Lazaridis (2000); Lyroudi, McCarthy (1993); Moss, Stine (1993); Richards, Laughlin (1980)	Al-Shubiri, Aburumman (2013); Bolek (2013); Eljelly (2004); Kamath (1989); Krishnankutty, Chakraborty (2011); Lyroudi (2012); Lyroudi, Bolek (2014); Lyroudi, Lazaridis (2000); Lyroudi, McCarthy (1993); Moss, Stine (1993); Richards, Laughlin (1980)
Rentabilita aktiv	pozitivní/negativní	pozitivní/negativní	pozitivní/negativní
	Bolek, Wolski (2011); Lyroudi, Bolek (2014); Shin, Soenen (1998)	Bolek, Wolski (2011); Kamath (1989); Kumar, Vasu, Narayana (2016); Lancaster, Stevens (1999); Lyroudi Bolek (2014); Lyroudi, Lazaridis (2000)	Bolek, Wolski (2011); Eljelly (2004); Kamath (1989); Kumar, Vasu, Narayana (2016); Lancaster, Stevens (1999); Lyroudi, Bolek (2014); Lyroudi, Lazaridis (2000); Owolabi, Obiakor, Okwu (2011); Reddy (2015); Saluja, Kumar (2012); Shin, Soenen (1998)
Růst tržeb	pozitivní	pozitivní	pozitivní
	Lyroudi, Bolek (2014)	Lyroudi, Bolek (2014)	Lyroudi, Bolek (2014)
Velikost	negativní	pozitivní/negativní	pozitivní/negativní
	Lyroudi, Bolek (2014)	Lyroudi, Bolek (2014); Lyroudi Lazaridis (2000); Lyroudi, McCarthy (1993); Moss, Stine (1993); Stoll, Curley (1970); Walker, Petty (1978)	Eljelly (2004); Krishnankutty, Chakraborty (2011); Lyroudi, Bolek (2014); Lyroudi, Lazaridis (2000); Lyroudi, McCarthy (1993); Moss, Stine (1993); Stoll, Curley (1970); Walker, Petty (1978)

Proměnná	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Zadluženost	negativní	negativní	negativní
	Lyroudi, Bolek (2014)	Lyroudi, Bolek (2014); Lyroudi, Lazaridis (2000)	Demerjian, Ross (2007); Lyroudi, Bolek (2014); Lyroudi, Lazaridis (2000)

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě empirických studií dle kapitoly 6.1

V příloze číslo A lze nalézt detailní shrnutí jednotlivých empirických studií rozdělených dle autorů.

METODICKÝ POSTUP ŘEŠENÍ

7. Metodika

Cílem této kapitoly je podat nejen informace o použitých metodách v disertační práci, mezi které patří především ekonometrický model s fixními efekty, Kruskal-Wallisův test, Fullerova metoda, metoda Topsis, ale i charakterizovat vybraný soubor dat a jednotlivé proměnné, které jsou zhodnoceny pomocí modelu box-plot a statistických charakteristik za jednotlivé roky pozorování z časové řady 2007 až 2015.

7.1 POUŽITÁ DATA

Analýza hlavního cíle je provedena na výběrovém souboru dat shromážděných z databáze firem Albertina. Historie databáze firem Albertina sahá až do roku 1991, kdy byla založena Albertina Information Services s.r.o. Společnost se od počátku věnovala poskytováním informačních služeb, především informací pro podnikatele. V roce 1992 vydala na CD-ROM databázi Registr organizací ČSFR. V téže roce se společnost transformovala na Albertinu income. V roce 1995 se společnost přeměnila na Albertina data, s.r.o. a poskytuje data o firmách (Albertina data, 2015).

Databáze Albertina poskytuje informace o konkrétních subjektech, tj. kontaktní a registrační údaje, přehled o platebním chování, dlužích, vlastnictví nemovitostí či údaje z finanční závěrky. Pro tento výzkum jsou využity nejen kontaktní údaje (zejména IČO, tzv. identifikační číslo osoby), ale především účetní závěrky, resp. výkaz zisku a ztrát.

Výzkum tedy pracuje s daty zemědělských podniků za roky 2007 až 2015, v rámci databáze Albertina se jedná o CZ-NACE, sekce A - Zemědělství, resp. s převládající aktivitou zemědělství. Je zaměřen pouze na zemědělské podniky, navíc s ohledem na jejich právní formu podnikání, konkrétně na právnické osoby, tedy společnosti s ručením omezeným, akciové společnosti, družstva, komanditní společnosti a veřejné obchodní společnosti. Vzhledem k tomu, že u některých podniků nejsou zveřejněny úplné informace v účetní závěrce, je potřeba provést selekci dat. Z výzkumu jsou odstraněny podniky, u kterých není možné nalézt potřebné informace (např. zkoumané proměnné vykazují nulové hodnoty či dokonce hodnoty žádné), podniky, u kterých nedošlo ke zveřejnění

účetní závěrky pro sledované období od roku 2007 do roku 2015, a podniky nacházející se v likvidaci či v konkurzu.

Výzkum také pracuje s panelovými daty³². To znamená, že v každém roce je zachován nejen stejný počet podniků, ale i podniky dle IČO stejné. Panelová data jsou vybrána z důvodu jejich nevyužívání v empirických studiích, protože jednotlivé empirické studie zabývající se likviditou³³ pracují především s průřezovými daty a k analyzování používají korelační a regresní analýzu. Jelikož však autorka chtěla ke zkoumání vlivu determinantů na likviditu použít jinou metodou, rozhodla se pracovat s panelovými daty a s následným využitím ekonometrického modelu fixních efektů nebo modelu náhodných efektů (v empirické části je zjištěno, že vhodným modelem pro analýzu je model s fixními efekty). Autorka se také zaměřila na analyzování zemědělských podniků, protože výzkumy zabývající se jednotlivými stupni likvidity jsou zaměřeny především na potravinářské podniky, textilní podniky, podniky ve zpracovatelském průmyslu atd., avšak na zemědělské podniky se žádné výzkumy nezaměřily.

Po selekci panelových dat, je následně každému podniku dle IČO dohledána výměra zemědělské půdy z databáze Veřejného registru půdy, protože výzkum pracuje s rozdělením zemědělských podniků dle velikostí, resp. dle výměry zemědělské půdy. Nakonec je vytvořeno 5 skupin podniků rozdělených dle velikosti, konkrétně dle výměry zemědělské půdy, v rozmezí výměry 0 - 100 hektarů, 101 - 500 hektarů, 501 - 1 000 hektarů, 1 001 - 2 000 hektarů, 2 001 hektarů a více. Celkem je analyzováno, za roky 2007 až 2015, 1 372 podniků. Každý podnik obsahuje devět pozorování, celkem tedy vzorek obsahuje 12 348 pozorování. Počet podniků v jednotlivých skupinách a počet pozorování použitých v praktické části disertační práce, vyplývá z následující tabulky číslo 6.

³² Panelová data představují kombinaci průřezových a časových dat. Data jsou navíc získána ke konci účetního období, nikoliv jako průměr za dané účetní období.

³³ Více viz kapitola 6.1 Jednotlivé faktory ovlivňující likviditu dle empirických studií.

Tabulka 6: Rozdělení zemědělských podniků dle velikosti, 2007-2015

	Počet podniků	Počet pozorování
Velikost-1 (0 - 100 ha)	238	2 142
Velikost-2 (101 - 500 ha)	209	1 881
Velikost-3 (501 - 1 000 ha)	302	2 718
Velikost-4 (1 001 - 2 000 ha)	248	2 232
Velikost-5 (2 001 ha a více)	375	3 375
Celkem	1 372	12 348

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Alberta

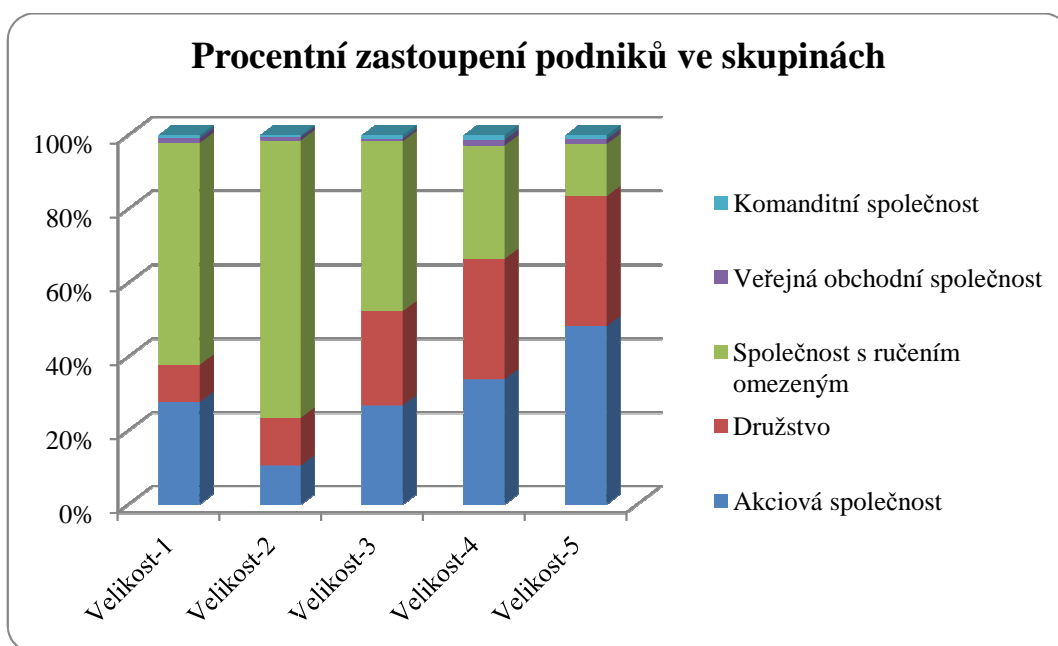
Podniky jsou rozděleny do skupin, protože mnoho studií zabývajících se likviditou dělí podniky do skupin dle různých vlastností. Například Lyroudi a Lazaridis (2000) dělí podniky na malé a velké. Walker a Petty (1978) se ve svém výzkumu zaměřili na různé velikostní úrovně malých podniků. Owolabi, Obiakor a Okwu (2011) dělí podniky dle sektorů. Lyroudi a McCarthy (1993) dělí podniky nejen dle sektorů, ale i dle velikostí na malé a velké. Výzkum Krishnankuttyho a Chakrabortyho (2011) pracuje s podniky rozdělenými dle sektorů. Tito autoři se navíc zmiňují, že je vhodné při zkoumání dělit podniky do skupin podle vlastních hledisek, např. dle velikosti atd. Jelikož však tento výzkum pracuje s daty zemědělských podniků, je vhodné rozdělit podniky dle výměru zemědělské půdy, jako hlavního výrobního faktoru. Také výzkumy pracující se zemědělskými podniky většinou rozdělují podniky dle tohoto hlediska, příkladem lze uvést výzkum Řezbové a Škubny (2013), kteří dělí podniky právnických osob do 4 velikostních skupin, konkrétně dle velikosti 0 - 50 hektarů, 50 - 1 000 hektarů, 1 000 - 2 000 hektarů, 2 000 hektarů a více.

Charakteristika dat

Jelikož je pracováno s podniky právnických osob, je dále vytvořeno zastoupení podniků dle právních forem (akciová společnost, družstvo, společnost s ručením omezeným, veřejná obchodní společnost, komanditní společnost) v jednotlivých velikostních skupinách (viz graf číslo 8). Nejvíce společností s ručením omezeným se nachází ve skupině velikost-2 s celkovým počtem 143 podniků, následováno skupinou velikost-1 s počtem 143 podniků, nejméně je těchto podniků ve skupině velikost-5 (53 společností s ručením omezeným). Nejvíce akciových společností je ve skupině velikost-5 s počtem

181, nejméně jich je ve skupině velikost-2 (22 akciových společností). Nejvíce družstev (132) je ve skupině velikost-5, naopak nejméně (24) jich je ve skupině velikost-1, následováno skupinou velikost-2 (27 družstev). Ve všech skupinách je nejméně zastoupeno veřejných obchodních společností a komanditních společností. Ve skupině velikost-1 se nachází pouze dvě veřejné obchodní společnosti (stejně jako ve skupině velikost-3) a jedna komanditní společnost. Dvě komanditní společnosti jsou zastoupeny ve skupině velikost-1 a tři ve skupinách velikost-3 a velikost-4. Detailní procentuelní zastoupení podniků právnických osob v jednotlivých velikostních skupinách je znázorněno v příloze B.

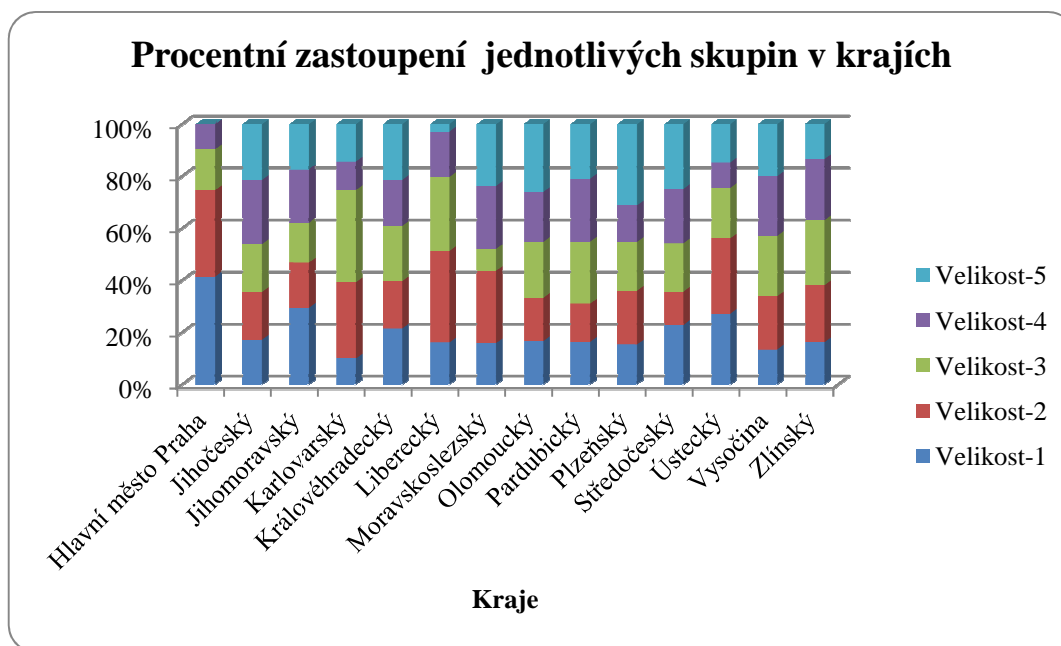
Graf 8: Procentní zastoupení podniků právnických osob ve skupinách



Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Vzhledem k tomu, že podniky jsou rozděleny dle velikostních skupin, je vytvořeno i zastoupení těchto skupin v rámci jednotlivých krajů, kdy každému podniku je přiřazen kraj a poté je provedeno procentní zpracování v Excelu, viz graf číslo 9. Nejvíce pozorování se nachází v Jihomoravském kraji, kde je 187 podniků, z toho nejvíce, tedy 53 podniků, je ve skupině velikost-1. Stejný počet pozorovaných podniků je v kraji Středočeském a Vysočina, s celkovým počtem 180 podniků, ovšem jejich rozložení v rámci jednotlivých skupin je různé. Následuje kraj Jihočeský (172 podniků) a Královéhradecký (124 podniků). Naopak nejmenší počet pozorovaných podniků se nachází v Karlovarském kraji, s počtem 31 podniků, následován hlavním městem Prahou (32 podniků) a Libereckým krajem (48 pozorovaných podniků). Detailnější procentuelní zastoupení jednotlivých velikostních skupin v krajích je znázorněno v příloze C.

Graf 9: Procentní zastoupení jednotlivých velikostních skupin v krajích krajů



Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Dále jsou vypočteny základní charakteristiky zemědělských podniků, viz tabulka číslo 7. Průměrný majetek jednoho zemědělského podniku je ve výši 331 tis. Kč. Největší průměr majetku zemědělských podniků je dosažen ve skupině velikost-5, s hodnotou 137 tis. Kč, naopak nejmenší průměr není ve skupině velikost-1 (skupině, která má nejmenší výměr zemědělské půdy, a to do 100 hektarů), nýbrž ve skupině velikost-2 (16 tis. Kč). Směrodatná odchylka je tedy vysoká, a to s hodnotou 237 tis. Kč. Tato směrodatná odchylka je ze všech zkoumaných proměnných největší, což signalizuje, že mezi jednotlivými zemědělskými podniky existuje značná odlišnost v rámci držení majetku, resp. jejich aktiv. Ve všech skupinách dochází ke zjištění, že podniky mají hodnotově více dlouhodobého majetku než majetku oběžného, což je prokázáno i za jednotlivé roky zkoumání, tedy za období 2007 až 2015.

Významný rozdíl u zemědělských podniků se nachází i u proměnné tržby, což značí směrodatná odchylka ve výši 92 tis. Kč. Největší tržby dosahují podniky ve skupině velikost-5, jejichž průměrná hodnota činí 64 tis. Kč (se směrodatnou odchylkou 6 tis. Kč), následovány skupinou velikost-1 s hodnotou 51 tis. Kč (a směrodatnou odchylkou 5 tis. Kč). Naopak nejmenších tržeb je dosahováno ve skupině velikost-2 (průměr 10 720 Kč se směrodatnou odchylkou 955 Kč).

Průměrná výše závazků zemědělských podniků činí 38 tis. Kč se směrodatnou odchylkou 52 tis. Kč. Lze tedy usuzovat, že podniky se vzájemně liší ve výši svých závazků, ovšem ne extrémně. Největší závazky mají největší podniky dle výměry zemědělské půdy, a to 14 tis. Kč. Naopak nejmenší závazky mají podniky ve skupině velikost-2, s průměrnou výší 3 tis. Kč a se směrodatnou odchylkou 255 Kč. Zemědělské podniky v této skupině ale drží více dlouhodobých závazků než krátkodobých závazků. Naopak zemědělské podniky ve skupině velikost-1 mají více krátkodobých závazků než dlouhodobých.

Nejvíce vlastního kapitálu mají podniky s největší mírou zemědělské půdy, tj. skupina velikost-5, naopak nejméně ho mají podniky nacházející se ve skupině velikost-2, v této skupině je také vyšší poměr podniků s držením cizího kapitálu oproti kapitálu vlastnímu (což ukazují i průměry této skupiny, kdy průměr cizího kapitálu je 3 tis. Kč se směrodatnou odchylkou 256 Kč a průměr vlastního kapitálu činí 3 tis. Kč se směrodatnou odchylkou 572 Kč).

Tabulka 7: Popisné charakteristiky základních ukazatelů zemědělských podniků, 2007-2015 [Kč]

Proměnná	Minimum	Maximum	Průměr	Medián	Směrod. odchylka	Variační koeficient
Aktiva celkem	-3 490	2 401 129 043	331 106	59 041	237 939	0,7186
Cizí kapitál	-6 372	1 232 390	38 555	22 095	52 682	1,3664
Krátkodobý fin. majetek	-18 875	159 582	6 009	2 474	10 392	1,7295
Krátkodobé závazky	-11 854	767 959	16 286	8 221	30 552	1,8759
Oběžná aktiva	-987	822 820	37 857	23 675	48 815	1,2895
Odpisy	-2 670	85 640	6 195	4 030	7 041	1,1365
Pohledávky	-9 337	396 977	11 834	6 559	20 339	1,7188
Tržby	-29 957	1 539 500	55 128	30 722	92 369	1,6756
Vlastní kapitál	-86 207	1 008 345	56 739	29 766	79 367	1,3988
Zásoby	-550	350 785	20 264	12 446	25 612	1,2639
Závazky	-6 322	1 238 006	38 536	22 009	52 891	1,3725
Zisk před úroky a zdaněním	-80 910	278 084	4 595	2 162	11 398	2,4808

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

7.2 SPECIFIKACE PROMĚNNÝCH

Endogenní (vysvětlované) a exogenní (vysvětlující) proměnné jsou vybrány na základě empirických studií, aby je bylo možné relevantně porovnat. Jednotlivé proměnné a jejich vzorce, které jsou použity v empirické části, jsou vyjádřeny níže.

Endogenní proměnné jsou okamžitá, pohotová a běžná likvidita, viz vzorce níže. Autorka si je vědoma, že u vyjádření oběžných aktiv, v rámci výpočtu pohotové a běžné likvidity, by mohlo docházet ke zkreslení výsledků, protože do oběžných aktiv spadají i dlouhodobé pohledávky, které zahraniční autoři do svých výpočtů nezahrnují. Z toho důvodu se autorka rozhodla oběžná aktiva o dlouhodobé pohledávky očistit, tzn. nezahrnout je do výpočtů.

$$\text{Okamžitá likvidita}^{34} = \frac{\text{krátkodobý finanční majetek}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

$$\text{Pohotová likvidita}^{35} = \frac{\text{oběžná aktiva}^{36} - \text{zásoby}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

$$\text{Běžná likvidita}^{37} = \frac{\text{oběžná aktiva}^{38}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Detailní specifikace použitých vzorců jednotlivých stupňů likvidity (viz výše), resp. jejich vazba na řádky účetních výkazů, je znázorněna v tabulce číslo 8. Jednotlivé hodnoty v návaznosti na řádky rozvahy a na řádky výkazu zisku a ztrát jsou vztaženy k roku 2013. Jelikož jsou používány vzorce z anglické literatury, je do přílohy D vloženo anglické znázornění rozvahy a do přílohy E je přidáno anglické znázornění výkazu zisku a ztrát. Následně došlo k aplikaci těchto výkazů na české standardy.

³⁴ Dle Gulatiho a Singha (2013). Pojem okamžitá likvidita přeložen z anglického pojmu „cash ratio“.

³⁵ Dle Bakera a Powella (2009). Pojem pohotová likvidita přeložen z anglického pojmu „quick ratio“.

³⁶ Oběžná aktiva očištěna o dlouhodobé pohledávky.

³⁷ Dle Bakera a Powella (2009). Pojem pohotová likvidita přeložen z anglického pojmu „current ratio“.

³⁸ Oběžná aktiva očištěna o dlouhodobé pohledávky.

Tabulka 8: Endogenní proměnné – vazba na řádky účetních výkazů

Název ukazatele	Definice ukazatele	Vazba na řádky účetních výkazů (názvy řádků účetních výkazů)
Okamžitá likvidita	krátkodobý finanční majetek	R058 ----- (krátkodobý finanční majetek)
	krátkodobé závazky	R106 + R116 + R119 + R120 ----- (závazky z obchodních vztahů + jiné závazky + krátkodobé bankovní úvěry + krátkodobé finanční výpomoci)
Pohotová likvidita	oběžná aktiva	R031 – R039 ----- (oběžná aktiva – dlouhodobé pohledávky)
	zásoby	R032 ----- (zásoby)
	krátkodobé závazky	R106 + R116 + R119 + R120 ----- (závazky z obchodních vztahů + jiné závazky + krátkodobé bankovní úvěry + krátkodobé finanční výpomoci)
Běžná likvidita	oběžná aktiva	R031 – R039 ----- (oběžná aktiva – dlouhodobé pohledávky)
	krátkodobé závazky	R106 + R116 + R119 + R120 ----- (závazky z obchodních vztahů + jiné závazky + krátkodobé bankovní úvěry + krátkodobé finanční výpomoci)

Poznámka: Písmeno R označuje rozvahu, písmeno V značí výkaz zisku a ztrát. Jednotlivé hodnoty jsou vztaheny k roku 2013.

Zdroj: Vlastní zpracování, dle Českých účetních standardů

Za exogenní proměnné jsou vybrány veličiny dle empirických studií, které ovlivňují jednotlivé stupně likvidity. Použité vzorce jsou uvedeny níže.

Proměnná cash flow je definována dle studie Lyroudi a Boleka (2012), a to následovně:

$$\text{Cash flow} = (\text{čistý zisk}^{39} + \text{odpisy}^{40}) / \text{aktiva}^{41}$$

³⁹ Pojem čistý zisk přeložen z anglického pojmu „net income“.

⁴⁰ Pojem odpisy přeložen z anglického pojmu „depreciation“.

⁴¹ Pojem aktiva přeložen z anglického pojmu „total assets“.

Vzorec čistého pracovního kapitálu definují ve své studii například Demerjian a Ross (2007) jako rozdíl oběžných aktiv („current assets“) a krátkodobých závazků („current liabilities“). Jelikož jsou v této práci použity exogenní proměnné v relativním vyjádření, rozhodla se autorka tento vzorec pozměnit, a to konkrétně s použitím logaritmu.

$$\text{Čistý pracovní kapitál} = \ln(\text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobé závazky})$$

Proměnná peněžní cyklus je definována dle studií např. Al-Shubiriho a Aburummana (2013) či Lancastera a Stevense (1998).

$$\text{Peněžní cyklus} = \text{doba obratu pohledávek}^{42} + \text{doba obratu zásob}^{43} - \text{doba obratu závazků}^{44}$$

Rentabilita aktiv je autory definována různě. Zde je použito definice dle studií Saluja a Kumara (2012) či Kumara, Vasu a Narayana (2016), kteří používají podíl zisku před úroky a zdaněním (z anglického „earnings before interest and tax“) a aktiv („assets“). Někteří autoři se ovšem přiklání i k použití zisku po zdanění, tj. z anglického „earnings after taxes“, jako například Lyroudi a Lazaridis (2000).

$$\text{Rentabilita aktiv} = \text{zisk před úroky a zdaněním} / \text{aktiva}$$

Proměnná růst tržeb je definována dle studie Lyroudi a Boleka (2014), kteří se zabývají determinanty likvidity, následovně:

$$\text{Růst tržeb} = (\text{tržby}_t - \text{tržby}_{t-1}) / \text{tržby}_{t-1}$$

Ukazatel velikosti podniku mnozí autoři, zabývající se determinanty likvidity, definují jako logaritmus aktiv, například Al-Shubiri a Aburumman (2013) či Lyroudi a Bolek (2014).

⁴² Pojem doba obratu pohledávek přeložen z anglického pojmu „days of sales outstanding“. Doba obratu pohledávek se vypočítá jako podíl pohledávek („accounts receivables“) a tržeb („sales“), vynásobeno 365. I když někteří autoři počítají s hodnotou 360 (např. Bolek, 2013), autorka zvolila hodnotu 365, stejně jako Al-Shubiri a Aburumman (2013) a Lancaster a Stevens (1998), protože tato hodnota nejlépe vystihuje počet dní v roce.

⁴³ Pojem doba obratu zásob přeložen z anglického pojmu „days of sales in inventory“. Doba obratu zásob se vypočítá jako podíl zásob („inventories“) a tržeb („sales“), vynásobeno 365. I když někteří autoři počítají s hodnotou 360 (např. Bolek, 2013), autorka zvolila hodnotu 365, stejně jako Al-Shubiri a Aburumman (2013) a Lancaster a Stevens (1998), protože tato hodnota nejlépe vystihuje počet dní v roce.

⁴⁴ Pojem doba obratu závazků přeložen z anglického pojmu „days of payables outstanding“. Doba obratu závazků se vypočítá jako podíl závazků („accounts payables“) a tržeb („sales“), vynásobeno 365. I když někteří autoři počítají s hodnotou 360 (např. Bolek, 2013), autorka zvolila hodnotu 365, stejně jako Al-Shubiri a Aburumman (2013) a Lancaster a Stevens (1998), protože tato hodnota nejlépe vystihuje počet dní v roce.

I když se vyskytují i někteří autoři, kteří tuto proměnnou definují jako logaritmus tržeb, např. Krishnankuttyho a Chakrabortyho (2011), autorka se přiklonila k definici ukazatele jako logaritmu aktiv. I když tento ukazatel, na základě použitého vzorce, vyjadřuje hodnotu aktiv, rozhodla se autorka ponechat název „velikost“, protože autoři jednotlivých empirických studií tento název také používají.

$$\text{Velikost} = \ln(\text{aktiv})$$

Proměnnou zadluženost se zabývají například výzkumy Demerjian a Rosse (2007) či Lyroudi a Boleka (2014). Tito autoři používají definici této proměnné jako celková pasiva („total debt“) k celkovým aktivům („total assets“). Autorka se ovšem rozhodla pro použití krátkodobé zadluženosti, vzhledem k tomu, že ve vzorcích jednotlivých stupňů likvidity není počítáno s dlouhodobými pohledávkami a dlouhodobými závazky v rámci výpočtů jednotlivých stupňů likvidity.

$$\text{Zadluženost} = \text{krátkodobé cizí zdroje} / \text{aktiva}$$

Použité vzorce exogenních proměnných (viz výše) a jejich detailní specifikace, vzhledem k vazbě na řádky účetních výkazů, především z rozvahy a výkazu zisku a ztrát, se nachází v tabulce číslo 9.

Tabulka 9: Exogenní proměnné – vazba na řádky účetních výkazů

Název ukazatele	Definice ukazatele	Vazba na řádky účetních výkazů (názvy řádků účetních výkazů)
Cash flow	čistý zisk	V60 ----- (výsledek hospodaření za účetní období)
	odpisy	V18 ----- (odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku)
	aktiva	R001 ----- (aktiva celkem)
Čistý pracovní kapitál	oběžná aktiva	R031 – R039 ----- (oběžná aktiva – dlouhodobé pohledávky)
	krátkodobé závazky	R106 + R116 + R119 + R120 ----- (závazky z obchodních vztahů + jiné závazky + krátkodobé bankovní úvěry + krátkodobé finanční výpomoci)

Název ukazatele	Definice ukazatele	Vazba na řádky účetních výkazů (názvy řádků účetních výkazů)
Peněžní cyklus	doba obratu krátkodobých pohledávek = krátkodobé pohledávky / tržby	R048 / (V01 + V05 + V19) ----- krátkodobé pohledávky / (tržby z prodeje zboží + tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb + tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu) ⁴⁵
	doba obratu zásob = zásoby / tržby	R032 / (V01 + V05 + V19) ----- zásoby / (tržby z prodeje zboží + tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb + tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu) ⁴⁶
	doba obratu krátkodobých závazků = krátkodobé závazky / tržby	(R106 + R116 + R119 + R120) / (V01 + V05 + V19) ----- (závazky z obchodních vztahů + jiné závazky + krátkodobé bankovní úvěry + krátkodobé finanční výpomoci) / (tržby z prodeje zboží + tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb + tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu) ⁴⁷
Rentabilita aktiv	zisk před úroky a zdaněním	V61 + V43 – V42 ----- (výsledek hospodaření před zdaněním + nákladové úroky – výnosové úroky)
	aktiva	R001 ----- (aktiva celkem)
Růst tržeb	tržby	V01 + V05 + V19 ----- (tržby z prodeje zboží + tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb + tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu) ⁴⁸
Velikost	aktiva	R001 ----- (aktiva celkem)
Zadluženost	cizí zdroje	R105 + R119 + R120 ----- (krátkodobé závazky + krátkodobé bankovní úvěry + krátkodobé finanční výpomoci)
	aktiva	R001 ----- (aktiva celkem)

Poznámka: Písmeno R označuje rozvahu, písmeno V značí výkaz zisku a ztrát. Jednotlivé hodnoty jsou vztaheny k roku 2013.

Zdroj: Vlastní zpracování, dle Českých účetních standardů

⁴⁵ Autorka si je vědoma, že do výpočtů tržeb nezahrnula V031, tj. tržby z prodeje cenných papírů a podílů, protože se rozhodla počítat pouze s tržbami souvisejícími s provozem podniku, nikoliv s tržbami z finanční oblasti.

⁴⁶, ⁴⁷, ⁴⁸ Viz poznámka číslo 45.

Zhodnocení jednotlivých endogenních a exogenních proměnných je provedeno pomocí modelů box-plot (také nazývány jako krabicové diagramy). Navíc je autorkou vytvořena predikce hodnot jednotlivých vysvětlujících a vysvětlovaných proměnných pro rok 2016. Tyto hodnoty jsou zjištěny na základě predikce, konkrétně za použití metody exponenciálního růstu, resp. exponenciální trendové funkce.

Jelikož výzkum pracuje se zemědělskými podniky, které mají svá specifika a do značné míry na ně mají vliv dotace, například přímé platby, rozhodla se autorka zařadit k analyzovaným sedmi determinantům, definovaným dle empirických studií, další specifický determinant typický pro zemědělskou prvovýrobu, a to konkrétně „ostatní provozní výnosy“. Se zahrnutím tohoto specifického determinantu typického pro dané odvětví, je možné stanovit, na základě Fullerovy metody, nové vzorce výpočtu jednotlivých stupňů likvidity a k nim bodovou škálu pro jejich zhodnocení⁴⁹. Tento determinant je tedy zahrnut do podkapitol 9.4 a 9.5, a k tomu odpovídající podkapitoly v rámci desáté kapitoly s názvem Výsledky a diskuze (konkrétně jde o podkapitolu 10.3 Vyhodnocení likvidity).

Vzhledem k tomu, že autorka se všemi determinanty pracuje jako s relativními ukazateli, rozhodla se i tento specifický determinant „ostatní provozní výnosy“ vyjádřit jako relativní ukazatel, tzn., že k jeho výpočtu je použit logaritmus⁵⁰. Tuto proměnnou, typickou pro zemědělskou prvovýrobu, lze nalézt ve výkazu zisku a ztrát, řádek č. 26 (hodnota vztažena k roku 2013).

7.3 MODEL S FIXNÍMI EFEKTY

V metodickém postupu disertační práce je použit model s fixními efekty (tzv. „Fixed Effects Model“), také nazýván jako model kovarianční analýzy (tzv. „analysis-of-covariance model“), či jako základní model reprezentující strukturu panelových dat (Novák, 2007). Výsledky této analýzy jsou ověřeny za použití programu Gretl a úpravy výstupů pomocí programu Microsoft Excel.

⁴⁹ Autorka se snažila i o stanovení nových vzorců bez zahrnutí tohoto specifického determinantu, avšak na základě provedených výpočtů a zjištěných výsledků to není možné, protože nedochází k nalezení vhodné bodové škály pro zhodnocení jednotlivých stupňů likvidity. Porovnání těchto vzorců, tj. se zahrnutím a bez zahrnutí tohoto specifického determinantu, dochází v závěru této práce.

⁵⁰ Konkrétně lze vzorec této proměnné psát následovně: $ostatní\ provozní\ výnosy = \ln(ostatní\ provozní\ výnosy)$.

Model s fixními efekty se používá, pokud se analyzuje dopad proměnných, které se mění v průběhu času. Tento model zkoumá vztah mezi proměnnými uvnitř subjektu (např. společností). Každý subjekt má individuální vlastnosti, které mohou, ale nemusí, ovlivňovat proměnné (např. obchodní praktiky společností mohou mít vliv na cenu akcií). Při použití modelu fixních efektů se předpokládá, že uvnitř subjektu je něco, co může ovlivnit proměnné, což je potřeba mít pod kontrolou. Model odstraní efekt těchto časově invariantních charakteristik, aby se mohl posoudit čistý dopad proměnných na výslednou proměnnou. Důležitým předpokladem modelu fixních efektů je, že tyto časově invariantní charakteristiky jsou pro každý subjekt jedinečné a nemají být v korelaci s jinými individuálními charakteristikami. Každý subjekt má vlastní chybovou složku a konstantu a nemá tedy korelovat s ostatními. Pokud jsou chybové složky korelovány, pak není model fixních efektů vhodně zvolený a lépe vyhovuje model s náhodnými efekty. Tento předpoklad lze zjistit pomocí Hausmanova testu⁵¹ (Torres-Reyna, 2007).

Obecný model fixních efektů lze znázornit následovně:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum \beta_i \cdot x_{it} + \varepsilon_{it}; \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (9)$$

- kde: y_{it} ... je vysvětlovaná proměnná⁵² u i -tého pozorování v čase t závislá na K vysvětlujících proměnných ve vektoru x_{it} o rozměrech $I \times K$
- β_0 ... konstanta, která odčerpává heterogenitu, bez konstanty dochází ke zkreslení parametrů modelu, v tomto případě je to tzv. specifická konstanta pro podnik (resp. fixní efekt, kterým se odchyťávají nepozorovatelné faktory, např. různý výrobní proces atd.)
- β_i ... vektor proměnných o rozměrech $I \times K$
- x_{it} ... vysvětlující proměnné⁵³, kde $x = (x_{1it}, \dots, x_{Kit})$
- ε_{it} ... chybová složka zahrnující jak fixní efekt, tak náhodnou složku, proto lze tuto složku rozepsat jako $\varepsilon_{it} = \mu_i + u_{it}$, kde μ_i je fixní efekt a u_{it} je náhodná složka s normálním rozdělením; chybová složka má střední hodnoty rovny nule a konstantní rozptyl

⁵¹ Více viz kapitola 7.3.1 Předpoklady modelu s fixními efekty.

⁵² Specifikace jednotlivých vysvětlovaných proměnných viz kapitola 7.2.

⁵³ Specifikace jednotlivých vysvětlujících proměnných viz kapitola 7.2.

Některé práce v rámci empirického výzkumu, především pak práce zaměřující se na ukazatel „cash“, resp. hotovostní ukazatel, čímž je zjišťována likvidita podniků, zohledňují i časové dummy proměnné, proto je v tomto výzkumu s časovými dummy proměnnými pracováno. Obecný model fixních efektů s časovými dummy proměnnými lze zkonstruovat následovně (Torres-Reyna, 2007):

$$y_{it} = \beta_0 + \sum \beta_i \cdot x_{it} + \sum \delta_t \cdot T_t + \varepsilon_{it}; \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (10)$$

- kde: δ_t ... je koeficient pro časovou dummy proměnnou

T_t ... časová dummy proměnná (binární⁵⁴) pro časové období $t-1$

K odhadu parametrů je zvolena metoda nejmenších čtverců s dummy proměnnou, v literatuře označováno jako metoda LSDV⁵⁵. Odhad konstanty β_0 je identický s odhadem fixních efektů za stejných předpokladů (Schmidheiny, 2015). Odhad pomocí metody LSDV přidává k základnímu modelu fixních efektů parametry pro speciální individuální efekt (tzn., $N-1$ parametrů) nebo speciální časový efekt (tzn. $t-1$ parametrů).

7.3.1 Předpoklady modelu s fixními efekty

V následující kapitole a jejích podkapitol jsou blíže vysvětleny jednotlivé testy tvořící předpoklady pro zkonstruování modelu s fixními efekty.

a) Hausmanův test

Zda je model fixních efektů vhodně zvolený, se testuje pomocí Hausmanova testu. Tímto testem se testuje, zda je lepší použít model fixních efektů, nebo model náhodných efektů, resp. dochází ke zkoumání vztahu, zda je náhodná složka, tj. individuální efekt, korelována s vysvětlujícími proměnnými. Nulová hypotéza je stanovena následovně – individuální efekt je nekorelovaný s vysvětlujícími proměnnými pro všechny jednotky v celém časovém období. Naopak alternativní hypotéza je stanovena – individuální efekt je korelovaný s vysvětlujícími proměnnými pro všechny jednotky v celém časovém období.

$$H_0: \mu_i \text{ není korelováno s } x_{it}$$

⁵⁴ Binární proměnné nabývají hodnot 0 a 1.

⁵⁵ Least squares dummy variables.

$$H_1: \mu_i \text{ je korelováno s } x_{it}$$

Nulová hypotéza předpokládá, že odhady parametrů metodou nejmenších čtverců v modelu s fixními efekty a odhady parametrů metodou nejmenších čtverců v modelu s náhodnými efekty jsou konzistentní, ale pouze odhad s náhodnými efekty je efektivní. Alternativní hypotéza předpokládá, že odhad s náhodnými efekty je nekonzistentní, a pouze odhad s fixními efekty je konzistentní a efektivní. Z toho vyplývá, pokud se zamítá nulová hypotéza a přijímá se alternativní hypotéza (lze zjistit porovnáním p-hodnot⁵⁶), je vhodnější použít model s fixními efekty. Pokud se přijímá nulová hypotéza a zamítá se hypotéza alternativní, je vhodnější použít model s náhodnými efekty. Za platnosti nulové hypotézy má Hausmanovo testové kritérium asymptoticky chí-kvadrát rozdělení s K stupni volnosti (Pánková, 2007).

b) Waldův test heteroskedasticity

Pro otestování, zda v modelu nastává heteroskedasticita, což znamená, že rozptyl náhodné složky není konstantní, je použit Waldův test.

Nulová hypotéza předpokládá, že rozptyl náhodné složky je konstantní. Naopak alternativní hypotéza stanovuje, že rozptyl náhodné složky není konstantní. Přijetím nulové hypotézy (na základě p-hodnot⁵⁷) se potvrzuje existence homoskedasticity, přijetím alternativní hypotézy se stanovuje, že v modelu nastává heteroskedasticita.

c) Chí-kvadrát test normality reziduí

K testování normality reziduí je zvolen chí-kvadrát test, resp. chí-kvadrát test dobré shody (Bedáňová, 2012). Princip tohoto testu spočívá v posouzení rozdílu mezi skutečnými (empirickými) četnostmi výskytu hodnot v souboru s očekávanými (teoretickými) četnostmi. Testovací statistika je poté následující:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(n_{ei} - n_{oi})^2}{n_{oi}} \quad (11)$$

⁵⁶ Pokud je p-hodnota Hausmanova testu menší než zvolená hladina významnosti 5 %, zamítá se nulová hypotéza, a je efektivnější použít model s fixními efekty. Pokud je p-hodnota Hausmanova testu větší než zvolená hladina významnosti 5 %, nezamítá se nulová hypotéza, a je efektivnější použít model s náhodnými efekty.

⁵⁷ Pokud je p-hodnota Waldova testu větší než zvolená hladina významnosti 5 %, nezamítá se nulová hypotéza, a značí to výskyt homoskedasticity. Pokud je p-hodnota Waldova testu menší než zvolená hladina významnosti 5 %, zamítá se nulová hypotéza, a dochází k existenci heteroskedasticity.

- kde: n ... jsou stupně volnosti s $n = m - k - 1$, kde m je počet intervalů a k je počet parametrů rozdělení

n_{ei} ... pozorované četnosti

n_{oi} ... teoretické četnosti

Nulová hypotéza značí, že rezidua mají normální rozdělení, tj. nulovou střední hodnotu a konstantní rozptyl. Alternativní hypotéza naopak uvádí, že rezidua nemají normální rozdělení. Vše lze zjistit na základě p-hodnot⁵⁸, tj. stanovené p-hodnoty chí-kvadrát testu a zvolené hladiny významnosti, která je stanovena na hodnotu 5 %.

d) Robustní standardní chyby

Jelikož se v konstruovaných modelech s fixními efekty vyskytuje heteroskedasticita a rezidua nemají normální rozdělení⁵⁹, jsou použité robustní standardní chyby, jak doporučuje např. Torres-Reyna (2007), Schmidheiny (2015) či Kézdi (2004), který zmínil, že odhad pomocí robustních standardních chyb je také znám pod názvem odhad pomocí klastrů (z anglického „cluster estimator“) a jeho použití je v konečném vzorku dat dobré, či Čerbáková (2006), která se zaměřuje na použití robustních standardních chyb dle Arellana⁶⁰. Takto použité standardní chyby jsou poté robustní vůči heteroskedasticitě a autokorelaci.

e) Durbin-Watsonova statistika

Durbin-Watsonovu statistiku, která se používá pro zjištění autokorelace reziduí, lze zkonstruovat následovně (Zouhar, 2014):

$$DW = \frac{\sum_{i=2}^N (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^N e_i^2} \quad (12)$$

- kde: e_i ... je hodnota reziduí

⁵⁸ Pokud je p-hodnota Chí-kvadrát testu větší než zvolená hladina významnosti 5 %, nezamítá se nulová hypotéza, a značí to, že rezidua mají normální rozdělení. Pokud je p-hodnota Chí-kvadrát testu menší než zvolená hladina významnosti 5 %, zamítá se nulová hypotéza, a dochází k tomu, že rezidua nemají normální rozdělení.

⁵⁹ Více viz modely v empirické části.

⁶⁰ Robustní standardní chyby jsou zmíněny v jeho práci s názvem „Computing Robust Standard Errors for Within-Groups Estimators“.

Hodnoty Durbin-Watsonovi statistiky se nachází v rozmezí od nuly do čtyř. Pokud je tato statistika rovna hodnotě dvě (resp. v intervalech cca 1,4 až 2,6), rezidua nevykazují žádnou autokorelaci. Pokud je menší než číslo dvě (resp. 1,4), značí to pozitivní autokorelaci. Hodnota této statistiky větší než dvě (resp. 2,6) značí negativní autokorelaci.

f) Waldův test časových dummy proměnných

Pro určení, zda je signifikantní použít v modelech s fixními efekty časové dummy proměnné, je použit Waldův test. Ve výzkumu jsou použity roční časové proměnné, které mohou odhalit, zda některý z roků, ve kterém je výzkum prováděn, má vliv na vysvětlovanou proměnnou. Pokud je hladina významnosti Waldova testu menší, než zvolená hladina významnosti 5 %, značí to, že časové dummy proměnné jsou statisticky významné. Opak značí, že časové dummy proměnné nejsou statisticky významné a nemusí být v modelu použity, protože časový efekt nemá na vysvětlovanou proměnnou vliv.

7.4 KRUSKAL-WALLISŮV TEST

Kruskal-Wallisův test je alternativní metoda pro jednofaktorovou analýzu rozptylu ANOVA. Je to neparametrická verze jednofaktorové analýzy variance ANOVA (což je parametrická verze), tzv. neparametrická ANOVA, resp. vícevýběrový test o shodě mediánů. Postup této metody spočívá v tom, že hodnoty v matici se seřadí od nejmenší po největší a přiřadí se jim pořadová čísla. Testovací statistika Kruskal-Wallisova testu se vypočte následovně (Milde, 2011):

$$\chi^2 = \frac{12}{N^2+N} \cdot \sum_{i=1}^k \left(\frac{R_i^2}{n_i} \right) - 3 \cdot (N + 1) \quad (13)$$

- kde: N ... je celkový počet pozorování, $N = n_1 + n_2 + \dots + n_k$
- n_i ... počet pozorování v jednotlivých skupinách
- R_i ... suma pořadí v jednotlivých skupinách, resp. s k počtem výběrových souborů (úrovni faktoru)

Je-li rozsah výběru alespoň 5 prvků, má testovaná statistika rozdělení s $k-1$ stupni volnosti.

Tento model se používá, pokud nejsou data vyvážená, resp. nepředpokládá se normální rozdělení dat a dochází tedy k porušení předpokladu normality reziduí. K ověření předpokladu, zda rezidua mají normální rozdělení, je využit Shapiro-Wilkův test.

Výsledky této analýzy jsou ověřeny za použití programu Gretl a programu Statistica, výstupy jsou zpracovány v programu Microsoft Excel.

7.4.1 Shapiro-Wilkův test

Shapiro-Wilkův test normality je založen na statistice (Žváček, 2013):

$$SW = \frac{\sum_{i=1}^{k_n} a_{n,i} \cdot (x_{(n-i+1)} - x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (14)$$

- kde: n ... je rozsah výběru
- x_i ... i -tá pořádková statistika, tedy i -té nejmenší číslo ve výběru
- $a_{n,i}$... tabelované konstanty závislé na rozsahu výběru
- k_n ... počet konstant
- \bar{x} ... aritmetický průměr výběru

Nulovou hypotézu zamítáme na hladině významnosti α , pokud platí $SW_n > CW_{n,\alpha}$, kde $CW_{n,\alpha}$ jsou tabelované kritické hodnoty. V opačném případě se zamítá hypotéza alternativní. Resp. nulová hypotéza se zamítá, pokud p-hodnota je menší než stanovená hladina významnosti 5 %, tím se přijímá alternativní hypotéza, což znamená, že rezidua nemají normální rozdělení. Pokud dochází k tomu, že p-hodnota je větší než stanovená hladina významnosti 5 %, přijímá se nulová hypotéza (rezidua mají normální rozdělení) a zamítá se alternativní hypotéza.

7.5 FULLEROVA METODA

Fullerova metoda se používá pro stanovení vah kritérií. Váhy se stanoví jako párové srovnání dvou kritérií, z nichž se vybírá to důležitější. Dochází postupně ke srovnávání dvou kritérií mezi sebou, takže počet srovnání je následující (Korviny, 2011):

$$N = \binom{k}{2} = \frac{k \cdot (k-1)}{2} \quad (15)$$

Srovnání kritérií se provádí v tzv. Fullerově trojúhelníku, kdy kritéria se očísľují pořadovými čísly (1, 2, ... k). Je potřeba vytvořit trojúhelníkové schéma, kde dvojřádky tvoří dvojice vytvořených pořadových čísel, které jsou uspořádané tak, že každá dvojice se v trojúhelníku vyskytne pouze jedenkrát. Z takto vytvořených dvojic se zakroužkuje to kritérium, které je považováno za nejdůležitější. Váha kritéria se poté spočítá dle následujícího vzorce (Korviny, 2011):

$$v_i = \frac{n_i}{N} \quad (16)$$

- kde: n_i ... je počet zakroužkování i -tého kritéria

Fullerův trojúhelník lze zkonstruovat následovně (Friebelová, 2006b):

$$\begin{array}{cccccc}
 1 & 1 & 1 & \dots & \dots & 1 \\
 2 & 3 & 4 & \dots & \dots & n \\
 \hline
 & 2 & 2 & \dots & \dots & 2 \\
 & 3 & 4 & \dots & \dots & n \\
 \hline
 & & & \dots & \dots & \dots \\
 & & & \dots & \dots & \dots \\
 \hline
 & & & & & n-1 \\
 & & & & & n
 \end{array} \quad (17)$$

V případě, že ve výpočtech dochází k vyloučení nulové váhy, musí se počet zakroužkovaných čísel zvýšit o jedničku, zároveň s tím se ale musí i odpovídajícím způsobem zvýšit hodnota jmenovatele ve vzorci.

7.6 METODA TOPSIS

Metoda Topsis⁶¹ je založena na výběru varianty, která se nachází co nejbližší ideální variantě. To znamená variantě, která je charakterizována vektorem nejlepších kritériálních hodnot, avšak je také nejdále od bazální varianty, což je varianta, která je reprezentována vektorem nejhorších kritériálních hodnot. Optimální varianta je hypotetická, vybírá se

⁶¹ Název Topsis pochází z anglického názvu „Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution“, tj. „Technika pro řazení preferencí podle podobnosti s ideálním řešením“.

podle určité metriky nejbliže k ideální variantě. A tato metoda je určena i pro výběr nejlepší varianty, protože poskytuje úplné uspořádání množiny všech variant. Výsledky této metody jsou ověřeny pomocí výpočtů v programu Microsoft Excel.

U této metody se bere předpoklad, že všechna kritéria jsou maximalizačního typu. Pokud tomu tak není, je potřeba minimalizační kritéria přetransformovat na maximalizační tak, že nové kritérium udává rozdíl oproti nejhorší, resp. nejvyšší, kritériální hodnotě, podle vzorce:

$$y'_{ij} = -y_{ij} \quad (18)$$

Metoda Topsis je založená na výběru varianty, která je nejbliže k ideální variantě H (H_1, H_2, \dots, H_k) a nejdále od bazální varianty D (D_1, D_2, \dots, D_k).

Nejdříve je potřeba zkonstruovat normalizovanou kritériální matici R skládající se z normalizovaných hodnot, které lze vypočítat dle vzorce (Korviny, 2011):

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^p (y_{ij})^2}}; \quad i = 1, 2, \dots, p; \quad j = 1, 2, \dots, k \quad (19)$$

Poté následuje sestavení vážené kritériální matice W , kde hodnoty v kritériální matici W se spočítají tak, že každý j -tý sloupec normalizované kritériální matice R násobíme odpovídající vahou v_j :

$$W = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1k} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2k} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_{p1} & w_{p2} & \dots & w_{pk} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_1 \cdot r_{11} & v_2 \cdot r_{12} & \dots & v_k \cdot r_{1k} \\ v_1 \cdot r_{21} & v_2 \cdot r_{22} & \dots & v_k \cdot r_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ v_1 \cdot r_{p1} & v_2 \cdot r_{p2} & \dots & v_k \cdot r_{pk} \end{bmatrix} \quad (20)$$

Následně se určí ideální varianta H ($H = H_1, H_2, \dots, H_k$) a bazální varianta D ($D = D_1, D_2, \dots, D_k$) vzhledem k hodnotám v kritériální matici W .

$$H_j = \max_i(w_{ij}); \quad i = 1, 2, \dots, k$$

$$D_j = \min_i(w_{ij}); \quad i = 1, 2, \dots, k$$

Dále se počítá vzdálenost variant od ideální varianty:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^k (w_{ij} - H_j)^2}; \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (21)$$

A vzdálenost variant od bazální varianty:

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (w_{ij} - D_j)^2}; \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (22)$$

Pro výpočet ideální a bazální varianty se používá Euklidova míra vzdálenosti.

Optimální varianta je vybrána na základě relativního ukazatele vzdálenosti od bazální varianty, který je dán vzorcem (Friebeľová, (2006b):

$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}; \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (23)$$

- kde: d_i^+ ... je vzdálenost od ideální varianty

d_i^- ... vzdálenost od bazální varianty

$$0 \leq c_i \leq 1$$

$$c_i = 0 \leftrightarrow a_i \approx (D_1, D_2, \dots, D_k) \quad (24)$$

$$c_i = 1 \leftrightarrow a_i \approx (H_1, H_2, \dots, H_k) \quad (25)$$

Varianty jsou následně seřazeny podle klesajícího ukazatele c_i , čímž lze získat uspořádání všech variant a nejlepší jsou varianty s nejvyššími hodnotami tohoto ukazatele.

Nebo lze optimální variantu vybrat podle relativního ukazatele vzdálenosti variant od ideální varianty, který je dán vzorcem:

$$c_i = \frac{d_i^+}{d_i^+ + d_i^-}; \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (26)$$

- kde: d_i^+ ... je vzdálenost od ideální varianty

d_i^- ... vzdálenost od bazální varianty

Optimální varianta je pak ta, jejíž relativní ukazatel vzdálenosti od ideální varianty je co nejnižší.

EMPIRICKÁ ČÁST

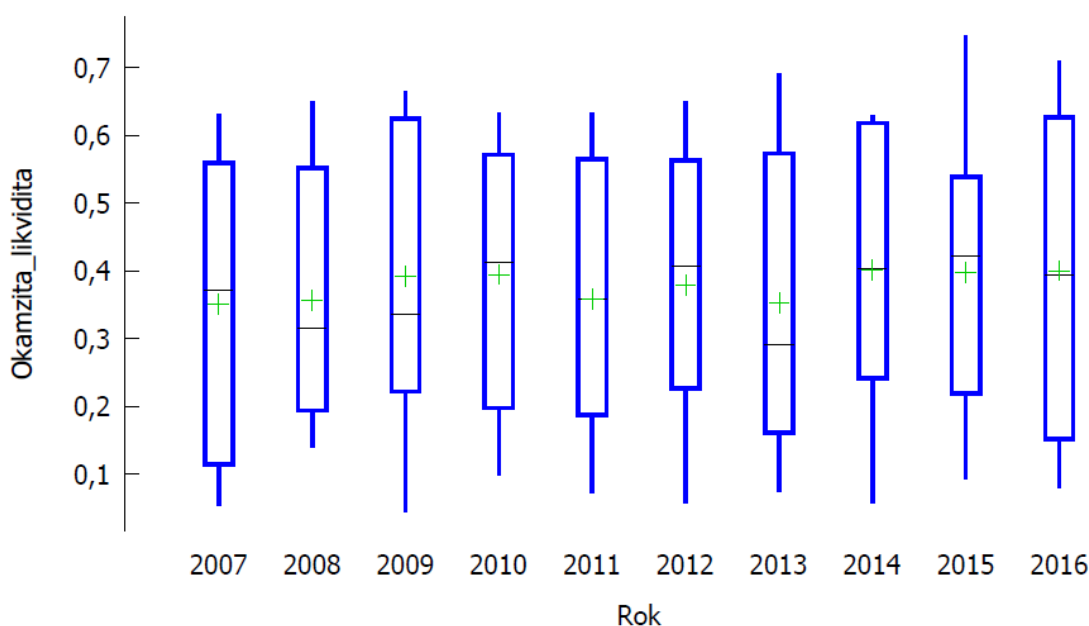
V rámci empirické části disertační práce je analyzováno pět výzkumných otázek, které jsou stanoveny v druhé kapitole s názvem Cíl práce, a je také provedena základní charakteristika použitých endogenních proměnných, exogenních proměnných a vybraného datového souboru zemědělských podniků.

8. Charakteristika dat zemědělských podniků

V této části je provedeno zhodnocení endogenních a exogenních proměnných za všechny podniky a dle jednotlivých skupin. Navíc jsou u jednotlivých proměnných vypočítány hodnoty pro rok 2016. Tyto hodnoty jsou zjištěny na základě predikce, konkrétně je použita metoda exponenciálního růstu, resp. exponenciální trendová funkce. Vypočítané hodnoty pro následující rok jsou vytvořeny pro náhled do budoucna, jak se mohou v roce 2016 jednotlivé endogenní a exogenní proměnné vyvíjet.

Zemědělské podniky mají průměrnou výši okamžité likvidity (vypočítané jako podíl krátkodobého finančního majetku a krátkodobých závazků) za roky 2007 až 2016 0,36 (se směrodatnou odchylkou 0,16), což značí dobré hodnoty, protože doporučená hodnota dle Gulatiho a Singha (2013) by měla být v rozmezí 0,2 až 0,5. Detailní hodnoty pro jednotlivé roky jsou znázorněny pomocí box-plotu (tzv. krabicový diagram), který je uveden v grafu číslo 10. V tomto doporučeném rozmezí se nachází většina podniku ve skupině velikost-2, velikost-3 a velikost-5. Zemědělské podniky nacházející se ve skupině velikost-1 mají hodnoty okamžité likvidity značně větší než doporučené (což značí i vypočítaný průměr za tuto skupinu ve výši 0,60) a podniky ve skupině velikost-4 je mají také o trošku vyšší než doporučené (průměr této skupiny činí 0,52). Konkrétní hodnoty statistických charakteristik (jako je minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka, variační koeficient) lze nalézt v příloze F. Hodnoty okamžité likvidity pro rok 2016 jsou vytvořeny prognózou, resp. exponenciálním trendem, na základě vypočtených dat z jednotlivých let 2007-2015 pro každý podnik, pro náhled, jaký je možný vývoj tohoto ukazatele v daném roce.

Graf 10: Box-plot okamžité likvidity, 2007-2016

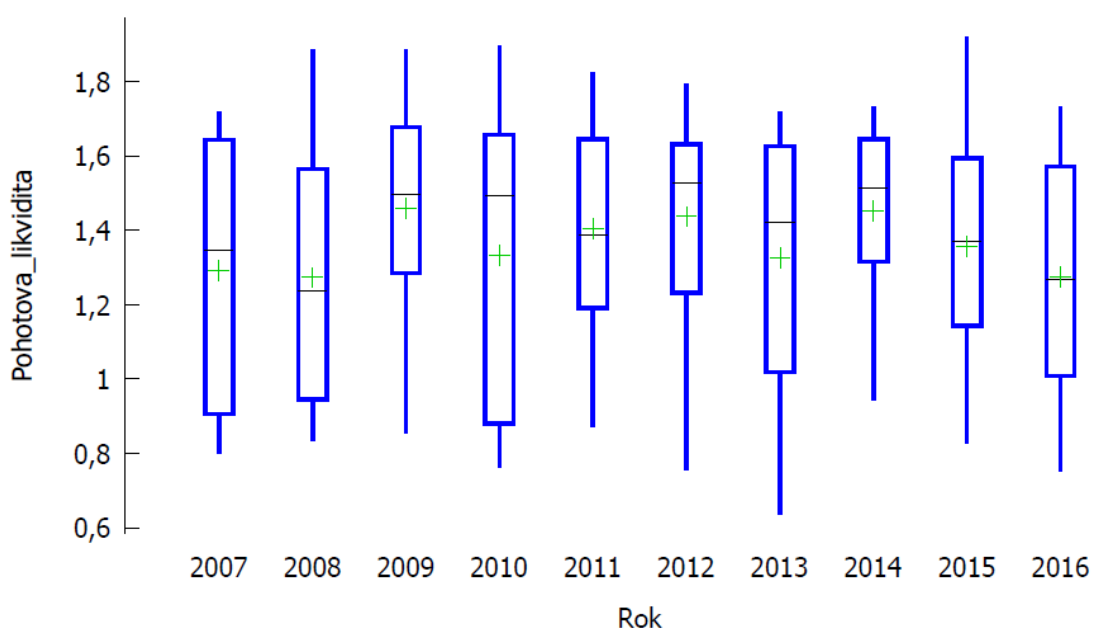


Poznámka: Okamžitá likvidita vypočítána jako podíl krátkodobého finančního majetku a krátkodobých závazků. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Průměrná hodnota pohotové likvidity (vypočítána jako podíl oběžných aktiv, snížených o zásoby, a krátkodobých závazků) pro zemědělské podniky, činí 1,42 (se směrodatnou odchylkou 0,32). Doporučená hodnota tohoto ukazatele je dle Bakera a Powella (2009) v rozmezí 1 až 1,5, což signalizuje, že většina zemědělských podniků ještě dosahuje optimální hodnoty pohotové likvidity. Jednotlivé hodnoty pohotové likvidity za každý rok ze zkoumaného časového období 2007 až 2015 (navíc s predikovaným rokem 2016) je znázorněn pomocí box-plotu v grafu číslo 11. V tomto optimálním rozmezí se nachází většina podniků ze skupin velikost-2, velikost-3 a velikost-4. To dokazují i průměrné hodnoty zjištěné v těchto skupinách, a to konkrétně 1,31 u skupiny velikost-2, 1,38 u skupiny velikost-3 a 1,41 u skupiny velikost-4. Vyšší hodnoty tohoto ukazatele jsou u skupiny velikost-1 s průměrem 1,80 a u skupiny velikost-5 s průměrem 1,60. Konkrétní hodnoty jednotlivých statistických charakteristik, jako je minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient, lze nalézt v příloze F. Hodnoty pro rok 2016 jsou vytvořeny prognózou, resp. exponenciálním trendem, na základě vypočtených dat za každý podnik v jednotlivých letech 2007-2015, pro zjištění, jaký je možný směr vývoje ukazatele pohotové likvidity v daném roce.

Graf 11: Box-plot pohotové likvidity, 2007-2016

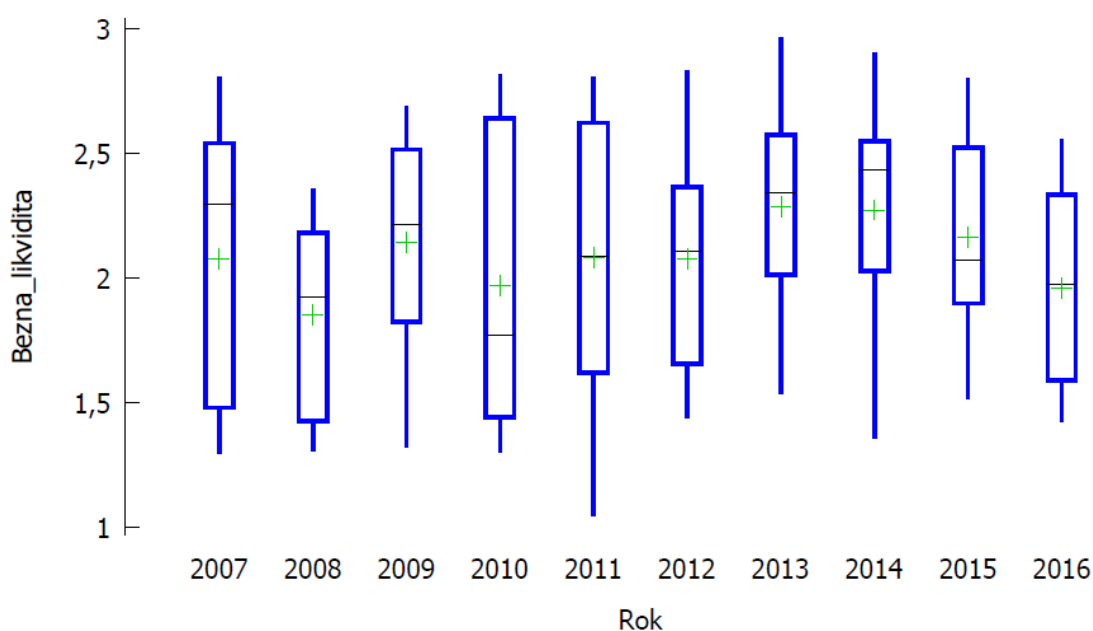


Poznámka: Pohotová likvidita vypočítána jako podíl oběžných aktiv, které jsou sníženy o zásoby, a krátkodobých závazků. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

U zemědělských podniků s běžnou likviditou (vypočítána jako podíl oběžných aktiv a krátkodobých závazků) je průměrná hodnota tohoto ukazatele 2,20 (směrodatná odchylka je 0,47). Dle Bakera a Powella (2009) je optimální hodnota tohoto ukazatele v rozmezí 1,5 až 2,5. Kislingerová (2007) dodává, že čím vyšší je tato hodnota, tím menší je riziko platební neschopnosti podniku. Vyobrazení běžné likvidity dle jednotlivých let 2007 až 2015, s predikovaným časovým obdobím 2016, lze nalézt v grafu číslo 12, kde je tato proměnná vyobrazena pomocí box-plotu. Na základě průměru běžné likvidity u jednotlivých skupin zemědělských podniků lze říci, že hodnoty dosahují hodnot optimálních (2,27 u skupiny velikost-1, 2,21 u velikost-2, 2,45 u velikost-3, 2,05 u velikost-4 a 2,51 u skupiny velikost-5). Dle detailního prozkoumání jednotlivých skupin lze dodat, že k určitým odchylkám dochází a lze u některých podniků nalézt i extrémní hodnoty tohoto ukazatele. Konkrétní hodnoty jednotlivých statistických charakteristik (jako je například minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient) lze nalézt v příloze F. Hodnoty běžné likvidity pro rok 2016 jsou vytvořeny prognózou, resp. exponenciálním trendem, na základě vypočtených dat z jednotlivých let 2007-2015 pro každý podnik, pro náhled, jaký je možný vývoj tohoto ukazatele v daném roce.

Graf 12: Box-plot běžné likvidity, 2007-2016

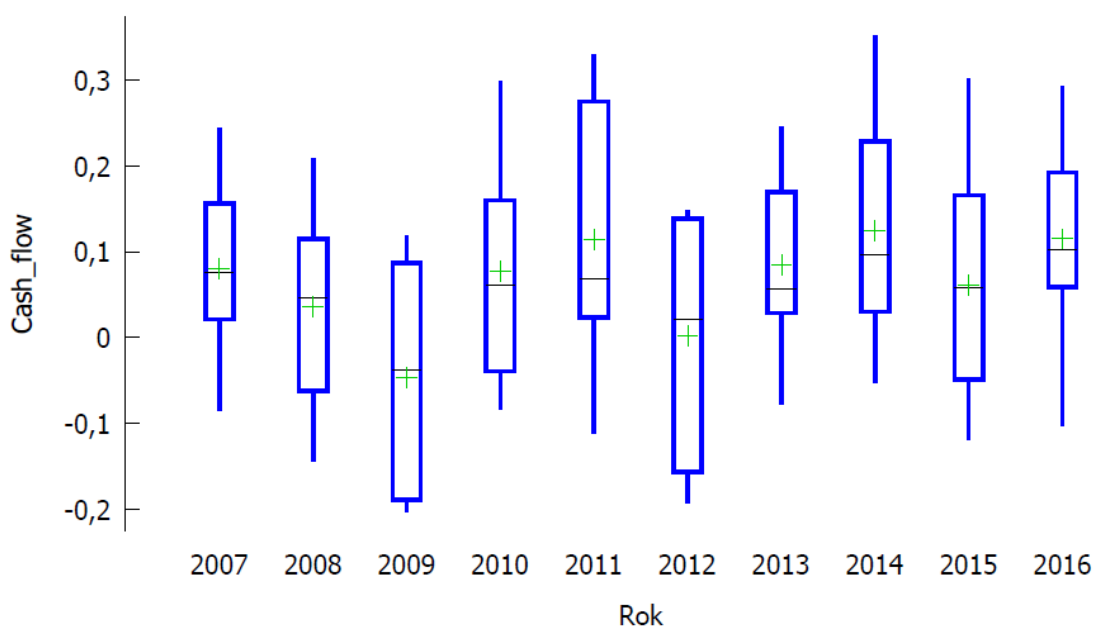


Poznámka: Běžná likvidita vypočítána jako podíl oběžných aktiv a krátkodobých závazků. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Vyobrazení cash flow (vypočítáno jako podíl čistého zisku, navýšeného o odpisy, a aktiv) pro jednotlivé roky zkoumání, tj. od roku 2007 do roku 2015 (navíc s predikovaným rokem 2016), lze nalézt v grafu číslo 13, kde je tato exogenní proměnná vyobrazena pomocí box-plotu. Hodnoty cash flow se pohybují od -0,20 (minimální hodnota) do 0,35 (maximální hodnota). Záporné hodnoty značí, že vypočítaný čistý zisk se nachází v záporných hodnotách. Průměrná výše cash flow za celé sledované období 2007 až 2016 činí 0,07 (se směrodatnou odchylkou 0,13). Detailní hodnoty jednotlivých statistických charakteristik (jako je například minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient) lze nalézt v příloze G. Hodnoty pro rok 2016 jsou vytvořeny prognózou, resp. exponenciálním trendem, na základě vypočtených dat za každý podnik v jednotlivých letech 2007-2015, pro zjištění, jaký je možný směr vývoje ukazatele cash flow v daném roce.

Graf 13: Box-plot cash flow, 2007-2016

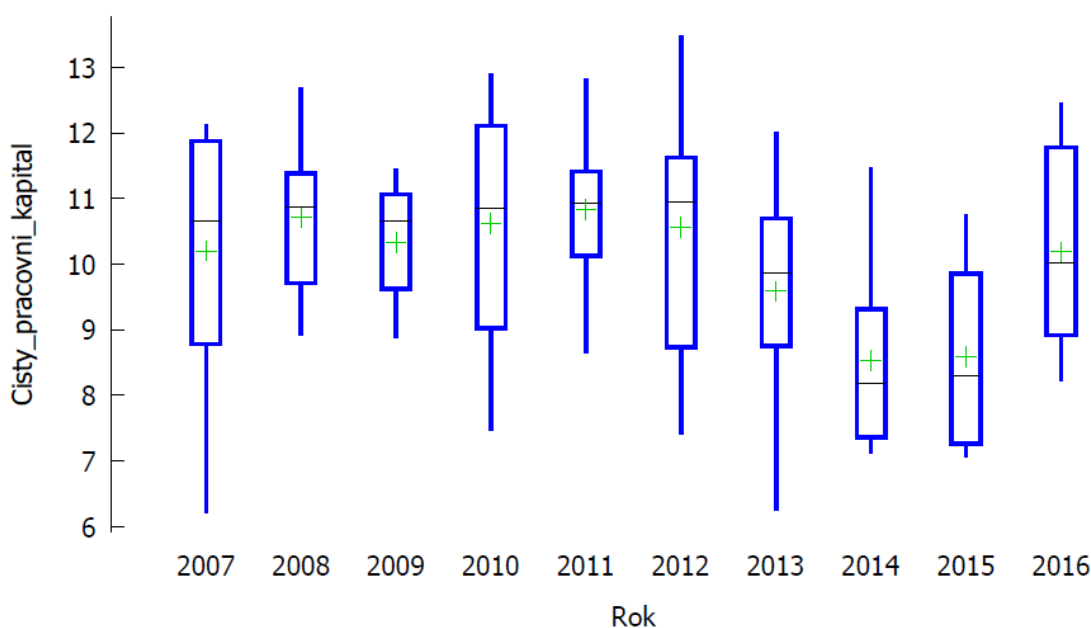


Poznámka: Cash flow vypočítáno jako podíl čistého zisku, které je navýšen o odpisy, a aktiv. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

V grafu číslo 14 je znázorněn box-plot čistého pracovního kapitálu (vypočítán jako logaritmus rozdílu oběžných aktiv a krátkodobých závazků) pro roky 2007 až 2016. Hodnoty čistého pracovního kapitálu se pohybují od 6,2 (minimální hodnota) do 13,5 (maximální hodnota), kde průměrná hodnota této proměnné za celé sledované období činí 10,0 se směrodatnou odchylkou 1,64. Podrobnější hodnoty jednotlivých statistických charakteristik (jako je minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient), pro každý rok zkoumání, lze nalézt v příloze G. Jelikož však není zjištěna žádná záporná hodnota tohoto ukazatele, lze říci, že zemědělským podnikům zůstává určitá finanční částka po uhrazení krátkodobých závazků. Nejnižší částka čistého pracovního kapitálu činí 224 tis. Kč pro podnik nacházející se ve skupině velikost-1. Nejvyšší částka čistého pracovního kapitálu (822 tis. Kč) se také nachází u zemědělského podniku ve skupině číslo-1. Hodnoty v roce 2016 jsou vytvořeny prognózou, resp. exponenciálním trendem, na základě vypočtených dat z jednotlivých let 2007-2015 pro každý podnik, pro náhled, jaký je možný vývoj proměnné čistého pracovního kapitálu.

Graf 14: Box-plot čistého pracovního kapitálu, 2007-2016



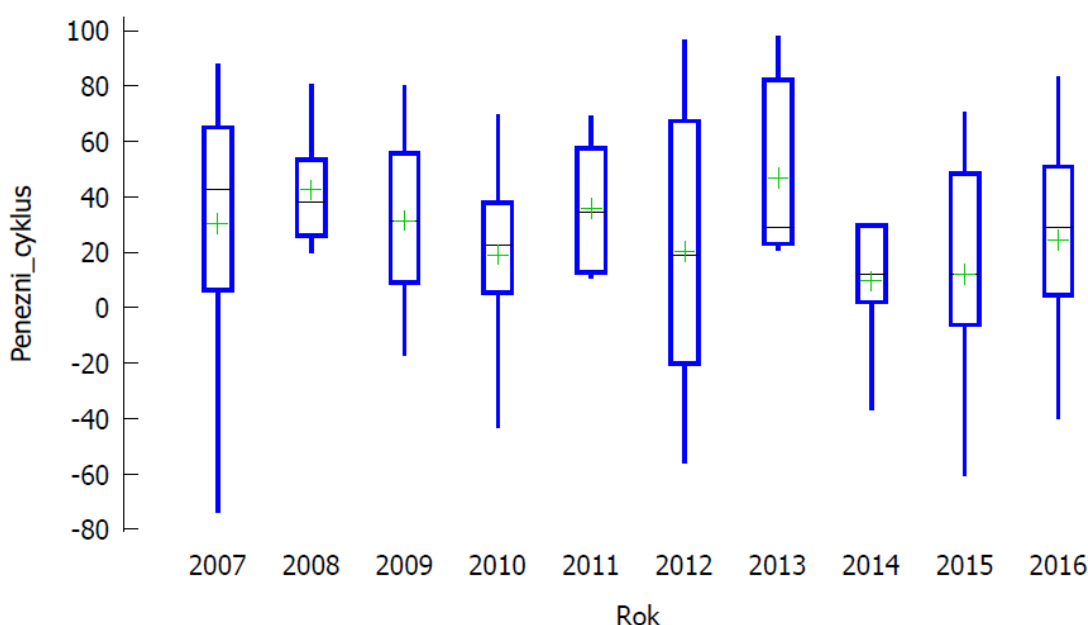
Poznámka: Čistý pracovní kapitál vypočítán jako logaritmus rozdílu oběžných aktiv a krátkodobých závazků. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Pro znázornění hodnot peněžního cyklu (vypočítán jako součet doby obratu pohledávek a doby obratu zásob s následným odečtením doby obratu závazků) je použit box-plot, viz graf číslo 15, kde lze nalézt minimální hodnoty této proměnné, její maximální hodnoty, průměry a mediány pro jednotlivé analyzované roky 2007-2016. Podrobnější hodnoty jednotlivých statistických charakteristik (jako je minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient), pro každý rok zkoumání, lze nalézt v příloze G. Hodnoty peněžního cyklu se pohybují v intervalu od -74 dní (minimální hodnota) do 98 dní (maximální hodnota). Průměrná výše peněžního cyklu za celé sledované období je 27,53 dní (se směrodatnou odchylkou 35,67). Záporný peněžní cyklus značí, že podnik nemá dostatečnou kapitálovou potřebu k uhrazení splatných závazků. Průměrná doba obratu zásob, tedy doba, po kterou jsou zásoby uskladněny v podniku, vyšla za celé sledované období 46,38 dní. Průměrná doba obratu pohledávek, tj. doba, za kterou podnik získá své splatné pohledávky, je za celé analyzované období 29,61 dní. Průměrná doba obratu závazků, tedy doba, kdy podnik uhradí své splatné závazky, činí 43,68 dní. Vzhledem k tomu, že obvyklá doba pro uhrazení pohledávek, resp. závazků, je cca třicet dní, je zřejmé, že v rámci průměrných hodnot doby obratu pohledávek dochází k optimálním hodnotám, v rámci doby obratu závazků lze ještě konstatovat, že tyto hodnoty jsou únosné, avšak dochází k tomu, že zemědělské podniky hradí své závazky za

značně delší dobu. Po detailnějším prozkoumání jednotlivých ukazatelů doby obratu, v rámci ukazatelů aktivity, je zřejmé, že dochází i k extrémním výkyvům hodnot těchto ukazatelů. Například některé zemědělské podniky mají dobu obratu pohledávek přesahující až 80 dní, dobu obratu zásob přesahující 54 dní, nebo dobu obratu závazků značně přesahující 100 dní. Pro vytvoření prognózy hodnot peněžního cyklu pro rok 2016 je použit exponenciální trend, na základě vypočtených dat za každý podnik v jednotlivých letech 2007-2015, který umožňuje vytvořit budoucí obraz možného vývoje dané proměnné.

Graf 15: Box-plot peněžního cyklu, 2007-2016

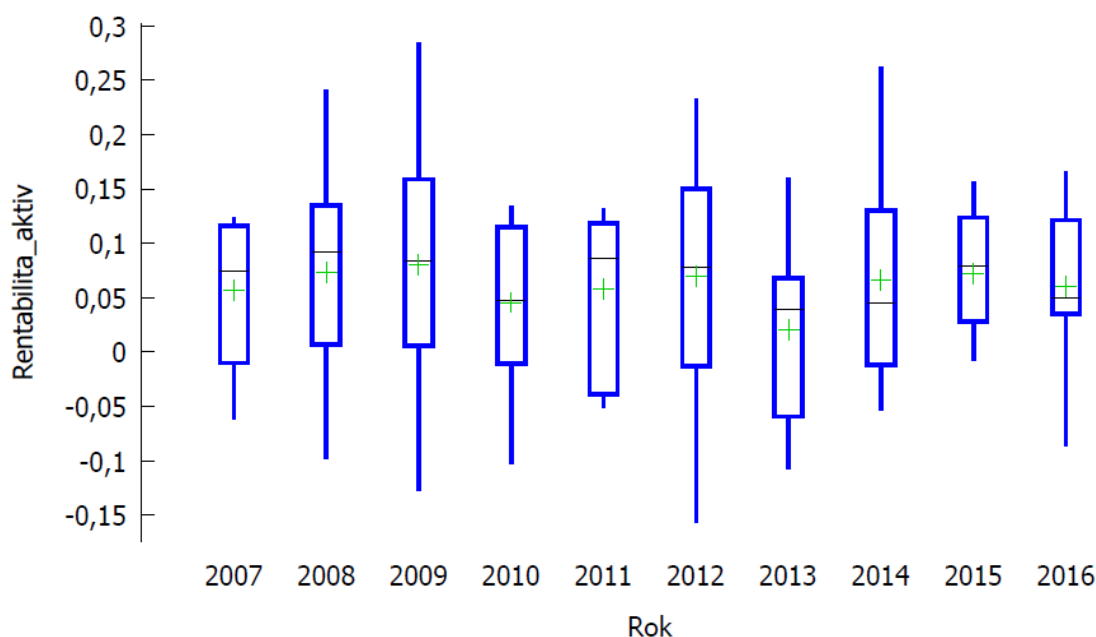


Poznámka: Peněžní cyklus vypočítán jako součet doby obratu pohledávek a doby obratu zásob s následným odečtením doby obratu závazků. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

V grafu číslo 16 je zkonstruován box-plot rentability aktiv (vypočítán jako podíl zisku před roky a zdaněním a aktiv) pro celé sledované období 2007 až 2015 (i predikovaný rok 2016). Hodnoty proměnné rentability aktiv se nachází v intervalu od -0,16 (minimální hodnota) do 0,28 (maximální hodnota). Průměrná hodnota tohoto ukazatele za celé období je 0,06 se směrodatnou odchylkou 0,09. Detailnější hodnoty jednotlivých statistických charakteristik (tj. minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient) pro každý rok analyzovaného období 2007 až 2016 lze nalézt v příloze G. Hodnoty v roce 2016 jsou vytvořeny prognózou, resp. exponenciálním trendem, na základě vypočtených dat z jednotlivých let 2007-2015 pro každý podnik, pro náhled na možný vývoj proměnné rentability aktiv.

Graf 16: Box-plot rentability aktiv, 2007-2016

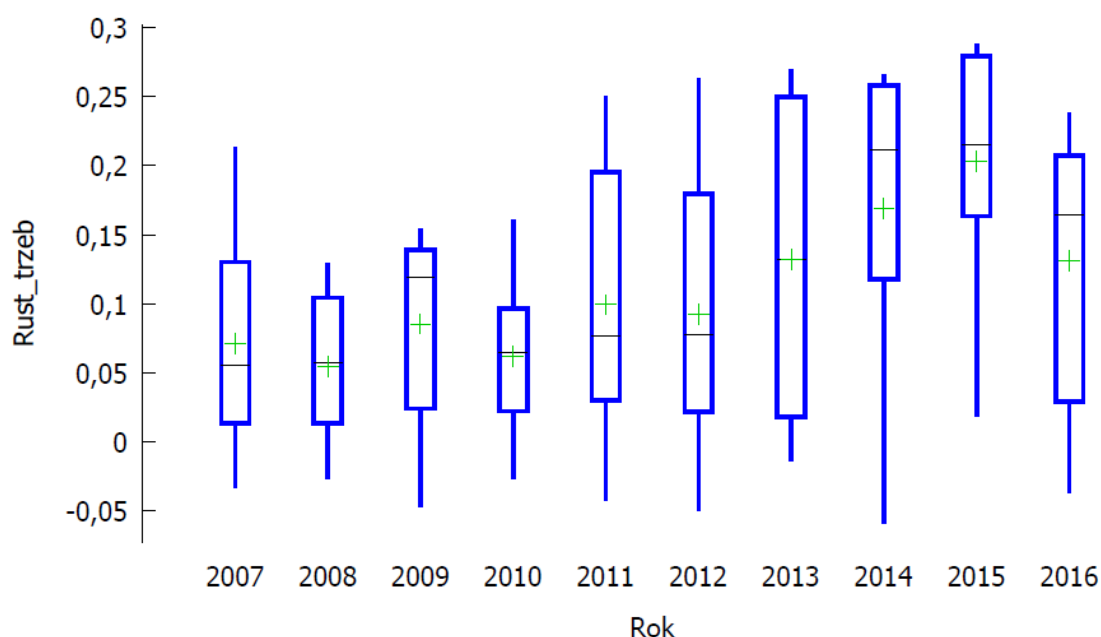


Poznámka: Rentabilita aktiv vypočítána jako podíl zisku před roky a zdaněním a aktiv. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Pro znázornění hodnot růstu tržeb (podíl tržeb za období t , snížen o tržby za období $t-1$, a tržeb za období $t-1$) je použit box-plot, viz graf číslo 17, kde lze nalézt minimální hodnoty této proměnné, její maximální hodnoty, průměry a mediány pro jednotlivé roky ze zkoumaného období 2007 až 2015 s vypočtenými hodnotami pro rok 2016. Detailnější vyobrazení jednotlivých statistických charakteristik (mezi které patří minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient) lze nalézt v příloze G. Hodnoty růstu tržeb se pohybují v intervalu od -0,06 (minimální hodnota) do 0,29 (maximální hodnota). Průměrná výše růstu tržeb za celé sledované období je 0,11 (se směrodatnou odchylkou 0,09). Záporné hodnoty růstu tržeb značí, že hodnota tržeb v předešlém roce byla na mnohem vyšší úrovni. Pro vytvoření prognózy hodnot růstu tržeb pro rok 2016 je použit exponenciální trend, na základě vypočtených dat z jednotlivých let 2007-2015 pro každý podnik, který umožňuje podat obraz možného směru vývoje dané proměnné.

Graf 17: Box-plot růstu tržeb, 2007-2016

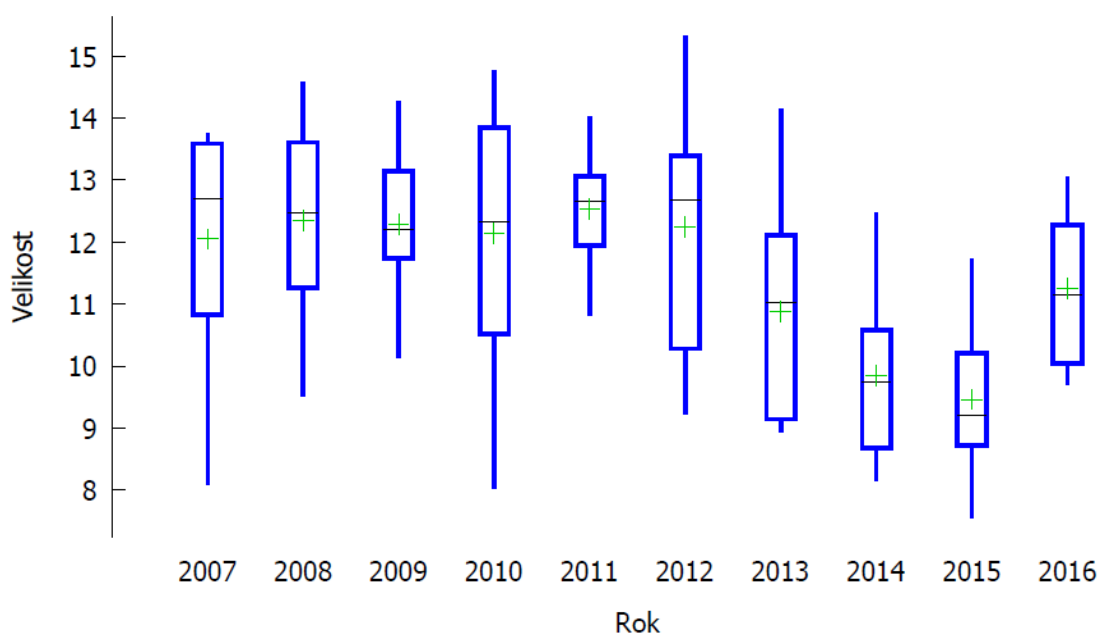


Poznámka: Růst tržeb vypočítán jako podíl tržeb za období t , které jsou sníženy o tržby za období $t-1$, a tržeb za období $t-1$. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Vyobrazení proměnné velikost (vypočítána jako logaritmus aktiv) pro jednotlivé roky zkoumání, tj. od roku 2007 do roku 2015 (navíc s predikovaným rokem 2016), lze nalézt v grafu číslo 18, kde je tato exogenní proměnná vyobrazena pomocí box-plotu. Hodnoty této proměnné se pohybují od 7,54 (minimální hodnota) do 15,33 (maximální hodnota). Průměrná výše proměnné velikosti za celé sledované období 2007 až 2016 činí 11,5 (se směrodatnou odchylkou 1,79). Detailní hodnoty jednotlivých statistických charakteristik (jako je minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient) lze nalézt v příloze G. Hodnoty pro rok 2016 jsou vytvořeny prognózou, resp. exponenciálním trendem, na základě vypočtených dat za každý podnik v jednotlivých letech 2007-2015, pro zjištění, jaký je možný směr vývoje tohoto ukazatele v daném roce.

Graf 18: Box-plot velikosti, 2007-2016

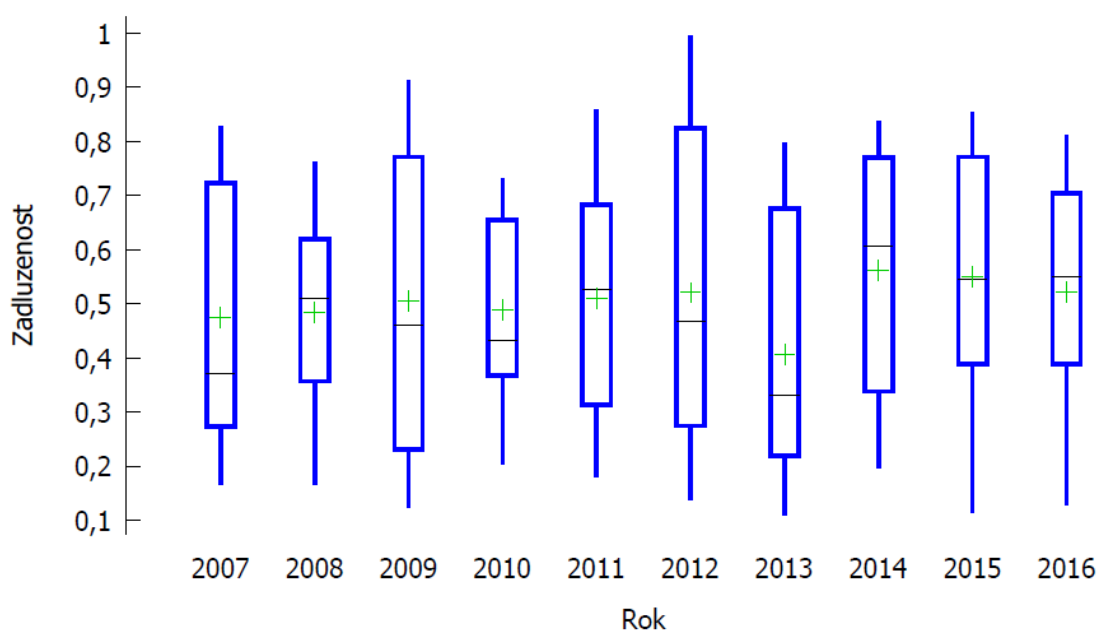


Poznámka: Velikost vypočítána jako logaritmus aktiv. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

V grafu číslo 19 je znázorněn vývoj zadluženosti (vypočítán jako podíl krátkodobých cizích zdrojů a aktiv) pomocí box-plotu. Průměrná hodnota zadluženosti zemědělských podniků je 51 %, což je ideální, protože dle Pavelkové a Knápkové (2012) by doporučená hodnota celkové zadluženosti neměla překročit 60 %. Nejlepší hodnoty jsou dosahovány u zemědělských podniků ve skupinách velikost-4 (průměrná hodnota zadluženosti je ve výši 55 %) a velikost-5 (průměrná hodnota činí 54 %). Ostatní tři skupiny dosahují značně vyšších průměrných hodnot zadluženosti. Detailní hodnoty jednotlivých statistických charakteristik, jako je minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient, jsou znázorněny v příloze G. Navíc jsou prognózou vypočteny hodnoty pro rok 2016, resp. za použití exponenciálního trendu, na základě vypočtených dat z jednotlivých let 2007-2015 pro každý podnik, čímž lze vytvořit představu možného vývoje proměnné zadluženost.

Graf 19: Box-plot zadluženosti, 2007-2016

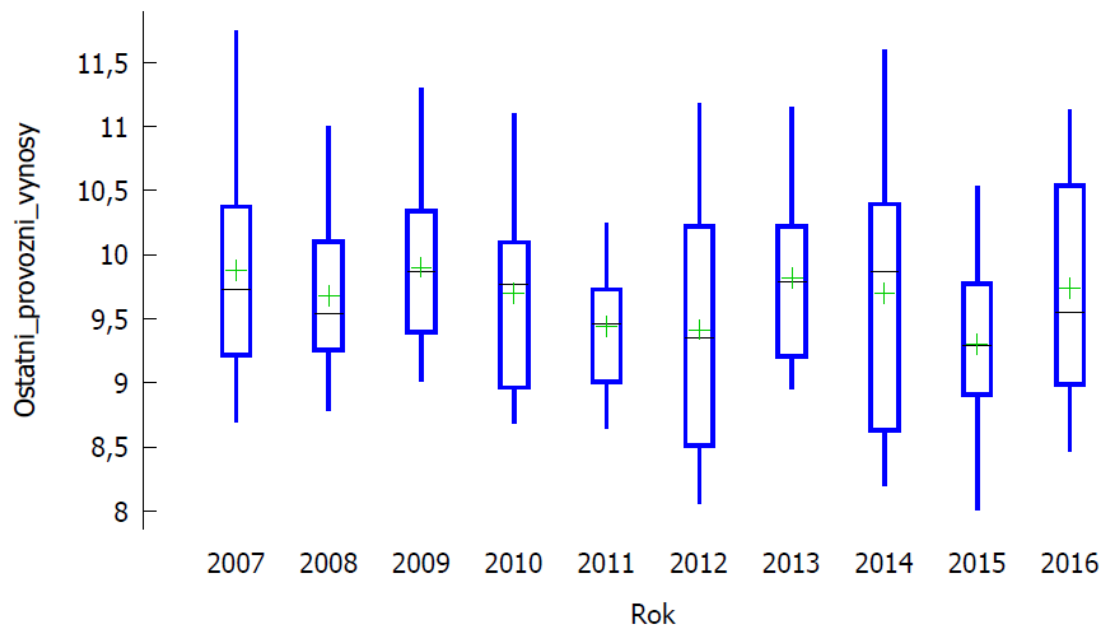


Poznámka: Zadluženost vypočítána jako podíl krátkodobých cizích zdrojů a aktiv. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Pro znázornění hodnot ostatních provozních výnosů (vypočítány jako logaritmus daného ukazatele) je použit box-plot, viz graf číslo 20, kde lze nalézt minimální hodnoty této proměnné, její maximální hodnoty, průměry a mediány pro jednotlivé roky ze zkoumaného období 2007 až 2015 s vypočtenými hodnotami pro rok 2016. Detailnější vyobrazení jednotlivých statistických charakteristik (mezi které patří minimum, maximum, průměr, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient) lze nalézt v příloze G. Hodnoty logaritmu ostatních provozních výnosů se pohybují v intervalu od 8,005 (minimální hodnota dosažená v roce 2015) do 11,748 (maximální hodnota dosažená v roce 2007). Průměrná výše ostatních provozních výnosů za celé sledované období je 9,661 (se směrodatnou odchylkou 0,755). Pro vytvoření prognózy hodnot ostatních provozních výnosů pro rok 2016 je použit exponenciální trend, na základě vypočtených dat z jednotlivých let 2007-2015 pro každý podnik, který umožňuje podat obraz možného směru vývoje dané proměnné.

Graf 20: Box-plot ostatních provozních výnosů, 2007-2016



Poznámka: Ostatní provozní výnosy upraveny na relativní ukazatel za použití logaritmu. Autorkou vytvořená predikce pro rok 2016.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

9. Výzkumné otázky

V rámci deváté kapitoly, resp. jejích podkapitol, jsou analyzovány jednotlivé výzkumné otázky, které jsou stanoveny na základě dílčích cílů v druhé kapitole, která má název Cíl práce.

9.1 VLIV ZKOUMANÝCH DETERMINANT NA LIKVIDITU

V této kapitole jsou analyzovány jednotlivé determinanty mající vliv na okamžitou, pohotovost a běžnou likviditu zemědělských podniků rozdělených dle výměry zemědělské půdy do pěti následujících skupin:

- Velikost-1 – zemědělské podniky s výměrou zemědělské půdy od 0 do 100 hektarů.
- Velikost-2 – zemědělské podniky s výměrou zemědělské půdy od 101 do 500 hektarů.
- Velikost-3 – zemědělské podniky s výměrou zemědělské půdy od 501 do 1000 hektarů.
- Velikost-4 – zemědělské podniky s výměrou zemědělské půdy od 1001 do 2000 hektarů.
- Velikost-5 – zemědělské podniky s výměrou zemědělské půdy od 2001 hektarů výše.

K výpočtům a zjištění vlivu faktorů ovlivňujících likviditu je použit model s fixními efekty. Pro jednotlivé vysvětlované proměnné a vysvětlující proměnné jsou modely s fixními efekty a časovými dummy proměnnými následující:

*Okamžitá likvidita/pohotová likvidita/běžná likvidita*_{it}

$$\begin{aligned} &= \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{cash flow}_{it} + \beta_2 \cdot \text{čistý pracovní kapitál}_{it} + \beta_3 \\ &\cdot \text{peněžní cyklus}_{it} + \beta_4 \cdot \text{rentabilita aktiv}_{it} + \beta_5 \cdot \text{růst tržeb}_{it} + \beta_6 \\ &\cdot \text{velikost}_{it} + \beta_7 \cdot \text{zadluženost}_{it} + \beta_8 \cdot \text{rok}_{2008} \\ &+ \beta_9 \cdot \text{rok}_{2009} + \beta_{10} \cdot \text{rok}_{2010} + \beta_{11} \cdot \text{rok}_{2011} + \beta_{12} \\ &\cdot \text{rok}_{2012} + \beta_{13} \cdot \text{rok}_{2013} + \beta_{14} \cdot \text{rok}_{2014} + \beta_{15} \cdot \text{rok}_{2015} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

9.1.1 Skupina velikost-1

Pro zjištění vlivu determinant na likviditu ve skupině velikost-1, kam jsou zařazeny zemědělské podniky s výměrou zemědělské půdy do 100 hektarů, je použit model s fixními efekty využíváný pro panelová data. Zda je tento model použit vhodně, je zapotřebí zjistit jednotlivé předpoklady tohoto modelu (viz tabulka číslo 10).

Nejdříve je proveden Hausmanův test, který vyjadřuje, zda je použití modelu fixních efektů adekvátní nebo je lepší použít model s náhodnými efekty. Ke zjištění výsledku tohoto testu musí být zkonstruován model náhodných efektů. Na základě jeho výsledku, se na hladině významnosti 5 % zamítá nulová hypotéza, což značí, že model s fixními efekty je vybrán vhodně, jak pro okamžitou, tak pro pohotovou a běžnou likviditu. Také je vytvořen test pro různé intercepty mezi skupinami (viz příloha H), kterým se zamítá nulová hypotéza o společném interceptu a je potvrzeno, že použití modelů fixních efektů je vhodné.

Dále je zjišťována přítomnost heteroskedasticity v modelech, k tomu je použit Waldův test. Tento test zamítá nulovou hypotézu o homoskedasticitě, čímž je přijata hypotéza alternativní o přítomnosti heteroskedasticity v modelu pro všechny tři stupně likvidity. Také je vypočítán i Whiteův test (viz příloha I), kterým je nepřítomnost homoskedasticity potvrzena. Dále je testováno, zda mají rezidua normální rozdělení. Chí-kvadrát testem, kterým se zamítla nulová hypotéza, je zjištěno, že rezidua nemají normální rozdělení. Vzhledem k tomu, že ve všech třech modelech, kde závislými proměnnými jsou okamžitá, pohotová a běžná likvidita, je potvrzena přítomnost heteroskedasticity a navíc je zjištěno, že rezidua nemají normální rozdělení, je k další analýze použito robustních směrodatných odchylek, kterým se potlačují tyto negativní vlivy.

Dále je zjišťováno, zda se v modelech nevyskytuje autokorelace, k čemuž je použita Durbin-Watsonova statistika. Jelikož hodnota této statistiky se pohybuje kolem hodnoty dvě, lze říci, že se v modelech autokorelace nevyskytuje. I když u pohotové a běžné likvidity je zjištěna nižší hodnota (1,79), tak dle Zouhara (2014) rezidua nevykazují žádnou autokorelaci, pokud se nachází Durbin-Watsonova statistika v intervalech 1,4 až 2,6.

Jelikož je v rámci modelu s fixními efekty pracováno i s časovými dummy proměnnými, je zjišťován Waldův test o významnosti časových proměnných, kterým je, na hladině

významnosti 5 %, potvrzen předpoklad o správnosti zahrnutí časových proměnných do modelů.

Tabulka 10: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-1

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Hausmanův test (p-hodnota)	44,77801 (0,00000)	39,86191 (0,00000)	51,94101 (0,00000)
Waldův test heteroskedasticity (p-hodnota)	923416,00000 (0,00000)	838706,00000 (0,00000)	539764,00000 (0,00000)
Chí-kvadrát test normality reziduí (p-hodnota)	1706,63911 (0,00000)	17605,64611 (0,00000)	9994,75711 (0,00000)
Durbin-Watsonova statistika	2,11056	1,78706	1,78899
Wald test časových dummy proměnných (p-hodnota)	41,21821 (0,00000)	34,37791 (0,00000)	37,97119 (0,00000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

V tabulce číslo 11 je znázorněn sestavený model fixních efektů pro skupinu velikost-1, tedy pro podniky s výměrou zemědělské půdy do 100 hektarů. Vysvětlované, resp. závislé, proměnné jsou v tomto modelu okamžitá, pohotová a běžná likvidita. Vysvětlující, resp. nezávislé, proměnné, jsou cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost. Dále jsou analyzovány jednotlivé časové dummy proměnné pro roky 2008 až 2015. Jelikož je u všech tří stupňů likvidity zjištěna heteroskedasticita a nepotvrzeno normální rozdělení reziduí (viz tabulka číslo 10), je ve výpočtech použito robustních standardních chyb.

V tabulce číslo 11 lze nalézt, že všechny tři stupně likvidity jsou pozitivně ovlivněny proměnnými cash flow, čistý pracovní kapitál, rentabilita aktiv a růst tržeb. Naopak negativně jsou ovlivněny proměnnými peněžní cyklus, velikost a zadluženost. Všechny tyto proměnné mají statisticky signifikantní vliv na dané stupně likvidity.

Cash flow je statisticky signifikantní s pozitivním vlivem na hladině významnosti 1 % u všech tří stupňů likvidit. Největší vliv má, dle zjištěného koeficientu, na pohotovou likviditu. Pokud dojde ke zvýšení této proměnné o jednotku, dojde ke zvýšení pohotové likvidity o 1,35.

Proměnná čistý pracovní kapitál je u okamžité a pohotové likvidity statisticky signifikantní na hladině významnosti 5 %, u běžné likvidity pouze na 10% hladině významnosti, s pozitivním vlivem na tyto vysvětlované proměnné. Pokud dojde ke zvýšení čistého pracovního kapitálu o jednotku, dojde ke zvýšení okamžité, resp. pohotové, likvidity o 0,66, resp. o 0,72.

U peněžního cyklu je nalezen negativní vztah vzhledem ke všem třem stupňům likvidity na hladině významnosti 1 %. Pokud by se tedy zvýšil peněžního cyklus o jednotku, došlo by ke snížení okamžité/pohotové/běžné likvidity o 0,27/0,18/0,97.

Rentabilita aktiv má pozitivní vliv na likviditu na značně vysoké hladině významnosti, tj. 0,01. Že by však docházelo ke značnému vlivu na likviditu nelze říci, protože pokud dojde ke zvýšení rentability aktiv o jednotku, dojde ke zvýšení okamžité, pohotové a běžné likvidity pouze o 0,29, o 1,09 a 0,99.

Růst tržeb má pozitivní vliv na likviditu na hladině významnosti 5 % u okamžité a běžné likvidity, u pohotové likvidity je to na hladině významnosti 1 %. Nejvíce se ovšem vliv této proměnné promítá do běžné likvidity, tzn., že když dojde ke zvýšení růstu tržeb o jednotku, zvýší se běžná likvidita o 1,87.

Proměnné velikost a zadluženost mají negativní vliv na všechny tři stupně likvidity. Zadluženost má vliv na likviditu na hladině významnosti 0,01. Velikost má vliv na okamžitou a běžnou likviditu 1 %, u pohotové likvidity je to 5 %.

Na okamžitou likviditu má statisticky významný vliv rok 2009, 2012, 2014 a 2015. U pohotové likvidity to jsou všechny roky, kromě roku 2009. U běžné likvidity jsou statisticky signifikantní roky 2008, 2011, 2012, 2013, 2014 a 2015. V těchto letech nastaly významné změny, které mají vliv na likviditu, a to vliv negativní, tzn., že dochází ke snižování její hodnoty. Největší vliv na okamžitou likviditu má rok 2009, který snižuje její hodnotu o 0,32 jednotek, což mohlo být způsobeno stále ještě doznívající ekonomickou krizí, která vypukla v roce 2008. U pohotové likvidity to je rok 2008 s koeficientem -1,38. V tomto roce se plně projevuje celosvětová ekonomická krize, která má negativní dopad i na Českou republiku. Běžnou likviditu nejvýrazněji ovlivňuje rok 2011, kdy likvidita klesla zhruba o 1,57. V tomto roce dochází ke značnému nárůstu krátkodobých závazků, přibližně o 12 %.

Tabulka 11: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-1

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Konstanta	koeficient	1,46056***	2,358880***	3,370830***
	směrodatná chyba	0,196438	0,188235	0,815380
	t-statistika	7,435000	12,530000	4,134000
Cash flow	koeficient	0,269592***	1,346050***	1,295987***
	směrodatná chyba	0,064538	0,461169	0,410063
	t-statistika	4,177000	3,377000	3,160000
Čistý pracovní kapitál	koeficient	0,655555**	0,715521**	0,139820*
	směrodatná chyba	0,312549	0,314023	0,076490
	t-statistika	2,097000	2,279000	1,828000
Peněžní cyklus	koeficient	-0,269510***	-0,176210***	-0,968648***
	směrodatná chyba	0,049210	0,051240	0,267148
	t-statistika	-5,477000	-3,439000	-3,626000
Rentabilita aktiv	koeficient	0,298200***	1,096320***	0,998389***
	směrodatná chyba	0,087300	0,097061	0,278499
	t-statistika	3,415000	11,300000	3,585000
Růst tržeb	koeficient	0,824552**	0,641983***	1,869710**
	směrodatná chyba	0,364718	0,129374	0,867514
	t-statistika	2,261000	4,962000	2,155000
Velikost	koeficient	-0,923580***	-0,851800**	-0,252872***
	směrodatná chyba	0,196830	0,400000	0,037773
	t-statistika	-4,692000	-2,130000	-6,695000
Zadluženost	koeficient	-0,149740***	-1,015230***	-0,837020***
	směrodatná chyba	0,028990	0,323248	0,458380
	t-statistika	-5,164000	-3,141000	-1,826000
Časová dummy proměnná_2008	koeficient	-0,135046	-1,382430**	-1,446410***
	směrodatná chyba	0,108979	0,536614	0,536228
	t-statistika	-1,239000	-2,576000	-2,697000
Časová dummy proměnná_2009	koeficient	-0,315698***	-0,775971	-0,673528
	směrodatná chyba	0,083611	0,615949	0,643396
	t-statistika	-3,776000	-1,260000	-1,047000
Časová dummy proměnná_2010	koeficient	0,133953	-0,73782**	-0,888815
	směrodatná chyba	0,140369	0,53835	0,555816
	t-statistika	0,954300	-1,37100	-1,599000
Časová dummy proměnná_2011	koeficient	0,114350	-1,229490**	-1,568370***
	směrodatná chyba	0,134205	0,518363	0,559260
	t-statistika	0,852100	-2,372000	-2,804000
Časová dummy proměnná_2012	koeficient	-0,229708**	-1,141680**	-1,196040**
	směrodatná chyba	0,095559	0,504251	0,550392
	t-statistika	-2,404000	-2,264000	-2,173000
Časová dummy proměnná_2013	koeficient	0,013964	-0,902931**	-1,104910**
	směrodatná chyba	0,123127	0,453397	0,484735
	t-statistika	0,113400	-1,991000	-2,279000
Časová dummy proměnná_2014	koeficient	0,231991***	0,690032***	0,898823***
	směrodatná chyba	0,087526	0,236963	0,313623
	t-statistika	2,651000	2,912000	2,866000

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Časová dummy proměnná_2015	koeficient	-1,210138*	-1,030579*	-1,285931**
	směrodatná chyba	0,526932	0,549963	0,599821
	t-statistika	-2,297000	-1,874000	-2,144000

*Poznámka: Hvězdičky značí statistickou významnost proměnných modelu, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti.*

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.1.2 Skupina velikost-2

Ke zjištění vlivu jednotlivých determinant na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu ve skupině velikost-2 (zemědělské podniky s výměrou zemědělské půdy od 101 do 500 hektarů), je vybrán model s fixními efekty, který pracuje s panelovými daty. Nejdříve jsou však zkonstruovány předpoklady tohoto modelu (viz tabulka číslo 12).

Pro otestování vhodnosti modelu fixních efektů, je zvolen Hausmanův test, kterým se, u všech třech modelů, zamítá nulová hypotéza o vhodnosti modelu náhodných efektů na hladině významnosti 0,05 a je tedy zjištěno, že model fixních efektů je použit správně a může být využit k další analýze. Testem pro různé intercepty mezi skupinami (viz příloha J) je potvrzeno, že modely fixních efektů jsou adekvátně zvolené, protože tímto testem dochází k zamítnutí nulové hypotézy, na hladině významnosti 5 %, o tom, že skupiny mají společný intercept.

Ke zjištění přítomnosti homoskedasticity, resp. heteroskedasticity, v modelech, je zvolen Waldův test. Tímto testem je přijata alternativní hypotéza o přítomnosti heteroskedasticity. Pro jistotu je zkonstruován i Whiteův test (viz příloha K), zabývající se též heteroskedasticitou, který potvrzuje, na hladině významnosti 5 %, přítomnost heteroskedasticity ve všech třech modelech. Následuje testování, zda mají rezidua normální rozdělení, což je zjištěno chí-kvadrát testem. Tímto testem je zamítnuta nulová hypotéza na hladině významnosti 0,05, u všech třech modelů, o normálním rozdělení reziduí, čímž dochází k přijetí alternativní hypotézy. Z důvodu prokázání heteroskedasticity ve všech modelech likvidity a neprokázání normálního rozdělení reziduí, je k další analýze zvoleno použití robustních směrodatných odchylek.

Dále je zjišťováno, zda se v modelech nevyskytuje autokorelace, k čemuž je použita Durbin-Watsonova statistika. Jelikož hodnota této statistiky se pohybuje kolem hodnoty dvě, lze říci, že se v modelech autokorelace nevyskytuje. Dle Zouhara (2014) rezidua nevykazují žádnou autokorelaci, pokud se nachází Durbin-Watsonova statistika v intervalech 1,4 až 2,6.

V rámci výzkumu, s využitím modelu fixních efektů, je pracováno s časovými dummy proměnnými, proto je zkoumáno, zda je zahrnutí těchto proměnných do modelu vhodné. To je zjištěno na základě Waldova testu o signifikanci časových proměnných, kterým je, s testovací statistikou chí-kvadrát pro okamžitou likviditu 41,86, pro pohotovou likviditu 36,42, pro běžnou likviditu 33,65 a p-hodnotami nižšími než zvolená hladina významnosti 5 %, potvrzen předpoklad o správnosti zahrnutí časových proměnných do modelů.

Tabulka 12: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-2

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Hausmanův test	67,27981	61,48401	39,70891
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Waldův test heteroskedasticity	639936,00000	360592,00000	200557,00000
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Chí-kvadrát test normality reziduí	1365,94110	1927,53010	1266,97541
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Durbin-Watsonova statistika	2,132045	2,088108	1,970620
Wald test časových dummy proměnných	41,86301	36,42939	33,65189
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Tabulka číslo 13 ukazuje vytvořený model fixních efektů pro skupinu velikost-2, tj. pro podniky s výměrou zemědělské půdy od 101 do 500 hektarů. Proměnné okamžitá, pohotová a běžná likvidita jsou endogenní proměnné. Proměnné cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost jsou exogenní proměnné. Také jsou analyzovány jednotlivé časové dummy proměnné pro roky 2008 až 2015. Vzhledem k tomu, že v modelech je zjištěna heteroskedasticita a rezidua nemají normální rozdělení (jednotlivé výpočty znázorněny v tabulce číslo 12), je v další analýze použito robustních standardních chyb.

V tabulce číslo 13 je znázorněno, že všechny tři stupně likvidity jsou signifikantně a pozitivně ovlivněny proměnnými cash flow, čistý pracovní kapitál, rentabilita aktiv a růst tržeb. Avšak negativně jsou ovlivněny proměnnými peněžní cyklus, velikost a zadluženost.

U proměnných cash flow, čistý pracovní kapitál, rentabilita aktiv a růst tržeb je dle jejich p-hodnot zjištěno, že mají značný statisticky významný vliv, navíc pozitivní, na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu, a to na vysoké hladině významnosti, která činí 1 %. Dle výše koeficientu je nalezeno, že pokud se zvýší cash flow o jednotku, zvýší se okamžitá/pohotová/běžná likvidita o 2,53/12,64/6,52. Pokud se zvýší čistý pracovní kapitál o jednotku, zvýší se okamžitá/pohotová/běžná likvidita o 0,12/0,91/5,93. Je tedy potvrzeno, že tyto dvě proměnné značně ovlivňují všechny tři stupně likvidity.

Proměnné peněžní cyklus, velikost a zadluženost mají statisticky signifikantní negativní vliv na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu, na hladině významnosti 0,05 a 0,01. Pokud dojde ke zvýšení peněžního cyklu o jednotku, poklesne výše okamžité/pohotové/běžné likvidity o 7,69/11,62/8,09. Pokud se zvýší proměnná zadluženost, klesá hodnota okamžité/pohotové/běžné likvidity o 5,95/3,43/7,53. Je tedy potvrzeno, že tyto proměnné mají značný vliv na likviditu.

Statistický významný vliv má na okamžitou likviditu rok 2009, 2012, 2014 a 2015. U pohotové a běžné likvidity jsou statisticky signifikantní všechny roky, kromě roku 2009. Všechny signifikantní roky mají na tyto tři stupně likvidity negativní vliv, což se projevuje snížením její hodnoty, vyjma roku 2014. K největšímu snížení dochází o 0,38 u okamžité likvidity (v roce 2015), o 1,50 u pohotové likvidity (v roce 2008) a o 1,6 u běžné likvidity (v roce 2008). Je možné konstatovat, že se zde projevuje celosvětová ekonomická finanční krize, která naplno propukla v roce 2008 a její dopady pokračují až do roku 2009. Naopak rok 2014 znamená pro podniky pozitivní změnu, protože tento rok má na zemědělské podniky kladný vliv.

Tabulka 13: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-2

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Konstanta	koeficient	4,376910***	12,924800***	6,291800***
	směrodatná chyba	1,057620	0,902748	0,638307
	t-statistika	4,138000	14,320000	9,857000
Cash flow	koeficient	2,532650***	12,635600***	6,524010***
	směrodatná chyba	0,555386	1,538920	0,574019
	t-statistika	4,560000	8,211000	11,370000
Čistý pracovní kapitál	koeficient	0,108300***	0,912475***	5,925280***
	směrodatná chyba	0,039100	0,248809	1,230330
	t-statistika	2,766000	3,667000	4,816000
Peněžní cyklus	koeficient	-7,687740***	-11,615800***	-8,087900***
	směrodatná chyba	1,900209	2,401190	3,031350
	t-statistika	-4,046000	-4,838000	-2,558000
Rentabilita aktiv	koeficient	6,934410***	3,827750***	1,600200***
	směrodatná chyba	1,857210	0,922319	0,507274
	t-statistika	3,734000	4,150000	3,155000
Růst tržeb	koeficient	5,477320***	3,535790***	4,771230***
	směrodatná chyba	1,823540	0,938139	0,429891
	t-statistika	3,004000	3,769000	11,100000
Velikost	koeficient	-0,340821***	-0,970198***	-0,284686**
	směrodatná chyba	0,085991	0,309089	0,129751
	t-statistika	-3,963000	-3,139000	-2,194000
Zadluženost	koeficient	-5,949050***	-3,427150***	-7,534100**
	směrodatná chyba	2,020600	0,462284	3,730990
	t-statistika	-2,944000	-7,414000	-2,019000
Časová dummy proměnná_2008	koeficient	-0,172816	-1,502790**	-1,600470**
	směrodatná chyba	0,124480	0,612768	0,638397
	t-statistika	-1,388000	-2,452000	-2,507000
Časová dummy proměnná_2009	koeficient	-0,287504***	-1,014240	-0,874210
	směrodatná chyba	0,101082	0,704541	0,752560
	t-statistika	-2,844000	-1,440000	-1,162000
Časová dummy proměnná_2010	koeficient	0,017884	-1,089720*	-1,260110*
	směrodatná chyba	0,156609	0,633044	0,670697
	t-statistika	0,114200	-1,721000	-1,879000
Časová dummy proměnná_2011	koeficient	0,088588	-1,403020**	-1,591340**
	směrodatná chyba	0,147869	0,604451	0,631949
	t-statistika	0,599100	-2,321000	-2,518000
Časová dummy proměnná_2012	koeficient	-0,247928**	-1,264900**	-1,182220*
	směrodatná chyba	0,107220	0,570541	0,611681
	t-statistika	-2,312000	-2,217000	-1,933000
Časová dummy proměnná_2013	koeficient	-0,092313	-1,208030**	-1,394290**
	směrodatná chyba	0,136949	0,529210	0,563224
	t-statistika	-0,674100	-2,283000	-2,476000
Časová dummy proměnná_2014	koeficient	0,190887***	0,257918***	0,370244***
	směrodatná chyba	0,070127	0,098372	0,115133
	t-statistika	2,722000	2,622000	3,216000

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Časová dummy proměnná_2015	koeficient	-0,383745*	-0,162979*	-0,460698*
	směrodatná chyba	0,230881	0,096473	0,264181
	t-statistika	-1,662000	-1,689000	-1,744000

*Poznámka: Hvězdičky značí statistickou významnost proměnných modelu, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti.*

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.1.3 Skupina velikost-3

Vliv determinant na likviditu podniků s výměrou zemědělské půdy od 501 do 1000 hektarů, resp. zemědělských podniků patřících do skupiny velikost-3, je zkoumán na základě panelových dat využitím modelu fixních efektů. Předpoklady pro vhodné použití tohoto modelu jsou znázorněny v tabulce číslo 14.

V tabulce číslo 14 je uveden Hausmanův test o vhodnosti vybraného modelu s fixními efekty. Hodnota testovací statistiky pro okamžitou likviditu s hodnotou 46,98, pro pohotovou likviditu s výší 39,57 a běžnou likviditu s hodnotou 52,04, a s p-hodnotami nižšími než zvolená hladina významnosti 5 %, vede k tomu, že použití modelů s fixními efekty je vhodně zvoleno. Tento závěr je zjištěn i testem pro různé intercepty mezi skupinami (viz příloha L), protože dochází k zamítnutí nulových hypotéz, na hladině významnosti 0,05 o společném interceptu mezi skupinami.

Poté je zjišťován výskyt heteroskedasticity v jednotlivých modelech. K tomu je použit Waldův test, kterým se zamítají nulové hypotézy o přítomnosti homoskedasticity na hladině významnosti 5 %. Navíc je použit Whiteův test o potvrzení výskytu heteroskedasticity, který je znázorněn v příloze M. Tímto testem je daný závěr, s p-hodnotami nižšími než zvolená hladina významnosti 5 %, potvrzen. Následuje testování, zda mají rezidua normální rozdělení. Na základě chí-kvadrát testu jsou zamítnuty nulové hypotézy, na hladině významnosti 5 %, o normálním rozdělení reziduí. Z těchto důvodů (prokázání heteroskedasticity v modelech a neprokázání normálního rozdělení reziduí) jsou v další analýze použity robustní směrodatné odchylky.

Dále je testována přítomnost autokorelace v modelu, k čemuž je použita Durbin-Watsonova statistika. Jelikož hodnota této statistiky se pohybuje kolem hodnoty

dvě, je možné říci, že se v modelech autokorelace nevyskytuje. Dle Zouhara (2014) rezidua nevykazují žádnou autokorelaci, pokud se nachází Durbin-Watsonova statistika v intervalech 1,4 až 2,6.

Do modelů fixních efektů jsou zahrnuty i časové dummy proměnné, proto je zjišťováno, zda je jejich použití signifikantní. To je provedeno na základě Waldova testu o signifikanci časových proměnných, který je potvrzen na hladině významnosti 0,05.

Tabulka 14: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-3

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Hausmanův test	46,97709	39,56929	52,03989
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Waldův test heteroskedasticity	422555,00000	438189,00000	388066,00000
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Chí-kvadrát test normality reziduí	9221,69210	3986,95900	1322,24910
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Durbin-Watsonova statistika	2,19572	2,15350	2,04755
Wald test časových dummy proměnných	43,52931	34,25091	34,98389
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Model fixních efektů je znázorněn v tabulce číslo 15 pro skupinu velikost-3, tj. pro podniky s výměrou zemědělské půdy od 501 do 1000 hektarů. Endogenní proměnné jsou v tomto modelu okamžitá, pohotová a běžná likvidita. Exogenní proměnné jsou cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost. V jednotlivých modelech jsou analyzovány i časové dummy proměnné pro roky 2008 až 2015. Jelikož je u všech tří stupňů likvidity zjištěna heteroskedasticita a rezidua nemají normální rozdělení (viz tabulka číslo 14), je ve výpočtech použito robustních standardních chyb.

Z tabulky číslo 15 lze zjistit, že všechny tři stupně likvidity jsou pozitivně ovlivňovány proměnnými cash flow, čistý pracovní kapitál, rentabilita aktiv a růst tržeb. Negativně jsou ovlivněny proměnnými peněžní cyklus, velikost a zadluženost. Všechny tyto proměnné jsou statisticky signifikantní, čítající hladinu významnosti 10 %, 5 % nebo 1 %.

Cash flow je vzhledem k okamžité/pohotovému/běžné likviditě statisticky signifikantní na hladině významnosti 0,05/0,01/0,10, s pozitivním vlivem. Nejvyšší vliv je zjištěn u pohotovému a běžné likvidity, tzn., že pokud dojde ke zvýšení cash flow o jednotku, zvýší se pohotovému/běžná likvidita o 8,87/9,62 jednotek.

Proměnné čistý pracovní kapitál a růst tržeb jsou u všech tří stupňů likvidity statisticky signifikantní na hladině významnosti 1 % (vyjma růstu tržeb u okamžité likvidity, zde činí hladina významnosti 5 %). Avšak větší vliv na likviditu má růst tržeb. Pokud dojde ke zvýšení růstu tržeb o jednotku, zvýší se okamžitá/pohotovému/běžná likvidita o 0,55/1,13/1,87 jednotek, u čistého pracovního kapitálu dochází k růstu pouze o 0,62/0,01/0,98 jednotek.

Rentabilita aktiv má pozitivní vliv na likviditu. V rámci vlivu na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu dochází ke zvýšení o 4,61/0,93/7,05 (na hladině významnosti 1 % a 5 %), pokud se tato proměnná zvýší o jednu jednotku.

Proměnné peněžní cyklus, velikost a zadluženost jsou statisticky signifikantní na nejvyšší hladině významnosti, a to 1 %. Tyto tři proměnné mají značný negativní vliv na likviditu, protože pokud dojde ke zvýšení těchto proměnných o jednotku, dojde ke snížení okamžité, pohotovému a běžné likvidity o 4,98/9,16/8,09 jednotek (vzhledem k peněžnímu cyklu), o 7,09/2,88/4,77 (vzhledem k velikosti) a o 2,13/3,66/5,28 (vzhledem k zadluženosti).

Na okamžitou likviditu má statisticky významný vliv rok 2009, rok 2012, 2014 a 2015 (což je stejné jako u skupin velikost-1 a velikost-2), u pohotovému likvidity to jsou všechny roky. U běžné likvidity jsou statisticky signifikantní všechny roky, vyjma roku 2009. Uvedené roky mají na všechny tři stupně likvidity negativní vliv, tzn., že dochází ke snižování jejich hodnoty (vyjma roku 2014, který má na likviditu vliv pozitivní). Největší vliv na okamžitou likviditu má rok 2009, který snižuje její hodnotu o 0,18 jednotek. U pohotovému likvidity to je rok 2008 se snížením o 1,83 jednotek. V rámci běžné likvidity je nejvýznamnější rok 2011 s hodnotou -1,49, následován rokem 2008 s hodnotou -1,46. Rok 2014 má na všechny stupně likvidity pozitivní vliv, v rozmezí konstant 0,23 pro okamžitou likviditu, 0,39 pro pohotovou likviditu a 0,65 pro běžnou likviditu.

Tabulka 15: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-3

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Konstanta	koeficient	5,059520***	5,879490***	6,291800***
	směrodatná chyba	0,392358	0,605537	0,638307
	t-statistika	12,900000	9,710000	9,857000
Cash flow	koeficient	0,554135**	8,874340***	9,617630*
	směrodatná chyba	0,263508	2,550480	4,924320
	t-statistika	2,103000	3,479000	1,953000
Čistý pracovní kapitál	koeficient	0,622463***	0,010308***	0,979028***
	směrodatná chyba	0,221193	0,002914	0,432849
	t-statistika	2,814000	3,537000	2,262000
Peněžní cyklus	koeficient	-4,977980***	-9,155820***	-8,087900***
	směrodatná chyba	1,590800	2,622240	3,031350
	t-statistika	-3,130000	-3,492000	-2,668000
Rentabilita aktiv	koeficient	4,609440***	0,933753***	7,049160**
	směrodatná chyba	1,589300	0,365815	3,127070
	t-statistika	2,900000	2,553000	2,254000
Růst tržeb	koeficient	0,548377**	1,133790***	1,869640***
	směrodatná chyba	0,265732	0,372981	0,482534
	t-statistika	2,064000	3,040000	3,875000
Velikost	koeficient	-7,085630***	-2,882210***	-4,771230***
	směrodatná chyba	2,387140	0,381984	0,429891
	t-statistika	-2,968000	-7,545000	-11,100000
Zadluženost	koeficient	-2,129570***	-3,659050***	-5,278080***
	směrodatná chyba	0,474748	0,702862	0,824211
	t-statistika	-4,486000	-5,206000	-6,404000
Časová dummy proměnná_2008	koeficient	-0,136766	-1,829110***	-1,459110**
	směrodatná chyba	0,090058	0,580970	0,572361
	t-statistika	-1,519000	-3,148000	-2,549000
Časová dummy proměnná_2009	koeficient	-0,184142**	-1,321840**	-0,771262
	směrodatná chyba	0,076554	0,588870	0,669043
	t-statistika	-2,405000	-2,245000	-1,153000
Časová dummy proměnná_2010	koeficient	0,045766	-1,526030**	-1,117720*
	směrodatná chyba	0,112765	0,592702	0,598253
	t-statistika	0,405900	-2,575000	-1,868000
Časová dummy proměnná_2011	koeficient	0,083373	-1,743160***	-1,497220***
	směrodatná chyba	0,109946	0,550913	0,559604
	t-statistika	0,758300	-3,164000	-2,676000
Časová dummy proměnná_2012	koeficient	-0,169832**	-1,509470***	-1,045280*
	směrodatná chyba	0,077376	0,538220	0,548078
	t-statistika	-2,195000	-2,805000	-1,907000
Časová dummy proměnná_2013	koeficient	-0,065294	-1,438010***	-1,295350**
	směrodatná chyba	0,101358	0,483019	0,511350
	t-statistika	-0,644200	-2,977000	-2,533000
Časová dummy proměnná_2014	koeficient	0,226108***	0,393804***	0,651831***
	směrodatná chyba	0,055930	0,069840	0,247043
	t-statistika	4,043000	5,639000	2,639000

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Časová dummy proměnná_2015	koeficient	-0,105372*	-0,144333*	-0,115303*
	směrodatná chyba	0,054575	0,076447	0,061100
	t-statistika	-1,931000	-1,888000	-1,887000

*Poznámka: Hvězdičky značí statistickou významnost proměnných modelu, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti.*

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.1.4 Skupina velikost-4

Pro zjištění vlivu determinant na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu pro zemědělské podniky ve skupině velikost-4, kde jsou zařazeny podniky s výměrou zemědělské půdy od 1001 do 2000 hektarů, je použit model pracující panelovými daty, tj. model s fixními efekty. Vhodnost modelu je zjištěna na základě jednotlivých předpokladů, např. Hausmanovým testem, které jsou uvedeny v tabulce číslo 16.

Husmanův test prokázal vhodné použití modelu s fixními efekty. Ke zjištění tohoto testu musí být nejdříve zkonstruován model s náhodnými efekty. Testové statistiky s hodnotami 39,29 (okamžitá likvidita), 51,14 (pohotová likvidita) a 51,03 (běžná likvidita) a s p-hodnotami nižšími než zvolená hladina významnosti 5 % potvrzují správnost použití modelu fixních efektů. Testem pro různé intercepty mezi skupinami, jednotlivé hodnoty znázorněny v příloze N, je potvrzeno vhodné použití modelu s fixními efekty, protože na hladině významnosti 0,05 dochází k zamítnutí nulových hypotézy o společném interceptu mezi skupinami.

Další předpoklad, který je testován, se týká přítomnosti heteroskedasticity v modelech. Ke zjištění je použit Waldův test heteroskedasticity. Tento test zamítá, u všech tří modelů, nulovou hypotézu o přítomnosti homoskedasticity, na hladině významnosti 5 %. Je zjištěn i Whiteův test heteroskedasticity (konkrétní hodnoty, jak pro jednotlivé Whiteovy statistiky, tak i pro p-hodnoty, jsou znázorněny v příloze O), který potvrzuje zamítnutí nulových hypotéz o výskytu homoskedasticity, na hladině významnosti 0,05. Následuje testování normality reziduí. Na základě chí-kvadrát testu není potvrzeno, že rezidua mají normální rozdělení, protože dochází k zamítnutí nulových hypotéz, na hladině významnosti 5 %, a jsou přijaty hypotézy alternativní, které značí, že rezidua nemají normální rozdělení. Kvůli nesplnění předpokladů o výskytu homoskedasticity v modelech a normálním

rozdělení reziduí, jsou v modelech s fixními efekty použity robustní směrodatné odchylky, které tyto nedostatky potlačují.

Dále je zjišťováno, zda se v modelech nevyskytuje autokorelace, k čemuž je použita Durbin-Watsonova statistika. Jelikož hodnota této statistiky se pohybuje kolem hodnoty dvě, lze říci, že se v modelech autokorelace nevyskytuje.

Kvůli použití časových dummy proměnných v modelech s fixními efekty, je zjištěn Waldův test o významnosti časových proměnných. Tento test, na hladině významnosti 5 %, potvrzuje významnost jejich zahrnutí do modelů.

Tabulka 16: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-4

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Hausmanův test (p-hodnota)	39,29951 (0,00000)	51,13719 (0,00000)	52,03229 (0,00000)
Waldův test heteroskedasticity (p-hodnota)	54033,92000 (0,000000)	133939,00000 (0,00000)	38392,39000 (0,00000)
Chí-kvadrát test normality reziduí (p-hodnota)	473,01891 (0,00000)	601,79700 (0,00000)	841,91719 (0,00000)
Durbin-Watsonova statistika	2,13782	2,02218	2,01504
Wald test časových dummy proměnných (p-hodnota)	43,94359 (0,00000)	32,52929 (0,00000)	34,71251 (0,00000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Tabulka číslo 17 ukazuje vytvořený model fixních efektů pro skupinu velikost-4, tedy pro podniky s výměrou zemědělské půdy od 1001 do 2000 hektarů. Proměnné okamžitá, pohotová a běžná likvidita jsou vysvětlované proměnné. Proměnné cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost jsou vysvětlující proměnné. Také jsou analyzovány časové dummy proměnné pro jednotlivé roky 2008 až 2015. Vzhledem k tomu, že v analyzovaných modelech není nalezena heteroskedasticita a rezidua nemají normální rozdělení (výpočty znázorněny v tabulce číslo 16), je v další analýze použito robustních standardních chyb.

Z tabulky číslo 17 lze vyčíst, že všechny tři stupně likvidity jsou pozitivně ovlivněny proměnnými cash flow, čistý pracovní kapitál, rentabilita aktiv a růst tržeb. Avšak

negativně jsou ovlivněny proměnnými peněžní cyklus, velikost a zadluženost. Všechny tyto proměnné jsou statisticky signifikantní.

U proměnných cash flow a čistý pracovní kapitál je dle jejich p-hodnot zjištěno, že mají statisticky signifikantní vliv na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu na hladině významnosti 0,01/0,10 (0,05)/0,01. Lze konstatovat, že větší vliv na likviditu má cash flow, protože pokud dojde ke zvýšení cash flow o jednotku, zvýší se okamžitá/pohotová/běžná likvidita o 4,41/4,77/5,85. Pokud ovšem dojde ke zvýšení čistého pracovního kapitálu o jednotku, zvýší se okamžitá/pohotová/běžná likvidita o 5,42/0,72/1,46.

Značný pozitivní vliv je zjištěn u proměnné rentabilita aktiv a všech tří stupňů likvidity na 1% hladině významnosti. Pokud se zvýší rentabilita aktiv o jednotku, dojde ke zvýšení okamžité, pohotové a běžné likvidity o 0,90/4,94/9,19. Je tedy potvrzeno, že tato proměnná značně ovlivňuje všechny tři stupně likvidity, nejvíce ovšem běžnou likviditu, následováno pohotovou likviditou.

Proměnná zadluženost má statisticky signifikantní negativní vliv na likviditu na hladině významnosti 0,01. Se zvýšením této proměnné o jednotku dochází ke snížení hodnot okamžité, pohotové a běžné likvidity o 0,83, o 4,86 a 0,17 jednotek. U proměnné peněžní cyklus, která má na likviditu také negativní vliv, dochází k nejvyšší změně u okamžité likvidity, která klesá o 4,99 jednotek při navýšení této proměnné o jednu jednotku.

Statistický významný vliv má na okamžitou likviditu rok 2009, 2012, 2014 a 2015 (stejně jako v předešlých třech skupinách, tj. skupiny velikost-1, velikost-2 a velikost-3). U pohotové likvidity jsou statisticky signifikantní všechny roky (tato významnost nastala i u skupiny velikost-3). V rámci běžné likvidity to jsou také všechny roky, vyjma roku 2009 (což je stejné jako u skupiny velikost-3). Tyto uvedené roky mají na všechny tři stupně likvidity negativní vliv (vyjma roku 2014), což znamená, že dochází k jejich postupnému poklesu. U okamžité likvidity mají oba roky 2009 a 2012 přibližně stejný vliv s hodnotou poklesu o 0,22 jednotek. V rámci pohotové likvidity dochází ke snižování její hodnoty za roky 2008 až 2013 v rozmezí 1,14 až 1,65. Nejnižší vliv na běžnou likviditu má rok 2010 s hodnotou 0,76, avšak nejvyšší je v roce 2008 s hodnotou 1,72. Jediný rok, který má pozitivní vliv na všechny tři stupně likvidity, je rok 2014.

Tabulka 17: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-4

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Konstanta	koeficient	1,375040***	2,806570***	14,860400***
	směrodatná chyba	0,154073	0,373069	3,345360
	t-statistika	8,925000	7,523000	4,442000
Cash flow	koeficient	4,410510***	4,765050*	5,850480***
	směrodatná chyba	0,347569	2,639720	2,000070
	t-statistika	12,690000	1,805000	2,925000
Čistý pracovní kapitál	koeficient	5,423170***	0,717474**	1,461410***
	směrodatná chyba	1,379420	0,360083	0,299160
	t-statistika	3,931000	1,993000	4,885000
Peněžní cyklus	koeficient	-4,998150***	-4,142530***	-0,738043
	směrodatná chyba	1,420720	0,425898	0,765314
	t-statistika	-3,518000	-9,727000	-0,964400
Rentabilita aktiv	koeficient	0,901560***	4,943490***	9,197090***
	směrodatná chyba	0,217909	0,100018	1,897880
	t-statistika	4,137000	49,430000	4,846000
Růst tržeb	koeficient	0,834896***	0,785344***	4,660120***
	směrodatná chyba	0,175399	0,129219	0,706905
	t-statistika	4,760000	6,078000	6,592000
Velikost	koeficient	-0,603324***	-0,849271*	-0,212306***
	směrodatná chyba	0,043528	0,459440	0,007087
	t-statistika	-13,860000	-1,848000	-29,960000
Zadluženost	koeficient	-0,834896***	-4,862580***	-0,167567***
	směrodatná chyba	0,175399	0,463993	0,010742
	t-statistika	-4,760000	-10,480000	-15,600000
Časová dummy proměnná_2008	koeficient	-0,171051	-1,645740***	-1,722790***
	směrodatná chyba	0,108684	0,623361	0,562940
	t-statistika	-1,574000	-2,640000	-2,601000
Časová dummy proměnná_2009	koeficient	-0,216848**	-1,135710*	-1,464030
	směrodatná chyba	0,091066	0,683919	0,654994
	t-statistika	-2,381000	-1,661000	-1,157000
Časová dummy proměnná_2010	koeficient	0,051008	-1,275030**	-0,757601*
	směrodatná chyba	0,138804	0,647627	0,598691
	t-statistika	0,367500	-1,969000	-1,899000
Časová dummy proměnná_2011	koeficient	0,102346	-1,485510**	-1,136900***
	směrodatná chyba	0,133441	0,602482	0,544270
	t-statistika	0,767000	-2,466000	-2,672000
Časová dummy proměnná_2012	koeficient	-0,215762**	-1,279900**	-1,454540*
	směrodatná chyba	0,094208	0,586463	0,538789
	t-statistika	-2,290000	-2,182000	-1,957000
Časová dummy proměnná_2013	koeficient	-0,062195	-1,305370***	-1,264530***
	směrodatná chyba	0,122658	0,504113	0,488742
	t-statistika	-0,507100	-2,589000	-2,587000
Časová dummy proměnná_2014	koeficient	0,612746***	0,663505***	0,594641***
	směrodatná chyba	0,094552	0,225829	0,078404
	t-statistika	6,480000	2,938000	7,584000

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Časová dummy proměnná_2015	koeficient	-0,113981*	-0,356321*	-0,427442*
	směrodatná chyba	0,067864	0,202095	0,253545
	t-statistika	-1,680000	-1,763000	-1,686000

Poznámka: Hvězdičky značí statistickou významnost proměnných modelu, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.1.5 Skupina velikost-5

Vliv proměnných na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu pro podniky s výměrou zemědělské půdy od 2001 hektarů výše, resp. pro zemědělské podniky patřící do skupiny velikost-5, je zjištěn na základě modelu s fixními efekty. Předpoklady tohoto modelu jsou znázorněny v tabulce číslo 18.

K testování o vhodném použití modelů fixních efektů je zvolen Hausmanův test, který prokázal jejich vhodné vybrání. Tím došlo k zamítnutí nulové hypotézy o vhodnějším použití modelu s náhodnými efekty na hladině významnosti 5 % (p-hodnoty Hausmanova testu jsou nižší než zvolená hladina významnosti). Následuje potvrzení o vhodně zvoleném modelu na základě testu interceptů mezi skupinami, jeho jednotlivé hodnoty jsou uvedeny v příloze P. Tímto testem, se statistikami 1,49 pro okamžitou likviditu, 1,59 pro pohotovou likviditu a 1,53 pro běžnou likviditu a s p-hodnotami nižšími než hladina významnosti 0,05, dochází k zamítnutí nulové hypotézy, že intercepty mezi skupinami jsou stejné, čímž je zjištěno, že modely fixních efektů jsou zvoleny vhodně.

Jelikož by se v modelech měla vyskytovat homoskedasticita, je testováno, zda je tento předpoklad splněn. Na základě Waldova testu heteroskedasticity je zjištěno, že ve všech třech modelech se vyskytuje heteroskedasticity, protože jsou zamítnuty nulové hypotézy o přítomnosti homoskedasticity na hladině významnosti 5 %. Pro potvrzení tohoto závěru je zjištěn Whiteův test heteroskedasticity (jeho hodnoty jsou znázorněny v příloze Q), kterým, v rámci zamítnutí nulových hypotéz o homoskedasticitě a přijmutí hypotéz alternativních, dochází k potvrzení výsledků. Také je provedeno zjištění, zda rezidua mají normální rozdělení. Toto není, na základě chí-kvadrát testu s p-hodnotami nižšími než zvolená hladina významnosti 0,05, potvrzeno. V souvislosti s výskytem heteroskedasticity

v jednotlivých modelech likvidity a potvrzení, že rezidua nemají normální rozdělení, je k další analýze využito robustních směrodatných chyb, které tyto nedostatky eliminují.

Dále je zjišťováno, zda se v modelech nevyskytuje autokorelace, k čemuž je použita Durbin-Watsonova statistika. Jelikož hodnota této statistiky se pohybuje kolem hodnoty dvě, lze říci, že se v modelech autokorelace nevyskytuje.

Vzhledem k tomu, že jsou v modelech s fixními efekty použity časové dummy proměnné, je otestována vhodnost jejich použití. Na základě Waldova testu o signifikanci časových proměnných je potvrzen závěr, na hladině významnosti 5 %, o jejich vhodném použití.

Tabulka 18: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-5

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Hausmanův test (p-hodnota)	46,26540 (0,00000)	73,30060 (0,00000)	42,52051 (0,00000)
Waldův test heteroskedasticity (p-hodnota)	142888,00000 (0,00000)	76183,00000 (0,00000)	352752,00000 (0,00000)
Chí-kvadrát test normality reziduí (p-hodnota)	2617,21810 (0,00000)	1789,91900 (0,00000)	2469,25900 (0,00000)
Durbin-Watsonova statistika	2,00576	2,00004	2,00920
Wald test časových dummy proměnných (p-hodnota)	51,69249 (0,00000)	38,40489 (0,00000)	48,33691 (0,00000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

V tabulce číslo 19 je znázorněn vytvořený model s fixními efekty pro skupinu velikost-5, tj. pro podniky s výměrou zemědělské půdy od 2001 hektarů výše. Vysvětlované proměnné jsou okamžitá, pohotová a běžná likvidita. Vysvětlující proměnné jsou cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost. K analýze jsou použity i časové dummy proměnné pro roky 2008 až 2015. Jelikož je v modelech zjištěno, že vzniká heteroskedasticita a rezidua nemají normální rozdělení (viz tabulka číslo 18), je v další analýze použito robustních standardních chyb.

Všechny tři stupně likvidity jsou pozitivně a signifikantně ovlivněny proměnnými cash flow, čistý pracovní kapitál, rentabilita aktiv a růst tržeb (viz tabulka číslo 19). Negativně jsou však ovlivněny proměnnými peněžní cyklus, velikost a zadluženost.

Cash flow je statisticky signifikantní, s pozitivním vlivem, na hladině významnosti 1 %, 5 % a 1 % vzhledem k okamžité, pohotové a běžné likviditě. Největší vliv má na běžnou likviditu. Pokud dojde ke zvýšení této proměnné o jednotku, dochází ke zvýšení běžné likvidity o 5,21. U okamžité likvidity dochází k navýšení o 0,29.

Proměnná čistý pracovní kapitál je u okamžité a pohotové likvidity statisticky signifikantní na hladině významnosti 10 %, u běžné likvidity je to více, konkrétně hladina významnosti 5 %, s pozitivním vlivem na tyto vysvětlované proměnné. Pokud dojde ke zvýšení čistého pracovního kapitálu o jednotku, dojde ke zvýšení okamžité, resp. pohotové a běžné, likvidity o 0,10, resp. o 0,11 a 0,29.

U peněžního cyklu je nalezen negativní statisticky signifikantní vztah vzhledem k pohotové a běžné likviditě na hladině významnosti 0,01 a 0,05, vůči okamžité likviditě není statistický významný vztah prokázán. Pokud dojde ke zvýšení peněžního cyklu o jednotku, snižuje se hodnota běžné likvidity o 7,18, u pohotové likvidity dochází k poklesu pouze o 0,14 jednotek (což značí, že se tato proměnná do okamžité likvidity promítá minimálně).

Proměnné rentabilita aktiv a růst tržeb mají pozitivní vliv na likviditu na hladině významnosti 1 % a 5 % (pouze u okamžité likvidity v souvislosti s růstem tržeb). Nejvíce se vliv proměnné růst tržeb promítá do běžné likvidity, tzn., že když dojde ke zvýšení růstu tržeb o jednotku, zvýší se běžná likvidita o 3,97 (u okamžité likvidity dochází ke zvýšení pouze o 0,15 jednotek). Pokud dojde ke zvýšení rentability aktiv o jednotku, zvýší se hodnota pohotové likvidity o 7,58 jednotek, hodnota běžné likvidity o 5,68 a hodnota okamžité likvidity o 4,83.

Proměnné velikost a zadluženost mají negativní vliv na všechny tři stupně likvidity na hladině významnosti 1 %, (pouze u proměnné velikost v souvislosti s pohotovou likviditou dochází ke zjištění nejnižší hladiny významnosti, a to 10 %). Na základě analýzy je zjištěno, že značný vliv na likviditu má zadluženost, protože pokud dochází ke zvýšení zadluženosti o jednotku, sníží se hodnota okamžité/pohotové/běžné likvidity o 3,51/6,07/5,17. Pokud dochází ke zvýšení proměnné velikost o jednotku, dochází ke snížení pohotové likvidity pouze o 0,25, avšak u běžné likvidity toto snížení činí již 2,85 jednotek.

Na okamžitou likviditu má statisticky signifikantní, a negativní, vliv rok 2009, rok 2012 a 2015, což je stejné pro všechny skupiny. Na pohotovou likviditu mají statisticky významný, negativní, vliv všechny roky, což je stejné pro skupiny velikost-3 a velikost-4, u skupin velikost-1 a velikost-2 není zjištěná statistická významnost pro rok 2009. U běžné likvidity je zjištěno, že ji významně, a negativně, ovlivňují všechny roky (u skupin velikost-2, velikost-3, velikost-4 není zjištěn významný vliv roku 2009 a u skupiny velikost-1 navíc ještě rok 2010). Pro významné roky 2009 a 2012 u okamžité likvidity dochází k přibližně stejnému poklesu její hodnoty, a to cca o 0,22 jednotek. Hodnota pohotové likvidity klesá za sledované období 2008 až 2015 v rozmezí 1,04 (což je zároveň i nejnižší pokles v roce 2009) až 1,59 (nejvyšší hodnota v roce 2008), vyjma roku 2014, kdy dochází k pozitivnímu vlivu. U běžné likvidity dochází k poklesu jejích hodnot, za časové období 2008 až 2015 (kromě roku 2014, kdy dochází k růstu těchto hodnot), od 1,01 (to je i nejnižší pokles, který nastal v roce 2009) do 1,84 (nejvyšší pokles vzniklý v rámci roku 2011).

Tabulka 19: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-5

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Konstanta	koeficient	1,773010***	1,424190***	6,877170***
	směrodatná chyba	0,633803	0,322635	1,230550
	t-statistika	2,797000	4,414000	5,589000
Cash flow	koeficient	3,402940***	0,286898**	5,208340***
	směrodatná chyba	0,147092	0,126349	2,161800
	t-statistika	23,130000	2,271000	2,409000
Čistý pracovní kapitál	koeficient	0,104122*	0,105627*	0,382218**
	směrodatná chyba	0,062607	0,059893	0,095638
	t-statistika	1,663000	1,764000	3,997000
Peněžní cyklus	koeficient	0,139499	-0,144296***	-7,177030**
	směrodatná chyba	1,219270	0,011961	3,057860
	t-statistika	0,114400	-12,060000	-2,347000
Rentabilita aktiv	koeficient	4,831420***	7,582890***	5,679060***
	směrodatná chyba	0,296111	0,633594	1,896850
	t-statistika	16,320000	11,970000	2,994000
Růst tržeb	koeficient	3,260230**	0,152766***	3,965220***
	směrodatná chyba	1,346550	0,013715	1,100070
	t-statistika	2,421000	11,140000	3,605000
Velikost	koeficient	-1,158540***	-0,249629*	-2,853180***
	směrodatná chyba	0,231573	0,128180	0,553624
	t-statistika	-5,003000	-1,947000	-5,154000

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Zadluženost	koeficient	-3,513360***	-6,064560***	-5,165570***
	směrodatná chyba	0,266495	0,225579	0,831809
	t-statistika	-13,180000	-26,880000	-6,210000
Časová dummy proměnná_2008	koeficient	-0,120712	-1,595390***	-1,787390***
	směrodatná chyba	0,090277	0,484707	0,501977
	t-statistika	-1,337000	-3,291000	-3,561000
Časová dummy proměnná_2009	koeficient	-0,236684***	-1,038360*	-1,009190*
	směrodatná chyba	0,073459	0,556326	0,588433
	t-statistika	-3,222000	-1,866000	-1,715000
Časová dummy proměnná_2010	koeficient	0,0984060	-1,193980**	-1,450370***
	směrodatná chyba	0,116900	0,503011	0,531106
	t-statistika	0,8418	-2,374000	-2,731000
Časová dummy proměnná_2011	koeficient	0,079262	-1,559220***	-1,842510***
	směrodatná chyba	0,104030	0,469396	0,490303
	t-statistika	0,761900	-3,322000	-3,758000
Časová dummy proměnná_2012	koeficient	-0,207884***	-1,365860***	-1,323670***
	směrodatná chyba	0,074750	0,454705	0,485318
	t-statistika	-2,781000	-3,004000	-2,727000
Časová dummy proměnná_2013	koeficient	-0,066902	-1,341170***	-1,577350***
	směrodatná chyba	0,098722	0,415764	0,443693
	t-statistika	-0,677700	-3,226000	-3,555000
Časová dummy proměnná_2014	koeficient	0,380247***	0,563277***	0,438090***
	směrodatná chyba	0,051070	0,077019	0,110831
	t-statistika	7,446000	7,313000	3,953000
Časová dummy proměnná_2015	koeficient	-0,354016**	-0,600699**	-0,492040**
	směrodatná chyba	0,141223	0,235798	0,232324
	t-statistika	-2,507000	-2,548000	-2,118000

Poznámka: Hvězdičky značí statistickou významnost proměnných modelu, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.2 ODLIŠNOST LIKVIDITY MEZI JEDNOTLIVÝMI SKUPINAMI ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ

Zda dochází ke statisticky významné odlišnosti likvidity mezi jednotlivými velikostními skupinami zemědělských podniků, je testováno na základě neparametrického Kruskal-Wallisova testu, v programu Statistica, pro každou ze závislých proměnných, tedy pro okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu, kde za nezávislé proměnné je vybráno pět velikostních skupin zemědělských podniků. Test je proveden za každý rok zvlášť ze zkoumaného období 2007 až 2015, aby mohlo proběhnout srovnání v čase.

Nejdříve jsou provedeny předpoklady, že lze Kruskal-Wallisův test použít (místo analýzy rozptylu ANOVA). K tomu je použito Shapiro-Wilkova testu v programu Gretl, kterým se zkoumá, zda rezidua mají normální rozdělení. Zde již došlo k předpokladu, že rezidua normální rozdělení nemají, protože dle analyzovaných modelů s fixními efekty pro každou velikostní skupinu a závislou proměnnou, na základě chí-kvadrát testu, vychází, že rezidua normální rozdělení nemají.

9.2.1 Kruskal-Wallisův test pro okamžitou likviditu

V tabulce číslo 20 je znázorněn Shapiro-Wilkův test, který je vytvořen pro výsledky okamžité likvidity. Dle dosažených p-hodnot tohoto testu pro jednotlivé roky lze říci, že se zamítá nulová hypotéza na hladině významnosti 0,05, která vyjadřuje normalitu reziduí, a přijímá se hypotéza alternativní (tj. rezidua nemají normální rozdělení). Předpoklad Kruskal-Wallisova testu je naplněn a lze tuto metodu, pro zjištění signifikantních rozdílů v hodnotách okamžité likvidity mezi jednotlivými velikostními skupinami, použít.

Tabulka 20: Shapiro-Wilkův test pro okamžitou likviditu

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Shapiro-Wilk	0,2763	0,4227	0,4375	0,4369	0,3863	0,4149	0,5046	0,4297	0,4301
(p-hodnota)	(1,7781 e-058)	(1,4286 e-054)	(3,9258 e-054)	(3,7649 e-054)	(3,6474 e-057)	(8,4239 e-055)	(5,2292 e-052)	(4,8603 e-054)	(3,5925 e-054)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Na základě výsledků Kruskal-Wallisova testu (tabulka číslo 21), kdy p-hodnoty v jednotlivých letech Kruskal-Wallisovy statistiky jsou nižší než zvolená hladina

významnosti 0,05, je zjištěno, že použití tohoto testu je vysoce signifikantní. Čímž je potvrzeno, že dochází ke staticky významné odlišnosti mezi jednotlivými skupinami zemědělských podniků v dosahované okamžité likviditě. Nulová hypotéza je tedy zamítnuta, což znamená, že hodnoty okamžité likvidity se alespoň mezi dvěma velikostními typy zemědělských podniků liší. Lze tedy říci, že záleží na tom, v jaké velikostní skupině se podnik nachází, protože okamžitá likvidita se dle velikostních skupin liší.

Tabulka 21: Kruskal-Wallisova statistika pro okamžitou likviditu

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kruskal-Wallis	86,164	54,845	52,083	46,633	43,042	30,769	23,930	57,349	41,108
(p-hodnota)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

Jelikož vypočtené hodnoty okamžité likvidity pro každý podnik, tj. celkem 1 372 podniků, za každý rok pozorovaného období 2007-2015, tj. devět období, jsou srovnány na základě pořadových čísel, z hodnot součtu pořadí jednotlivých velikostních skupin lze říci, že nejnáze se identifikují hodnoty ve skupině velikost-1 (až na rok 2008, 2012, 2013 a 2014, kdy lepší identifikace hodnot je ve skupině velikost-2), následovány hodnotami ze skupiny velikost-2, naopak nejhůře dochází k rozpoznávání hodnot, po celé časové období, ve skupině velikost-5 (více viz příloha R).

Výsledky Kruskal-Wallisova testu jsou znázorněny v tabulce číslo 22. Tabulka ukazuje, mezi kterými pěti velikostními skupinami zemědělských podniků a v jakých letech, dochází ke statisticky významné odlišnosti. V tabulce jsou znázorněny z-hodnoty Kruskal-Wallisova testu, hvězdička značí prokázanou statistickou odlišnost mezi dvěma skupinami, na hladině významnosti 0,05.

Lze říci, že statisticky významná odlišnost v dosahovaných hodnotách okamžité likvidity je prokázána mezi skupinami velikost-1 a velikost-3 po celé sledované období 2007 až 2015. Statistická odlišnost, v rámci hodnot okamžité likvidity, je prokázána po celou časovou řadu i u skupin velikost-1 a velikost-4, velikost-1 a velikost-5. U skupiny velikost-2 a velikost-4 se statistická odlišnost výsledků okamžité likvidity neprokázala pouze za roky 2010 a 2011. U ostatních skupin lze říci, že mezi těmito skupinami nepřevládá statisticky významná odlišnost, ale hodnoty okamžité likvidity jsou přibližně na

stejně úrovni. Například skupiny velikost-2 a velikost-5 dosahují statisticky významné odlišnosti pouze v roce 2008, velikost-3 a velikost-4 pouze v roce 2007, stejně jako velikost-4 a velikost-5. Lze konstatovat, že na zemědělské podniky dolehla ekonomickou krize, která nastala v roce 2007 a plně propukla v roce následujícím, proto většinou dochází k signifikantním rozdílům mezi jednotlivými skupinami v těchto letech. Naopak rozdíly v hodnotách okamžité likvidity se neprojevily u zemědělských podniků skupin velikost-2 a velikost-3, tedy podniky s výměrou zemědělské půdy od 101 do 500 hektarů a od 501 do 1000 hektarů. Překvapivě stejné výsledky jsou zjištěny i u skupin velikost-3 (podniky s výměrou zemědělské půdy od 101 a 500 hektarů) a velikost-5 (podniky s výměrou zemědělské půdy od 2 000 hektarů výše).

Tabulka 22: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou likviditu, z-hodnoty

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Velikost-1 x Velikost-2	4,3416*	2,0209	3,1447*	3,2203*	3,4099*	1,8479	1,2872	1,4622	1,1386
Velikost-1 x Velikost-3	5,5376*	4,3043*	5,5707*	4,9287*	4,9546*	3,5839*	2,9881*	2,9902*	3,1014*
Velikost-1 x Velikost-4	8,3355*	6,2936*	6,3187*	6,1598*	6,2181*	5,2105*	4,6236*	3,8694*	4,0608*
Velikost-1 x Velikost-5	7,8984*	6,0033*	5,8106*	5,6027*	4,6411*	3,8324*	2,8446*	2,9962*	2,4856*
Velikost-2 x Velikost-3	0,7604	2,0172	2,0619	1,3550	1,1803	1,5056	1,5224	1,6178	1,6092
Velikost-2 x Velikost-4	3,6721*	4,0417*	2,9315*	2,7015	2,5664	3,1697*	3,1686*	3,3709*	4,2653*
Velikost-2 x Velikost-5	2,8153*	3,5443*	2,1252	1,8424	0,7111	1,6500	1,3175	1,1556	1,3847
Velikost-3 x Velikost-4	3,2253*	2,3106	1,0472	1,5374	1,5728	1,89239	1,8734	1,9231	1,7343
Velikost-3 x Velikost-5	2,2582	1,6095	0,0269	0,4801	0,5796	0,0901	0,3008	0,4768	0,5139
Velikost-4 x Velikost-5	1,2437	0,8988	1,1218	1,1562	2,1943	1,8961	2,2456	1,9469	2,0034

Poznámka: Hvězdička značí statistickou významnost, tzn., že dochází ke statisticky významné odlišnosti mezi dvěma skupinami, na hladině významnosti 0,05.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.2.2 Kruskal-Wallisův test pro pohotovou likviditu

Tabulka číslo 23 znázorňuje Shapiro-Wilkův test, který je vytvořen pro výsledky pohotové likvidity. Dle dosažených p-hodnot tohoto testu pro jednotlivé období od roku 2007 do roku 2015 lze konstatovat, že dochází k zamítnutí nulové hypotézy na hladině významnosti 0,05 (vyjadřující normalitu reziduí), a přijímá se hypotéza alternativní, která vyjadřuje, že rezidua nemají normální rozdělení. Předpoklad Kruskal-Wallisova testu je tedy naplněn a lze tuto metodu, pro zjištění signifikantních rozdílů v hodnotách pohotové likvidity mezi jednotlivými velikostními skupinami, použít.

Tabulka 23: Shapiro-Wilkův test pro pohotovou likviditu

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Shapiro-Wilk	0,3779	0,4590	0,4569	0,4161	0,3562	0,4449	0,6318	0,4578	0,4581
(p-hodnota)	(7,5328 e-056)	(1,7820 e-053)	(1,5332 e-053)	(9,1582 e-055)	(1,9461 e-056)	(6,5804 e-054)	(3,2171 e-047)	(1,6489 e-053)	(1,6832 e-053)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Na základě výsledků Kruskal-Wallisovy statistiky (tabulka číslo 24) s p-hodnotami v jednotlivých letech nižší než zvolená hladina významnosti 5 %, je zjištěno, že použití tohoto testu je vysoce signifikantní. Čímž je rovněž zjištěno, že dochází ke staticky významné odlišnosti mezi jednotlivými skupinami zemědělských podniků v dosahované pohotové likviditě. Dochází tedy k zamítnutí nulové hypotézy, což značí, že pohotová likvidita se alespoň mezi dvěma velikostními typy zemědělských podniků liší.

Tabulka 24: Kruskal-Wallisova statistika pro pohotovou likviditu

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kruskal-Wallis	78,359	75,769	48,280	42,807	45,645	33,629	53,263	64,497	56,302
(p-hodnota)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

Vzhledem k tomu, že vypočtené hodnoty pohotové likvidity pro každý rok pozorování, tj. devět období, a pro každý podnik, tj. celkem 1 372 podniků, jsou srovnány na základě pořadových čísel, lze na základě hodnot součtu pořadí jednotlivých velikostních skupin konstatovat, že rychle se identifikují hodnoty ve skupině velikost-1 (kromě roku 2010 a 2012, kde jsou lepší hodnoty pro skupinu velikost-2), následováno skupinou velikost-2.

Naopak nejhůře dochází k rozpoznávání hodnot ve skupině velikost-5, stejně tak tomu je i u okamžité likvidity (více viz příloha S).

Výsledky získané Kruskal-Wallisovým testem jsou znázorněny v tabulce číslo 24, které nejen ukazují, mezi kterými velikostními skupinami zemědělských podniků dochází k signifikantní odlišnosti, ale i v jakých letech k této významné odlišnosti dochází. V tabulce jsou znázorněny z-hodnoty Kruskal-Wallisova testu, hvězdička značí statistickou odlišnost mezi dvěma skupinami na hladině významnosti 5 %, která je tímto testem prokázána.

Na základě tabulky číslo 24 lze konstatovat, že statisticky významná odlišnost v dosahovaných hodnotách pohotové likvidity je zjištěna mezi skupinami velikost-1 a velikost-3 po celou časovou řadu 2007 až 2015. Statistická odlišnost, v rámci hodnot okamžité likvidity, je prokázána po celé časové období i u skupin velikost-1 a velikost-4, velikost-1 a velikost-5. Naopak u skupin velikost-3 a velikost-4, velikost-3 a velikost-5, velikost-4 a velikost-5, není, po celé sledované období, prokázána statisticky významná odlišnost. Jedná se o skupiny s výměrou zemědělské půdy 501 až 1 000 hektarů (velikost-3), 1 001 až 2 000 hektarů (velikost-4) a 2 001 hektarů a výše (velikost-5).

Tabulka 25: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu, z-hodnoty

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Velikost-1 x Velikost-2	2,9404*	2,6069	3,1123*	1,9585	2,3144	2,0027	2,7849	2,4439	2,6031
Velikost-1 x Velikost-3	5,8401*	5,9275*	5,3167*	4,6250*	5,2379*	4,5957*	5,8119*	6,2354*	5,9921*
Velikost-1 x Velikost-4	7,8942*	7,5594*	6,1483*	5,8434*	6,0679*	5,0421*	6,5463*	6,8733*	5,9556*
Velikost-1 x Velikost-5	6,9084*	6,7664*	5,5961*	4,6808*	4,4072*	4,1293*	4,8977*	4,9203*	5,2715*
Velikost-2 x Velikost-3	2,5280	2,9635*	1,8427	2,3919	2,6075	2,3172	2,6647	2,5055	2,7412
Velikost-2 x Velikost-4	4,6602*	4,6734*	2,7994	3,6696*	3,5273*	2,8507*	3,5146*	3,3533*	3,8076*
Velikost-2 x Velikost-5	3,4035*	3,6334*	1,9548	2,3432	1,6896	1,7652	1,6439	1,4095	1,6238
Velikost-3 x Velikost-4	2,4520	2,0091	1,1326	1,5094	1,1272	0,6906	1,0532	0,9465	1,3412

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Velikost-3 <i>x</i> Velikost-5	0,8579	0,6077	0,0380	0,1676	1,1481	0,7259	1,2657	1,4579	1,3109
Velikost-4 <i>x</i> Velikost-5	1,7568	1,5295	1,14999	1,7387	2,2647	1,4088	2,2984	2,1136	2,0754

Poznámka: Hvězdička značí statistickou významnost, tzn., že dochází ke statisticky významné odlišnosti mezi dvěma skupinami, na hladině významnosti 0,05.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.2.3 Kruskal-Wallisův test pro běžnou likviditu

V tabulce číslo 26 je znázorněn Shapiro-Wilkův test, který je vytvořen pro výsledky běžné likvidity. P-hodnoty tohoto testu, pro jednotlivá časová období, vyjadřují, že dochází k zamítnutí nulové hypotézy na hladině významnosti 0,05, což vyjadřuje, že v souboru dat nemají rezidua normální rozdělení. V opačném případě by došlo k přijetí nulové hypotézy. Předpoklad Kruskal-Wallisova testu je tedy naplněn a tuto metodu lze použít pro zjištění signifikantních rozdílů v hodnotách běžné likvidity mezi jednotlivými velikostními skupinami.

Tabulka 26: Shapiro-Wilkův test pro běžnou likviditu

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Shapiro-Wilk	0,5327	0,5816	0,6086	0,5348	0,6083	0,5836	0,6824	0,5331	0,6084
(p-hodnota)	(4,7716 e-051)	(2,9783 e-049)	(3,4814 e-048)	(5,6573 e-051)	(3,3995 e-048)	(3,5603 e-049)	(6,3747 e-045)	(4,9835 e-051)	(3,4012 e-048)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Na základě výsledků Kruskal-Wallisova testu, znázorněno v tabulce číslo 27, kdy p-hodnoty v jednotlivých letech Kruskal-Wallisovy statistiky jsou nižší než zvolená hladina významnosti 0,05, je zjištěno, že použití tohoto testu je vysoce signifikantní. Dále je zjištěno, že dochází ke staticky významné odlišnosti mezi jednotlivými skupinami zemědělských podniků v dosahované běžné likviditě. Nulová hypotéza je tedy zamítnuta, což znamená, že okamžitá likvidita se alespoň mezi dvěma velikostními typy zemědělských podniků liší.

Tabulka 27: Kruskal-Wallisova statistika pro běžnou likviditu

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kruskal-Wallis	167,18	178,31	136,24	132,24	134,55	102,05	134,92	135,81	131,98
(p-hodnota)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

Vypočtené hodnoty běžné likvidity pro každý podnik (1 372 podniků), za každý rok pozorovaného období 2007 až 2015 (devět období), jsou srovnány na základě pořadových čísel. Z toho důvodu lze dle hodnot součtu pořadí jednotlivých velikostních skupin říci, že nejnáze se identifikují hodnoty ve skupině velikost-1 (to platí i pro okamžitou a pohotovou likviditu), následovány hodnotami běžné likvidity ze skupiny velikost-2. Nejhuře dochází k rozpoznávání hodnot ve skupině velikost-5, což je potvrzeno i u okamžité a pohotové likvidity (jednotlivé hodnoty viz příloha číslo T).

Metody tzv. Kruskal-Wallisovy ANOVY pro běžnou likviditu jsou znázorněny v tabulce číslo 28, která zobrazuje, mezi kterými pěti velikostními skupinami zemědělských podniků dochází ke statisticky významné odlišnosti v dosahování hodnot běžné likvidity, a v kterých letech tato odlišnost vzniká. V tabulce jsou znázorněny z-hodnoty Kruskal-Wallisova testu, kde hvězdička značí prokázanou statistickou odlišnost mezi dvěma skupinami na 5% hladině významnosti.

Statisticky významná odlišnost v dosahovaných hodnotách běžné likvidity je zjištěna, na základě Kruskal-Wallisových z-hodnot a p-hodnot, mezi skupinami velikost-1 a velikost-2 po celou časovou řadu devíti let od roku 2007 do roku 2015. Statistická odlišnost, u vypočtených hodnot běžné likvidity, po celou dobu sledovaného období, je prokázána i u skupin velikost-1 a velikost-3, velikost-1 a velikost-4, velikost-1 a velikost-5, velikost-2 a velikost-3, velikost-2 a velikost-5. Naopak mezi skupinami velikost-4 a velikost-5, tedy skupiny s výměrou zemědělské půdy od 1 001 do 2 000 hektarů (velikost-4) a od 2 001 hektarů výše (velikost-5), není prokázána statistická odlišnost, lze tedy říci, že tyto dvě skupiny mají hodnoty běžné likvidity na přibližně stejné úrovni. U skupin velikost-3 a velikost-5 je prokázána statistická odlišnost pouze v roce 2008, stejně jako mezi skupinami velikost-3 a velikost-4, kde navíc dochází k odlišnosti v roce 2007. Odlišnosti v běžné likviditě pro podniky s výměrou zemědělské půdy od 101 do 500 hektarů (velikost-2) a od 1 001 do 2 000 hektarů (velikost-4) nastávají pro roky 2007 až 2015,

avšak v roce 2013 není prokázáno, že se hodnoty pro tyto podniky ve výsledcích běžné likvidity liší.

Tabulka 28: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro běžnou likviditu, z-hodnoty

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Velikost-1 x Velikost-2	3,5108*	3,1904*	3,8647*	3,3102*	3,4227*	2,8284*	3,0924*	2,9453*	3,2146*
Velikost-1 x Velikost-3	8,0916*	8,1144*	7,7947*	7,5719*	8,0427*	6,8188*	8,0451*	7,9399*	8,1004*
Velikost-1 x Velikost-4	10,502*	10,593*	9,2887*	9,3741*	9,6875*	7,9404*	9,4315*	8,3766*	8,8992*
Velikost-1 x Velikost-5	10,835*	11,159*	10,226*	9,6265*	9,3761*	8,5855*	9,4043*	9,6712*	9,9003*
Velikost-2 x Velikost-3	4,0960*	4,4554*	3,4371*	3,8067*	4,1417*	3,5888*	4,4920*	4,1832*	4,4705*
Velikost-2 x Velikost-4	6,6047*	7,0162*	5,0747*	5,7171*	5,9063*	4,8180*	5,9924	5,7631*	5,0233*
Velikost-2 x Velikost-5	6,5468*	7,2102*	5,5738*	5,6070*	5,2431*	5,1367*	5,6329*	5,0388*	5,5212*
Velikost-3 x Velikost-4	2,9363*	3,0098*	1,9517	2,2674	2,1231	1,5111	1,8496	1,6346	1,5409
Velikost-3 x Velikost-5	2,5425	2,8649*	2,2230	1,82996	1,0338	1,5585	1,0614	1,0045	0,9865
Velikost-4 x Velikost-5	0,6725	0,4449	0,0566	0,6453	1,2463	0,1099	0,93397	0,7823	0,8192

Poznámka: Hvězdička značí statistickou významnost, tzn., že dochází ke statisticky významné odlišnosti mezi dvěma skupinami, na hladině významnosti 0,05.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.3 ODLIŠNOST LIKVIDITY ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ DLE JEDNOTLIVÝCH LET

Odlišnosti v dosahovaných hodnotách likvidity dle jednotlivých let jsou analyzovány pomocí Kruskal-Wallisova testu za použití programu Statistica. Za závislé proměnné jsou brány okamžitá, pohotová a běžná likvidita, a za nezávislé proměnné jednotlivé roky, tedy devět let za období 2007 až 2015. Kruskal-Wallisův test je vybrán z důvodu prokázaného předpokladu, že rezidua nemají normální rozdělení (čímž není možné zvolit metodu jednofaktorové analýzy rozptylu ANOVA).

9.3.1 Okamžitá likvidita a Kruskal-Wallisův test

Nejdříve je zkonstruován Shapiro-Wilkův test pro okamžitou likviditu, zda je splněn předpoklad, že rezidua nemají normální rozdělení. Na základě tohoto testu je nulová hypotéza, o normálním rozdělení reziduí, zamítnuta a přijata je hypotéza alternativní (Shapiro-Wilkova statistika je ve výši 0,38813 s p-hodnotou 1,64441e-101).

Poté je vytvořen Kruskal-Wallisův test s hodnotou 54,7359 a p-hodnotou nula, čímž je zjištěno, že tento test je vybrán správně a dochází ke statisticky významným rozdílům v dosahování hodnot okamžité likvidity pro jednotlivé roky zkoumání.

Jelikož vypočítané hodnoty okamžité likvidity pro každý rok z celého časového období 2007 až 2015, jsou srovnány na základě pořadových čísel, z hodnot součtu pořadí jednotlivých let lze říci, že nejspíše se identifikují hodnoty v roce 2008, následovány hodnotami z roku 2013. Naopak nejhůře dochází k identifikaci hodnot z roku 2007 (jednotlivé hodnoty součtu pořadí viz příloha číslo U).

Nakonec jsou sestrojeny z-hodnoty Kruskal-Wallisova testu (viz tabulka číslo 29), kde hvězdička značí prokázanou statistickou odlišnost v hodnotách okamžité likvidity mezi dvěma roky. Tabulka ukazuje, že rozdíly jsou především mezi rokem 2008 a ostatními lety (tj. rokem 2007, 2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015), kromě roku 2013. Lze tedy říci, že rok 2008 je pro zemědělské podniky rokem, který značně ovlivňoval jejich finanční hotovost, a to negativním způsobem. U ostatních dvojic mezi jednotlivými roky nedocházelo ke značným výkyvům v okamžité likviditě, jak je prokázáno v tabulce číslo 29 (kromě let 2007 a 2013, kde odlišnost okamžité likvidity také nastala).

Tabulka 29: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou likviditu, z-hodnoty

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2007		7,0950*	2,4953	2,8360	2,5529	3,0350	4,1435*	2,2352	2,6708
2008	7,0950*		4,5997*	4,2590*	4,5421*	4,0599*	2,9515	4,3136*	4,4988*
2009	2,4953	4,5997*		0,3407	0,0576	0,5397	1,6482	0,4672	0,5859
2010	2,8360	4,2590*	0,3407		0,2831	0,1990	1,3074	1,2176	0,9906
2011	2,5529	4,5421*	0,05759	0,2831		0,4821	1,5906	0,8431	0,9919
2012	3,0350	4,0599*	0,5397	0,1990	0,4821		1,1084	0,8635	1,6703
2013	4,1435*	2,9515	1,6482	1,3074	1,5906	1,1084		1,4155	1,9032
2014	2,2352	4,3136*	0,4672	1,2176	0,8431	0,8635	1,4155		0,7665
2015	2,6708	4,4988*	0,5859	0,9906	0,9919	1,6703	1,9032	0,7665	

Poznámka: Hvězdička značí statistickou významnost, tzn., že dochází ke statisticky významné odlišnosti mezi dvěma skupinami, na hladině významnosti 0,05.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.3.2 Pohotová likvidita a Kruskal-Wallisův test

Pro zjišťování odlišnosti v dosahovaných hodnotách pohotové likvidity v jednotlivých letech zkoumání, je použit Kruskal-Wallisův test. Tento test je použit z důvodu prokázání, že rezidua nemají normální rozdělení, což je zjištěno provedení Shapiro-Wilkova testu, jehož hodnota je 0,43447 s p-hodnotou 1,45815e-0,099.

Z důvodu splnění předpokladu Kruskal-Wallisova testu o normalitě reziduí, je zjištěna statistika tohoto testu, zda dochází, mezi jednotlivými roky, k odlišnosti v dosahování pohotové likvidity. S hodnotou 22,4165 a p-hodnotou 0,0010 je prokázáno, že Kruskal-Wallisův test je signifikantní a minimálně mezi dvěma skupinami let dochází k odlišnosti v dosahování pohotové likvidity v rámci zemědělských podniků.

Vzhledem k tomu, že vypočítané hodnoty pohotové likvidity v rámci jednotlivých let ze zkoumaného období 2007 až 2015, jsou srovnány na základě pořadových čísel, lze dle hodnot součtu pořadí jednotlivých let říci, že nejnázve se identifikují hodnoty pohotové likvidity v roce 2008 (stejně jako u okamžité likvidity), následovány hodnotami z roku 2009 a 2010. Nejhorší dochází k rozpoznávání hodnot v roce 2007, stejně tak tomu je i u okamžité likvidity (jednotlivé hodnoty součtu pořadí jsou znázorněny v příloze V).

V tabulce číslo 30 jsou znázorněny z-hodnoty Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu, kde hvězdička značí prokázanou statistickou odlišnost mezi dvěma skupinami let na hladině významnosti 0,05. Z tabulky je možné zjistit, že odlišnosti nastávají pouze v rámci roku 2007, tj. mezi lety 2007 a 2008, 2007 a 2009, 2007 a 2010, 2007 a 2011. V ostatních letech významné odlišnosti v dosahování hodnot pohotové likvidity nenastávají a lze říci, že ve vývoji pohotové likvidity nedochází ke statisticky významným odlišnostem.

Tabulka 30: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu, z-hodnoty

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2007		4,0956*	4,0099*	3,1353*	3,0801*	3,0114	2,6797	2,2234	2,8601
2008	4,0956*		0,0857	0,9603	1,0155	1,0842	1,4159	1,2398	1,5462
2009	4,0099*	0,0857		0,87466	0,9299	0,9985	1,3303	1,0107	1,2605
2010	3,1353*	0,9603	0,8747		0,0552	0,1239	0,4556	0,1331	0,2698
2011	3,0801*	1,0155	0,9299	0,0552		0,0687	0,4004	0,5604	0,0611
2012	3,0114	1,0842	0,9985	0,1239	0,0687		0,3317	0,1792	0,2385
2013	2,6797	1,4159	1,3303	0,4557	0,4004	0,3317		1,2264	1,1091
2014	2,2234	1,2398	1,0107	0,1331	0,5604	0,1792	1,2264		0,7739
2015	2,8601	1,5462	1,2605	0,2698	0,0611	0,2385	1,1091	0,7739	

Poznámka: Hvězdička značí statistickou významnost, tzn., že dochází ke statisticky významné odlišnosti mezi dvěma skupinami, na hladině významnosti 0,05.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.3.3 Běžná likvidita a Kruskal-Wallisův test

Zjištění odlišností běžné likvidity v jednotlivých letech provádění výzkumu je provedeno na základě Kruskal-Wallisova testu. Nejdříve je pomocí Shapiro-Wilkova testu zjištěno (statistika 0,58851 s p-hodnotou 6,82913e-092), že rezidua nemají normální rozdělení a nelze použít jednofaktorovou analýzu rozptylu ANOVA, ale její neparametrickou obdobu, tedy Kruskal-Wallisův test.

Na základě Kruskal-Wallisova testu se statistikou 6,0633 a s p-hodnotou 0,4161 je přijata nulová hypotéza na hladině významnosti 5 %, čímž se nepodařilo prokázat statistickou odlišnost v dosahované běžné likviditě mezi jednotlivými roky za časové období 2007 až 2015.

9.4 VÁHA ZKOUMANÝCH DETERMINANT NA LIKVIDITU

Pro stanovení vah jednotlivých determinant ovlivňujících likviditu je zvolena Fullerova metoda. Nejprve však je potřeba zjistit, zda všechny determinanty ovlivňující okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu mají statisticky významný vliv na tyto závislé proměnné. Ke zjištění tohoto vlivu je sestaven model fixních efektů se endogenními proměnnými okamžitá, pohotová a běžná likvidita, a exogenními proměnnými cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost.

V této části je již přidán speciální determinant typický pro zemědělskou prvovýrobu, a to ostatní provozní výnosy. Bližší charakteristiku této proměnné je možné nalézt v podkapitole 7.2 s názvem Specifikace proměnných.

Nejprve jsou stanoveny předpoklady modelu s fixními efekty, znázorněno v tabulce číslo 31. Na základě provedeného Hausmanova testu, kde k jeho zjištění musí být zkonstruován model s náhodnými efekty, je u všech druhů likvidity zjištěno, že model s fixními efekty je vybrán vhodně, protože jeho p-hodnota je menší než zvolená hladina významnosti 5 %, čímž dochází k zamítnutí nulové hypotézy, která zní, že pouze použití modelu s náhodnými efekty je efektivní. Dále je testována homoskedasticita, resp. přítomnost heteroskedasticity v modelu. K tomu je použit Waldův test heteroskedasticity, který zjistil přítomnost heteroskedasticity v modelech. Pro ověření heteroskedasticity je navíc zkonstruován i Whiteův test, kterým je taktéž zjištěno, že se zamítá nulová hypotéza o homoskedasticitě a dochází k existenci heteroskedasticity (více viz příloha číslo W). Poté je proveden chí-kvadrát test normality reziduí, kterým se testuje, zda rezidua mají normální rozdělení. Na základě uvedených výsledků je zřejmé, že dochází k zamítnutí nulové hypotézy a rezidua nemají normální rozdělení. Protože v modelu nastává heteroskedasticita a rezidua nemají normální rozdělení, jsou ve výpočtech použity robustní směrodatné chyby.

Dále je zjišťováno, zda se v modelu nevyskytuje autokorelace, k čemuž je použita Durbin-Watsonova statistika. Jelikož hodnota této statistiky se pohybuje kolem hodnoty dvě, lze říci, že se v modelu autokorelace nevyskytuje, protože dle Zouhara (2014) rezidua nevykazují žádnou autokorelaci, pokud se nachází Durbin-Watsonova statistika v intervalech 1,4 až 2,6.

Tabulka 31: Předpoklady modelu fixních efektů, všechny zemědělské podniky

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Hausmanův test	21,92440	26,12320	42,48830
(p-hodnota)	(0,00505)	(0,00100)	(1,09644e-006)
Waldův test heteroskedasticity	11056400	6689510	2335850
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Chí-kvadrát test normality reziduí	10890,19800	20220,54700	6060,67000
(p-hodnota)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Durbin-Watsonova statistika	2,01312	2,00565	2,00701

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

V tabulce číslo 32 je provedena analýza jednotlivých determinant pomocí modelu fixních efektů. Z tabulky je patrné, které determinanty jsou statisticky významné, a které naopak statisticky významné nejsou. Do analýzy jsou zahrnuty všechny zemědělské podniky, tedy všech pět velikostních skupin, čímž se tedy pracuje s 12 348 pozorováními (1 372 podniků za časovou řadu devíti let). Statisticky významné proměnné na hladině významnosti 1 % jsou všechny proměnné pro každý stupeň likvidity, vyjma proměnné čistého pracovního kapitálu a běžné likvidity (tato proměnná je statisticky významná na hladině významnosti 10 %), a proměnné zadluženost a běžné likvidity (tato proměnná je statisticky významná na hladině významnosti 5 %).

Tabulka 32: Model s fixními efekty, všechny zemědělské podniky

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Konstanta	koeficient	2,075670***	4,504220***	2,039040***
	směrodatná chyba	0,146954	0,289128	0,783742
	t-statistika	14,120000	15,580000	2,602000
Cash flow	koeficient	2,621520***	5,266930***	4,171320***
	směrodatná chyba	0,751385	0,100127	1,380240
	t-statistika	3,489000	52,600000	3,022000
Čistý pracovní kapitál	koeficient	1,178530***	1,270920***	0,341640***
	směrodatná chyba	0,193575	0,133275	0,097835
	t-statistika	6,088000	9,536000	3,492000
Ostatní provozní výnosy	koeficient	2,432490***	2,484200***	2,071470***
	směrodatná chyba	0,651737	0,057396	0,205419
	t-statistika	3,732000	43,280000	10,080000
Peněžní cyklus	koeficient	-2,450040***	-5,559260***	-3,416400***
	směrodatná chyba	0,648002	1,212000	0,978351
	t-statistika	-3,781000	-4,587000	-3,492000

Proměnné		Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Rentabilita aktiv	koeficient	3,09959***	4,742500***	4,063840***
	směrodatná chyba	0,65272	0,215336	0,143544
	t-statistika	4,74900	22,020000	28,310000
Růst tržeb	koeficient	2,159230***	2,610820***	3,764890***
	směrodatná chyba	0,809916	0,116095	0,208810
	t-statistika	2,666000	22,490000	18,030000
Velikost	koeficient	-0,471402***	-0,957329***	-1,360020*
	směrodatná chyba	0,066601	0,491223	0,808065
	t-statistika	-7,078000	-1,949000	-1,683000
Zadluženost	koeficient	-2,119510***	-2,201430***	-1,419070**
	směrodatná chyba	0,810021	0,491080	0,637553
	t-statistika	-2,617000	-4,483000	-2,226000

Poznámka: Hvězdičky značí statistickou významnost parametrů modelu, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti.

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Model fixních efektů ukazuje, která proměnná má statisticky významný vliv na likviditu (což lze zjistit dle p-hodnoty proměnné, resp. i dle t-statistiky). Jelikož lze nejen zjistit, dle modelu s fixními efekty, která proměnná má statisticky signifikantní vliv na likviditu, ale lze i posoudit, která z těchto proměnných má na likviditu větší, vliv, dle jejích koeficientů, je možné použít, ke stanovení vah determinant ovlivňujících likviditu, Fullerovu metodu. Fullerova metoda je analyzována v následujících podkapitolách pro okamžitou, pohotovu a běžnou likviditu zvlášť, protože každá z determinant má na tyto tři stupně likvidity různě velký vliv.

9.4.1 Fullerova metoda pro okamžitou likviditu

Fullerův trojúhelník pro okamžitou likviditu, kde tučným písmem je vyznačena proměnná z té dvojice, která má statisticky významnější vliv na okamžitou likviditu (dle tabulky č. 32), je zobrazen následovně:

Tabulka 34: Váhy proměnných ovlivňujících okamžitou likviditu

Proměnné	Váhy
Cash flow	0,1944
Čistý pracovní kapitál	0,0556
Ostatní provozní výnosy	0,1389
Peněžní cyklus	0,1667
Rentabilita aktiv	0,2222
Růst tržeb	0,1111
Velikost	0,0278
Zadluženost	0,0833

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy metody, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.4.2 Fullerova metoda pro pohotovou likviditu

Sestavení vah determinant ovlivňujících pohotovou likviditu lze za použití Fullerova trojúhelníku, kde tučným písmem je vyznačena proměnná se statisticky významnějším vlivem na pohotovou likviditu, který je zachycen následujícím schématem:

$$\begin{array}{ccccccc}
 CF & CF & CF & CF & CF & CF & CF \\
 \checkmark CPK & OPV & PC & RA & RT & V & Z \\
 \\
 \checkmark CPK & \checkmark CPK & \checkmark CPK & \checkmark CPK & \checkmark CPK & \checkmark CPK & \\
 OPV & PC & RA & RT & V & Z & \\
 \\
 OPV & OPV & OPV & OPV & OPV & OPV & \\
 PC & RA & RT & V & Z & & \\
 \\
 & & PC & PC & PC & PC & \\
 & & RA & RT & V & Z & \\
 \\
 & & & RA & RA & RA & \\
 & & & RT & V & Z & \\
 \\
 & & & & RT & RT & \\
 & & & & V & Z & \\
 \\
 & & & & & V & \\
 & & & & & Z &
 \end{array}$$

Kde *CF* je cash flow, *ČPK* je čistý pracovní kapitál, *OPV* jsou ostatní provozní výnosy, *PC* je peněžní cyklus, *RA* je rentabilita aktiv, *RT* je růst tržeb, *V* je velikost a *Z* je zadluženost.

Počty bodů zkoumaných proměnných a stanovené váhy za použití Fullerovy metody, jsou znázorněny v tabulce číslo 35.

Tabulka 35: Stanovení vah proměnných ovlivňujících pohotovou likviditu

Proměnné	Počet bodů	Stanovené váhy
Cash flow	6	0,2143
Čistý pracovní kapitál	1	0,0357
Ostatní provozní výnosy	3	0,1071
Peněžní cyklus	7	0,2500
Rentabilita aktiv	5	0,1786
Růst tržeb	4	0,1429
Velikost	0	0,0000
Zadluženost	2	0,0714

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy m., na základě panelových dat z databáze Albertina

Jelikož použitím Fullerovy metody vyšlo, že proměnná velikost má hodnotu váhy nula, je potřeba tuto metodu poopravit, protože tato proměnná má statisticky významný vliv na likviditu a je potřeba ji do systému vah zahrnout. Dle studie od Korvinyho (2011) je možné provést úpravu Fullerovy metody, aby žádná z proměnných nedosahovala hodnotu váhy nula. Úprava stanovených vah zkoumaných proměnných Fullerovou metodou, je znázorněna v tabulce číslo 36.

Tabulka 36: Váhy proměnných ovlivňujících pohotovou likviditu

Proměnné	Váhy
Cash flow	0,1944
Čistý pracovní kapitál	0,0556
Ostatní provozní výnosy	0,1111
Peněžní cyklus	0,2222
Rentabilita aktiv	0,1667
Růst tržeb	0,1389
Velikost	0,0278
Zadluženost	0,0833

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy metody, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.4.3 Fullerova metoda pro běžnou likviditu

Fullerova metoda zahrnuje vytvoření Fullerova trojúhelníku. Tento trojúhelník vytvořený na základě proměnných ovlivňujících běžnou likviditu, kde tučným písmem je znázorněna proměnná z té dvojice, která má statisticky významnější vliv na okamžitou likviditu, je zobrazen následovně:

<i>CF</i>	<i>CF</i>	<i>CF</i>	<i>CF</i>	<i>CF</i>	<i>CF</i>	<i>CF</i>
<i>ČPK</i>	<i>OPV</i>	<i>PC</i>	<i>RA</i>	<i>RT</i>	<i>V</i>	<i>Z</i>
<i>ČPK</i>	<i>ČPK</i>	<i>ČPK</i>	<i>ČPK</i>	<i>ČPK</i>	<i>ČPK</i>	<i>ČPK</i>
<i>OPV</i>	<i>PC</i>	<i>RA</i>	<i>RT</i>	<i>V</i>	<i>Z</i>	
<i>OPV</i>	<i>OPV</i>	<i>OPV</i>	<i>OPV</i>	<i>OPV</i>	<i>OPV</i>	
<i>PC</i>	<i>RA</i>	<i>RT</i>	<i>V</i>	<i>Z</i>		
		<i>PC</i>	<i>PC</i>	<i>PC</i>	<i>PC</i>	
		<i>RA</i>	<i>RT</i>	<i>V</i>	<i>Z</i>	
			<i>RA</i>	<i>RA</i>	<i>RA</i>	
			<i>RT</i>	<i>V</i>	<i>Z</i>	
				<i>RT</i>	<i>RT</i>	
				<i>V</i>	<i>Z</i>	
					<i>V</i>	
					<i>Z</i>	

Kde *CF* je cash flow, *ČPK* je čistý pracovní kapitál, *OPV* jsou ostatní provozní výnosy, *PC* je peněžní cyklus, *RA* je rentabilita aktiv, *RT* je růst tržeb, *V* je velikost a *Z* je zadluženost.

Počet bodů jednotlivých proměnných majících vliv na běžnou likviditu a jejich stanovené váhy Fullerovou metodou, jsou znázorněny v tabulce číslo 37.

Tabulka 37: Stanovení vah proměnných ovlivňujících běžnou likviditu

Proměnné	Počet bodů	Stanovené váhy
Cash flow	7	0,2500
Čistý pracovní kapitál	0	0,0000
Ostatní provozní výnosy	3	0,1071
Peněžní cyklus	4	0,1429
Rentabilita aktiv	6	0,2143
Růst tržeb	5	0,1786
Velikost	1	0,0357
Zadluženost	2	0,0714

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy m., na základě panelových dat z databáze Albertina

Dle tabulky číslo 37 vychází, že proměnná čistý pracovní kapitál má váhu nula. Avšak z tabulky číslo 32 lze zjistit, že proměnná má statistický významný vliv na likviditu, proto musí být tato proměnná zahrnuta do modelu systému vah. K tomu je potřeba upravit výpočty dle Fullerovy metody. Provedená úprava zahrnuje vytvoření nových vah jednotlivých proměnných, jejichž hodnota je znázorněna v tabulce číslo 38.

Tabulka 38: Váhy proměnných ovlivňujících běžnou likviditu

Proměnné	Váhy
Cash flow	0,2222
Čistý pracovní kapitál	0,0278
Ostatní provozní výnosy	0,1111
Peněžní cyklus	0,1389
Rentabilita aktiv	0,1944
Růst tržeb	0,1667
Velikost	0,0556
Zadluženost	0,0833

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy metody, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.5 VYHODNOCENÍ LIKVIDITY METODOU TOPSIS

Likvidita se stanovenými vahami pro determinanty, které ji ovlivňují, je zhodnocena na základě metody Topsis. Metoda je sestavena jednotlivě pro okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu, pro každou z pěti velikostních skupin rozdělených dle výměru zemědělské půdy a i pro každý rok zvlášť ze zkoumané časové řady 2007 až 2015. Na základě této metody je zjištěno, které velikostní skupiny zemědělských podniků inklinují k dosahování hodnot vhodných pro to, aby byly likvidní, a které jsou naopak charakterizovány horšími hodnotami likvidity.

9.5.1 Metoda Topsis pro okamžitou likviditu

Pro sestavení metody Topsis je důležité zjištění vah. Stanovené váhy pro determinanty ovlivňující okamžitou likviditu jsou shrnuty v tabulce číslo 39.

Tabulka 39: Váhy jednotlivých kritérií okamžité likvidity

Proměnné	Váhy
Cash flow	0,1944
Čistý pracovní kapitál	0,0556
Ostatní provozní výnosy	0,1389
Peněžní cyklus	0,1667
Rentabilita aktiv	0,2222
Růst tržeb	0,1111
Velikost	0,0278
Zadluženost	0,0833

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy metody, na základě panelových dat z databáze Albertina

Podstatou této metody je, že se pracuje s maximalizačními kritérii, proto je potřeba nejprve převést minimalizační kritéria na kritéria maximalizační. Maximalizační kritéria jsou proměnné cash flow, čistý pracovní kapitál, ostatní provozní výnosy, rentabilita aktiv, růst tržeb a velikost. Minimalizační kritéria jsou proměnné peněžní cyklus a zadluženost. Také je potřeba upravit záporné hodnoty na hodnoty kladné. Toto se týká proměnných cash flow a rentabilita aktiv.

U proměnné cash flow se vyskytuje pár záporných hodnot, které musí být kvůli použití metody Topsis upraveny. Nejnižší hodnota cash flow činí -0,07307 u skupiny velikost-1

v roce 2009. Této hodnotě je přiřazeno číslo nula, ostatní hodnoty cash flow, pro každou velikostní skupinu z pěti analyzovaných a pro každý rok v rámci jednotlivých skupin za časovou řadu od 2007 do 2015, jsou navýšeny o 0,07307.

Proměnnou rentabilitu aktiv je potřeba upravit v souvislosti s jejími zápornými hodnotami. Nejnižší hodnota rentability aktiv je u skupiny velikost-1 za rok 2009 a činí -0,01583. Této hodnotě je přiřazeno číslo nula a ostatní hodnoty (jak v rámci jednotlivých velikostních skupin, tak i vzhledem ke každému roku za každou velikostní skupinu) jsou o tuto část 0,01583 navýšeny.

Proměnná zadluženost je převedena z minimalizačního kritéria na kritérium maximalizační, což je provedeno nalezením nejvyšší hodnoty tohoto ukazatele, která činí 0,74561 u skupiny velikost-1 v roce 2007. Tato vysoká hodnota je nahrazena nulou a všechny ostatní hodnoty (za každý rok z časové řady 2007 až 2015 a pro každou z pěti velikostních skupin) jsou upraveny o tuto výši, resp. od hodnoty 0,7456 je odečtena každá vypočtená hodnota zadluženosti pro všech pět velikostních skupin za každý rok zkoumání.

Další proměnnou, která je převedena z minimalizačního kritéria na kritérium maximalizační je proměnná peněžní cyklus. Nejvyšší hodnota peněžního cyklu je ve výši 19,1291 dní. Tomuto výsledku je přiřazena hodnota nula, poté následuje úprava ostatních vypočtených hodnot peněžního cyklu. Od hodnoty 19,1291, která je zjištěna u skupiny velikost-5 v roce 2013, jsou odečteny hodnoty peněžního cyklu dalších velikostních skupin pro každý rok za časové období 2007 až 2015.

Takto upravené hodnoty mohou být již použity pro výpočet metodou Topsis. Kriteriaální matice pro okamžitou likviditu dle metody Topsis pro roky 2007 a 2015 s upravenými hodnotami použitých proměnných, které jsou již ve tvaru maximalizačních kritérií, je znázorněna v příloze X.

Dále je sestavena normalizovaná kriteriaální matice. V příloze Y je možné nalézt tuto matici pro roky 2007 až 2015, která modifikuje hodnoty z vytvořené kriteriaální matice znázorněné v příloze X. Tyto hodnoty jsou stejné i pro následující analýzu, tj. pro pohotovost a běžnou likviditu.

Následuje zkonstruování vážené kriteriaální matice (tabulka číslo 40), která již ve svých výpočtech zohledňuje váhu každého kritéria, čímž se odlišuje od výpočtu pohotovostní a běžné

likvidity. Také jsou zde již vypočteny ideální varianty (*H*) a bazální varianty (*D*). V tabulce číslo 40 jsou uvedeny hodnoty této kritériální matice *W* pro roky 2007 až 2015.

Tabulka 40: Vážená kritériální matice *W* dle metody Topsis (okamžitá likvidita)

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2007								
Velikost-1	0,02606	0,00441	0,05964	0,04453	0,02169	0,05573	0,01147	0,00000
Velikost-2	0,10320	0,02262	0,06142	0,10735	0,11438	0,03252	0,01119	0,01989
Velikost-3	0,09132	0,02724	0,06062	0,10748	0,10910	0,05995	0,01228	0,03348
Velikost-4	0,09902	0,03045	0,06092	0,05006	0,11380	0,05245	0,01309	0,04847
Velikost-5	0,09120	0,02986	0,06766	0,01497	0,10473	0,04283	0,01393	0,05543
Ideální v.	0,10320	0,03045	0,06766	0,10748	0,11438	0,05995	0,01393	0,05543
Bazální v.	0,02606	0,00441	0,05964	0,01497	0,02169	0,03252	0,01119	0,00000
2008								
Velikost-1	0,01960	0,00449	0,06182	0,05796	0,01325	0,04940	0,01151	0,01140
Velikost-2	0,11288	0,02436	0,06178	0,10021	0,12738	0,06503	0,01121	0,01828
Velikost-3	0,08728	0,02815	0,06127	0,09871	0,10386	0,04347	0,01228	0,03509
Velikost-4	0,09371	0,02943	0,06229	0,06721	0,10891	0,04527	0,01306	0,04816
Velikost-5	0,09092	0,02863	0,06342	0,01131	0,10160	0,04166	0,01391	0,05407
Ideální v.	0,11288	0,02943	0,06342	0,10021	0,12738	0,06503	0,01391	0,05407
Bazální v.	0,01960	0,00449	0,06127	0,01131	0,01325	0,04166	0,01121	0,01140
2009								
Velikost-1	0,00000	0,00233	0,06240	0,06445	0,00000	0,04537	0,01151	0,01155
Velikost-2	0,14328	0,02216	0,06228	0,08209	0,13361	0,07061	0,01125	0,02043
Velikost-3	0,05478	0,02924	0,06103	0,12112	0,09526	0,04672	0,01229	0,03569
Velikost-4	0,09194	0,02989	0,06608	0,04267	0,11346	0,04040	0,01304	0,04799
Velikost-5	0,07621	0,02910	0,05856	0,02014	0,09784	0,03852	0,01389	0,05302
Ideální v.	0,14328	0,02989	0,06608	0,12112	0,13361	0,07061	0,01389	0,05302
Bazální v.	0,00000	0,00233	0,05856	0,02014	0,00000	0,03852	0,01125	0,01155
2010								
Velikost-1	0,01899	0,00515	0,06584	0,05632	0,00742	0,05331	0,01152	0,01597
Velikost-2	0,10957	0,02114	0,06067	0,10286	0,12806	0,06217	0,01133	0,02275
Velikost-3	0,02507	0,02859	0,06069	0,11378	0,05888	0,04372	0,01221	0,03583
Velikost-4	0,12430	0,03088	0,06214	0,02488	0,13372	0,04301	0,01304	0,04800
Velikost-5	0,09668	0,02910	0,06110	0,02174	0,10757	0,04330	0,01388	0,05078
Ideální v.	0,12430	0,03088	0,06584	0,11378	0,13372	0,06217	0,01388	0,05078
Bazální v.	0,01899	0,00515	0,06067	0,02174	0,00742	0,04301	0,01133	0,01597
2011								
Velikost-1	0,00647	0,00129	0,05961	0,07063	0,00451	0,04307	0,01147	0,00755
Velikost-2	0,08293	0,02124	0,06402	0,11231	0,10212	0,06369	0,01134	0,02556
Velikost-3	0,09614	0,02928	0,06176	0,09501	0,11146	0,05357	0,01225	0,03634

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2011								
Velikost-4	0,10469	0,03087	0,06516	0,02521	0,11700	0,04358	0,01304	0,04949
Velikost-5	0,10330	0,02878	0,05985	0,02286	0,11319	0,04077	0,01388	0,04958
Ideální v.	0,10469	0,03087	0,06516	0,11231	0,11700	0,06369	0,01388	0,04958
Bazální v.	0,00647	0,00129	0,05961	0,02286	0,00451	0,04077	0,01134	0,00755
2012								
Velikost-1	0,06204	0,00018	0,06003	0,08504	0,05038	0,06034	0,01149	0,00521
Velikost-2	0,08541	0,02279	0,06430	0,10780	0,10189	0,04688	0,01133	0,02838
Velikost-3	0,10058	0,02913	0,05722	0,08147	0,11969	0,05054	0,01226	0,03917
Velikost-4	0,08546	0,03009	0,06146	0,03010	0,10064	0,04438	0,01302	0,04787
Velikost-5	0,09607	0,02859	0,06709	0,03731	0,10954	0,04451	0,01388	0,04776
Ideální v.	0,10058	0,03009	0,06709	0,10780	0,11969	0,06034	0,01388	0,04787
Bazální v.	0,06204	0,00018	0,05722	0,03010	0,05038	0,04438	0,01133	0,00521
2013								
Velikost-1	0,06464	0,00000	0,06246	0,04815	0,04797	0,04359	0,01147	0,00535
Velikost-2	0,07918	0,02293	0,06276	0,12178	0,09856	0,05870	0,01135	0,02990
Velikost-3	0,09127	0,02907	0,06208	0,08906	0,10997	0,05464	0,01226	0,03951
Velikost-4	0,09878	0,03048	0,06276	0,05205	0,11475	0,04246	0,01301	0,04766
Velikost-5	0,09621	0,02813	0,06051	0,00000	0,10999	0,04701	0,01389	0,04673
Ideální v.	0,09878	0,03048	0,06276	0,12178	0,11475	0,05807	0,01389	0,04766
Bazální v.	0,06464	0,00000	0,06051	0,00000	0,04797	0,04246	0,01135	0,00535
2014								
Velikost-1	0,09843	0,02125	0,06029	0,08710	0,12988	0,02459	0,01194	0,04328
Velikost-2	0,02891	0,03344	0,06340	0,06988	0,04424	0,07271	0,01049	0,02623
Velikost-3	0,07575	0,03143	0,06546	0,07384	0,11556	0,02602	0,01287	0,02746
Velikost-4	0,03803	0,02156	0,06071	0,07859	0,05616	0,07268	0,01281	0,03122
Velikost-5	0,14172	0,00833	0,06057	0,06075	0,11849	0,02218	0,01381	0,05147
Ideální v.	0,14172	0,03344	0,06546	0,08710	0,12988	0,07271	0,01381	0,05147
Bazální v.	0,02891	0,00833	0,06029	0,06075	0,04424	0,02218	0,01049	0,02623
2015								
Velikost-1	0,09843	0,01415	0,06269	0,08194	0,10006	0,03627	0,01083	0,02103
Velikost-2	0,02891	0,02905	0,06127	0,09113	0,04657	0,06636	0,01126	0,03068
Velikost-3	0,07575	0,03263	0,06145	0,07553	0,16393	0,06645	0,01226	0,04410
Velikost-4	0,03803	0,03009	0,06179	0,06399	0,08656	0,03313	0,01339	0,03008
Velikost-5	0,14172	0,00882	0,06337	0,05452	0,05316	0,03334	0,01411	0,05202
Ideální v.	0,14172	0,03263	0,06337	0,09113	0,16393	0,06645	0,01411	0,05202
Bazální v.	0,02891	0,00882	0,06127	0,05452	0,04657	0,03313	0,01083	0,02103

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Dále je vypočítána vzdálenost variant od ideální varianty (d_i^+) a vzdálenost variant od bazální varianty (d_i^-), což je znázorněno v tabulce číslo 41.

Tabulka 41: Ideální a bazální varianta dle metody Topsis (okamžitá likvidita)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ideální varianta (d_i^+)									
Velikost-1	0,14947	0,16189	0,21149	0,17972	0,16475	0,09787	0,11832	0,06660	0,09089
Velikost-2	0,04608	0,03628	0,05164	0,03580	0,03705	0,03428	0,03202	0,14494	0,16425
Velikost-3	0,02671	0,04521	0,10101	0,12668	0,02641	0,03108	0,03519	0,08657	0,06830
Velikost-4	0,05887	0,04717	0,10067	0,09107	0,08939	0,08316	0,07161	0,12974	0,13811
Velikost-5	0,09533	0,09795	0,13062	0,10148	0,09261	0,07312	0,12251	0,06350	0,12358
Bazální varianta (d_i^-)									
Velikost-1	0,03758	0,04728	0,04500	0,03645	0,04783	0,05728	0,04820	0,11544	0,09212
Velikost-2	0,15429	0,17498	0,20913	0,17323	0,15697	0,10170	0,13784	0,05724	0,05429
Velikost-3	0,15117	0,14681	0,15380	0,11000	0,16269	0,10468	0,12103	0,08963	0,13645
Velikost-4	0,13590	0,14056	0,15487	0,16954	0,15806	0,07623	0,10517	0,05744	0,04809
Velikost-5	0,12263	0,12373	0,13351	0,13363	0,15400	0,08621	0,08587	0,13743	0,11724

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Na základě vypočítaných vzdáleností od ideální a bazální varianty je vypočítán relativní ukazatel, který zde znázorňuje okamžitou likviditu. V tabulce číslo 42 jsou tyto hodnoty uvedeny, resp. je patrné, ve kterých velikostních skupinách, a v jakých letech je dosahováno ideální varianty, tedy okamžité likvidity.

V tabulce číslo 42 je možné zjistit, že vhodné hodnoty okamžité likvidity vykazují v roce 2007 zemědělské podniky ve skupině velikost-3, v roce 2008 podniky ve skupině velikost-2, v roce 2009 a 2013 zemědělské podniky také ve skupině velikost-2, v roce 2010 to jsou zase podniky ve skupině velikost-2, v roce 2011 podniky ve skupině velikost-3, stejná skupina vykazovala nejlepší hodnoty okamžité likvidity i v roce 2012 a v roce 2015, v roce 2014 se to týkalo skupiny velikost-5. Podniky s vyhovující okamžitou likviditou se nacházely převážně ve skupině velikost-3, následovány skupinou velikost-2. Naopak zemědělské podniky vykazující nevyhovující okamžitou likviditu se nalézají ve skupině velikost-1, tj. podniky hospodařící na výměru zemědělské půdy do 100 hektarů.

Tabulka 42: Vyhodnocení okamžité likvidity dle metody Topsis

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Velikost-1	0,20092	0,22605	0,17545	0,16860	0,22499	0,36919	0,28945	0,63416	0,50334
Velikost-2	0,77001	0,82826	0,80198	0,82872	0,80904	0,74791	0,81150	0,28313	0,24840
Velikost-3	0,84985	0,76454	0,60359	0,46478	0,86033	0,77105	0,77475	0,50869	0,66642
Velikost-4	0,69774	0,74874	0,60605	0,65056	0,63874	0,47826	0,59492	0,30687	0,25827
Velikost-5	0,56261	0,55814	0,50548	0,56837	0,62448	0,54109	0,41208	0,68397	0,48683

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.5.2 Metoda Topsis pro pohotovou likviditu

Stanovené váhy pro determinanty ovlivňující pohotovou likviditu jsou vyjádřeny v tabulce číslo 43.

Tabulka 43: Váhy jednotlivých kritérií pohotové likvidity

Proměnné	Váhy
Cash flow	0,1944
Čistý pracovní kapitál	0,0556
Ostatní provozní výnosy	0,1111
Peněžní cyklus	0,2222
Rentabilita aktiv	0,1667
Růst tržeb	0,1389
Velikost	0,0278
Zadluženost	0,0833

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy metody, na základě panelových dat z databáze Albertina

Základem metody Topsis je, že je založena na práci s maximalizačními kritérii, proto je potřeba převést minimalizační kritéria na kritéria maximalizační, kde maximalizační kritéria jsou cash flow, čistý pracovní kapitál, ostatní provozní výnosy, rentabilita aktiv, růst tržeb a velikost. Minimalizační kritéria jsou peněžní cyklus a zadluženost. Tyto proměnné obsahovaly i záporné hodnoty, proto je potřeba upravit i tyto hodnoty týkajících se proměnných cash flow a rentabilita aktiv. Vzhledem k tomu, že je pracováno se stejnými hodnotami jako při zjišťování optimální varianty okamžité likvidity dle metody Topsis, je i v této analýze použito stejných upravených hodnot jednotlivých proměnných.

Takto upravené hodnoty jednotlivých proměnných⁶², kvůli vhodnému použití metody Topsis, mohly být již použity pro analýzu touto metodou. Jelikož jsou použité stejné proměnné, se stejnými hodnotami, pro sledované časové období 2007 až 2015, je matice znázorňující modifikované hodnoty, již ve tvaru maximalizačních kritérií, dle metody Topsis pro roky 2007 až 2015, stejná jako pro závislou proměnnou okamžitá likvidita (jednotlivé vypočítané hodnoty pro modifikovanou matici dle metody Topsis jsou znázorněné v příloze X).

Poté je vypočítána normalizovaná kritériální matice za časovou řadu 2007 až 2015. Tato matice stále pracuje se stejnými hodnotami proměnných (ve kterých ještě nejsou započítány jednotlivé váhy proměnných), proto jsou hodnoty stejné jako při výpočtu u okamžité likvidity. Tuto normalizovanou kritériální matici lze nalézt v příloze Y.

Dále následuje zkonstruování vážené kritériální matice. Jelikož se v této matici počítá i s váhou každého kritéria, je tato matice již odlišná od vypočítané matice W pro okamžitou likviditu. Z toho důvodu lze i vypočítat ideální variantu (H) a bazální variantu (D). V tabulce číslo 44 jsou znázorněny hodnoty této matice pro roky 2007 až 2015.

⁶² U proměnné cash flow se vyskytuje pár záporných hodnot, které musí být kvůli použití metody Topsis upraveny. Nejnižší hodnota cash flow činí -0,07307 u skupiny velikost-1 v roce 2009. Této hodnotě je přiřazeno číslo nula, ostatní hodnoty cash flow, pro každou velikostní skupinu z pěti analyzovaných a pro každý rok v rámci jednotlivých skupin za časovou řadu od 2007 do 2015, jsou navýšeny o 0,07307.

Proměnnou rentabilitu aktiv je potřeba upravit v souvislosti s jejími zápornými hodnotami. Nejnižší hodnota rentability aktiv je u skupiny velikost-1 za rok 2009 a činí -0,01583. Této hodnotě je přiřazeno číslo nula a ostatní hodnoty (jak v rámci jednotlivých velikostních skupin, tak i vzhledem ke každému roku za každou velikostní skupinu) jsou o tuto část 0,01583 navýšeny.

Proměnná zadluženost je převedena z minimalizačního kritéria na kritérium maximalizační, což je provedeno nalezením nejvyšší hodnoty tohoto ukazatele, která činí 0,74561 u skupiny velikost-1 v roce 2007. Tato vysoká hodnota je nahrazena nulou a všechny ostatní hodnoty (za každý rok z časové řady 2007 až 2015 a pro každou z pěti velikostních skupin) jsou upraveny o tuto výši, resp. od hodnoty 0,7456 je odečtena každá vypočtená hodnota zadluženosti pro všech pět velikostních skupin za každý rok zkoumání.

Další proměnnou, která je převedena z minimalizačního kritéria na kritérium maximalizační je proměnná peněžní cyklus. Nejvyšší hodnota peněžního cyklu je ve výši 19,1291 dní. Tomuto výsledku je přiřazena hodnota nula, poté následuje úprava ostatních vypočtených hodnot peněžního cyklu. Od hodnoty 19,1291, která je zjištěna u skupiny velikost-5 v roce 2013, jsou odečteny hodnoty peněžního cyklu dalších velikostních skupin pro každý rok za časové období 2007 až 2015.

Tabulka 44: Vážená kriteriální matice W dle metody Topsis (pohotová likvidita)

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2007								
Velikost-1	0,02606	0,00441	0,04771	0,05935	0,01627	0,06968	0,01147	0,00000
Velikost-2	0,10320	0,02262	0,04913	0,14309	0,08581	0,04065	0,01119	0,01989
Velikost-3	0,09132	0,02724	0,04848	0,14326	0,08185	0,07495	0,01228	0,03348
Velikost-4	0,09902	0,03045	0,04873	0,06673	0,08537	0,06558	0,01309	0,04847
Velikost-5	0,09120	0,02986	0,05412	0,01996	0,07857	0,05354	0,01393	0,05543
Ideální v.	0,10320	0,03045	0,05412	0,14326	0,08581	0,07495	0,01393	0,05543
Bazální v.	0,02606	0,00441	0,04771	0,01996	0,01627	0,04065	0,01119	0,00000
2008								
Velikost-1	0,01960	0,00449	0,04945	0,07725	0,00994	0,06176	0,01151	0,01140
Velikost-2	0,11288	0,02436	0,04941	0,13357	0,09557	0,08130	0,01121	0,01828
Velikost-3	0,08728	0,02815	0,04901	0,13157	0,07792	0,05435	0,01228	0,03509
Velikost-4	0,09371	0,02943	0,04982	0,08959	0,08171	0,05659	0,01306	0,04816
Velikost-5	0,09092	0,02863	0,05073	0,01508	0,07623	0,05209	0,01391	0,05407
Ideální v.	0,11288	0,02943	0,05073	0,13357	0,09557	0,08130	0,01391	0,05407
Bazální v.	0,01960	0,00449	0,04901	0,01508	0,00994	0,05209	0,01121	0,01140
2009								
Velikost-1	0,00000	0,00233	0,04991	0,08591	0,00000	0,05672	0,01151	0,01155
Velikost-2	0,14328	0,02216	0,04982	0,10943	0,10024	0,08828	0,01125	0,02043
Velikost-3	0,05478	0,02924	0,04882	0,16144	0,07147	0,05841	0,01229	0,03569
Velikost-4	0,09194	0,02989	0,05285	0,05687	0,08512	0,05051	0,01304	0,04799
Velikost-5	0,07621	0,02910	0,04684	0,02685	0,07341	0,04816	0,01389	0,05302
Ideální v.	0,14328	0,02989	0,05285	0,16144	0,10024	0,08828	0,01389	0,05302
Bazální v.	0,00000	0,00233	0,04684	0,02685	0,00000	0,04816	0,01125	0,01155
2010								
Velikost-1	0,01899	0,00515	0,05266	0,07507	0,00557	0,06665	0,01152	0,01597
Velikost-2	0,10957	0,02114	0,04853	0,13710	0,09608	0,07773	0,01133	0,02275
Velikost-3	0,02507	0,02859	0,04854	0,15166	0,04417	0,05466	0,01221	0,03583
Velikost-4	0,12430	0,03088	0,04970	0,03316	0,10032	0,05377	0,01304	0,04800
Velikost-5	0,09668	0,0291	0,04887	0,02898	0,08070	0,05414	0,01388	0,05078
Ideální v.	0,12430	0,03088	0,05266	0,15166	0,10032	0,07773	0,01388	0,05078
Bazální v.	0,01899	0,00515	0,04853	0,02898	0,00557	0,05377	0,01133	0,01597
2011								
Velikost-1	0,00647	0,00129	0,04768	0,09415	0,00338	0,05385	0,01147	0,00755
Velikost-2	0,08293	0,02124	0,05121	0,14970	0,07661	0,07963	0,01134	0,02556
Velikost-3	0,09614	0,02928	0,04940	0,12665	0,08362	0,06698	0,01225	0,03634
Velikost-4	0,10469	0,03087	0,05212	0,03361	0,08778	0,05449	0,01304	0,04949
Velikost-5	0,10330	0,02878	0,04787	0,03047	0,08492	0,05097	0,01388	0,04958
Ideální v.	0,10469	0,03087	0,05212	0,14970	0,08778	0,07963	0,01388	0,04958
Bazální v.	0,00647	0,00129	0,04768	0,03047	0,00338	0,05097	0,01134	0,00755

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2012								
Velikost-1	0,06204	0,00018	0,04802	0,11335	0,03779	0,07544	0,01149	0,00521
Velikost-2	0,08541	0,02279	0,05143	0,14370	0,07644	0,05861	0,01133	0,02838
Velikost-3	0,10058	0,02913	0,04577	0,10859	0,08979	0,06318	0,01226	0,03917
Velikost-4	0,08546	0,03009	0,04916	0,04012	0,07551	0,05549	0,01302	0,04787
Velikost-5	0,09607	0,02859	0,05367	0,04973	0,08218	0,05564	0,01388	0,04776
Ideální v.	0,10058	0,03009	0,05367	0,14370	0,08979	0,07544	0,01388	0,04787
Bazální v.	0,06204	0,00018	0,04577	0,04012	0,03779	0,05549	0,01133	0,00521
2013								
Velikost-1	0,06464	0,00000	0,04996	0,06418	0,03599	0,05449	0,01147	0,00535
Velikost-2	0,07918	0,02293	0,05020	0,16233	0,07394	0,07339	0,01135	0,02990
Velikost-3	0,09127	0,02907	0,04965	0,11871	0,08251	0,06831	0,01226	0,03951
Velikost-4	0,09878	0,03048	0,05020	0,06937	0,08609	0,05309	0,01301	0,04766
Velikost-5	0,09621	0,02813	0,04840	0,00000	0,08252	0,05877	0,01389	0,04673
Ideální v.	0,09878	0,03048	0,05020	0,16233	0,08609	0,07339	0,01389	0,04766
Bazální v.	0,06464	0,00000	0,04840	0,00000	0,03599	0,05309	0,01135	0,00535
2014								
Velikost-1	0,09843	0,02125	0,04822	0,11610	0,09744	0,03075	0,01194	0,04328
Velikost-2	0,02891	0,03344	0,05071	0,09314	0,03319	0,09091	0,01049	0,02623
Velikost-3	0,07575	0,03143	0,05236	0,09843	0,08670	0,03253	0,01287	0,02746
Velikost-4	0,03803	0,02156	0,04856	0,10475	0,04213	0,09087	0,01281	0,03122
Velikost-5	0,14172	0,00833	0,04845	0,08097	0,08889	0,02773	0,01381	0,05147
Ideální v.	0,14172	0,03344	0,05236	0,11610	0,09744	0,09091	0,01381	0,05147
Bazální v.	0,02891	0,00833	0,04822	0,08097	0,03319	0,02773	0,01049	0,02623
2015								
Velikost-1	0,09843	0,01415	0,05014	0,10921	0,07507	0,04534	0,01083	0,02103
Velikost-2	0,02891	0,02905	0,04901	0,12147	0,03494	0,08297	0,01126	0,03068
Velikost-3	0,07575	0,03263	0,04915	0,10067	0,12298	0,08307	0,01226	0,04410
Velikost-4	0,03803	0,03009	0,04942	0,08529	0,06494	0,04142	0,01339	0,03008
Velikost-5	0,14172	0,00882	0,05069	0,07267	0,03989	0,04168	0,01411	0,05202
Ideální v.	0,14172	0,03263	0,05069	0,12147	0,12298	0,08307	0,01411	0,05202
Bazální v.	0,02891	0,00882	0,04901	0,07267	0,03494	0,04142	0,01083	0,02103

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Po již provedených výpočtech je dále potřeba spočítat vzdálenost variant od ideální varianty (d_i^+) a vzdálenost variant od bazální varianty (d_i^-), což je znázorněno v tabulce číslo 45 pro všechny roky (2007 až 2015) za všech pět velikostních skupin.

Tabulka 45: Ideální a bazální varianta dle metody Topsis (pohotová likvidita)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ideální varianta (d_i^+)									
Velikost-1	0,14715	0,14844	0,19943	0,16714	0,15227	0,08867	0,12803	0,07569	0,08400
Velikost-2	0,05033	0,03627	0,06200	0,03675	0,03571	0,03370	0,03017	0,13428	0,14476
Velikost-3	0,02614	0,04543	0,09936	0,11739	0,03114	0,03904	0,04549	0,09364	0,06966
Velikost-4	0,07773	0,05604	0,12350	0,12097	0,11879	0,10760	0,09515	0,12044	0,13287
Velikost-5	0,12594	0,12550	0,15805	0,12951	0,12276	0,09645	0,16307	0,07710	0,10755
Bazální varianta (d_i^-)									
Velikost-1	0,04893	0,06292	0,05976	0,04803	0,06374	0,07593	0,06421	0,10326	0,08845
Velikost-2	0,16333	0,17711	0,19871	0,17018	0,16426	0,11772	0,17189	0,06911	0,06789
Velikost-3	0,16305	0,15459	0,16626	0,13237	0,16000	0,10454	0,13860	0,07709	0,11647
Velikost-4	0,12625	0,13487	0,13687	0,14757	0,13946	0,06856	0,10589	0,07015	0,04103
Velikost-5	0,10982	0,10906	0,11679	0,11607	0,13621	0,07686	0,07552	0,12836	0,11715

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Jelikož jsou vypočítány vzdálenosti od ideální varianty a vzdálenosti od bazální varianty, lze již spočítat relativní ukazatel, v tomto výzkumu ukazatel pohotové likvidity. Ukazatel pohotové likvidity, znázorněný relativním ukazatelem, lze nalézt v tabulce číslo 46, kde je patrné i jeho srovnání nejen v rámci jednotlivých velikostních skupin, ale i dle srovnání meziročního.

V tabulce číslo 46 lze nalézt, že vhodné hodnoty pohotové likvidity vykazují v roce 2007 zemědělské podniky ve skupině velikost-3, v roce 2008 podniky ve skupině velikost-2, v roce 2009, 2010, 2012 a 2013 to jsou zemědělské podniky také ve skupině velikost-2, v roce 2011 podniky ve skupině velikost-3, stejná skupina velikost-3 vykazuje nejlepší hodnoty pohotové likvidity i v roce 2015, v roce 2014 to naopak je skupina velikost-5. Podniky s vyhovující okamžitou likviditou se tedy nacházejí převážně ve skupině velikost-2 (podniky s výměrou zemědělské půdy 101 až 500 hektarů), následovány skupinou velikost-3 (zemědělské podniky s výměrou zemědělské půdy 501 až 1000 hektarů). Naopak zemědělské podniky vykazující nevyhovující okamžitou likviditu se nalézají ve skupině velikost-1, tj. podniky s výměrou zemědělské půdy do 100 hektarů.

Tabulka 46: Vyhodnocení pohotové likvidity dle metody Topsis

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Velikost-1	0,24955	0,29769	0,23056	0,22323	0,29508	0,46130	0,33402	0,57704	0,51289
Velikost-2	0,76443	0,83003	0,76219	0,82239	0,82140	0,77743	0,85067	0,33979	0,31926
Velikost-3	0,86183	0,77286	0,62594	0,52999	0,83706	0,72812	0,75289	0,45151	0,62574
Velikost-4	0,61893	0,70646	0,52568	0,54953	0,54002	0,38917	0,52672	0,36807	0,23594
Velikost-5	0,46581	0,46497	0,42494	0,47265	0,52597	0,44348	0,31653	0,62475	0,52137

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

9.5.3 Metoda Topsis pro běžnou likviditu

Váhy pro jednotlivé determinanty ovlivňující běžnou likviditu, které jsou důležité kvůli využití metody Topsis, lze nalézt v tabulce číslo 47.

Tabulka 47: Váhy jednotlivých kritérií běžné likvidity

Proměnné	Váhy
Cash flow	0,2222
Čistý pracovní kapitál	0,0278
Ostatní provozní výnosy	0,1111
Peněžní cyklus	0,1389
Rentabilita aktiv	0,1944
Růst tržeb	0,1667
Velikost	0,0556
Zadluženost	0,0833

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy metody, na základě panelových dat z databáze Albertina

Metoda Topsis je založená na analýze hodnot, která jsou maximalizačními kritérii. Z toho důvodu jsou některé proměnné převedeny z minimalizačních kritérií na kritéria maximalizační. Maximalizačními kritérii jsou cash flow, čistý pracovní kapitál, ostatní provozní výnosy, rentabilita aktiv, růst tržeb a velikost. Naopak minimalizačními kritérii jsou peněžní cyklus a zadluženost. Jelikož některé proměnné obsahují i záporné hodnoty, je nejdříve provedena úprava těchto hodnot, protože metoda Topsis s těmito hodnotami nepracuje. Takto upravené hodnoty⁶³ mohou být již použity k analýze dle metody Topsis.

⁶³ U proměnné cash flow se vyskytuje pár záporných hodnot, které musí být kvůli použití metody Topsis upraveny. Nejnižší hodnota cash flow činí -0,07307 u skupiny velikost-1 v roce 2009. Této hodnotě je

Vzhledem k tomu, že je pracováno se stejnými velikostními skupinami pro časové období 2007 až 2015 a jsou použité stejné proměnné, hodnoty jednotlivých kritérií jsou stejné, pouze se liší jejich váhy (dle rozlišení, zda se pracuje s okamžitou, pohotovou či běžnou likviditou jako závislými proměnnými), je modifikovaná kritériální matice dle metody Topsis stejná jako matice vytvořená pro okamžitou a pohotovou likviditu (viz příloha X).

Po vytvoření modifikované kritériální matice dle metody Topsis, je vytvořena normalizovaná kritériální matice dle metody Topsis. Jelikož je stále pracováno se stejnými daty, resp. stejnými nezávislými proměnnými, jako v případě okamžité a pohotové likvidity, a dochází ke změně pouze závislé proměnné, lze výsledek této matice nalézt v příloze Y.

Poté je vytvořena vážená kritériální matice W . Vzhledem k tomu, že se v této matici již počítá i s váhou každého kritéria, je tato matice odlišná od vypočítané matice W pro okamžitou a pohotovou likviditu. Zde lze také již vypočítat ideální variantu (H) a bazální variantu (D). V tabulce číslo 48 jsou znázorněny hodnoty této matice pro roky 2007 až 2015.

přiřazeno číslo nula, ostatní hodnoty cash flow, pro každou velikostní skupinu z pěti analyzovaných a pro každý rok v rámci jednotlivých skupin za časovou řadu od 2007 do 2015, jsou navýšeny o 0,07307.

Proměnnou rentabilitu aktiv je potřeba upravit v souvislosti s jejími zápornými hodnotami. Nejnižší hodnota rentability aktiv je u skupiny velikost-1 za rok 2009 a činí -0,01583. Této hodnotě je přiřazeno číslo nula a ostatní hodnoty (jak v rámci jednotlivých velikostních skupin, tak i vzhledem ke každému roku za každou velikostní skupinu) jsou o tuto část 0,01583 navýšeny.

Proměnná zadluženost je převedena z minimalizačního kritéria na kritérium maximalizační, což je provedeno nalezením nejvyšší hodnoty tohoto ukazatele, která činí 0,745613 u skupiny velikost-1 v roce 2007. Tato vysoká hodnota je nahrazena nulou a všechny ostatní hodnoty (za každý rok z časové řady 2007 až 2015 a pro každou z pěti velikostních skupin) jsou upraveny o tuto výši, resp. od hodnoty 0,7456 je odečtena každá vypočtená hodnota zadluženosti pro všech pět velikostních skupin za každý rok zkoumání.

Další proměnnou, která je převedena z minimalizačního kritéria na kritérium maximalizační je proměnná peněžní cyklus. Nejvyšší hodnota peněžního cyklu je ve výši 19,1291 dní. Tomuto výsledku je přiřazena hodnota nula, poté následuje úprava ostatních vypočtených hodnot peněžního cyklu. Od hodnoty 19,1291, která je zjištěna u skupiny velikost-5 v roce 2013, jsou odečteny hodnoty peněžního cyklu dalších velikostních skupin pro každý rok za časové období 2007 až 2015.

Tabulka 48: Vážená kriteriální matice W dle metody Topsis (běžná likvidita)

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2007								
Velikost-1	0,02979	0,00220	0,04771	0,03710	0,01898	0,08362	0,02295	0,00000
Velikost-2	0,11795	0,01131	0,04913	0,08945	0,10007	0,04879	0,02237	0,01989
Velikost-3	0,10438	0,01362	0,04848	0,08956	0,09545	0,08995	0,02455	0,03348
Velikost-4	0,11318	0,01522	0,04873	0,04171	0,09956	0,07871	0,02618	0,04847
Velikost-5	0,10425	0,01493	0,05412	0,01248	0,09163	0,06426	0,02785	0,05543
Ideální v.	0,11795	0,01522	0,05412	0,08956	0,10007	0,08995	0,02785	0,05543
Bazální v.	0,02979	0,00220	0,04771	0,01248	0,01898	0,04879	0,02237	0,00000
2008								
Velikost-1	0,02240	0,00224	0,04945	0,04829	0,01159	0,07412	0,02303	0,01140
Velikost-2	0,12902	0,01218	0,04941	0,08350	0,11145	0,09757	0,02241	0,01828
Velikost-3	0,09977	0,01407	0,04901	0,08225	0,09087	0,06523	0,02455	0,03509
Velikost-4	0,10711	0,01471	0,04982	0,05600	0,09528	0,06792	0,02612	0,04816
Velikost-5	0,10393	0,01432	0,05073	0,00943	0,08889	0,06251	0,02781	0,05407
Ideální v.	0,12902	0,01471	0,05073	0,08350	0,11145	0,09757	0,02781	0,05407
Bazální v.	0,02240	0,00224	0,04901	0,00943	0,01159	0,06251	0,02241	0,01140
2009								
Velikost-1	0,00000	0,00116	0,04991	0,05370	0,00000	0,06807	0,02301	0,01155
Velikost-2	0,16377	0,01108	0,04982	0,06840	0,11689	0,10595	0,02250	0,02043
Velikost-3	0,06262	0,01462	0,04882	0,10092	0,08334	0,07010	0,02458	0,03569
Velikost-4	0,10509	0,01495	0,05285	0,03555	0,09927	0,06062	0,02607	0,04799
Velikost-5	0,08711	0,01455	0,04684	0,01678	0,08560	0,05780	0,02778	0,05302
Ideální v.	0,16377	0,01495	0,05285	0,10092	0,11689	0,10595	0,02778	0,05302
Bazální v.	0,00000	0,00116	0,04684	0,01678	0,00000	0,05780	0,02250	0,01155
2010								
Velikost-1	0,02171	0,00257	0,05266	0,04693	0,00649	0,07999	0,02304	0,01597
Velikost-2	0,12523	0,01057	0,04853	0,08570	0,11204	0,09328	0,02267	0,02275
Velikost-3	0,02865	0,01429	0,04854	0,09480	0,05151	0,06560	0,02443	0,03583
Velikost-4	0,14208	0,01544	0,04970	0,02073	0,11699	0,06453	0,02608	0,04800
Velikost-5	0,11050	0,01455	0,04887	0,01812	0,09411	0,06497	0,02775	0,05078
Ideální v.	0,14208	0,01544	0,05266	0,09480	0,11699	0,09328	0,02775	0,05078
Bazální v.	0,02171	0,00257	0,04853	0,01812	0,00649	0,06453	0,02267	0,01597
2011								
Velikost-1	0,00739	0,00064	0,04768	0,05885	0,00395	0,06463	0,02294	0,00755
Velikost-2	0,09479	0,01062	0,05121	0,09358	0,08934	0,09557	0,02269	0,02556
Velikost-3	0,10989	0,01464	0,04940	0,07917	0,09752	0,08038	0,02449	0,03634
Velikost-4	0,11966	0,01544	0,05212	0,02101	0,10236	0,06539	0,02608	0,04949
Velikost-5	0,11807	0,01439	0,04787	0,01905	0,09903	0,06117	0,02776	0,04958
Ideální v.	0,11966	0,01544	0,05212	0,09358	0,10236	0,09557	0,02776	0,04958
Bazální v.	0,00739	0,00064	0,04768	0,01905	0,00395	0,06117	0,02269	0,00755

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2012								
Velikost-1	0,07091	0,00009	0,04802	0,07086	0,04407	0,09053	0,02298	0,00521
Velikost-2	0,09762	0,01139	0,05143	0,08983	0,08914	0,07035	0,02266	0,02838
Velikost-3	0,11496	0,01457	0,04577	0,06788	0,10471	0,07583	0,02452	0,03917
Velikost-4	0,09768	0,01505	0,04916	0,02508	0,08805	0,06659	0,02604	0,04787
Velikost-5	0,10981	0,01430	0,05367	0,03109	0,09584	0,06678	0,02776	0,04776
Ideální v.	0,11496	0,01505	0,05367	0,08983	0,10471	0,09053	0,02776	0,04787
Bazální v.	0,07091	0,00009	0,04577	0,02508	0,04407	0,06659	0,02266	0,00521
2013								
Velikost-1	0,07389	0,00000	0,04996	0,04012	0,04197	0,06540	0,02294	0,00535
Velikost-2	0,09050	0,01146	0,05020	0,10147	0,08623	0,08808	0,02270	0,02990
Velikost-3	0,10432	0,01453	0,04965	0,07420	0,09621	0,08198	0,02452	0,03951
Velikost-4	0,11290	0,01524	0,05020	0,04337	0,10039	0,06371	0,02602	0,04766
Velikost-5	0,10997	0,01407	0,04840	0,00000	0,09623	0,07053	0,02778	0,04673
Ideální v.	0,11290	0,01524	0,05020	0,10147	0,10039	0,08808	0,02778	0,04766
Bazální v.	0,07389	0,00000	0,04840	0,00000	0,04197	0,06371	0,02270	0,00535
2014								
Velikost-1	0,11250	0,01063	0,04822	0,07258	0,11363	0,03690	0,02388	0,04328
Velikost-2	0,03304	0,01672	0,05071	0,05822	0,03870	0,10910	0,02098	0,02623
Velikost-3	0,08658	0,01571	0,05236	0,06153	0,10110	0,03904	0,02573	0,02746
Velikost-4	0,04347	0,01078	0,04856	0,06548	0,04913	0,10906	0,02561	0,03122
Velikost-5	0,16198	0,00417	0,04845	0,05062	0,10366	0,03327	0,02762	0,05147
Ideální v.	0,16198	0,01672	0,05236	0,07258	0,11363	0,10910	0,02762	0,05147
Bazální v.	0,03304	0,00417	0,04822	0,05062	0,03870	0,03327	0,02098	0,02623
2015								
Velikost-1	0,11250	0,00707	0,05014	0,06827	0,08754	0,05442	0,02165	0,02103
Velikost-2	0,03304	0,01452	0,04901	0,07593	0,04075	0,09957	0,02252	0,03068
Velikost-3	0,08658	0,01631	0,04915	0,06293	0,14342	0,09970	0,02453	0,04410
Velikost-4	0,04347	0,01504	0,04942	0,05332	0,07573	0,04971	0,02678	0,03008
Velikost-5	0,16198	0,00441	0,05069	0,04543	0,04651	0,05002	0,02823	0,05202
Ideální v.	0,16198	0,01631	0,05069	0,07593	0,14342	0,09970	0,02823	0,05202
Bazální v.	0,03304	0,00441	0,04901	0,04543	0,04075	0,04971	0,02165	0,02103

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Dále následuje výpočet vzdálenosti variant od ideální varianty (d_i^+) a vzdálenosti variant od bazální varianty (d_i^-), což je znázorněno v tabulce číslo 49, kde jsou hodnoty nejen pro všechny roky ze zkoumaného období 2007 až 2015, ale i za všech pět velikostních skupin.

Tabulka 49: Ideální a bazální varianta dle metody Topsis (běžná likvidita)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ideální varianta (d_i^+)									
Velikost-1	0,14300	0,15852	0,21469	0,17483	0,16273	0,08987	0,10611	0,08830	0,09364
Velikost-2	0,05503	0,03630	0,04660	0,03526	0,03762	0,03707	0,03252	0,15208	0,16632
Velikost-3	0,02707	0,05197	0,11389	0,13480	0,02741	0,02909	0,03082	0,10702	0,07703
Velikost-4	0,05019	0,04914	0,10055	0,07958	0,07861	0,07324	0,06303	0,13682	0,14875
Velikost-5	0,08283	0,08862	0,12763	0,09065	0,08229	0,06419	0,10313	0,08065	0,11372
Bazální varianta (d_i^-)									
Velikost-1	0,04266	0,04057	0,03845	0,03296	0,03996	0,05171	0,04018	0,11298	0,09516
Velikost-2	0,14406	0,16793	0,21367	0,16542	0,14867	0,08745	0,11774	0,07727	0,06011
Velikost-3	0,14249	0,13522	0,13737	0,09215	0,15580	0,09435	0,10532	0,08418	0,12998
Velikost-4	0,13316	0,13379	0,15108	0,16706	0,15595	0,06868	0,09409	0,07919	0,04020
Velikost-5	0,11986	0,12091	0,12978	0,13017	0,15255	0,07956	0,07892	0,14672	0,13291

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Nyní lze již vypočítat relativní ukazatel, který znázorňuje ideální hodnoty běžné likvidity. Tento ukazatel se vypočítá jako relativní vzdálenost od ideální a bazální varianty a představuje ideální variantu. Ukazatel běžné likvidity, spočítán na základě relativního ukazatele pro každý rok z časové řady 2007 až 2015 pro každou z pěti velikostních skupin zemědělských podniků rozdělených dle výměry zemědělské půdy, je znázorněn v tabulce číslo 50.

Ideální hodnoty relativního ukazatele, resp. vhodné hodnoty pohotové likvidity, vykazuje především skupina velikost-3 a velikost-2, které získaly celkem čtyři vyhovující hodnoty tohoto ukazatele. Skupina velikost-3 vykazuje vhodné hodnoty pro roky 2007, 2011, 2012 a 2015. V roce 2013 jsou vhodné hodnoty zjištěny pro zemědělské podniky ve skupině velikost-4, pro stejnou skupinu velikost-4 jsou nalezeny vhodné hodnoty i pro rok 2008 a následně i pro rok 2010.

Tabulka 50: Vyhodnocení běžné likvidity dle metody Topsis

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Velikost-1	0,22979	0,20377	0,15189	0,15862	0,19713	0,36524	0,27468	0,56131	0,50402
Velikost-2	0,72361	0,82224	0,82095	0,82431	0,79807	0,70228	0,78355	0,33691	0,26546
Velikost-3	0,84037	0,72236	0,54673	0,40604	0,85039	0,76430	0,77363	0,44027	0,62790
Velikost-4	0,72626	0,73136	0,60040	0,67734	0,66485	0,48394	0,59883	0,36661	0,21276
Velikost-5	0,59135	0,57706	0,50417	0,58947	0,64961	0,55344	0,43350	0,64530	0,53892

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

10. Výsledky a diskuze

Shrnutí dosažených výsledků je formulováno na základě stanovených výzkumných otázek s následnou diskuzí k těmto výsledkům.

10.1 VLIV DETERMINANT LIKVIDITY ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ

Výzkumná otázka číslo 1: Liší se vliv determinant dle jednotlivých velikostních skupin zemědělských podniků?

Je zjištěno, viz tabulka číslo 51, že proměnné cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost mají statisticky významný vliv na okamžitou likviditu v jednotlivých velikostních skupinách zemědělských podniků. U proměnné peněžní cyklus, není statistická významnost prokázána u skupiny velikost-5.

Pozitivní vliv na okamžitou likviditu mají proměnné cash flow, což je v souladu s empirickou studií Lyroudi a Boleka (2014), čistý pracovní kapitál (ke stejným závěrům došli i Bolek a Wolski, 2012), proměnná rentabilita aktiv (dle Boleka a Wolskiho, 2011, Lyroudi a Boleka, 2014), a kritérium růst tržeb (stejně jako Lyroudi a Bolek, 2014). Negativní vliv na okamžitou likviditu mají proměnné peněžní cyklus (dle Bieniasze a Czerwińska-Kayzera, 2008), velikost (stejně závěry vyvodili i Lyroudi a Bolek, 2014), a proměnná zadluženost (dle Lyroudi a Boleka, 2014). Nezjištění statisticky významného vlivu proměnné peněžní cyklus na likviditu u skupiny velikost-5 je v souladu se studií Boleka a Wolskiho (2010), kteří zjistili, že peněžní cyklus nemá signifikantní vztah v souvislosti s okamžitou likviditou.

Tabulka 51: Vliv jednotlivých proměnných na okamžitou likviditu dle velikosti zemědělských podniků

Proměnné	Vliv proměnných na okamžitou likviditu dle velikostních skupin				
	Velikost-1	Velikost-2	Velikost-3	Velikost-4	Velikost-5
Cash flow	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní **	pozitivní ***	pozitivní ***
Čistý pracovní kapitál	pozitivní **	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní *
Peněžní cyklus	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní -
Rentabilita aktiv	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***
Růst tržeb	pozitivní **	pozitivní ***	pozitivní **	pozitivní ***	pozitivní **
Velikost	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***
Zadluženost	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***

*Pozn.: Hvězdičky značí statistickou významnost proměnných, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti. Pomlčka označuje, že daná proměnná není statisticky významná.*

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě provedených výpočtů v kapitole 9.1

V tabulce číslo 52 je znázorněn vliv jednotlivých proměnných na pohotovou likviditu. Je prokázáno, že proměnné cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost mají statistický významný vliv na pohotovou likviditu v jednotlivých velikostních skupinách zemědělských podniků.

Pozitivní vliv je zjištěn u proměnné cash flow, stejně jako ve studiích Lancastera a Stevense (1998, 1999) nebo Lyroudiho a Boleka (2014), u proměnné čistý pracovní kapitál, kde ke stejným závěrům dospěli i Bolek a Wolski (2012), Kumar, Vasu a Narayana (2016) nebo Lancaster a Stevens (1998, 1999), u proměnné růst tržeb, což je v souladu se studií Lyroudi a Boleka (2014), a u proměnné rentabilita aktiv, k čemuž dospěli i autoři Bolek a Wolski (2011), Kamath (1989), Lancaster a Stevens (1999), Lyroudi a Bolek (2014). Je ovšem prokázán i negativní vliv rentability aktiv na likviditu, což je zjištěno ve studiích Kumara, Vasu a Narayana (2016), Lyroudi a Boleka (2014), Lyroudi a Lazaridise (2000).

U proměnné peněžní cyklus je zjištěn negativní vliv na pohotovou likviditu. Stejně závěry jsou vyřčeny i Bieniaszem a Czerwińska-Kayzerem (2008), Kamathem (1989) a Lyroudim (2012). Naopak pozitivní vliv peněžního cyklu na pohotovou likviditu je nalezen Lyroudim

a Bolekem (2014), Lyroudim a Lazaridisem (2000), Lyroudim a McCarthyem (1993), Mossem a Stinem (1993), Richardsem a Laughlinem (1980).

Negativní vliv na pohotovou likviditu je zjištěn i u proměnné velikost. K závěrům negativního vlivu dospěli i autoři Lyroudi a Bolek (2014), Lyroudi a Lazaridis (2000), Moss a Stine (1993). Avšak je stanoven i pozitivní vliv této proměnné, k čemuž dospěly výzkumy Lyroudi a McCarthyho (1993), Stolla a Curleye (1970), Walkera a Pettyho (1978).

Stejně závěry vyjádřené tímto výzkumem, tedy, že zadluženost má negativní vliv na pohotovou likviditu, vyjádřili ve svých výzkumech i Lyroudi a Bolek (2014) nebo Lyroudi a Lazaridis (2000).

Tabulka 52: Vliv jednotlivých proměnných na pohotovou likviditu dle velikostí zemědělských podniků

Proměnné	Vliv proměnných na pohotovou likviditu dle velikostních skupin				
	Velikost-1	Velikost-2	Velikost-3	Velikost-4	Velikost-5
Cash flow	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní *	pozitivní **
Čistý pracovní kapitál	pozitivní **	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní **	pozitivní *
Peněžní cyklus	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***
Rentabilita aktiv	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***
Růst tržeb	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***
Velikost	negativní **	negativní ***	negativní ***	negativní *	negativní *
Zadluženost	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***

Pozn.: Hvězdičky značí statistickou významnost proměnných, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti. Pomlčka označuje, že daná proměnná není statisticky významná.

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě provedených výpočtů v kapitole 9.1

Tabulka číslo 53 zobrazuje vlivy jednotlivých proměnných, v pěti velikostních skupinách zemědělských podniků, na běžnou likviditu, i jejich statistickou významnost. Dle výzkumu je zjištěno, že proměnné cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb a zadluženost mají statisticky významný vliv na běžnou likviditu.

Proměnné mající pozitivní vliv na běžnou likviditu jsou cash flow, což je potvrzeno i studii Lancastera a Stevense (1998, 1999) a Lyroudi a Boleka (2014), dále je to proměnná čistý pracovní kapitál, kde se stejnými závěry přišly výzkumy Boleka a Wolskiho (2012), Demerjiana a Rosse (2007), Kumara, Vasu a Narayana (2016), Lancastera a Stevense (1998, 1999), Lyroudi a Boleka (2014), proměnná růst tržeb dle studie Lyroudi a Boleka (2014), a proměnná rentabilita aktiv. Pozitivní vliv rentability aktiv a běžné likvidity je zjištěn i autory Bolekem a Wolskim (2011), Kamathem (1989), Lancasterem a Stevensem (1999), Shinem a Soenenem (1998). Avšak je objeven i negativní vliv, ke kterému došli, ve svých výzkumech, Eljelly (2004), Kumar, Vasu a Narayana (2016), Lyroudi a Bolek (2014), Lyroudi a Lazaridis (2000), Reddy (2015), či Saluja a Kumar (2012). Autoři Owolabi, Obiakor a Okwu (2011) zjistili, že vliv rentability aktiv na běžnou likviditu závisí na odvětví, jelikož jejich výzkum se týkal zkoumání likvidity v zpracovatelských společnostech, bankovních společnostech a výrobních společnostech. Naopak Lancaster a Stevens (1998) došli k závěru, že rentabilita aktiv nemá statisticky významný vliv na běžnou likviditu.

Negativní vliv proměnné peněžní cyklus na běžnou likviditu, dle tohoto výzkumu, je v souladu se studii Bieniasze a Czerwińska-Kayzera (2008), Kamatha (1989), Krishnankuttyho a Chakrabortyho (2011), Lyroudi a McCarthyho (1993). Naopak autoři Al-Shubiri a Aburumman (2013), Bolek (2013), Eljelly (2004), Lyroudi (2012), Lyroudi a Bolek (2014), Lyroudi a Lazaridis (2000), Moss a Stine (1993) zjistili, že vztah této proměnné na likviditu je pozitivní. Ve skupině velikost-4 zemědělských podniků je nalezeno, že peněžní cyklus nemá signifikantní vliv na běžnou likviditu, což je potvrzeno i studií Boleka a Wolskiho (2010), kteří zjistili, že tato proměnná nemá statistický významný vliv na likviditu.

Proměnná velikost má negativní vliv na běžnou likviditu, což je potvrzeno i ve studiích Lyroudi a Boleka (2014), Lyroudi a Lazaridise (2000), Mosse a Stinea (1993). Ovšem někteří autoři svým výzkumem zjistili, že proměnná velikost má negativní vliv na likviditu. Konkrétně se jedná o autory Eljelly (2004), Krishnankutty a Chakraborty (2011), Lyroudi a McCarthy (1993), Stoll a Curley (1970), Walker a Petty (1978).

U proměnné zadluženost je zjištěno, že má negativní vliv na běžnou likviditu. K tomuto závěru dospěli ve svých studiích i autoři Demerjian a Ross (2007), Lyroudi a Bolek (2014), Lyroudi a Lazaridis (2000).

Tabulka 53: Vliv jednotlivých proměnných na běžnou likviditu dle velikosti zemědělských podniků

Proměnné	Vliv proměnných na běžnou likviditu dle velikostních skupin				
	Velikost-1	Velikost-2	Velikost-3	Velikost-4	Velikost-5
Cash flow	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní *	pozitivní ***	pozitivní ***
Čistý pracovní kapitál	pozitivní *	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní **
Peněžní cyklus	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní -	negativní **
Rentabilita aktiv	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní **	pozitivní ***	pozitivní ***
Růst tržeb	pozitivní **	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***	pozitivní ***
Velikost	negativní ***	negativní **	negativní ***	negativní ***	negativní ***
Zadluženost	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***	negativní ***

*Pozn.: Hvězdičky značí statistickou významnost proměnných, kde * značí statistickou významnost na 10% hladině významnosti, ** na 5% hladině významnosti a *** na 1% hladině významnosti. Pomlčka označuje, že daná proměnná není statisticky významná.*

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě provedených výpočtů v kapitole 9.1

Vliv peněžního cyklu na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu se prokazuje, u všech velikostních skupin zemědělských podniků, jako negativní, což je ale pro podniky pozitivní, protože čím menší je jeho hodnota, tím rychleji může podnik obnovit svou hotovost z prodeje svých produktů, a tím více peněz bude mít k dispozici, čímž vznikají i menší problémy s likviditou (a podnik je tedy více likvidní). Pokud je naopak peněžní cyklus příliš vysoký, trvá společnosti déle zlepšit svoji finanční situaci a mít více hotovosti. Z čehož vyplývá, že tak vysoký peněžní cyklus indikuje problémy s likviditou.

Snížení peněžního cyklu lze dosáhnout tím, že se sníží doba obratu pohledávek, doba obratu zásob, či se zvýší doba obratu závazků. Pokud doba zásob bude klesat, vede to k tomu, že i běžná likvidita by měla klesat, protože hodnota zásob se promítá v čitateli tohoto ukazatele. Naopak v případě pohotové likvidity by mělo docházet k opačnému jevu, protože tento ukazatel již s hodnotou zásob nepočítá. Při snižování pohledávek, dochází jak ke snižování běžné likvidity, tak pohotové likvidity, kdy tyto ukazatelé s těmito pohledávkami počítají. Pokud ovšem dochází ke zvyšování závazků, mělo by docházet ke snižování peněžního cyklu, protože dochází ke zvyšování odkladu plateb (což je poté naznačeno v důsledku zlepšení likvidity).

V některých studiích, například autoři Al-Shubiri a Aburumman (2013), Bolek (2013), Eljelly (2004), Lyroudi a Bolek (2014), atd., je zjištěno, že dochází k existenci statisticky významného pozitivního vlivu mezi běžnou likviditou a peněžním cyklem, což může značit, že podnik investoval mnoho peněz do zásob, nebo že podnik je financován převážně dlouhodobým dluhem, a jeho krátkodobé závazky jsou velmi nízké, což vede i k vysokým hodnotám běžné likvidity. Z toho důvodu by se měli manažeři zaměřit na lepší řízení zásob, aby se předešlo k budoucím problémům s likviditou. V tomto výzkumu ale tento vztah není prokázán, což poukazuje například na to, že zemědělské podniky neinvestují příliš mnoho finančních prostředků do zásob, kterých se ve svém zájmu, i dle povahy jejich výroby, snaží co nejrychleji zbavit.

Pozitivní vztah mezi cash flow a likviditou je očekáván, protože peněžní prostředky se zvyšují s vyšší úrovní cash flow, jelikož hotovost pochází hlavně z provozního příjmu, kde tato hotovost může být použita například do nových investic, a podniky preferují především interní financování před externím financováním.

Čím více jsou podniky zadlužené, tím méně jsou likvidní, protože mají méně finančních prostředků, jelikož peníze, které mají k dispozici, dávají na umoření dluhu. Pro takto vysoce zadlužené podniky je také obtížné získat dodatečné finanční prostředky. Se snižováním zadluženosti jsou tedy podniky více likvidní, což značí, že nemají potřebu získávat dodatečné finanční zdroje, resp. cizí zdroje financování, protože všechny své závazky, krátkodobé, je schopen sám hradit.

Inverzní vztah mezi velikostí podniku a likviditou značí, že jak dochází ke zvyšování velikost podniku, podnik drží méně likvidních aktiv (čímž má tedy nižší likviditu), protože má lepší přístup k různým zdrojům financování, a tak může získat a zvýšit peněžní prostředky kdykoliv potřebuje. Naopak menší podniky drží více likvidních aktiv za účelem pokrytí svých potřeb, protože mají horší přístup na trhy k získání větších finančních prostředků, které by zrovna potřebovaly. Avšak například Opler et al. (1999) předpokládá pozitivní vztah mezi velikostí a likviditou, což obhajuje tím, že větší podniky si obvykle vedou lépe než menší podniky, a proto mají více hotovosti.

Růst tržeb má pozitivní vliv na likviditu, což znamená, že udržuje její vysokou úroveň. Čím větší je tedy růst tržeb, tím více má podnik hotovosti ke krytí svých rezerv, na

uhrazení nepředvídatelných událostí, tedy na uhrazení svých závazků, a nevyžaduje jejich krytí externím financováním.

Pozitivní vztah mezi rentabilitou aktiv a likviditou značí, že čím jsou větší příjmy podniků, tím jsou likvidnější, protože mají dostatek finančních prostředků na uhrazení závazků a nepotřebují finanční prostředky získávat z externích zdrojů.

Vliv čistého pracovního kapitálu je prokázán na likviditu jako pozitivní. To znamená, že čím vyšší je hodnota čistého pracovního kapitálu, tím vyšší je likvidita, protože podniku zůstává po uhrazení všech svých krátkodobých závazků i větší množství finančních prostředků, resp. oběžných aktiv. Podniky tak nepotřebují získávat finanční prostředky z dlouhodobých cizích zdrojů.

Výsledky ukázaly, že se nevyskytují žádné významné rozdíly mezi opatřeními na podporu likvidity mezi jednotlivými velikostními skupinami zemědělských podniků. Ovšem dle detailního zkoumání lze říci, že lepší likvidity je dosahováno u zemědělských podniků s vyšší výměrou zemědělské půdy, protože tyto podniky mají například více příležitostí a zdrojů k získávání finančních prostředků. Ke stejnému závěru došli například i Lyroudi a Lazaridis (2000) se svým výzkumem malých a velkých podniků v Řecku.

10.2 ODLIŠNOSTI LIKVIDITY V JEDNOTLIVÝCH SKUPINÁCH A LETECH

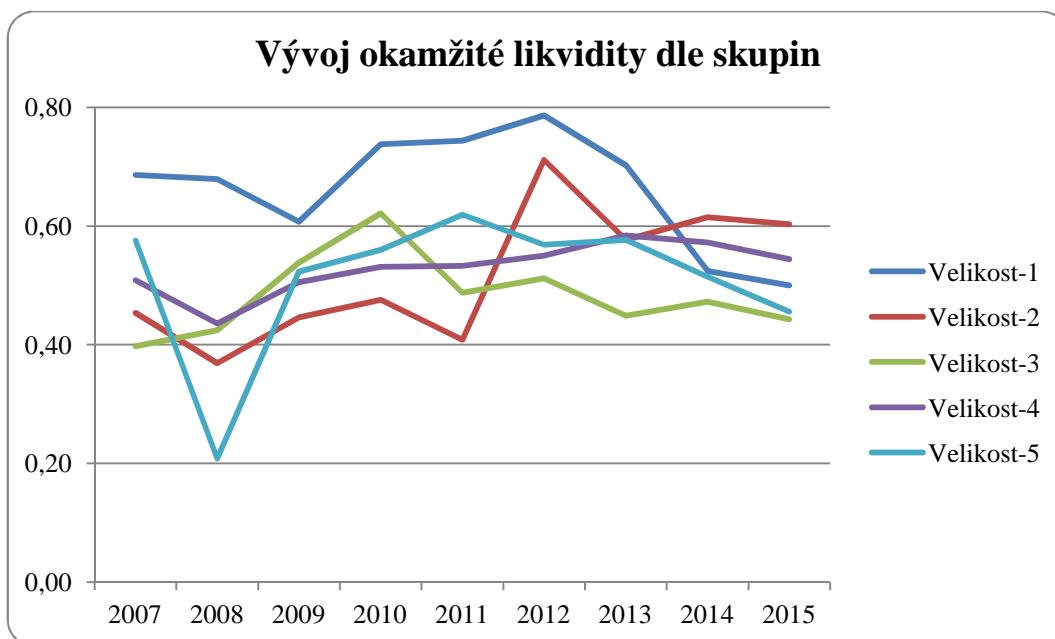
Výzkumná otázka číslo 2: Dochází ke statisticky významné odlišnosti likvidity mezi jednotlivými velikostními skupinami zemědělských podniků?

Na základě přijetí nulových hypotéz Kruskal-Wallisova testu je prokázáno, že dochází ke statisticky významným odlišnostem u okamžité, pohotové a běžné likvidity minimálně mezi dvěma velikostními skupinami zemědělských podniků.

U okamžité likvidity jsou zjištěny statisticky významné odlišnosti (jednotlivé Kruskal-Wallisovy statistiky s p-hodnotami nižšími než zvolená hladina významnosti 5 %) mezi skupinami zemědělských podniků velikost-1 a velikost-2 v letech 2007, 2009, 2010 a 2011, mezi skupinami velikost-1 a velikost-3, velikost-1 a velikost-4, velikost-1 a velikost-5 po celé sledované období 2007 až 2015, mezi skupinami velikost-2

a velikost-4 v letech 2007, 2008, 2009, 2012 a 2013, mezi skupinami velikost-2 a velikost-5 v roce 2007 a 2008, mezi skupinami velikost-3 a velikost-4 pouze v roce 2007. Rozdíly mezi ostatním skupinami a ostatními roky nejsou prokázány, což znamená, že hodnoty okamžité likvidity se vyvíjí přibližně na stejné úrovni a rozdíly nejsou tak značné. Po celou časovou řadu nejsou zjištěny značné odlišnosti mezi skupinami velikost-2 a velikost-3 (podniky s výměrou zemědělské půdy 101 - 500 hektarů a 501 - 1 000 hektarů), velikost-3 a velikost-5 (podniky s výměrou zemědělské půdy 101-500 hektarů a 2001 hektarů a výše), velikost-4 a velikost-5 (podniky s výměrou zemědělské půdy 1 001 - 2 000 hektarů a 2 001 hektarů a výše), velikost-3 a velikost-4 (vyjma roku 2007). V grafu číslo 21 je možné nalézt vývoj okamžité likvidity pro pět velikostních skupin za každý rok sledovaného období 2007 až 2015. Z grafu je patrné, že okamžitá likvidita ve skupině velikost-1 je nad doporučenou hodnotou 0,5 a je zřetelné vychýlení hodnot od ostatních skupin, čímž lze potvrdit Kruskal-Wallisův test, že dochází ke statisticky významné odlišnosti v rámci skupiny velikost-1 a ostatními velikostními skupinami i roky, kromě roku 2012 a 2013 v souvislosti se skupinou velikost-2 (což je patrné i z grafu, kdy se hodnoty okamžité likvidity, v roce 2012 a 2013 u skupiny velikost-2, přibližují hodnotám ve skupině velikost-1, čímž dochází ke stírání rozdílů mezi těmito dvěma skupinami).

Graf 21: Vývoj okamžité likvidity dle velikostních skupin

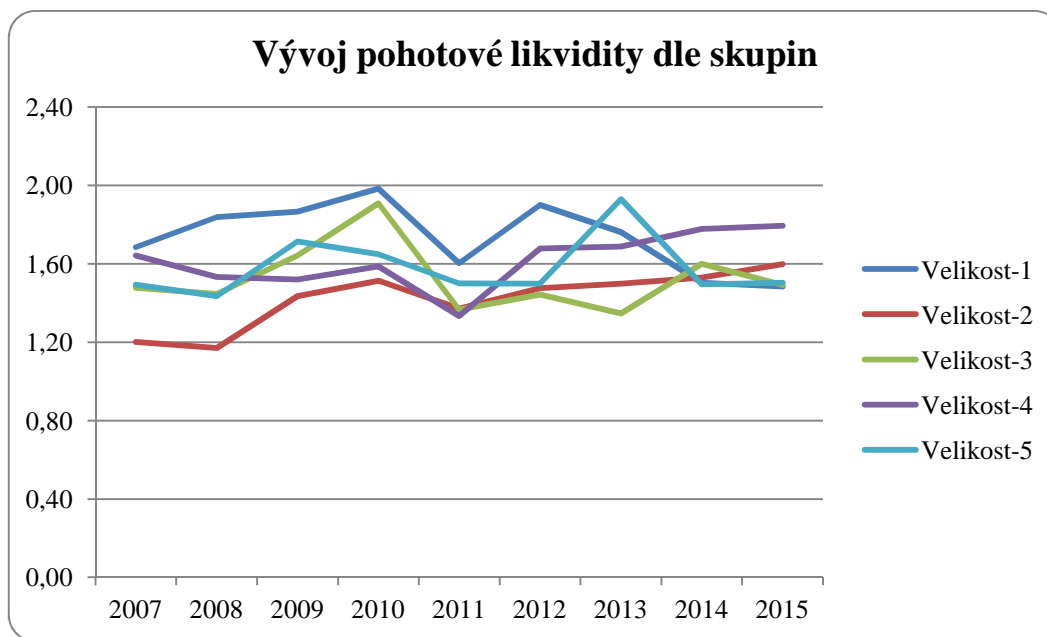


Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Pro hodnoty pohotové likvidity mezi jednotlivými velikostními skupinami zemědělských podniků i v rámci jednotlivých let za celé zkoumané období 2007 až 2015 jsou zjištěny, za

použití Kruskal-Wallisova testu, statisticky významné odlišnosti (Kruskal-Wallisovy statistiky s p-hodnotami nižšími než hladina významnosti 0,05). Signifikantní odlišnosti jsou zjištěny mezi skupinami velikost-1 a velikost-2 v roce 2007 a 2009, mezi skupinami velikost-1 a velikost-3, velikost-1 a velikost-4, velikost-1 a velikost-5 po celou časovou řadu 2007 až 2015, mezi skupinami velikost-2 a velikost-4 také téměř po celé časové období (vyjma roku 2009), mezi skupinami velikost-2 a velikost-5 v roce 2007 a 2008. Naopak nejsou zjištěny tak značné rozdíly, které by byly signifikantní, mezi skupinami velikost-3 a velikost-4, velikost-3 a velikost-5, velikost-4 a velikost-5 po celou časovou řadu 2007 až 2015. V grafu číslo 22 je znázorněn vývoj pohotové likvidity pro každou velikostní skupinu z let 2007 až 2015. Z grafu lze zjistit, že stejně jako u okamžité likvidity, dochází k rozdílu u skupiny velikost-1 a ostatními skupinami. Tato velikostní skupina má také vyšší hodnoty pohotové likvidity, než je doporučená hodnota ukazatele, tj. 1,0 až 1,5. Graf například ukazuje, že hodnoty pohotové likvidity pro skupinu velikost-4 a velikost-5 nevykazují značné výkyvy (což je potvrzeno i Kruskal-Wallisovým testem, že nedochází ke statisticky významným rozdílu).

Graf 22: Vývoj pohotové likvidity dle velikostních skupin

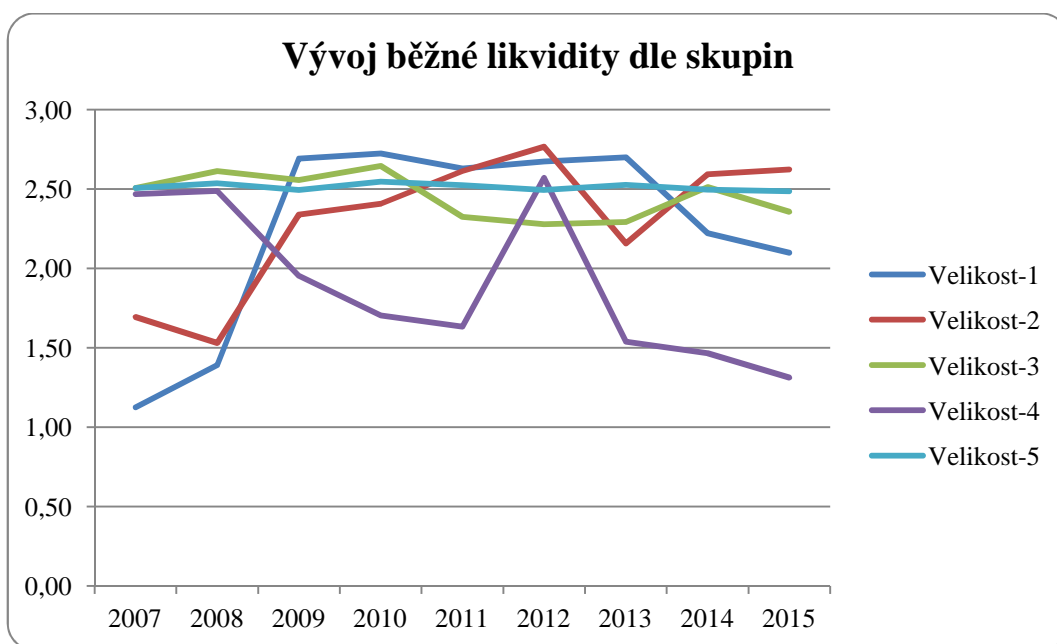


Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Hodnoty běžné likvidity vykazují, minimálně mezi dvěma skupinami zemědělských podniků, statisticky významné odlišnosti, v každém ze zkoumaných let 2007 až 2015. To je zjištěno na základě Kruskal-Wallisova testu se zjištěnými p-hodnotami, které jsou nižší než hladina významnosti 5 %. Signifikantní rozdíly jsou zjištěny mezi skupinami

velikost-1 a velikost-2, velikost-1 a velikost-3, velikost-1 a velikost-4, velikost-1 a velikost-5 po celé časové období 2007 až 2015. Odlišnosti mezi skupinou velikost-1 a ostatními skupinami jsou zjištěny nejen pro běžnou likviditu, ale i pro okamžitou a pohotovou likviditu. Tato skupina ve všech třech stupních likvidity vykazuje vyšší hodnoty, než jsou doporučené. U běžné likvidity vykazuje nejen vyšší hodnoty než doporučených 2,5, ale i nižší než doporučených 1,5 (viz graf číslo 23). Mezi skupinami velikost-3 a velikost-5 nejsou zjištěny statisticky významné rozdíly, dokonce ani v rámci jednotlivých let.

Graf 23: Vývoj běžné likvidity dle velikostních skupin



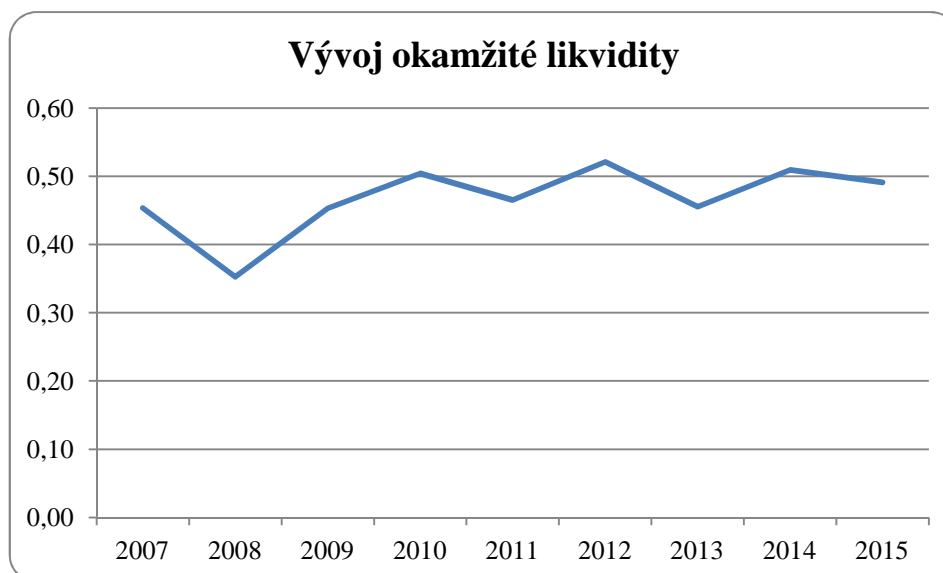
Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Výzkumná otázka číslo 3: Dochází ke statisticky významné odlišnosti likvidity zemědělských podniků mezi jednotlivými roky?

Po zkonstruování Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu v rámci jednotlivých let pro celé zkoumané období 2007 až 2015 je zjištěno, že ke statisticky významné odlišnosti dochází v jednotlivých letech u okamžité a pohotové likvidity, u běžné likvidity není statisticky významná odlišnost prokázána.

U okamžité likvidity zemědělských podniků vzniká statisticky významná odlišnost mezi roky 2008 a všemi dalšími roky z analyzované časové řady 2007 až 2015 (vyjma roku 2013). V ostatních letech nedochází ke statisticky významné odlišnosti v rámci dosahovaných hodnot okamžité likvidity. V grafu číslo 24 je znázorněn vývoj okamžité likvidity pro všechny zemědělské podniky, který je vytvořen jako průměr hodnot okamžité likvidity za každý rok zkoumání. Z grafu lze zjistit, že odlišnosti v dosahování okamžité likvidity opravdu nastává především v rámci roku 2008. Nejnižší hodnota okamžité likvidity v roce 2008 je především způsobena, dle detailnějšího rozboru krátkodobého finančního majetku a krátkodobých závazků, značným poklesem krátkodobého finančního majetku. Lze tedy říci, že to mohlo být způsobeno v důsledku propuknutí ekonomické krize v roce 2007, která se v roce 2008 vystupňovala do světové finanční krize.

Graf 24: Vývoj okamžité likvidity



Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Na základě finančních statistik dle Ministerstva průmyslu a obchodu činí odvětvový průměr okamžité likvidity pro klasifikaci ekonomické činnosti CZ-NACE, sekce A (Zemědělství, lesnictví a rybářství) hodnoty uvedené v tabulce číslo 54.

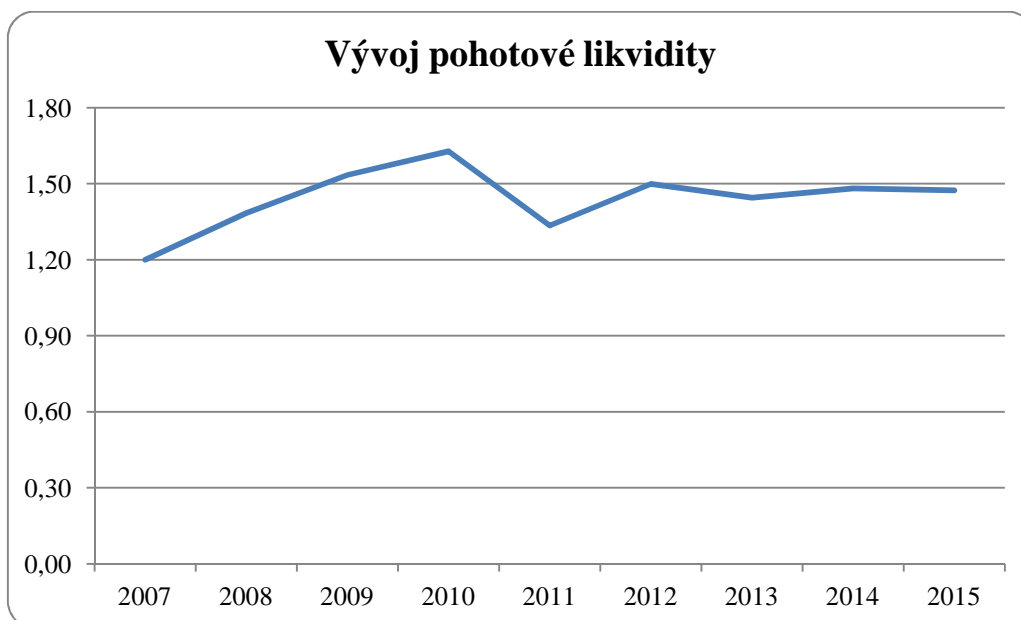
Tabulka 54: Odvětvový průměr okamžité likvidity dle Ministerstva průmyslu a obchodu

	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (1.-3. čtvrtletí)
Okamžitá likvidita	0,93	1,41	1,43	1,34	1,55	3,99

Zdroj: Vlastní zpracování, dle finančních statistik Ministerstva průmyslu a obchodu (2012, 2013, 2014, 2015, 2016)

Odlišnosti v dosahování pohotové likvidity zemědělských podniků v rámci jednotlivých let zkoumání jsou zjištěny, na základě Kruskal-Wallisova testu, mezi roky 2007 a 2008, 2007 a 2009, 2007 a 2010, 2007 a 2011. Jedná se tedy především odlišnost mezi rokem 2007 a ostatními roky. Hodnoty pohotové likvidity jsou v tomto roce nižší, než je doporučená hodnota tohoto ukazatele, což je mezi 1,0 a 1,5. Srovnání výsledků Kruskal-Wallisova testu lze ověřit na základě vypočtených hodnot pohotové likvidity zprůměrované za každý rok pozorování. Z grafu číslo 25 je tak patrné, že pohotová likvidita se značně liší v roce 2007 od ostatních hodnot. Při porovnání ostatních let nedochází ke statisticky významným odlišnostem.

Graf 25: Vývoj pohotové likvidity



Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Na základě finančních statistik dle Ministerstva průmyslu a obchodu činí odvětvový průměr pohotové likvidity pro klasifikaci ekonomické činnosti CZ-NACE, sekce A (Zemědělství, lesnictví a rybářství) hodnoty uvedené v tabulce číslo 55.

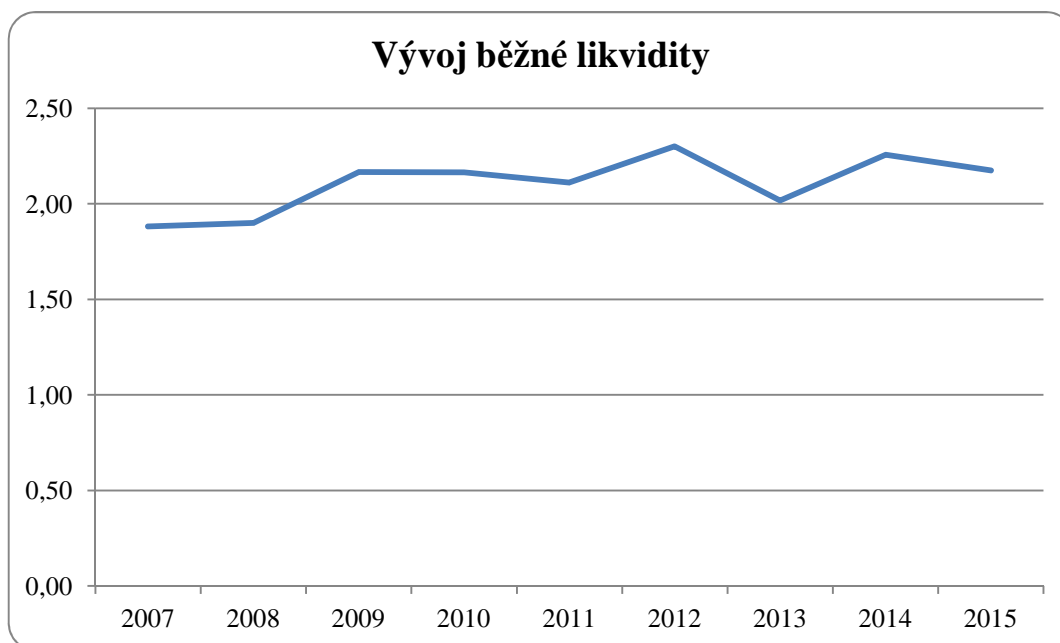
Tabulka 55: Odvětvový průměr pohotové likvidity dle Ministerstva průmyslu a obchodu

	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (1.-3. čtvrtletí)
Okamžitá likvidita	2,15	2,62	2,51	2,22	1,55	3,32

Zdroj: Vlastní zpracování, dle finančních statistik Ministerstva průmyslu a obchodu (2012, 2013, 2014, 2015, 2016)

Na základě Kruskal-Wallisova testu nejsou zjištěny odlišnosti dosahovaných hodnot běžné likvidity v jednotlivých letech (testovací statistika 6,0633 s p-hodnotou 0,4161). To je patrné i z grafu číslo 26, který znázorňuje vývoj běžné likvidity, vypočítaný jako průměr jednotlivých hodnot běžné likvidity pro sledované období 2007 až 2015, kde nedochází ke značným výkyvům, které vedou až k prokázání statisticky významné odlišnosti. I když nejsou prokázány signifikantní odlišnosti mezi jednotlivými roky v hodnotách běžné likvidity, v rámci jednotlivých skupin již statisticky významné odlišnosti prokázány jsou.

Graf 26: Vývoj běžné likvidity



Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Na základě finančních statistik dle Ministerstva průmyslu a obchodu činí odvětvový průměr běžné likvidity pro klasifikaci ekonomické činnosti CZ-NACE, sekce A (Zemědělství, lesnictví a rybářství) hodnoty uvedené v tabulce číslo 56.

Tabulka 56: Odvětvový průměr běžné likvidity dle Ministerstva průmyslu a obchodu

	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (1.-3. čtvrtletí)
Okamžitá likvidita	2,70	3,16	2,98	2,67	1,55	4,12

Zdroj: Vlastní zpracování, dle finančních statistik Ministerstva průmyslu a obchodu (2012, 2013, 2014, 2015, 2016)

10.3 VYHODNOCENÍ LIKVIDITY

Výzkumná otázka číslo 4: Jaká je váha jednotlivých determinant likvidity?

Pro stanovení vah jednotlivých determinant ovlivňujících okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu je zvolena Fullerova metoda. Na základě zjištění statisticky významného vlivu determinant na likviditu je zjištěno, že statisticky signifikantní jsou všechny analyzované proměnné (tj. cash flow, čistý pracovní kapitál, ostatní provozní výnosy, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost, zadluženost).

Na základě výsledných vah získaných Fullerovou metodou, je možné navrhnout modely systému vah proměnných ovlivňující okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu.

Model systému vah proměnných ovlivňujících okamžitou likviditu je následující:

$$\begin{aligned} \text{Okamžitá likvidita} = & 0,1944 \cdot \text{cash flow} + 0,0556 \cdot \text{čistý pracovní kapitál} + 0,1389 \cdot \text{ostatní} \\ & \text{provozní výnosy} - 0,1667 \cdot \text{peněžní cyklus} + 0,2222 \cdot \text{rentabilita aktiv} + 0,1111 \cdot \text{růst tržeb} \\ & - 0,0278 \cdot \text{velikost} - 0,0833 \cdot \text{zadluženost} \end{aligned}$$

Model systému vah proměnných ovlivňujících pohotovou likviditu je následovný:

$$\begin{aligned} \text{Pohotová likvidita} = & 0,1944 \cdot \text{cash flow} + 0,0556 \cdot \text{čistý pracovní kapitál} + 0,1111 \cdot \text{ostatní} \\ & \text{provozní výnosy} - 0,2222 \cdot \text{peněžní cyklus} + 0,1667 \cdot \text{rentabilita aktiv} + 0,1389 \cdot \text{růst tržeb} \\ & - 0,0278 \cdot \text{velikost} - 0,0833 \cdot \text{zadluženost} \end{aligned}$$

Model systému vah proměnných ovlivňujících běžnou likviditu je následující:

$$\begin{aligned} \text{Běžná likvidita} = & 0,2222 \cdot \text{cash flow} + 0,0278 \cdot \text{čistý pracovní kapitál} + 0,1111 \cdot \text{ostatní} \\ & \text{provozní výnosy} - 0,1389 \cdot \text{peněžní cyklus} + 0,1944 \cdot \text{rentabilita aktiv} + 0,1667 \cdot \text{růst tržeb} \\ & - 0,0556 \cdot \text{velikost} - 0,0833 \cdot \text{zadluženost} \end{aligned}$$

Vyhodnocení modelu likvidity

Jelikož jsou sestaveny nové modely hodnocení likvidity, resp. model pro každý její stupeň zvlášť (viz modely systému vah výše), je potřeba sestavit i bodovou škálu pro vyhodnocení těchto modelů. Na datech, která jsou získána z databáze Albertina, jsou u každého podniku (celkem je analyzováno 1 372 podniků) a za každý rok ze zkoumaného období 2007 až 2015 (tj. devět pozorování) vypočítány tři stupně likvidity novými modely. Vypočítané výsledky jsou detailně porovnány s hodnotami okamžité, pohotové a běžné likvidity, zjištěnými dle jejich klasického výpočtu⁶⁴, a na tomto základě je stanovena bodová škála hodnotící likviditu podniků.

Protože se ale vyskytují i podniky, které vykazují dobré hodnoty a nespádají do vytvořené bodové škály, či naopak podniky, které spadají do vytvořené bodové škály, ale nevykazují doporučené hodnoty, je přihlédnuto k výroku auditora⁶⁵. Výroky auditorů jsou uvedené v databázi Albertina, je tedy možné porovnat výroky s hodnotami spadajícími do bodové škály. Je zjištěno, že podniky vykazující dobré hodnoty likvidity, ale nespádající do bodové škály a podniky spadající do bodové škály, ale nevykazující doporučené hodnoty likvidity, mají od auditora výrok 02 (tzv. záporný výrok), což znamená, že tyto podniky mají zásadní nedostatky v účetních výkazech. Z tohoto důvodu lze usuzovat, že dané podniky nespádají do bodové škály kvůli vykazování nepravdivých hodnot v účetních výkazech.

Vytvořená bodová škála pro jednotlivé stupně likvidity je poté následující:

- i) 3,0 – 4,5 ... rozmezí pro doporučené hodnoty okamžité likvidity
- ii) 4,5 – 6,0 ... rozmezí pro doporučené hodnoty pohotové likvidity

⁶⁴ Viz vzorce v kapitole 5.1 s názvem Dle ukazatele likvidity či dle kapitoly 7.2 s názvem Specifikace proměnných.

⁶⁵ Auditor nezávisle ověřuje účetní výkazy a vyslovuje názor, zda jsou předložené účetní výkazy pravdivé a zda jsou v souladu s předpisy. Cílem auditu je zvýšení věrohodnosti účetních informací podniků.

iii) 6,0 – 7,5 ... rozmezí pro doporučené hodnoty běžné likvidity

Zhodnocení navržených modelů vah pro jednotlivé determinanty ovlivňující okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu, v rámci jednotlivých velikostních skupin, je provedeno na základě metody Topsis.

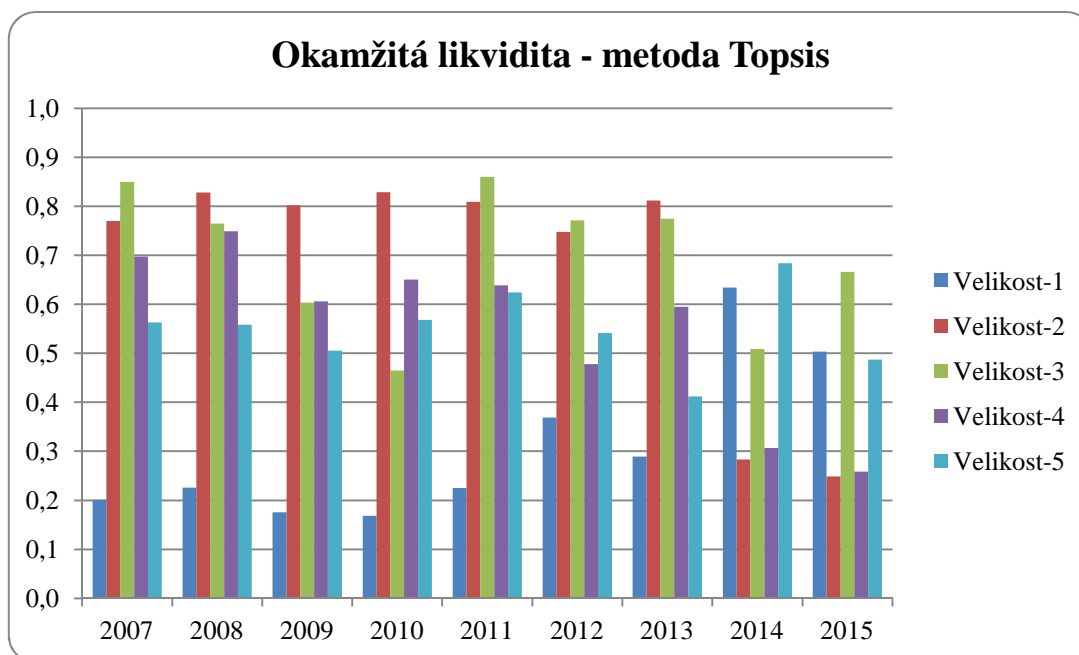
Výzkumná otázka číslo 5: Jaký je stav likvidity v jednotlivých velikostních skupinách za použití analyzovaných determinant?

Na základě vytvořených vah pro okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu podle Fullerovy metody, je zjištěno, dle metody Topsis, ve kterých velikostních skupinách je dosahováno doporučených hodnot jednotlivých stupňů likvidity a ve kterých jsou naopak likvidity s horšími hodnotami.

Vývoj okamžité likvidity, resp. relativního ukazatele, pro všechny velikostní skupiny a po celé časové období 2007 až 2015, na základě vytvořených vah, je znázorněn v grafu číslo 27. Vyšší hodnoty znamenají, že v daných skupinách je dosahováno optimálních hodnot okamžité likvidity. Nižší hodnoty naopak ukazují, že v těchto velikostních skupinách je dosahovaná okamžitá likvidita horší.

Z grafu číslo 27 je patrné, že nevhodnějších hodnot okamžité likvidity dosahují zemědělské podniky ve skupině velikost-2 (což jsou podniky hospodařící na výměře zemědělské půdy od 101 do 500 hektarů), konkrétně pro rok 2008, 2009 a 2010, následovány podniky ve skupině velikost-3 (což jsou podniky hospodařící na výměře zemědělské půdy od 501 do 1000 hektarů) v letech 2007, 2011 a 2012. Naopak nejhorších hodnot okamžité likvidity, ať už příliš vysokých či příliš nízkých, je dosahováno ve skupině velikost-1 (podniky s výměrou zemědělské půdy do 100 hektarů).

Graf 27: Zhodnocení okamžité likvidity dle metody Topsis



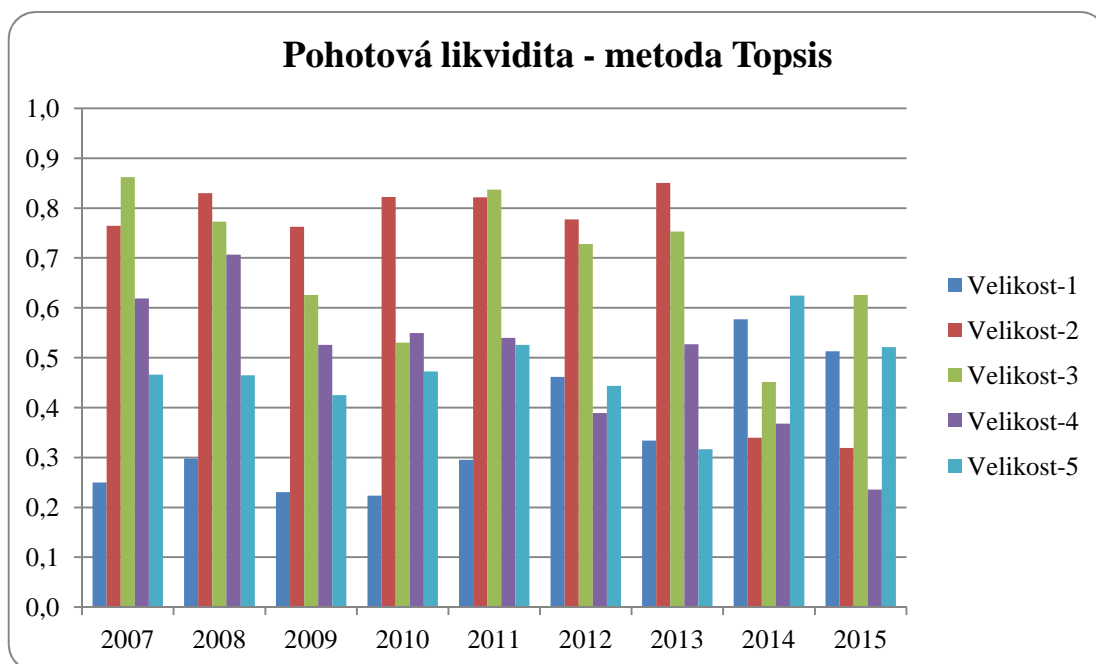
Pozn.: Výpočty provedeny dle vzorce okamžité likvidity v kapitole 10.3 (na základě systému vah proměnných).

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Vypočítaný relativní ukazatel, v tomto výzkumu pohotová likvidita, na základě metody Topsis, pro každou z pěti velikostních skupin i pro každý rok z časové řady 2007 až 2015, je znázorněn v grafu číslo 28. Vyšší hodnoty relativního ukazatele značí vhodné hodnoty dosahované pohotové likvidity. Naopak nižší hodnoty relativního ukazatele značí, že hodnoty pohotové likvidity nejsou dosahovány v doporučené hodnotě.

V grafu číslo 28 je znázorněno, že skupina velikost-2 dosahuje v roce 2008, 2009, 2010, 2012 a 2013 nejvyššího relativního ukazatele, čímž lze říci, že v těchto letech dosahuje doporučených hodnot pohotové likvidity. Tato skupina dosahuje doporučených hodnot i pro okamžitou likviditu. Naopak značně nízko se nacházejí hodnoty relativního ukazatele u skupiny velikost-1, což značí, že v této skupině je dosahováno horších hodnot pohotové likvidity. Stejně tak tomu je i u okamžité likvidity.

Graf 28: Zhodnocení pohotové likvidity dle metody Topsis



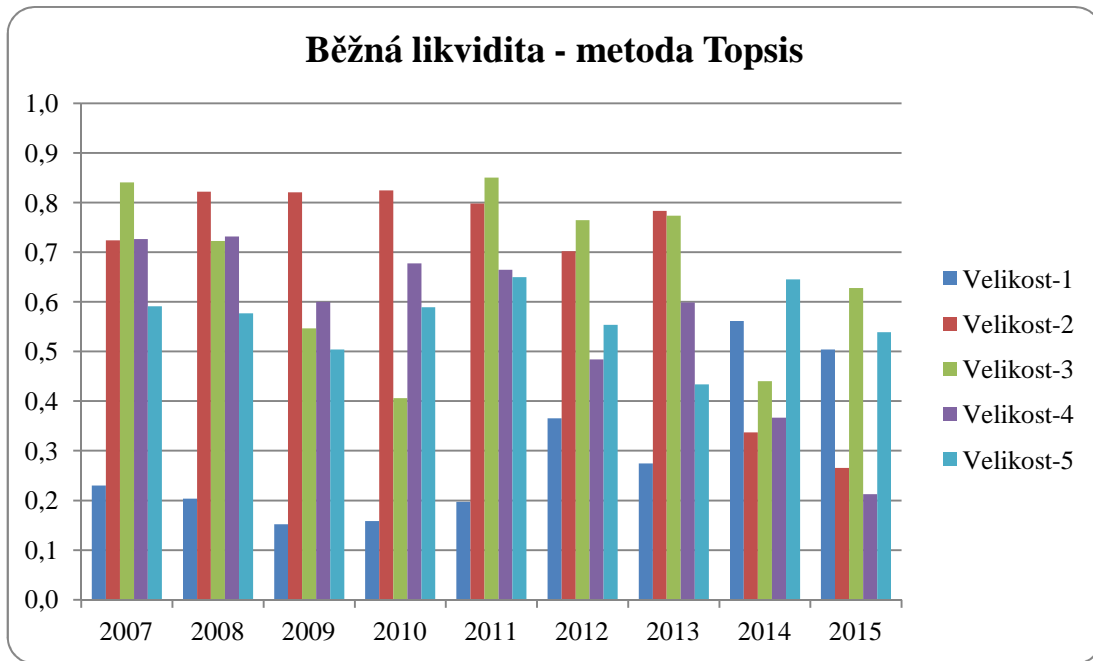
Pozn.: Výpočty provedeny dle vzorce pohotové likvidity v kapitole 10.3 (na základě systému vah proměnných).

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Vývoj relativního ukazatele, zde běžná likvidita, vypočteného na základě metody Topsis, nejen pro všechny velikostní skupiny zemědělských podniků, ale i pro každý rok ze sledovaného období 2007 až 2015, je znázorněn v grafu číslo 29. Vyšší hodnoty relativního ukazatele, resp. běžné likvidity, znamenají dosahování doporučených hodnot běžné likvidity. Naopak značně nižší hodnoty tohoto ukazatele značí zhoršení v dosahování běžné likvidity.

Graf číslo 29 zachycuje, že nejvyšší hodnoty relativního ukazatele, resp. běžné likvidity, pro roky 2008, 2009, 2010 a 2013 se nachází u podniků ve skupině velikost-2, v roce 2007, 2011 a 2012 je to u zemědělských podniků ve skupině velikost-3, v letech 2014 až 2015 pro podniky ve skupině velikost-5. Naopak nejnižší hodnoty relativního ukazatele, resp. běžné likvidity, dle metody Topsis, se nachází u zemědělských podniků ve skupině velikost-1. Ve skupině velikost-1 (podniky s výměrou zemědělské půdy do 100 hektarů) jsou zjištěny nejnižší hodnoty, a tedy zároveň i nejméně optimální, nejen u běžné likvidity, ale i u okamžité a pohotové likvidity.

Graf 29: Zhodnocení běžné likvidity dle metody Topsis



Pozn.: Výpočty provedeny dle vzorce běžné likvidity v kapitole 10.3 (na základě systému vah proměnných).

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

11. Závěr

Likvidita podniků se stala nedílnou součástí při zhodnocení jejich vývoje, jelikož podniky se často potýkají s problémem nedostatku finančních prostředků k uhrazení svých splatných závazků. Proto se disertační práce věnuje likviditě, kdy hlavním cílem je analyzovat determinanty jednotlivých stupňů likvidity zemědělských podniků. Výzkum se zaměřuje na analyzování časového období 2007 až 2015 a pracuje s daty nashromážděnými z databáze Albertina, která jsou dále upravena na data panelová.

Pro dosažení daného cíle bylo potřeba definovat dílčí cíle týkající se, jak praktické části, tak i části teoretické. Konkrétně se jedná o následující dílčí cíle – vymezení likvidity a její optimální výše, identifikace složek likvidity, vymezení nástrojů hodnocení likvidity, identifikace determinant ovlivňujících likviditu na základě vědeckých studií, výpočet vysvětlovaných a vysvětlujících proměnných likvidity, analyzování vývoje likvidity v jednotlivých velikostních skupinách zemědělských podniků, zkoumání vztahu likvidity a jejích determinant, stanovení vah zkoumaných determinant likvidity. Poté následovalo stanovení pěti výzkumných otázek, které pokrývaly celou oblast stanovených dílčích cílů.

Disertační práce podává komplexní pohled nejen na problematiku týkající se determinant likvidity, ale i na oblast likvidity obecně. V první fázi aplikačně výzkumné oblasti je použit ekonometrický model s fixními efekty, který se používá pro zpracování panelových dat, jelikož nashromážděná data mají charakter panelových dat obsahující nejen jednotlivé podniky, ale i jejich časovou složku, resp. jednotlivý časový údaj z časového období 2007 až 2015. S pomocí tohoto modelu jsou analyzovány jednotlivé determinanty ovlivňující likviditu, resp. zjištění jejich statistické významnosti na okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu, a následné určení vlivu na jednotlivé stupně likvidity v souvislosti s rozdělením zemědělských podniků do pěti velikostních skupin dle výměry zemědělské půdy. V této fázi je zjištěno, že statisticky signifikantní faktory ovlivňující likviditu jsou proměnné cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost a zadluženost. Dále je identifikováno, že proměnné cash flow, čistý pracovní kapitál, rentabilita aktiv a růst tržeb mají pozitivní vliv na jednotlivé stupně likvidity. A vysvětlující proměnné peněžní cyklus, velikost a zadluženost mají naopak negativní vliv na vysvětlované proměnné, což jsou okamžitá, pohotová a běžná likvidita.

Další krok se týkal nalezení odlišností likvidity, dle jejích tří stupňů, v jednotlivých skupinách zemědělských podniků rozdělených podle výměru zemědělské půdy pro každý rok ze zkoumaného období 2007 až 2015. K tomuto zjištění je použit neparametrický Kruskal-Wallisův test, kterým je odhaleno, že v rámci jednotlivých skupin zemědělských podniků dochází k odlišnostem mezi okamžitou, pohotovou i běžnou likviditou. Největší odlišnosti vznikají mezi skupinou velikost-1, kam jsou zařazeny podniky s výměrou zemědělské půdy do 100 hektarů, a ostatními velikostními skupinami v rámci všech tří stupňů likvidity.

Následovala identifikace odlišností okamžité, pohotové a běžné likvidity v jednotlivých letech z časové řady 2007 až 2015. K této analýze je také použita metoda Kruskal-Wallisova ANOVA. Tato analýza identifikuje, že k odlišnostem, v rámci jednotlivých let, dochází především u okamžité a pohotové likvidity. Naopak u běžné likvidity není zjištěna statisticky významná odlišnost (v rámci jednotlivých let dochází k přibližně stejnému vývoji běžné likvidity, což znamená, že zde značně významné rozdíly nevznikají). Statisticky významné rozdíly jsou identifikovány u okamžité likvidity v roce 2008 v souvislosti s ostatními roky. V rámci pohotové likvidity jsou nalezeny signifikantní rozdíly mezi rokem 2007 a roky ostatními.

Další fáze spočívala v nalezení vah jednotlivých determinant, za použití Fullerovy metody, které se projeví jako statisticky signifikantní, tedy takových proměnných, které mají významný vliv na jednotlivé stupně likvidity, kdy je počítáno se všemi zemědělskými podniky bez jejich rozdělení do velikostních skupin. Mezi tyto proměnné patří cash flow, čistý pracovní kapitál, peněžní cyklus, rentabilita aktiv, růst tržeb, velikost, zadluženost, a navíc i autorkou přidaná osmá determinanta ostatní provozní výnosy, která je do výpočtů zahrnuta z důvodu její specifčnosti vztahující se k zemědělským podnikům. Poté bylo možné dospět k vytvoření tří modelů vah pro jednotlivé determinanty ovlivňující okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu. Jednotlivé váhy determinant jsou zjištěny pomocí Fullerovy metody, resp. pomocí Fullerova trojúhelníku, který se zaměřuje na párové srovnání dvou kritérií. Vzhledem k vytvoření systémů vah, resp. vytvoření nových vzorců, jak analyzovat jednotlivé stupně likvidity, je vytvořena i bodová škála s doporučenými hodnotami pro dané stupně likvidity.

Poslední krok spočíval ve vyhodnocení jednotlivých zjištěných modelů vah pro tři stupně likvidity za použití metody Topsis, která je založena na výběru varianty nacházející se co

nejblíže variantě ideální. Je zjištěno, že optimálních hodnot okamžité a pohotové likvidity je dosahováno ve skupinách velikost-3 a velikost-2. U běžné likvidity se to týká především skupin velikost-3 a velikost-4. Také je ovšem odhaleno, že skupina velikost-1 nedosahuje doporučených hodnot likvidity v rámci všech tří stupňů.

Disertační práce s názvem „Likvidita podnikatelských subjektů v zemědělství a její determinanty“ se jeví jako aktuální, vzhledem ke zvyšujícímu se množství empirických studií, především v posledních letech, zabývajících se problematikou proměnných ovlivňujících likviditu.

Návrhy a doporučení

Porovnáním vypočtených vah jednotlivých determinant pro každý stupeň likvidity, jak bez zahrnutí proměnné ostatní provozní výnosy (varianta A), tak se zahrnutím faktoru ostatní provozní výnosy (varianta B), autorka dospěla k závěrům, že doporučuje do výpočtů zahrnout i speciální determinant ostatní provozní výnosy. Spočítané váhy dle jednotlivých variant, na jejichž základě autorka dospěla k daným závěrům, je znázorněno v příloze Z.

Dle výpočtu vah jednotlivých determinant likvidity bylo zjištěno, že bez zahrnutí speciálního faktoru ostatní provozní výnosy nelze adekvátně stanovit bodovou škálu. Podniky, které vykazovaly doporučené hodnoty likvidity (dle tradičních výpočtů), nevykazovaly vhodné hodnoty likvidity na základě autorkou zjištěných nových metod (dle systému vah z Fullerovy metody), resp. nebylo možné vhodně stanovit bodovou škálu, protože docházelo ke značnému výkyvu výsledků dle jednotlivých stupňů likvidity (i k jejich prolínání). Z toho důvodu se autorka rozhodla zahrnout osmý determinant, typický pro zemědělskou prvovýrobu, a to ostatní provozní výnosy, na jejichž základě bylo již možné stanovit vhodnou bodovou škálu. I když se zde také vyskytují podniky, které vykazují doporučené hodnoty a nespádají do vytvořené bodové škály, či naopak podniky, které spadají do vytvořené bodové škály, ale nevykazují doporučené hodnoty, je přihlédnuto k výroku auditora, který ve všech případech zní jako záporný výrok (tzv. výrok 02), což znamená, že tyto podniky mají zásadní nedostatky v účetních výkazech. Z tohoto důvodu lze usuzovat, že dané podniky nespádají do bodové škály kvůli vykazování nepravdivých hodnot v účetních výkazech. Autorkou vytvořená bodová škála pro jednotlivé stupně likvidity, na základě systémů vah determinant se zahrnutým osmým determinantem ostatní provozní výnosy, je poté následující:

- i) 3,0 – 4,5 ... rozmezí pro doporučené hodnoty okamžité likvidity
- ii) 4,5 – 6,0 ... rozmezí pro doporučené hodnoty pohotové likvidity
- iii) 6,0 – 7,5 ... rozmezí pro doporučené hodnoty běžné likvidity

Jelikož bylo zjištěno, že determinanty působí různou intenzitou na jednotlivé stupně likvidity, bylo by dle autorky vhodné zkoumat vzájemné vazby i v souvislosti s jiným vybraným rozdělením. Autorka například doporučuje toto třídění:

- i) rozdělit podniky dle počtu zaměstnanců na malé, střední, velké a zkoumat vzájemné vazby,
- ii) rozdělit podniky dle rostlinné a živočišné výroby a vzájemně je porovnat,
- iii) rozdělit podniky nejen dle rostlinné a živočišné výroby, ale navíc i podle výměru zemědělské půdy (nebo podle počtu zaměstnanců).

Také je možné i vytvoření nového metodického aparátu pro podniky dle jiných ekonomických činností (CZ-NACE). Autorka ovšem značně doporučuje, při pokračování v této práci, zaměřit se na analyzování determinant ovlivňujících cash management, protože značná část autorů se touto problematikou, jako součástí likvidity podniků, také zabývá.

Přínosy disertační práce

Za teoretický přínos této disertační práce lze považovat shrnutí přehledu oblasti likvidity a empirických studií zabývajících se faktory, které mají na jednotlivé stupně likvidity vliv. Také došlo ke shrnutí jednotlivých empirických studií zabývajících se determinanty cash managementu, jako součástí likvidity. Tyto sumarizace lze následně využívat pro další výzkumy zabývajících se problematikou likvidity.

Praktický přínos disertační práce je možné spatřovat v aplikaci faktorů ovlivňujících likviditu přímo na zemědělské podniky, jelikož studie zabývajících se touto problematikou jsou orientovány především na zpracovatelský průmysl. Dále zkonstruování ekonometrických modelů, jejichž prostřednictvím lze identifikovat a analyzovat faktory signifikantně ovlivňující likviditu.

Dalším přínosem disertační práce je vytvoření modelů vah proměnných ovlivňujících tři stupně likvidity, tj. okamžitou, pohotovou a běžnou likviditu, které lze využít jako nástroj pro vytvoření nové metodiky hodnocení likvidity. Z toho důvodu je vytvořena i bodová škála s doporučenými hodnotami, které by měly podniky dosahovat. Dochází tedy k vytvoření metodického aparátu, kterým je možné zhodnotit likviditu. Tento metodický aparát by mohl být využíván Ministerstvem zemědělství České republiky či samotnými zemědělskými podniky.

Seznam zkratk

BAT	...	Baumol-Allais-Tobin model
CZ-NACE	...	klasifikace ekonomických činností
ha	...	hektary
IAS	...	Mezinárodní účetní standardy (z anglického „International Accounting Standards“)
IČO	...	identifikační číslo osoby
LSDV	...	metoda nejmenších čtverců s dummy proměnnými (z anglického „least squares dummy variables“)
Topsis	...	technika pro řazení preferencí podle podobnosti s ideálním řešením (z anglického „Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution“)

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vzájemný vztah řízení hotovosti a jednotlivých proměnných	22
Tabulka 2: Schéma výpočtu cash flow nepřímou metodou.....	29
Tabulka 3: Motivy držení pracovního kapitálu	35
Tabulka 4: Výpočet ukazatelů cash flow.....	70
Tabulka 5: Vzájemný vztah jednotlivých stupňů likvidity a jejích proměnných.....	79
Tabulka 6: Rozdělení zemědělských podniků dle velikosti, 2007-2015.....	83
Tabulka 7: Popisné charakteristiky základních ukazatelů zemědělských podniků, 2007-2015 [Kč].....	86
Tabulka 8: Endogenní proměnné – vazba na řádky účetních výkazů	88
Tabulka 9: Exogenní proměnné – vazba na řádky účetních výkazů	90
Tabulka 10: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-1	116
Tabulka 11: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-1	118
Tabulka 12: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-2	120
Tabulka 13: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-2	122
Tabulka 14: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-3	124
Tabulka 15: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-3	126
Tabulka 16: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-4	128
Tabulka 17: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-4	130
Tabulka 18: Předpoklady modelu fixních efektů pro skupinu velikost-5	132
Tabulka 19: Model s fixními efekty pro skupinu velikost-5	134
Tabulka 20: Shapiro-Wilkův test pro okamžitou likviditu.....	136
Tabulka 21: Kruskal-Wallisova statistika pro okamžitou likviditu.....	137
Tabulka 22: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou likviditu, z-hodnoty.....	138
Tabulka 23: Shapiro-Wilkův test pro pohotovou likviditu.....	139
Tabulka 24: Kruskal-Wallisova statistika pro pohotovou likviditu	139

Tabulka 25: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu, z-hodnoty.....	140
Tabulka 26: Shapiro-Wilkův test pro běžnou likviditu	141
Tabulka 27: Kruskal-Wallisova statistika pro běžnou likviditu	142
Tabulka 28: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro běžnou likviditu, z-hodnoty	143
Tabulka 29: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou likviditu, z-hodnoty.....	145
Tabulka 30: Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu, z-hodnoty.....	146
Tabulka 31: Předpoklady modelu fixních efektů, všechny zemědělské podniky.....	148
Tabulka 32: Model s fixními efekty, všechny zemědělské podniky	148
Tabulka 33: Stanovení vah proměnných ovlivňujících okamžitou likviditu.....	150
Tabulka 34: Váhy proměnných ovlivňujících okamžitou likviditu.....	151
Tabulka 35: Stanovení vah proměnných ovlivňujících pohotovou likviditu	152
Tabulka 36: Váhy proměnných ovlivňujících pohotovou likviditu	152
Tabulka 37: Stanovení vah proměnných ovlivňujících běžnou likviditu	153
Tabulka 38: Váhy proměnných ovlivňujících běžnou likviditu	154
Tabulka 39: Váhy jednotlivých kritérií okamžité likvidity	155
Tabulka 40: Vážená kritériální matice W dle metody Topsis (okamžitá likvidita).....	157
Tabulka 41: Ideální a bazální varianta dle metody Topsis (okamžitá likvidita)	159
Tabulka 42: Vyhodnocení okamžité likvidity dle metody Topsis.....	160
Tabulka 43: Váhy jednotlivých kritérií pohotové likvidity	160
Tabulka 44: Vážená kritériální matice W dle metody Topsis (pohotová likvidita)	162
Tabulka 45: Ideální a bazální varianta dle metody Topsis (pohotová likvidita)	164
Tabulka 46: Vyhodnocení pohotové likvidity dle metody Topsis	165
Tabulka 47: Váhy jednotlivých kritérií běžné likvidity	165
Tabulka 48: Vážená kritériální matice W dle metody Topsis (běžná likvidita).....	167
Tabulka 49: Ideální a bazální varianta dle metody Topsis (běžná likvidita).....	169
Tabulka 50: Vyhodnocení běžné likvidity dle metody Topsis	169

Tabulka 51: Vliv jednotlivých proměnných na okamžitou likviditu dle velikosti zemědělských podniků	171
Tabulka 52: Vliv jednotlivých proměnných na pohotovou likviditu dle velikosti zemědělských podniků	172
Tabulka 53: Vliv jednotlivých proměnných na běžnou likviditu dle velikosti zemědělských podniků	174
Tabulka 54: Odvětvový průměr okamžité likvidity dle Ministerstva průmyslu a obchodu	181
Tabulka 55: Odvětvový průměr pohotové likvidity dle Ministerstva průmyslu a obchodu	182
Tabulka 56: Odvětvový průměr běžné likvidity dle Ministerstva průmyslu a obchodu ...	183

Seznam grafů

Graf 1: Podané insolvenční návrhy v České republice.....	10
Graf 2: Deterministický model řízení zásob.....	43
Graf 3: Baumolův model.....	57
Graf 4: Miller-Orrův model.....	59
Graf 5: BAT model.....	60
Graf 6: Berankův model.....	61
Graf 7: Stoneův model.....	61
Graf 8: Procentní zastoupení podniků právnických osob ve skupinách.....	84
Graf 9: Procentní zastoupení jednotlivých velikostních skupin v krajích krajů.....	85
Graf 10: Box-plot okamžité likvidity, 2007-2016.....	103
Graf 11: Box-plot pohotové likvidity, 2007-2016.....	104
Graf 12: Box-plot běžné likvidity, 2007-2016.....	105
Graf 13: Box-plot cash flow, 2007-2016.....	106
Graf 14: Box-plot čistého pracovního kapitálu, 2007-2016.....	107
Graf 15: Box-plot peněžního cyklu, 2007-2016.....	108
Graf 16: Box-plot rentability aktiv, 2007-2016.....	109
Graf 17: Box-plot růstu tržeb, 2007-2016.....	110
Graf 18: Box-plot velikosti, 2007-2016.....	111
Graf 19: Box-plot zadluženosti, 2007-2016.....	112
Graf 20: Box-plot ostatních provozních výnosů, 2007-2016.....	113
Graf 21: Vývoj okamžité likvidity dle velikostních skupin.....	177
Graf 22: Vývoj pohotové likvidity dle velikostních skupin.....	178
Graf 23: Vývoj běžné likvidity dle velikostních skupin.....	179
Graf 24: Vývoj okamžité likvidity.....	180
Graf 25: Vývoj pohotové likvidity.....	181

Graf 26: Vývoj běžné likvidity	182
Graf 27: Zhodnocení okamžité likvidity dle metody Topsis.....	186
Graf 28: Zhodnocení pohotovvé likvidity dle metody Topsis.....	187
Graf 29: Zhodnocení běžné likvidity dle metody Topsis	188

Seznam obrázků

Obrázek 1: Klíčové otázky spojené s likviditou.....	15
Obrázek 2: Hotovostní cyklus	34
Obrázek 3: Metoda ABC	39

Seznam příloh

Příloha A: Shrnutí empirických studií dle jednotlivých autorů.....	225
Příloha B: Procentuelní zastoupení jednotlivých podniků ve skupinách [%]	227
Příloha C: Procentuelní zastoupení jednotlivých velikostních skupin v krajích [%]	228
Příloha D: Rozvaha v anglickém znění	229
Příloha E: Výkaz zisku a ztrát v anglickém znění.....	230
Příloha F: Statistická charakteristika endogenních proměnných, 2007-2016	231
Příloha G: Statistická charakteristika exogenních proměnných, 2007-2016.....	232
Příloha H: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-1	234
Příloha I: Whiteův test pro skupinu velikost-1	234
Příloha J: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-2	234
Příloha K: Whiteův test pro skupinu velikost-2	234
Příloha L: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-3.....	234
Příloha M: Whiteův test pro skupinu velikost-3.....	235
Příloha N: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-4	235
Příloha O: Whiteův test pro skupinu velikost-4	235
Příloha P: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-5.....	235
Příloha Q: Whiteův test pro skupinu velikost-5	235
Příloha R: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou likviditu dle velikostních skupin	236
Příloha S: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu dle velikostních skupin	236
Příloha T: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro běžnou likviditu dle velikostních skupin	237
Příloha U: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou likviditu dle jednotlivých let	237

Příloha V: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu dle jednotlivých let	237
Příloha W: Whiteův test (zahrnutí všech zemědělských podniků).....	238
Příloha X: Modifikovaná kritériální matice dle metody Topsis	238
Příloha Y: Normalizovaná kritériální matice R dle metody Topsis	240
Příloha Z: Váhy jednotlivých determinant dle varianty A a B	242

Použitá literatura

LITERATURA

1. ACCA. (2007). *F9 Financial Management: Study Text*. Leicester: Get Through Guides. 542 p. ISBN 978-1-84808-028-7.
2. Afza, T., Adnan, M. (2007). Determinants of Corporate Cash Holdings: A Case Study of Pakistan. In: *Proceedings of Singapore Economic Review Conference*. ISSN 1394-8482.
3. Ahsanullah, M. (2003). *Focus on Applied Statistics*. New York: Nova Publishers, 2003. 217 p. ISBN 1-59033-911-8.
4. Al-Shubiri, F. N., Aburumman, N. M. (2013). The Relationship between Cash Conversion Cycle and Financial Characteristics of Industrial Sectors: An Empirical Study. *Investment Management and Financial Innovations*, vol. 10, no. 4, pp. 95-102. ISSN 1812-9358.
5. Amihud, Y., Mendelson, H., Pedersen, L. H. (2006). *Liquidity and Asset Prices*. Hannover: Now Publishers, 2006. 96 p. ISBN 978-19-3301-912-3.
6. Ang, S. A. (1991). The Corporate-Slack Controversy. In: *Advances in Working Capital Management*. Greenwich: Jai Press. ISBN 978-08-923-2664-8.
7. Atrill, P. (2009). *Financial Management for Decision Makers*. 5th edition. Harlow: Pearson Education. 596 p. ISBN 978-0-273-71764-5.
8. Álvarez, R., Sagner, A., Valdivia, C. (2010). Liquidity Crises and Corporate Cash Holdings in Chile. Central Bank of Chile, no 564, *Working Paper*.
9. Baker, C. B. (1966). Firm Growth, Liquidity Management, and Production Choices. *Production Economics in Agricultural Research*, Department of Agricultural economics, University of Illinois, 1966.
10. Baker, H. K., Powell, G. E. (2009). *Understanding Financial Management: A Practical Guide*. Oxford: Blackwell Publishing. 504 p. ISBN 978-0-631-23100-4.

11. Baskin, J. (1987). Corporate Liquidity in Games of Monopoly Power. *Review of Economics and Statistics*, vol. 69, no. 2, pp. 312-319. ISSN 0034-6535.
12. Baumol, W. J. (1952). The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 66, no. 4, pp. 545-556. ISSN 0033-5533.
13. Beehler, P. J. (1978). *Contemporary Cash Management: Principles, Practices, Perspective*. New York: J. Willey & Sons. 320 p. ISBN 978-0-4711-06172-4.
14. Berryman, J. (1983). Small Business Failure and Bankruptcy: A survey of the Literature. *European Small Business Journal*, vol. 1, no. 4, pp. 47-59. ISSN 0264-6560.
15. Bhattacharya, A. K., Gallinger, G. W. (1991). Value, capital structure, and Liquidity: A Simulation. In: *Advances in Working Capital Management*. Greenwich: Jai Press. ISBN 978-08-923-2664-8.
16. Bieniasz, A., Czerwińska-Kayzer, D. (2008). Płynność Finansowa a Wskaźniki Aktywności. *Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, vol 8, no. 1. ISSN 1508-3535.
17. Blaha, Z. S., Jindřichovská, I. (2006). *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. Praha: Management Press. 194 s. ISBN 978-80-726-1145-4.
18. Blaug, M. et al. (1995). *The Quantity Theory of Money: From Locke to Keynes and Friedman*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 1995. 139 p. ISBN 978-1858-98177-2.
19. Bloch, E. (1961). *Corporate Liquidity Preference*. New School for Social Research. 626 p.
20. Bolek, M. (2013). Dynamic and Static Liquidity Measures in Working Capital Strategies. *European Scientific Journal*, vol. 9, no. 4, pp. 1-24. ISSN 1857-7431.
21. Bolek, M., Wolski, R. (2010). Mierniki płynności a rentowność przedsiębiorstwa. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, vol. 9, no. 728, pp. 44-52.

22. Bolek, M., Wolski, R. (2011). Związek cyklu konwersji gotówki ze wskaźnikami płynności przedsiębiorstw notowanych na GPW w Warszawie. Zarządzanie finansami firm – teorie i praktyka. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, no. 158, pp. 28-37.
23. Bolek, M., Wolski, R. (2012). Profitability or Liquidity: Influencing the Market Value-The Case of Poland. *International Journal of Economics and Finance*, vol. 4, no. 9, pp. 182-190. ISSN 1916-9728.
24. Brealey, R. A., Myers, S. C. (2000). *Teorie a praxe firemních financí*. 1. vyd. Praha: Computer Press. 1047 s. ISBN 80-7226-189-4.
25. Brigham, E. F., Ehrhardt, M. C. (2008). *Corporate Finance: A Focused Approach*. Mason: Cengage Learning. 704 p. ISBN 978-0-324-65569-8.
26. Brigham, E. F., Ehrhardt, M. C. (2013). *Financial Management: Theory & Practice*. 14th ed. Mason: Cengage Learning. 1200 p. ISBN 978-11-119-7220-2.
27. Brosky, J. J. (1961). *Corporate Liquidity*. Texas: University of Texas. 262 p.
28. Bruinshoofd, W. A., Kool, C. J. M. (2004). Dutch Corporate Liquidity Management: New Evidence on Aggregation. *Journal of Applied Economics*, vol. 7, no. 2, pp. 195-230. ISSN 1514-0326.
29. Burns, R., Walker, J. (1991). A Survey of Working Capital Policy among Small Manufacturing Firms. *The Journal of Small Business Finance*, vol. 1, no. 1, pp. 61-74. ISSN 1057-2287.
30. Campbell, C., Underdown, B. (1991). *Corporate Insolvency in Practice: An Analytical Approach*. London: Paul Chapman. 200 s. ISBN 978-1853-96085-7.
31. Cimler, P., Zadražilová, D. (2007). *Retail Management*. Praha: Management Press. 307 s. ISBN 978-80-726-2267-6.
32. Daher, M. (2010). *The Determinants of Cash Holdings in UK Public and Private Firms*. Lancaster University, Management School, Dissertation.

33. Damodaran, A. (2011). *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons. 656 p. ISBN 978-11-181-6108-1.
34. Demerjian, P. R. W., Ross, S. M. (2007). *Financial Ratios and Credit Risk: The Selection of Financial Ratio Covenants in Debt Contracts*. Michigan: School of Business, University of Michigan.
35. Dittmar, A. K., Mahrt-Smith, J., Servaes, H. (2002). Corporate Liquidity. University of Toronto, *Working Paper*, no. 3499.
36. Dittmar, A., Mahrt-Smith, J., Servaes, H. (2003). International Corporate Governance and Corporate Cash Holdings. *Journal of Financial Quantitative Analysis*, vol. 38, no. 1, pp. 111-133. ISSN 0022-1090.
37. Dolfe, M., Koritz, A. (1999). *European Cash Management – A Guide to Best Practice*. New York: John Wiley & Sons. 236 p. ISBN 978-04-718-6550-6.
38. Drobetz, W., Grüninger, M. (2007). Corporate Cash Holdings: Evidence from Switzerland. *Financial Markets and Portfolio Management*, vol. 21, no. 3, pp. 293-324. ISSN 1555-4961.
39. Duchoň, B. (2007). *Inženýrská ekonomika*. Praha: C. H. Beck. 288 s. ISBN 978-80-717-9763-0.
40. Dunn, P., Cheatham, L. (1993). Fundamentals of Small Business Financial Management for Start-up, Survival, Growth, and Changing Economic Circumstances. *Managerial Finance*, vol. 19, no. 8, pp. 1-13. ISSN 0307-4358.
41. Dupal', A. (2002). *Logistická podpora výrobného procesu*. Bratislava: Ekonóm. 257 s. ISBN 978-80-225-1610-5.
42. Eljelly, A. (2004). Liquidity-Profitability Tradeoff: An Empirical Investigation in an Emerging Market. *International Journal of Commerce and Management*, vol. 114, no. 2, pp. 48-61. ISSN 1056-9219.
43. Emery, G. W., Cogger, K. O. (1982). The Measurement of Liquidity. *Journal of Accounting Research*, vol. 20, no. 2, pp. 290-303. ISSN 1475-679X.

44. Emery, D. R., Finnerty, J. D., Stowe, J. D. (2007). *Corporate Financial Management*. 3rd edition. Harlow: Financial Times Prentice Hall. 841 p. ISBN 978-0-1322-7872-0.
45. Eppen, G. D., Fama, E. F. (1968). Solutions for Cash-Balances and Simple Dynamic Portfolio Problems. *Journal of Business research*, vol. 41, no 1, pp. 94-112. ISSN 0148-2963.
46. Eppen, G. D., Fama, E. F. (1969). Cash Balance and Simple Portfolio Problem with Proportional Costs. *International Economic Review*, vol. 10, no. 2, pp. 119-133. ISSN 0020-6598.
47. Faulkender, M. (2002). Cash Holdings among Small Businesses. Kellogg School of Management, Northwestern University, *Working Paper*.
48. Ferreira, M. A., Vilela, A. S. (2004). Why Do Firms Hold Cash? Evidence from EMU Countries. *European Financial Management*, vol. 10, no. 2, pp. 295-319. ISSN 1468-036X.
49. Fotr, J. et al. (2012) *Tvorba strategie a strategické plánování - Teorie a praxe*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 384 s. ISBN 978-80-247-3985-4.
50. Freiberg, F. (1996). *Finanční controlling: Koncepce finanční stability firmy*. Praha: Management Press. 199 s. ISBN 978-80-859-4303-0.
51. Freiberg, F. (2007). *Financování podniku*. Praha: ČVUT. 183 s. ISBN 978-80-010-3636-5.
52. Frieder, L., Martell, R. (2006). On Capital Structure and the Liquidity of a Firm's Stock. Purdue University, *Working Paper*.
53. Gangadhar, V. (2003). *Management of Corporate Liquidity*. Nové Dilí: Anmol Publications. 276 p. ISBN 8-126-11434-7.
54. Gao, H., Harford, J., Li, K. (2012). Determinants of Corporate Cash Policy – Insights from Private Firms. *Journal of Financial Economics*, vol. 109, no. 3, pp. 623-639. ISSN 0304-405X.

55. García-Teruel, P. J., Martínez-Solano, P. (2008). On the Determinants of SME Cash Holdings: Evidence from Spain. *Journal of Business Finance & Accounting*, vol. 35, no. 1-2, pp. 127-149. ISSN 1468-5957.
56. Gill, A., Mathur, N. (2011). Factors that Influence Corporate Liquidity Holdings in Canada. *Journal of Applied Finance & Banking*, vol. 1, no. 2, pp. 133-153. ISSN 1792-6580.
57. Gill, A., Shah, Ch. (2012). Determinants of Corporate Cash Holdings: Evidence from Canada. *International Journal of Economics and Finance*, vol. 4, no. 1, pp. 70-79. ISSN: 1916-971X.
58. Glahe, F. R., Keynes, J. M. (1991). *Keynes's The General Theory of Employment, Interest, and Money: A Concordance*. Lanham: Rowman & Littlefield. 280 p. ISBN 978-08-476-7678-1.
59. Gopalan, R., Kadan, O., Pevzner, M. (2012). Asset Liquidity and Stock Liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 47, no. 2, pp. 333-364. ISSN 0022-1090.
60. Graham, J. E. (2001). *Firm Value and Optimal Levels of Liquidity*. New York: Psychology Press. 160 p. ISBN 0-8153-3802-3.
61. Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. 2nd ed. New York, Collier Macmillan. 791 p. ISBN 978-00-234-6391-4.
62. Gros, I. (1996). *Logistika*. Praha: VŠCHT.
63. Grunwald, R., Holečková, J. (2006). *Finanční analýza a plánování podniku*. Praha: Ekopress. 299 s. ISBN 978-80-86292-26-2.
64. Gulati, S., Singh, Y. P. (2013). *Financial Management*. Nové Dílí: McGraw Hill. 840 p. ISBN 978-1-25-902660-7.
65. Hall, Chris. (2002). Total Working Capital Management. In: *AFP Exchange: Turning Knowledge into Performance*, vol. 22, no. 2, pp. 26-33. ISSN 0731-1281.

66. Hardin III, W. G. et al. (2009). The Determinants of REIT Cash Holdings. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, vol. 39, no. 1, pp.39-57. ISSN 1573-045X.
67. Hill, N. C., Sartoris, W. L. (1992). *Short-Term Financial Management*. 2nd ed. New York: Macmillan. 576 p. ISBN 978-00-235-4821-5.
68. Hinke, J., Bárková, D. (2010). *Účetnictví 2 – Pokročilé aplikace*. Praha: Grada Publishing. 231 s. ISBN 978-80-247-3516-0.
69. Hitchner, J. R. (2003). *Financial Valuation: Applications and Models*. New York: John Wiley & Sons. 1056 p. ISBN 978-04-7143-259-3.
70. Hofmann, C. (2006). *Why New Zealand Companies Hold Cash: An Empirical Analysis*. Unpublished Thesis.
71. Holečková, J. (2008). *Finanční analýza firmy*. Praha: ASPI. 208 s. ISBN 978-80-735-7392-8.
72. Holman, R. et al. (1999). *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck. 539 s. ISBN 80-7179-238-1.
73. Horáková, H., Kubát, J. (1998). *Řízení zásob: logistické pojetí metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. vyd.. Praha: Profess Consulting. 236 s. ISBN 978-80-852-3555-5.
74. Howard, L. R. (1971). *Working Capital – Its Management and Control*. London: MacDonald Evans. 22 p. ISBN 978-0-712-12305-1.
75. Hučka, M., Kislingerová, E., Malý, M. (2011). *Vývojové tendence velkých podniků. Podniky v 21. století*. Praha: C. H. Beck. 275 s. ISBN 978-80-740-0198-7.
76. Hušek, R. (2007). *Ekonometrická analýza*. Praha: Oeconomica. 367 s. ISBN 978-80-245-1300-3.
77. Chalupa, R. et al. (2014). *Abeceda účetnictví pro podnikatele*. 12. vyd. Olomouc: ANAG. 424 s. ISBN 978-80-7263-862-8.

78. Chen, N., Mahajan, A. (2010). Effects of Macroeconomic Conditions on Corporate Liquidity: International Evidence. *International Research Journal of Finance & Economics*, vol. 35, pp. 112-129. ISSN 1450-2887.
79. Chittenden, F., Poutziouris, P., Michaelas, N. (1998). *Financial Management and Working Capital Practices in UK SMEs*. Manchester: Manchester Business School. 27 p. ISBN 978-0903-80877-4.
80. Chorafas, D. N. (2002). *Liabilities, Liquidity, and Cash Management: Balancing Financial Risk*. New York: John Wiley & Sons. 336 p. ISBN 0-471-10630-5.
81. Islam, S. (2012). Manufacturing Firms' Cash Holding Determinants: Evidence from Bangladesh. *International Journal of Business and Management*, vol. 7, no. 6, pp. 172-178. ISSN 1833-3850.
82. Isshaq, Z., Bokpin, G. A. (2009). Corporate Liquidity Management of Listed Firms in Ghana. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, vol. 1, no. 2, pp. 189-198. ISSN 1575-4323.
83. Jain, T. R. (2006). *Macroeconomics and Elementary Statistics*. New Delhi: V. K. Publications. 111 p. ISBN 81-87140-90-9.
84. Jain, T. R., Khanna, O. P. (2007). *Economic Concepts and Methods*. New Delhi: V. K. Enterprises. 460 p. ISBN 81-88597-18-X.
85. Jakšić, M. L., Rakočević, S. B. (2012). Financial Supply Chain Management – New Solutions for Cash Flow Problems. In: *Proceedings of the XIII International Symposium*. Zlatibor: FON. pp. 780-787. ISBN 978-86-768-0255-5.
86. Jaroš, T. (2011). *Zdanění příjmů v roce 2011 – komplexní průvodce*. Praha: Grada Publishing. 237 s. ISBN 978-80-247-3822-2.
87. Jensen, M. C. (1986). Agency Cost of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *American Economic Review*, vol. 76, no. 2, pp. 323-329. ISSN 0002-8282.

88. John, T. A. (1993). Accounting Measures of Corporate Liquidity, Leverage and Costs of Financial Distress. *Financial Management*, vol. 22, no. 3, pp. 91-100. ISSN 1755-053X.
89. Jurová, M. (2009). *Obchodní logistika*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. 188 s.
90. Kalouda, F. (2015). *Finanční analýza a řízení podniku*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. 287 s. ISBN 978-80-7380-526-5.
91. Kamath, R. (1989). How Useful are Common Liquidity Measures? *Journal of Cash Management*, pp 24-28.
92. Kargar, J., Blumenthal, R. A. (1994). Leverage Impact of Working Capital in Small Businesses. *TMA Journal*, vol. 14, no.6, pp.46-53. ISSN 1080-1162.
93. Keynes, J. M. (1963). *Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd.
94. Keynes, J. M. (2006). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New Delhi: Atlantic Publishers & Distributors. 400 p. ISBN 978-81-269-0591-1.
95. Khan, M. Y., Jain, P. K. (2007). *Financial Management*. 5th ed. New Delhi: Tata McGraw-Hill. 1110 p. ISBN 978-0-07-065614-7.
96. Kim, CH. S., Mauer, D. C., Sherman, A. E. (1998). The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 33, no. 3, pp. 335-359. ISSN 0022-1090.
97. Kislingerová, E. (2001). *Oceňování podniku*. Praha: C. H. Beck. 359 s.
98. Kislingerová, E. (2007). *Manažerské finance*. Praha: C. H. Beck. 800 s.
99. Kislingerová, E., Hnilica, J. (2008). *Finanční analýza*. Praha: C. H. Beck. 140 s.
100. Knápková, A., Pavelková, D. (2010). *Finanční analýza*. Praha: Grada Publishing. 208 s. ISBN 978-80-247-3349-4.

101. Konečný, M. (2006). *Finanční analýza a plánování*. Brno: Zdeněk Novotný. 83 s. ISBN 978-80-735-5061-5.
102. Koop, G. (2008). *Introduction to Econometrics*. New York: John Wiley & Sons. 384 p. ISBN 978-04-700-3270-1.
103. Kořenář, V., Lagová, M. (2003). *Optimalizační metody*. 1. vyd. Praha: Oeconomica. ISBN 80-245-0609-2.
104. Krauseová, J. (1993). Likvidita českých podniků na počátku renesance tržní ekonomiky. *Finance a úvěr*, vol. 43, no. 1, pp. 25-39. ISSN 0015-1920.
105. Krishnankutty, R., Chakraborty, K. S. (2011). Determinants of Current Ratios: A Study with Reference to Companies Listed in Bombay Stock Exchange. *MPRA Paper*, no. 35063.
106. Kubíčková, L. (2006). *Obchodní logistika*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. 91 s. ISBN 978-80-715-7952-6.
107. Kumar, M., Vasu, V., Narayana, T. A. (2016). A Study on Financial Health of Steel Authority of India Ltd. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, vol. 2, no. 2, ISSN 2454-1362.
108. Kusnadi, Y., John Wei, K. C. (2008). The Determinants of Corporate Cash Management Policy: Evidence from Around the World. *Journal of Corporate Finance*, vol. 17, no. 3, pp. 725-740. ISSN 0929-1199.
109. Kymel, P. D., Weygandt J. J., Kieso D. E. (2010). *Financial Accounting: Tools for Business Decision Making*. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons. 864 p. ISBN 978-0-470-53477-9.
110. Lambert, D. M., Stock, J. R., Ellram, L. M. (2005). *Logistika*. 2. vyd. Brno: CP Books. 589 s. ISBN 978-80-251-0504-7.
111. Lancaster, C., Stevens, J. L. (1998). Corporate Liquidity and the Significance of Earnings versus Cash Flow: An Examination of Industry Effects. *Journal of Applied Business Research*, vol. 15, no. 3, pp. 37-46. ISSN 2157-8834.

112. Lancaster, C., Stevens, J. L. (1999). Corporate Liquidity and the Significance of Earnings versus Cash Flow. *Journal of Applied Business Research*, vol. 14, no. 4, pp. 27-38. ISSN 2157-8834.
113. Landa, M. (2007). *Finanční plánování a likvidita*. Brno: Bizbooks. 200 s. ISBN 978-80-251-1492-6.
114. Lee, Y., Song, K. (2007). Why have East Asian Firms Increased Cash Holdings so much after the Asian Financial Crisis? 20th Australian Finance & Banking Conference.
115. Lipson, M., Mortal, S., (2009). Liquidity and Capital Structure. *Journal of Financial Markets*, vol. 12, no. 4, pp. 611–644. ISSN 1386-4181.
116. Louša, F. (2012). *Zásoby*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing. 180 s. ISBN 978-80-247-4115-4.
117. Lyroudi, K. (2012a) The Liquidity – Profitability Trade-off for Polish Companies. In: *4th International Conference of the Economies of Balkan and Eastern Europe Countries in the Changed World*. Sofia.
118. Lyroudi, K., Bolek, M. (2014). An Investigation of the Companies' Liquidity and the Factors Affecting It: The Case of Poland. In: *19th Multinational Finance Society Annual Conference*.
119. Lyroudi, K., Lazaridis, J. (2000). The Cash Conversion Cycle and Liquidity Analysis of the Food Industry in Greece. *European Financial Management Journal*. ISSN 1468-036X.
120. Lyroudi, K., McCarthy, D. (1993). An Empirical Investigation of the Cash Conversion Cycle of Small Business Firms. *Journal of Entrepreneurial Finance*, vol. 2, no. 2, pp. 139-161. ISSN 2373-1761.
121. Mankiw, G. N. (1999). *Zásady ekonomie*. Praha: Grada. 781 s.
122. Marek, P. et al. (2008). *Studijní průvodce financemi podniku*. Praha: Grada. 631 s.

123. Marinič, P. (2008). *Plánování a tvorba hodnoty firmy*. Praha: Grada. 232 s. ISBN 978-80-247-6366-8.
124. Mateev, M., Poutziouris, P., Ivanov, K. (2013). On the Determinants of SME Capital Structure in Central and Eastern Europe: A Dynamic Panel Analysis. *Research in International Business and Finance*, vol. 27, no. 1, pp. 28-51.
125. Máče, M. (2006). *Finanční analýza obchodních a státních organizací*. Praha: Grada. 161 s. ISBN 80-247-1558-9.
126. McLaney, E. J. (2009). *Business Finance*. 8th ed. Harlow: Pearson Education. 528 p. ISBN 978-0-273-71768-3.
127. Megginson, W. L., Wei, Z. (2010). Determinants and Value of Cash Holdings: Evidence from China's Privatized Firms. Social Science Research Network, pp. 1-37, *Working Paper*.
128. Michalski, G. (2010). Planning Optimal from the Firm Value Creation Perspective. Levels of Operating Cash Investments. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, vol. 1, pp. 198-214. ISSN 1582-6163.
129. Miller, M. H., Orr, D. (1966). A Model of the Demand for Money by Firms. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, no. 3, pp. 413-435. ISSN 0033-5533.
130. Miller, M. H., Orr, D. (1968). The Demand for Money by Firms: Extension and Analytic Results. *Journal of Finance*, vol. 23, no. 5, pp. 735-759. ISSN 1540-6261.
131. Mirza, A. A., Holt, G., Knorr, L. (2011). *Wiley IFRS: Practical Implementation Guide and Workbook*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons. 496 p. ISBN 978-1-118-01764-7.
132. Morellec, E. (2001). Asset Liquidity, Capital Structure, and Secured Debt. *Journal of Financial Economics*, vol. 61, no. 2, pp. 173-206. ISSN 0304-405X.
133. Moir, L. (1997). *Managing Liquidity*. 2nd ed. Abington: Woodhead Publishing. 208 p. ISBN 978-18-557-3335-0.

134. Moir, L. (1999). *Managing Corporate Liquidity*. Chicago: Global Professional Publishing. 196 p. ISBN 1-888998-64-4.
135. Moss, D. J., Stine, B. (1993). Cash Conversion Cycle and Firm Size: A Study of Retail Firms. *Managerial Finance*, vol. 19, no. 8, pp. 25-34. ISSN 0307-4358.
136. Mrkvička, J., Kolář, P. (2006). *Finanční analýza*. 2. vyd. Praha: ASPI. 228 s. ISBN 978-80-735-7219-8.
137. Mrkvička, J., Strouhal, J. (2009). *Manažerské finance*. Praha: Institut certifikace účetních. 281 s.
138. Mulač, P., Mulačová, V. (2014) *Obchodní podnikání ve 21. století*. Praha: Grada. 511 s. ISBN 978-80-247-4780-4.
139. Mulford, Ch. W., Comiskey, E. E. (2005). *Creative Cash Flow Reporting: Uncovering Sustainable Financial Performance*. New York: John Wiley & Sons. 414 p. ISBN 978-04-714-6918-6.
140. Muscutt, S. (2013). *International Technical Finished Goods Trading*.
141. Myers, S. C., Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, vol. 13, pp. 187-221. ISSN 0304-405X.
142. Myers, S. C., Rajan, R. G. (1998). The Paradox of Liquidity. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, no. 3, pp. 733-771. ISSN 0033-533.
143. Novák, P. (2007). Analýza panelových dat. *Acta Oeconomica Pragensia*, vol. 1, no. 15, pp. 71-78.
144. Nývltová, R., Marinič, P. (2010). *Finanční řízení podniku*. Praha: Grada. 199 s. ISBN 978-80-247-3158-2.
145. Ogundipe, L. O., Ogundipe, S. E., Ajao, S. K. (2012). Cash Holding and Firm Characteristics: Evidence from Nigerian Emerging Market. *Journal of Business, Economics & Finance*, vol. 1, no 2. ISSN 2146-7943.

146. Opler, T. et al. (1999). The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings. *Journal of Financial Economics*, vol. 52, no. 1, pp. 3-46. ISSN 0304-405X.
147. Ortiz-Molina, H., Phillips, G. M. (2010). Asset Liquidity and the Cost of Capital. National Bureau of Economic Research, no. 15992. *Working paper*.
148. Osiroma, B. C. (1997). Sources and Management of Working Capital. *Journal of Management Science*, no. 2. ISSN 0025-1909.
149. Owolabi, S. A., Obiakor, R. T., Okwu, A. T. (2011). Investigating Liquidity-Profitability Relationship in Business Organizations: A Study of Selected Quoted Companies in Nigeria. *British Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, vol. 1, no. 2, pp. 11-29. ISSN 2048-125X.
150. Ozkan, A., Ozkan, N. (2004). Corporate Cash Holdings: An Empirical Investigation of UK Companies. *Journal of Banking & Finance*, vol. 28, no. 9, pp. 2103-2134. ISSN 0378-4266.
151. Padachi, K. (2006). Trends in Working Capital Management and Its Impact on Firms' Performance: An Analysis of Mauritian Small Manufacturing Firms. *International Review of Business Research Papers*, vol. 2, no. 2, pp. 45-58. ISSN 1837-5685.
152. Pagano, M. (1989). Trading Volume and Asset Liquidity. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 104, no. 2, pp. 255-274. ISSN 0033-5533.
153. Parkinson, K. L., Kallberg, J. G. (1993). *Corporate Liquidity: A Guide to Managing Working Capital*. New York: Business One Irwin. 399 p. ISBN 1-556-23864-9.
154. Pastor, C. C., Gama, P. M. (2013). Determinant Factors of Cash Holdings: Evidence from Portuguese SMEs. *International Journal of Business and Management*, vol. 8, no. 1, pp. 104-112. ISSN 1833-3850.
155. Paták, M. R. (2006). *Podnikový finanční management*. Praha: Idea servis. 234 s. ISBN 978-80-859-7052-4.

156. Pavelková, D., Knápková, A. (2012). *Výkonnost podniku z pohledu finančního manažera*. 3. vyd. Praha: Linde. 333 s. ISBN 978-80-720-1872-7.
157. Pavlíková, A. (1998). *Finanční řízení v praxi*. Praha: Alena Pavlíková. 468 s. ISBN 80-238-4305-2.
158. Pánková, V. (2007). Práce s panelovými daty. *Acta Oeconomica Pragensia*, vol. 1. ISSN 1804-2112.
159. Peel, M. J., Wilson, N. (1996). Working Capital and Financial Management Practices in the Small Firm Sector. *International Small Business Journal*, vol. 14, no. 2, pp. 52-68. ISSN 1057-2287.
160. Petersen, M. A., Rajan, R. G. (1994). The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data. *Journal of Finance*, vol. 43, no. 1, pp. 3-37. ISSN 1540-6261.
161. Petřík, T. (2005). *Ekonomické a finanční řízení firmy*. Praha: Ekopress. 372 s. ISBN 80-247-1046-3.
162. Pike, R., Neale, B. (2006). *Corporate Finance and Investment: Decisions & Strategies*. 5th ed. Harlow: Pearson Education. 759 p. ISBN 978-0-273-69561-5.
163. Plewa, F. J., Friedlob G. T. (1995). *Understanding Cash Flow*. New York: John Wiley & Sons. 246 p. ISBN 978-04-711-0386-8.
164. Popesko, B. (2009). *Moderní metody řízení nákladů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 233 s. ISBN 978-80-247-2974-9.
165. Reddy, M. (2015). Trade Off between Liquidity and Profitability - A Study on Tata Steel Ltd. *International Journal of Commerce, Business and Management*, vol. 4, no. 2, pp. 1096-1100. ISSN 2319-2828.
166. Režňáková, M. (2010a). Finanční řízení podniku v konceptu hodnotového managementu. *Vědecké spisy Vysokého učení technického v Brně*, vol. 375, pp. 1-30.
167. Režňáková, M. (2010b). *Řízení platbní schopnosti podniku*. Praha: Ekopress. 189 s. ISBN 80-247-3441-9.

168. Rich et al. (2011). *Cornerstones of Financial and Managerial Accounting*. 2nd ed. Mason: Cengage Learning. 1408 p. ISBN 978-05-384-7348-4.
169. Richards, V. D., Laughlin, E. J. (1980). A Cash Conversion Cycle Approach to Liquidity Analysis. *Financial Management*, vol. 9, no. 1, pp. 32-38. ISSN 1755-053X.
170. Rizwan, M. F., Javed, T. (2011). Determinants of Corporate Cash Holdings: Evidence from Pakistani Public Sector. *Economics, Management, and Financial Markets*, vol. 6, no. 1, pp. 344-358. ISSN 1842-3191.
171. Robinson et al. (2012). *International Financial Statement Analysis Workbook (CFA Institute Investment Series)*. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons. 212 p. ISBN 978-11-182-3513-3.
172. Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J. (2008). *Corporate Finance*. 6th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin.
173. Růčková, P. (2015). *Finanční analýza*. Praha: Grada. 160 s. ISBN 80-247-5534-2.
174. Růčková, P., Roubíčková, M. (2012). *Finanční management*. Praha: Grada. 301 s. ISBN 978-80-247-4047-8.
175. Ryneš, P. (2009). *Cash flow v účetní závěrce*. 3. vyd. Olomouc: ANAG. 191 s. ISBN 978-80-7263-490-3.
176. Řezbová, H., Škubna, O. (2013). Analýza vlivu dotací na ekonomické výsledky zemědělských podniků v České republice. In: *Proceedings of the 22th Scientific Conference Agrarian perspectives*. Prague: Czech University of Life Sciences Prague, pp. 78-85. ISBN 978-80-213-2419-0.
177. Sacurato, F. (1994). The Study of Working Capital. *Business Credit*, vol. 96, no. 1, pp. 36-37. ISSN 0897-0181.
178. Saddour, K. (2006). The Determinants and the Value of Cash Holdings: Evidence from French Firms. *Centre de Recherches sur la Gestion*, pp. 1-33.

179. Saleem, Q., Rehman, R. U. (2011). Impacts of Liquidity Ratios on Profitability. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, vol. 1, no. 7, pp. 95-98. ISSN 2046-7141.
180. Saluja, P., Kumar, P. (2012). Liquidity and Profitability Trade Off. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, vol. 1, no. 3, pp. 77-84.
181. Sedláček, J. (2010). *Cash Flow*. Brno: Computer Press. 191 s.
182. Sedláček, J. (2011). *Finanční analýza podniku*. Brno: Computer Press. 171 s. ISBN 978-80-251-3386-6.
183. Shin, H. H., Soenen, L. (1998). Working Capital Management in Loss-Making Companies. *The Management Accountant*, pp. 136-140.
184. Scholleová, H. (2012). *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy*. Praha: Grada. 179 s. ISBN 978-80-247-4004-1.
185. Sibilkov, V. (2009). Asset Liquidity and Capital Structure. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 44, no. 5, pp. 1173-1196. ISSN 0022-1090.
186. Staffer, H. B. (2007). *Contemporary Bayesian and Frequentist Statistical Research Methods for Natural Resource Scientists*. New York: John Wiley & Sons, 2007. 400p. ISBN 978-04-701-6504-1.
187. Stoll, H. R., Curley, A. J. (1970). Small Business and the New Issues Market for Equities. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 5, pp. 309-322. ISSN 1756-6916.
188. Stone, B. K. (1972). The Use of Forecast and Smoothing in Control-Limit Models for Cash Management. *Financial Management*, vol. 1, no. 1, pp. 72-84. ISSN 1755-053X.
189. Synek, M. et al. (2012). *Manažerská ekonomika*. Praha: Grada. 491 s. ISBN 978-80-247-7538-9.

190. Synek, M., Kislingerová, E. (2010). *Podniková ekonomika*. Praha: C. H. Beck. 528 s. ISBN 80-740-0336-1.
191. Šiman, J., Petera, P. (2010). *Financování podnikatelských subjektů. Teorie pro praxi*. Praha: C. H. Beck. 192 s. ISBN 978-80-740-0117-8.
192. Tomek, G. (2009). *Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck. 240 s. ISBN 978-80-740-0098-0.
193. Tomek, G., Vávrová, V. (2014). *Integrované řízení výroby: Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 368 s. ISBN 078-80-247-4486-5.
194. Udomsirikul, P., Jumreornvong, S., Jiraporn, P. (2011). Liquidity and Capital Structure: The Case of Thailand. *Journal of Multinational Financial Management*, vol. 21, no. 2, p. 106-117. ISSN 0960-3107.
195. Valach, J. (1993). *Finanční řízení a rozhodování podniku, 2. díl*. 1. vyd. Praha: Nad zlato. 119 s. ISBN 978-80-856-26131-1.
196. Valach, J. (2010). *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress. 513 s. ISBN 978-80-869-2971-2.
197. Valach, J. et al. (1997). *Finanční řízení podniku*. 1. vyd. Praha: Ekopress. 247 s. ISBN 80-901991-6-X.
198. Van der Wielen, L. et al. (2006). *International Cash Management: A Practical Guide to Managing Cash Flows, Liquidity, Working Capital and Short-Term Financial Risks*. 2. ed. Driebergen: Riskmatrix. 423 p. ISBN 978-90-802-3238-9.
199. Vander Weide, J. H., Maier, S. F. (1985). *Managing Corporate Liquidity: An Introduction to Working Capital Management*. New York: John Wiley & Sons. 316 p. ISBN 0-471-87770-0.
200. Vaněček, D., Kaláb, R. (2004). *Logistika. Řízení dodavatelského řetězce*. 1.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita. 132 s. ISBN 978-80-7040-933-6.

201. Vaněček, D., Toušek, R., Pícha, K. (2007). *Marketing a logistika v potravinářském průmyslu a zemědělství*. 1.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita. 98 s. ISBN 978-80-7040-933-6.
202. Váchal, J., Vochozka, M. (2013). *Podnikové řízení*. Praha: Grada Publishing. 688 s. IBN 978-80-247-8682-7.
203. Veber, J. et al. (2006). *Management: základy, prosperita, globalizace*. Praha Management Press. 700 s. ISBN 978-80-726-1029-7.
204. Veber, J., Srpová, J. (2012). *Podnikání malé a střední firmy*. Praha: Grada. 321 s.
205. Vochozka, M. (2011). *Metoda komplexního hodnocení podniku*. Praha: Grada. 251 s.
206. Vochozka, M., Mulač, P. (2012). *Podniková ekonomika*. Praha: Grada. 581 s. ISBN 978-80-247-4372-1.
207. Vožňáková, I. (2004). *Efektivní řízení pohledávek*. Praha: Grada Publishing. 122 s. ISBN 978-80-247-0770-9.
208. Walker, E. W., Petty, J. W. (1978). Financial Differences between Large and Small Firms. *Financial Management*, vol. 7, no. 4, pp. 61-68. ISSN 1755-053X.
209. Warner, J. B. (1977). Bankruptcy Costs: Some Evidence. *Journal of Finance*, vol. 32, no. 2, pp. 337-347. ISSN 1540-6261.
210. Willems, M. (2012). *Cash Pooling and Insolvency: A Practical Global Handbook*. London: Globe Business Publishing Limited. 470 p. ISBN 978-19-057-8391-5.
211. Žůrková, H. (2007). *Plánování a kontrola - klíč k úspěchu*. Praha: Grada. 141 s.

INTERNETOVÉ ZDROJE

1. Albertina data (2015). [online]. [cit. 2015-6-11]. Dostupné z <http://abax.sweb.cz/profil_spolecnosti.htm>
2. Bedáňová, I. (2012). Chí-kvadrát test dobré shody [online]. [cit. 2014-6-23]. Dostupné z <<http://cit.vfu.cz/statpotr/POTR/Teorie/Predn3/chi2test.htm>>

3. Creditreform Česká republika (2014). [online]. [cit. 2014-3-26]. Dostupné z <<http://www.creditreform.cz/novinky-downloads/vyvoj-insolvenci-v-cr.html>>
4. Čerbáková, J. (2006). Panelová data [online]. [cit. 2015-06-20]. Dostupné z <<http://artax.karlin.mff.cuni.cz/~sajtm1am/Paneldata.pdf>>
5. Dvořáková, D. (2011). Biologická aktiva užívaná k zemědělské činnosti (IAS 41) [online]. [cit. 2016-5-14]. Dostupné z <<http://www.faf.cz/Likvidita/analyza-likvidity.html>>
6. Dvořáková, D. (2013). Zásoby (IAS 2) [online]. [cit. 2016-5-14]. Dostupné z <<http://www.ucetnikavarna.cz/archiv/dokument/doc-d41224v52035-ifrs-a-jejich-aplikace-v-zemedelstvi/>>
7. Friebelová, J. (2006a). Modely řízení zásob [online]. [cit. 2014-04-16]. Dostupné z <http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/rmp/data/teorie_oa/ZASOBY.pdf>
8. Friebelová, J. (2006b). Vícekriteriální analýza variant za jistoty [online]. [cit. 2014-04-16]. Dostupné z <http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/rmp/data/teorie_oa/VICEKRIT_HODNOCENI.pdf>
9. Informační logistický portál (2009). [online]. [cit. 2014-04-15]. Dostupné z <<http://www.eulog.cz/?m=z01&id=1620&>>
10. Kézdi, G. (2004). Robust Standard Errors Estimation in Fixed-Effects Panel Models [online]. [cit. 2015-06-20]. Dostupné z <http://www.ksh.hu/statszemle_archive/2004/2004_K9/2004_K9_095.pdf>
11. Korviny, I. (2011). Teoretické základy vícekriteriálního rozhodování [online]. [cit. 2014-06-23]. Dostupné z <http://korviny.cz/mca7/soubory/teorie_mca.pdf>
12. Landa, M. (2013). Ekonomický controlling [online]. [cit. 2014-04-20]. Dostupné z <<http://www.martinlanda.cz/index.php?a=ekoncont>>
13. Milde, D. (2011). Analýza rozptylu. [online]. [cit. 2015-6-12]. Dostupné z <<http://ach.upol.cz/user-files/intranet/09-anova-2011-1320420399.pdf>>

14. Ministerstvo průmyslu a obchodu (2012). Finanční analýza podnikové sféry za rok 2011 [online]. [cit. 2016-06-18]. Dostupné z <<http://www.mpo.cz/dokument105732.html>>
15. Ministerstvo průmyslu a obchodu (2013). Finanční analýza podnikové sféry se zaměřením na konkurenceschopnost sledovaných odvětví za rok 2012 [online]. [cit. 2016-06-18]. Dostupné z <<http://www.mpo.cz/dokument141226.html>>
16. Ministerstvo průmyslu a obchodu (2014). Finanční analýza podnikové sféry se zaměřením na konkurenceschopnost sledovaných odvětví za rok 2013 [online]. [cit. 2016-06-18]. Dostupné z <<http://www.mpo.cz/dokument150081.html>>
17. Ministerstvo průmyslu a obchodu (2015). Finanční analýza podnikové sféry za rok 2014 [online]. [cit. 2016-06-18]. Dostupné z <<http://www.mpo.cz/dokument157262.html>>
18. Ministerstvo průmyslu a obchodu (2016). Finanční analýza podnikové sféry za 1. až 3. čtvrtletí 2015 [online]. [cit. 2016-06-18]. Dostupné z <<http://www.mpo.cz/dokument172551.html>>
19. Morgan, J. P. (2012). The 2012 Guide to Liquidity Management [online]. [cit. 2014-04-18]. Dostupné z <<http://www.euromoney.com/downloads/LiquidityManagement2012.pdf>>
20. Rudolský, J. (2012). Finanční analýza firmy [online]. [cit. 2014-4-20]. Dostupné z <<http://www.faf.cz/Likvidita/analyza-likvidity.html>>
21. Schmidheiny, K. (2015). Panel Data [online]. [cit. 2015-06-20]. Dostupné z <<http://www.schmidheiny.name/teaching/panelmf2up.pdf>>
22. TidyForms (2016). Balance Sheet Template Free [online]. [cit. 2016-05-16]. Dostupné z <<http://www.tidyforms.com/download/balance-sheet-template-free.html>>
23. TidyForms (2016). Profit and Loss Statement Form [online]. [cit. 2016-05-16]. Dostupné z <<http://www.tidyforms.com/download/profit-and-loss-template-1.html>>

24. Torres-Reyna, O. (2007). Panel Data Analysis Fixed and Random Effects using Stata. [online]. [cit. 2015-03-14]. Dostupné z <<https://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf>>
25. Zouhar, J. (2014). Základy ekonometrie – autokorelace. [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z <<http://nb.vse.cz/~zouharj/zek/autokorelace.pdf>>
26. Žvábek, J. (2013). Shapiro-Wilkův test normality. [online]. [cit. 2015-09-26]. Dostupné z <<http://www.eistat.cz/usuzovani/hypotezy/testy/test/shapwilk/index.htm>>

Přílohy

Příloha A: Shrnutí empirických studií dle jednotlivých autorů

Autor studie	Zaměření studie	Výsledky studie (vliv na likviditu)
Al-Shubiri Aburumman (2013)	Jordánsko 11 podniků (2005-2011)	<u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (+).
Bieniasz Czerwińska-Kayzer (2008)	Polsko	<u>Okamžitá likvidita:</u> Peněžní cyklus (-). <u>Pohotová likvidita</u> Peněžní cyklus (-). <u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (-).
Bolek (2013)	Polsko (1997-2010)	<u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (+).
Bolek Wolski (2010)	Polsko	<u>Okamžitá likvidita:</u> Peněžní cyklus (vztah není signifikantní). <u>Pohotová likvidita</u> Peněžní cyklus (vztah není signifikantní). <u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (vztah není signifikantní).
Bolek Wolski (2011)	Polsko	<u>Okamžitá likvidita:</u> Rentabilita aktiv (+). <u>Pohotová likvidita</u> Rentabilita aktiv (+). <u>Běžná likvidita</u> Rentabilita aktiv (+).
Bolek Wolski (2012)	Polsko	<u>Okamžitá likvidita:</u> Čistý pracovní kapitál (+). <u>Pohotová likvidita</u> Čistý pracovní kapitál (+). <u>Běžná likvidita</u> Čistý pracovní kapitál (+).
Demerjian Ross (2007)	USA	<u>Běžná likvidita</u> Čistý pracovní kapitál (+), zadluženost (-).
Eljelly (2004)	Saúdská Arábie 29 podniků	<u>Běžná likvidita:</u> Peněžní cyklus (+), rentabilita aktiv (-), velikost (+).
Kamath (1989)	USA 99 firem (1970-1984)	<u>Pohotová likvidita</u> Peněžní cyklus (-), rentabilita aktiv (+). <u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (-), rentabilita aktiv (+).
Krishnankutty Chakraborty (2011)	Indie 219 podniků (2001-2010)	<u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (-), velikost (+).

Autor studie	Zaměření studie	Výsledky studie (vliv na likviditu)
Kumar Vasu Narayana (2016)	Indie 1 podnik (2005-2015)	<u>Pohotová likvidita:</u> Čistý pracovní kapitál (+), rentabilita aktiv (-). <u>Běžná likvidita:</u> Čistý pracovní kapitál (+), rentabilita aktiv (-).
Lancaster Stevens (1998)	USA 417 podniků (1977-1994)	<u>Pohotová likvidita:</u> Cash flow (+), čistý pracovní kapitál (+), rentabilita aktiv (vztah není signifikantní). <u>Běžná likvidita:</u> Cash flow (+), čistý pracovní kapitál (+), rentabilita aktiv (vztah není signifikantní).
Lancaster Stevens (1999)	USA (1977-1994)	<u>Pohotová likvidita:</u> Cash flow (+), čistý pracovní kapitál (+), rentabilita aktiv (+). <u>Běžná likvidita:</u> Cash flow (+), čistý pracovní kapitál (+), rentabilita aktiv (+).
Lyroudi (2012)	Polsko	<u>Pohotová likvidita:</u> Peněžní cyklus (-). <u>Běžná likvidita:</u> Peněžní cyklus (+).
Lyroudi Bolek (2014)	Polsko 82 podniků (1997-2005)	<u>Okamžitá likvidita:</u> Cash flow (+), peněžní cyklus (-), rentabilita aktiv (+), růst tržeb (+), velikost (-), zadluženost (-). <u>Pohotová likvidita</u> Cash flow (+), peněžní cyklus (+), rentabilita aktiv (+), růst tržeb (+), velikost (-), zadluženost (-). <u>Běžná likvidita</u> Cash flow (+), peněžní cyklus (+), rentabilita aktiv (-), růst tržeb (+), velikost (-), zadluženost (-),
Lyroudi Lazaridis (2000)	Řecko 82 podniků (1997)	<u>Pohotová likvidita</u> Peněžní cyklus (+), rentabilita aktiv (-), velikost (-), zadluženost (-). <u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (+), rentabilita aktiv (-), velikost (-), zadluženost (-).
Lyroudi McCarthy (1993)	USA 1 000 podniků (1984-1988)	<u>Pohotová likvidita</u> Peněžní cyklus (+), velikost (+). <u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (-), velikost (+).
Moss Stine (1993)	USA 1 717 podniků (1971-1990)	<u>Pohotová likvidita</u> Peněžní cyklus (+), velikost (-). <u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (+), velikost (-).
Owolabi Obiakor Okwu (2011)	Nigérie (2003-2009)	<u>Běžná likvidita</u> Rentabilita aktiv (+, - → závisí to na odvětví)
Reddy (2015)	Velká Británie 1 podnik (1992-1996)	<u>Běžná likvidita</u> Rentabilita aktiv (-).

Autor studie	Zaměření studie	Výsledky studie (vliv na likviditu)
Richards Laughlin (1980)	USA	<u>Pohotovává likvidita</u> Peněžní cyklus (+). <u>Běžná likvidita</u> Peněžní cyklus (+).
Saluja Kumar (2012)	Indie 1 podnik (2005-2010)	<u>Běžná likvidita:</u> Rentabilita aktiv (-).
Shin Soenen (1998)	USA 58 985 podniků (1975-1994)	<u>Okamžitá likvidita:</u> Rentabilita aktiv (-). <u>Běžná likvidita:</u> Rentabilita aktiv (+).
Stoll Curley (1970)	USA	<u>Pohotovává likvidita:</u> Velikost (+). <u>Běžná likvidita:</u> Velikost (+).
Walker Petty (1978)	USA	<u>Pohotovává likvidita:</u> Velikost (+). <u>Běžná likvidita:</u> Velikost (+).

Pozn.: Pozitivní vztah je označen znaménkem plus a negativní vztah znaménkem mínus.

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě empirických studií dle kapitoly 6.1

Příloha B: Procentuelní zastoupení jednotlivých podniků ve skupinách [%]

Kraj	Velikost-1	Velikost-2	Velikost-3	Velikost-4	Velikost-5
Akciová společnost	27,731	10,526	26,821	33,871	48,267
Družstvo	10,084	12,919	25,497	32,661	35,200
Společnost s ručením omezeným	60,084	75,119	46,027	30,645	14,133
Veřejná obchodní společnost	1,261	0,957	0,663	1,613	1,333
Komanditní společnost	0,840	0,479	0,994	1,210	1,067

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha C: Procentuelní zastoupení jednotlivých velikostních skupin v krajích [%]

	Praha	Jihočeský	Jihomoravský	Karlovarský	Královéhradecký	Liberecký	Moravskoslezský
Velikost-1	5,05	10,11	19,13	1,08	9,03	2,89	3,61
Velikost-2	4,05	10,81	11,26	3,15	7,66	6,31	6,31
Velikost-3	1,91	10,83	9,87	3,82	8,92	5,10	1,91
Velikost-4	1,18	14,51	13,33	1,18	7,45	3,14	5,49
Velikost-5	0,00	12,63	11,34	1,55	9,02	0,52	5,41
	Olomoucký	Pardubický	Plzeňský	Středočeský	Ústecký	Vysočina	Zlínský
Velikost-1	5,42	5,05	4,69	13,72	7,58	8,30	4,33
Velikost-2	5,41	4,50	6,31	7,66	8,11	12,61	5,86
Velikost-3	7,01	7,32	5,73	11,15	5,41	14,33	6,69
Velikost-4	6,27	7,45	4,31	12,55	2,75	14,12	6,27
Velikost-5	8,51	6,44	9,54	14,95	4,12	12,37	3,61

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha D: Rozvaha v anglickém znění

BALANCE SHEET		IMPORTANT	
As of _____ <small>(ENTER CURRENT DATE)</small>		- Before completing, see reverse for instructions	
		- Attach LIC 403a	
ENTITY NAME	FACILITY NAME	APPLIC NO.	
ASSETS			
CURRENT ASSETS			
1. Cash on hand	\$ _____		
2. Cash in Financial Institutions	_____		
3. CD's & Other Like Accounts	_____		
4. Short-Term Receivables & Notes	_____		
5. Stocks & Bonds	_____		
6. Other Current Assets	_____		
7. TOTAL CURRENT ASSETS <i>(add lines 1 through 6)</i>		7	\$ _____
LONG-TERM ASSETS			
8. Real Property	\$ _____		
9. Land (other than included in above)	_____		
10. Improvements	_____		
11. Equipment	_____		
12. Furniture & Fixtures	_____		
13. Other Long-Term Assets:	_____		
14. _____	_____		
15. _____	_____		
16. _____	_____		
17. TOTAL LONG-TERM ASSETS <i>(add lines 8 through 16)</i>		17	\$ _____
18. TOTAL ASSETS <i>(add lines 7 and 17)</i>			\$ _____
LIABILITIES AND EQUITY			
LIABILITIES			
19. Credit Accounts (open, revolving and installment)	\$ _____		
20. Salaries & Wages Payable	_____		
21. Taxes Payable	_____		
22. Other Payables	_____		
23. Mortgages	_____		
24. Auto Loans	_____		
25. Equipment Loans	_____		
26. Other Notes Payable	_____		
27. TOTAL LIABILITIES <i>(add lines 19 through 26)</i>		27	\$ _____
EQUITY			
28. Equity <i>(subtract line 27 from line 18)</i>		28	\$ _____
I declare under penalty of perjury that the foregoing and any attachments are true and correct.			
PREPARED BY:	TITLE:	APPLICANT LICENSE & SIGNATURE:	DATE:

Zdroj: TidyForms (2016)

Příloha E: Výkaz zisku a ztrát v anglickém znění

Profit and Loss Statement

<Company Name>

For the <Month or Year> ending <Month-Day-Year>

Stated in 000s

	Prior Period	Budget	Current Period	Current Period as % of Sales	% Change from Prior Period	% Change from Budget
Gross margin [L/J]				-	-	-
Return on sales [T/J]				-	-	-
Sales Revenue						
Product/Service 1				-	-	-
Product/Service 2				-	-	-
Product/Service 3				-	-	-
Product/Service 4				-	-	-
Total Sales Revenue [J]	0	0	0	-	-	-
Cost of Sales						
Product/Service 1				-	-	-
Product/Service 2				-	-	-
Product/Service 3				-	-	-
Product/Service 4				-	-	-
Total Cost of Sales [K]	0	0	0	-	-	-
Gross Profit [L=J-K]	0	0	0	-	-	-
Operating Expenses						
Sales and Marketing						
Advertising				-	-	-
Direct marketing				-	-	-
Other expenses (specify)				-	-	-
Other expenses (specify)				-	-	-
Total Sales and Marketing Expenses [M]	0	0	0	-	-	-
Research and Development						
Technology licenses				-	-	-
Patents				-	-	-
Other expenses (specify)				-	-	-
Other expenses (specify)				-	-	-
Total Research and Development Expenses [N]	0	0	0	-	-	-
General and Administrative						
Wages and salaries				-	-	-
Outside services				-	-	-
Supplies				-	-	-
Meals and entertainment				-	-	-
Rent				-	-	-
Telephone				-	-	-
Utilities				-	-	-
Depreciation				-	-	-
Insurance				-	-	-
Repairs and maintenance				-	-	-
Other expenses (specify)				-	-	-
Other expenses (specify)				-	-	-
Total General and Administrative Expenses [O]	0	0	0	-	-	-
Total Operating Expenses [P=M+N+O]	0	0	0	-	-	-
Income from Operations [Q=L-P]	0	0	0	-	-	-
Other Income [R]				-	-	-
Taxes						
Income taxes				-	-	-
Payroll taxes				-	-	-
Real estate taxes				-	-	-
Other taxes (specify)				-	-	-
Other taxes (specify)				-	-	-
Total Taxes [S]	0	0	0	-	-	-
Net Profit [T=Q+R-S]	0	0	0	-	-	-

Zdroj: TidyForms (2016)

Příloha F: Statistická charakteristika endogenních proměnných, 2007-2016

Endogenní proměnná	Rok	Minimum	Maximum	Průměr	Medián	Směrodatná odchylka	Variační koeficient
Okamžitá likvidita	2007	0,05370	0,63101	0,35088	0,37040	0,21253	0,60571
	2008	0,13948	0,65024	0,35657	0,31548	0,18446	0,51731
	2009	0,09806	0,63375	0,39450	0,41206	0,19255	0,48810
	2010	0,03375	0,60747	0,24449	0,20193	0,73463	0,44877
	2011	0,07227	0,63286	0,35854	0,35757	0,19151	0,53413
	2012	0,05720	0,65005	0,37838	0,40596	0,18456	0,48777
	2013	0,07376	0,69162	0,35226	0,29011	0,20988	0,59582
	2014	0,05650	0,62958	0,40134	0,40227	0,19621	0,48889
	2015	0,09240	0,74737	0,39658	0,42160	0,19105	0,48175
	2016	0,08035	0,70923	0,40001	0,39335	0,23020	0,57550
Pohotová likvidita	2007	0,79953	1,71750	1,29160	1,34670	0,33968	0,26299
	2008	0,83416	1,88390	1,27230	1,23700	0,35204	0,27669
	2009	0,85524	1,88630	1,45930	1,49410	0,29698	0,20351
	2010	0,76399	1,89460	1,33280	1,49180	0,40717	0,30549
	2011	0,87247	1,82330	1,30290	1,38560	0,27888	0,19880
	2012	0,75456	1,79260	1,43640	1,52680	0,29926	0,20834
	2013	0,63486	1,71640	1,32620	1,42020	0,35187	0,26532
	2014	0,94373	1,73280	1,45080	1,51250	0,22708	0,15651
	2015	0,82632	1,92010	1,35720	1,37060	0,29765	0,21931
	2016	0,75315	1,73000	1,27380	1,26630	0,31664	0,24858
Běžná likvidita	2007	1,29470	2,80540	2,07710	2,29640	0,55833	0,26879
	2008	1,30740	2,35330	1,85290	1,92060	0,36456	0,19675
	2009	1,32140	2,68560	2,14230	2,21280	0,43752	0,20420
	2010	1,30230	2,81250	1,96960	1,77080	0,58062	0,29479
	2011	1,04420	2,80280	2,07920	2,08750	0,56341	0,27098
	2012	1,43610	2,82960	2,07590	2,10460	0,40532	0,19525
	2013	1,53590	2,96390	2,28570	2,34120	0,39617	0,17333
	2014	1,35690	2,90030	2,27140	2,43440	0,47417	0,20876
	2015	1,51690	2,80120	2,16300	2,07140	0,37559	0,17364
	2016	1,42380	2,55690	1,95990	1,97580	0,38986	0,19892

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha G: Statistická charakteristika exogenních proměnných, 2007-2016

Endogenní proměnná	Rok	Minimum	Maximum	Průměr	Medián	Směrodatná odchylka	Variační koeficient
Cash flow	2007	-0,08430	0,24347	0,07994	0,07568	0,10267	1,28430
	2008	-0,14368	0,20830	0,03592	0,04568	0,10806	3,00830
	2009	-0,20322	0,11921	-0,04692	-0,03787	0,13242	2,82200
	2010	-0,08400	0,29856	0,07676	0,06052	0,11443	1,49050
	2011	-0,11080	0,32906	0,11362	0,06848	0,14417	1,26890
	2012	-0,19212	0,14866	0,00205	0,02193	0,13273	0,60600
	2013	-0,07785	0,24466	0,08443	0,05650	0,10229	1,21150
	2014	-0,05170	0,35179	0,12471	0,09689	0,12162	0,97526
	2015	-0,11821	0,30154	0,06133	0,05760	0,13292	2,16700
	2016	-0,10211	0,29235	0,11495	0,10225	0,11137	0,95887
Čistý pracovní kapitál	2007	6,19850	12,11800	10,19800	10,66100	1,83820	0,18024
	2008	8,91420	12,69100	10,70400	10,86300	1,10927	0,10363
	2009	8,86574	11,44590	10,32210	10,64990	0,87549	0,08481
	2010	7,46279	12,90050	10,61160	10,85360	1,70280	0,16047
	2011	8,63480	12,81250	10,82140	10,92880	1,07556	0,09939
	2012	7,40717	13,48470	10,55440	10,94640	1,80114	0,17065
	2013	6,24028	12,00470	9,58038	9,85998	1,60381	0,16740
	2014	7,11070	11,47290	8,53402	8,17722	1,41026	0,16525
	2015	7,05625	10,74340	8,58583	8,28747	1,32775	0,15464
	2016	8,22577	12,45520	10,1818	10,0194	1,45268	0,14267
Peněžní cyklus	2007	-74,00300	88,07000	30,30200	42,58500	47,89000	1,58050
	2008	42,46460	38,22560	20,01300	80,46820	20,63200	0,48586
	2009	-17,36250	80,19070	31,45870	31,15320	30,50040	0,96953
	2010	-43,07690	69,52650	19,13140	22,55090	30,52400	1,59550
	2011	10,69530	69,41690	35,82170	34,45680	21,25540	0,59336
	2012	-55,94970	96,50830	20,15100	18,75550	48,06410	2,38520
	2013	20,66560	98,12410	46,93380	28,91520	29,78210	0,63455
	2014	-36,96310	30,45890	9,567400	11,91690	21,90690	2,28974
	2015	-60,76040	70,43050	11,90340	11,89340	41,13510	3,45574
	2016	-39,86570	83,34460	24,47990	28,89000	36,36460	1,48549
Rentabilita aktiv	2007	-0,06101	0,12321	0,05649	0,07480	0,06527	1,15540
	2008	-0,09768	0,24149	0,07350	0,09183	0,10109	1,37530
	2009	-0,12717	0,28483	0,08066	0,08409	0,12041	1,49270
	2010	-0,10309	0,13410	0,04562	0,04704	0,07180	1,57380
	2011	-0,05132	0,13158	0,05789	0,08596	0,07216	1,24650
	2012	-0,15704	0,23334	0,07011	0,07799	0,11498	1,64000
	2013	-0,10682	0,15999	0,02023	0,03953	0,07919	3,91350
	2014	-0,05354	0,26204	0,06609	0,04449	0,09671	1,46330
	2015	-0,00711	0,15647	0,07239	0,07895	0,05304	0,73269
	2016	-0,08632	0,16575	0,06065	0,05027	0,06664	1,09870

Endogenní proměnná	Rok	Minimum	Maximum	Průměr	Medián	Směrodatná odchylka	Variační koeficient
Růst tržeb	2007	-0,03280	0,21342	0,07137	0,05583	0,07597	1,06450
	2008	0,05493	0,05759	-0,02680	0,12961	0,05382	0,97986
	2009	-0,04647	0,15472	0,08552	0,11908	0,06894	0,80608
	2010	-0,02619	0,16113	0,06168	0,06493	0,05267	0,85403
	2011	-0,04185	0,24997	0,09947	0,07690	0,09533	0,95842
	2012	-0,04990	0,26368	0,09216	0,07775	0,09585	1,04005
	2013	-0,01333	0,26943	0,13212	0,13229	0,10983	0,83128
	2014	-0,05925	0,26583	0,16923	0,21157	0,11743	0,69390
	2015	0,01877	0,28850	0,20299	0,21500	0,07813	0,38490
	2016	-0,03677	0,23861	0,13096	0,16478	0,09838	0,75122
Velikost	2007	8,09130	13,76200	12,05000	12,70700	1,80510	0,14980
	2008	12,35330	12,47230	9,51698	14,57750	1,43399	0,11608
	2009	10,13770	14,27010	12,29580	12,19800	1,12952	0,09186
	2010	8,03528	14,76620	12,13880	12,33040	2,04650	0,16859
	2011	10,80990	14,02790	12,54140	12,66350	0,86951	0,06933
	2012	9,22197	15,33360	12,23640	12,68760	1,82640	0,14925
	2013	8,92917	14,15450	10,87410	11,01850	1,64749	0,15150
	2014	8,15937	12,48240	9,84545	9,74861	1,22003	0,12391
	2015	7,54329	11,73290	9,46182	9,20894	1,21286	0,12818
	2016	9,70805	13,05940	11,25100	11,14790	1,11280	0,09890
Zadluženost	2007	0,16634	0,82800	0,47465	0,37140	0,24246	0,51082
	2008	0,16605	0,76266	0,48430	0,51097	0,17540	0,36218
	2009	0,12348	0,91306	0,50560	0,46126	0,28335	0,56043
	2010	0,20409	0,73188	0,48797	0,43195	0,17056	0,34953
	2011	0,18017	0,85810	0,51041	0,52740	0,21084	0,41309
	2012	0,13718	0,99555	0,52051	0,46859	0,28698	0,55134
	2013	0,10900	0,79663	0,40711	0,33172	0,22444	0,55130
	2014	0,19639	0,83645	0,56195	0,60684	0,22004	0,39156
	2015	0,11422	0,85265	0,54935	0,54451	0,23887	0,43482
	2016	0,12975	0,81205	0,52260	0,55099	0,20022	0,38311
Ostatní provozní výnosy	2007	8,69110	11,74800	9,87460	9,72780	0,88193	0,08931
	2008	8,78000	10,99900	9,67490	9,54290	0,59529	0,06153
	2009	9,01380	11,29500	9,90180	9,86380	0,66584	0,06724
	2010	8,68470	11,09700	9,76410	9,70140	0,70376	0,07254
	2011	8,64940	10,24600	9,43860	9,45870	0,47679	0,05052
	2012	8,05580	11,18100	9,41450	9,34910	1,03630	0,11007
	2013	8,94990	11,14600	9,81310	9,78200	0,63877	0,06509
	2014	8,19280	11,59600	9,69730	9,86430	1,02870	0,10608
	2015	8,00500	10,52900	9,29560	9,28670	0,67108	0,07219
	2016	8,46850	11,13000	9,73610	9,54670	0,85583	0,08790

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha H: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-1

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Test pro různé intercepty mezi skupinami (p-hodnota)	3,435850 (0,000000)	2,693000 (0,000000)	2,407620 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha I: Whiteův test pro skupinu velikost-1

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Whiteův test (p-hodnota)	329,917304 (0,000000)	691,001922 (0,000000)	215,842701 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha J: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-2

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Test pro různé intercepty mezi skupinami (p-hodnota)	2,102938 (0,000000)	2,583701 (0,000000)	2,247001 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha K: Whiteův test pro skupinu velikost-2

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Whiteův test (p-hodnota)	331,895401 (0,000000)	546,102947 (0,000000)	291,204812 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha L: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-3

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Test pro různé intercepty mezi skupinami (p-hodnota)	1,914331 (0,000000)	2,159302 (0,000000)	2,729080 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha M: Whiteův test pro skupinu velikost-3

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Whiteův test (p-hodnota)	1246,326321 (0,000000)	692,000121 (0,000001)	781,448141 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha N: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-4

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Test pro různé intercepty mezi skupinami (p-hodnota)	1,801129 (0,000000)	2,480740 (0,000000)	2,203100 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha O: Whiteův test pro skupinu velikost-4

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Whiteův test (p-hodnota)	441,289123 (0,000000)	236,019284 (0,000000)	382,381370 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha P: Test pro různé intercepty mezi skupinami pro skupinu velikost-5

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Test pro různé intercepty mezi skupinami (p-hodnota)	1,498016 (0,000000)	1,599040 (0,000000)	1,538750 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha Q: Whiteův test pro skupinu velikost-5

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Whiteův test (p-hodnota)	372,928312 (0,000000)	629,731430 (0,000000)	511,910123 (0,000000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha R: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou likviditu dle velikostních skupin

	Velikost1	Velikost2	Velikost3	Velikost4	Velikost5
2007	117 749	137 482	206 845	197 017	282 785
2008	130 334	130 317	210 023	191 925	279 279
2009	126 882	136 107	218 870	188 552	271 467
2010	128 640	138 245	214 349	188 967	271 677
2011	130 299	141 190	216 723	191 215	262 451
2012	138 178	135 847	212 505	190 441	264 907
2013	143 031	135 707	212 484	190 265	260 391
2014	145 168	137 981	212 608	192 549	261 004
2015	146 923	148 092	212 934	195 436	267 385
Počet pozorování	2 142 (238/rok)	1 881 (209/rok)	2 718 (302/rok)	2 232 (248/rok)	3 375 (375/rok)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha S: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu dle velikostních skupin

	Velikost1	Velikost2	Velikost3	Velikost4	Velikost5
2007	121 910	130 137	215 262	197 418	277 151
2008	123 028	128 501	217 587	195 598	277 164
2009	128 121	136 941	217 715	188 323	270 778
2010	133 363	132 487	217 193	191 067	267 768
2011	132 013	134 095	221 837	191 662	262 271
2012	135 773	134 950	219 947	186 434	264 774
2013	128 552	134 749	223 398	192 321	262 858
2014	130 545	135 232	224 687	194 593	263 152
2015	133 677	138 902	226 531	194 919	164 410
Počet pozorování	2 142 (238/rok)	1 881 (209/rok)	2 718 (302/rok)	2 232 (248/rok)	3 375 (375/rok)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha T: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro běžnou likviditu dle velikostních skupin

	Velikost1	Velikost2	Velikost3	Velikost4	Velikost5
2007	104 662	119 468	216 727	202 699	298 322
2008	104 223	116 568	216 406	203 054	301 627
2009	107 891	125 082	217 745	195 244	295 916
2010	110 196	122 753	218 359	198 407	292 163
2011	109 246	122 802	222 036	200 211	287 583
2012	116 648	124 637	218 735	192 347	289 511
2013	110 027	120 895	223 052	198 743	289 161
2014	113 676	121 544	225 011	198 909	291 046
2015	114 989	123 376	226 323	199 431	192 576
Počet pozorování	2 142 (238/rok)	1 881 (209/rok)	2 718 (302/rok)	2 232 (248/rok)	3 375 (375/rok)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha U: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro okamžitou likviditu dle jednotlivých let

	Počet pozorování	Suma pořadí
2007	1 372	7 048 762
2008	1 372	6 018 305
2009	1 372	6 686 351
2010	1 372	6 636 866
2011	1 372	6 677 986
2012	1 372	6 607 963
2013	1 372	6 446 977
2014	1 372	6 587 022
2015	1 372	6 603 117

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha V: Suma pořadí Kruskal-Wallisova testu pro pohotovou likviditu dle jednotlivých let

	Počet pozorování	Suma pořadí
2007	1 372	7 004 240
2008	1 372	6 409 409
2009	1 372	6 421 850
2010	1 372	6 548 884

	Počet pozorování	Suma pořadí
2011	1 372	6 556 901
2012	1 372	6 566 874
2013	1 372	6 615 052
2014	1 372	6 698 804
2015	1 372	6 730 265

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistica, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha W: Whiteův test (zahrnutí všech zemědělských podniků)

	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
Whiteův test heteroskedasticity (p-hodnota)	83,3954 (0,0003)	196,5745 (0,0000)	368,4752 (0,0000)

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Gretl, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha X: Modifikovaná kriteriální matice dle metody Topsis

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2007								
Velikost-1	0,02397	0,05442	9,29643	5,61761	0,01942	2,95180	9,79130	0,00000
Velikost-2	0,09491	0,27933	9,57346	13,54339	0,10240	1,72222	9,54692	0,12001
Velikost-3	0,08399	0,33640	9,44810	13,56003	0,09767	3,17532	10,47728	0,20199
Velikost-4	0,09107	0,37602	9,49537	6,31578	0,10188	2,77826	11,17109	0,29239
Velikost-5	0,08388	0,36876	10,54674	1,88893	0,09376	2,26839	11,88441	0,33441
2008								
Velikost-1	0,01190	0,05471	9,67010	6,96296	0,00840	2,48613	9,90855	0,06954
Velikost-2	0,06854	0,29683	9,66333	12,03898	0,08074	3,27254	9,64405	0,11156
Velikost-3	0,05300	0,34298	9,58370	11,85888	0,06583	2,18773	10,56332	0,21411
Velikost-4	0,05690	0,35859	9,74320	8,07469	0,06903	2,27808	11,23968	0,29389
Velikost-5	0,05521	0,34891	9,92010	1,35938	0,06440	2,09664	11,96654	0,32992
2009								
Velikost-1	0,00000	0,02669	9,81673	9,43117	0,00000	2,39609	9,88635	0,07472
Velikost-2	0,02414	0,25405	9,79929	12,01267	0,03721	3,72970	9,66415	0,13221
Velikost-3	0,00923	0,33526	9,60225	17,72284	0,02653	2,46757	10,56006	0,23098
Velikost-4	0,01549	0,34275	10,39648	6,24323	0,03160	2,13403	11,20102	0,31060
Velikost-5	0,01284	0,33363	9,21324	2,94735	0,02725	2,03457	11,93521	0,34314

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2010								
Velikost-1	0,00750	0,05692	10,33029	6,91391	0,00357	2,61082	9,91211	0,11191
Velikost-2	0,04327	0,23373	9,51988	12,62732	0,06162	3,04453	9,75238	0,15941
Velikost-3	0,00990	0,31602	9,52252	13,96816	0,02833	2,14092	10,50928	0,25105
Velikost-4	0,04909	0,34135	9,75051	3,05406	0,06434	2,10602	11,22039	0,33635
Velikost-5	0,03818	0,32174	9,58665	2,66934	0,05176	2,12047	11,93980	0,35579
2011								
Velikost-1	0,00512	0,01465	9,36177	7,62027	0,00365	1,98197	9,92657	0,05499
Velikost-2	0,06566	0,24120	10,0541	12,11666	0,08261	2,93061	9,81850	0,18611
Velikost-3	0,07612	0,33256	9,69917	10,25049	0,09017	2,46493	10,59908	0,26464
Velikost-4	0,08289	0,35062	10,23373	2,72023	0,09465	2,00535	11,28585	0,36037
Velikost-5	0,08179	0,32683	9,39889	2,46650	0,09157	1,87580	12,01204	0,36105
2012								
Velikost-1	0,04539	0,00201	9,29872	8,41502	0,03754	2,55421	10,00728	0,03951
Velikost-2	0,06249	0,25449	9,95977	10,6677	0,07593	1,98464	9,86933	0,21533
Velikost-3	0,07359	0,32534	8,86347	8,06188	0,08919	2,13925	10,67733	0,29713
Velikost-4	0,06253	0,33607	9,52010	2,97877	0,07500	1,87870	11,33899	0,36313
Velikost-5	0,07029	0,31930	10,39222	3,69171	0,08163	1,88406	12,08679	0,36230
2013								
Velikost-1	0,04786	0,00000	9,87349	3,92587	0,03588	1,76662	10,04067	0,04273
Velikost-2	0,05862	0,25849	9,92128	9,92998	0,07372	2,37921	9,93586	0,23876
Velikost-3	0,06757	0,32772	9,81340	7,26147	0,08226	2,21450	10,73081	0,31552
Velikost-4	0,07313	0,34366	9,92069	4,24381	0,08583	1,72107	11,38888	0,38056
Velikost-5	0,07123	0,31715	9,56578	0,00000	0,08227	1,90520	12,15833	0,37315
2014								
Velikost-1	0,06331	0,24314	9,49017	10,60986	0,04436	1,00087	10,57756	0,29923
Velikost-2	0,01859	0,38255	9,98031	8,51167	0,01511	2,95923	9,28997	0,18137
Velikost-3	0,04872	0,35957	10,30491	8,99471	0,03947	1,05894	11,39648	0,18985
Velikost-4	0,02446	0,24662	9,55669	9,57250	0,01918	2,95807	11,34434	0,21587
Velikost-5	0,09115	0,09534	9,53481	7,39976	0,04047	0,90254	12,23110	0,35584
2015								
Velikost-1	0,06331	0,16311	9,65252	8,35364	0,07758	1,10282	9,95833	0,14293
Velikost-2	0,01859	0,33493	9,43420	9,29071	0,03611	2,01788	10,35428	0,20857
Velikost-3	0,04872	0,37616	9,46219	7,70048	0,12710	2,02054	11,27948	0,29975
Velikost-4	0,02446	0,34690	9,51370	6,52389	0,06711	1,00743	12,31385	0,20448
Velikost-5	0,09115	0,10166	9,75794	5,55857	0,04122	1,01366	12,98109	0,35360

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha Y: Normalizovaná kritériální matice R dle metody Topsis

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2007								
Velikost-1	0,13407	0,07925	0,42939	0,26711	0,09762	0,50163	0,41272	0,00000
Velikost-2	0,53084	0,40678	0,44219	0,64397	0,51476	0,29268	0,40242	0,23882
Velikost-3	0,46977	0,48989	0,43640	0,64476	0,49098	0,53962	0,44164	0,40196
Velikost-4	0,50936	0,54759	0,43858	0,30030	0,51214	0,47214	0,47088	0,58185
Velikost-5	0,46915	0,53702	0,48714	0,08982	0,47132	0,38549	0,50095	0,66547
2008								
Velikost-1	0,10081	0,08075	0,44507	0,34767	0,05964	0,44465	0,41419	0,13682
Velikost-2	0,58064	0,43810	0,44475	0,60112	0,57328	0,58530	0,40313	0,21949
Velikost-3	0,44899	0,50621	0,44109	0,59213	0,46741	0,39128	0,44156	0,42125
Velikost-4	0,48203	0,52925	0,44843	0,40318	0,49013	0,40744	0,46983	0,57821
Velikost-5	0,46771	0,51497	0,45657	0,06788	0,45726	0,37499	0,50022	0,64910
2009								
Velikost-1	0,00000	0,04186	0,44921	0,38664	0,00000	0,40833	0,41389	0,13860
Velikost-2	0,73704	0,39849	0,44841	0,49247	0,60129	0,63559	0,40459	0,24524
Velikost-3	0,28181	0,52588	0,43940	0,72656	0,42871	0,42051	0,44209	0,42845
Velikost-4	0,47294	0,53763	0,47574	0,25594	0,51064	0,36367	0,46893	0,57614
Velikost-5	0,39203	0,52332	0,42159	0,12083	0,44034	0,34672	0,49966	0,63650
2010								
Velikost-1	0,09769	0,09261	0,47399	0,33784	0,03339	0,47987	0,41435	0,19173
Velikost-2	0,56361	0,38028	0,43680	0,61702	0,57634	0,55959	0,40767	0,27311
Velikost-3	0,12895	0,51416	0,43692	0,68254	0,26497	0,39350	0,43932	0,43012
Velikost-4	0,63942	0,55537	0,44739	0,14923	0,60178	0,38709	0,46904	0,57626
Velikost-5	0,49731	0,52347	0,43987	0,13043	0,48412	0,38974	0,49911	0,60957
2011								
Velikost-1	0,03326	0,02320	0,42915	0,42372	0,02031	0,38771	0,41256	0,09066
Velikost-2	0,42658	0,38197	0,46089	0,67373	0,45957	0,57328	0,40806	0,30683
Velikost-3	0,49454	0,52665	0,44462	0,56997	0,50163	0,48218	0,44051	0,43629
Velikost-4	0,53852	0,55525	0,46913	0,15126	0,52655	0,39228	0,46905	0,59412
Velikost-5	0,53137	0,51758	0,43086	0,13715	0,50941	0,36694	0,49923	0,59524
2012								
Velikost-1	0,31911	0,00324	0,43222	0,51013	0,22671	0,54310	0,41332	0,06252
Velikost-2	0,43934	0,40988	0,46294	0,64670	0,45856	0,42199	0,40762	0,34075
Velikost-3	0,51738	0,52399	0,41199	0,48873	0,53864	0,45487	0,44099	0,47019
Velikost-4	0,43962	0,54127	0,44251	0,18058	0,45294	0,39947	0,46832	0,57463
Velikost-5	0,49417	0,51426	0,48304	0,22380	0,49298	0,40061	0,49921	0,57332

	Cash flow	Čistý pracovní kapitál	Ostatní provozní výnosy	Peněžní cyklus	Rentabilita aktiv	Růst tržeb	Velikost	Zadluženost
2013								
Velikost-1	0,33254	0,00000	0,44966	0,28883	0,21588	0,39232	0,41259	0,06424
Velikost-2	0,40730	0,41238	0,45183	0,73055	0,44355	0,52836	0,40829	0,35895
Velikost-3	0,46948	0,52283	0,44692	0,53423	0,49493	0,49178	0,44095	0,47434
Velikost-4	0,50811	0,54826	0,45181	0,31222	0,51641	0,3822	0,46799	0,57212
Velikost-5	0,49491	0,50597	0,43564	0,00000	0,49499	0,42309	0,49961	0,56098
2014								
Velikost-1	0,50632	0,38222	0,43402	0,52251	0,58451	0,22135	0,42956	0,51956
Velikost-2	0,14870	0,60137	0,45644	0,41918	0,19910	0,65446	0,37727	0,31492
Velikost-3	0,38964	0,56524	0,47128	0,44297	0,52008	0,23420	0,46281	0,32964
Velikost-4	0,19563	0,38769	0,43707	0,47142	0,25273	0,65421	0,46069	0,37482
Velikost-5	0,72900	0,14987	0,43606	0,36442	0,53325	0,19961	0,49671	0,61785
2015								
Velikost-1	0,50632	0,25444	0,45131	0,49151	0,45032	0,32644	0,38948	0,25242
Velikost-2	0,14870	0,52247	0,44110	0,54665	0,20960	0,59730	0,40496	0,36834
Velikost-3	0,38964	0,58678	0,44241	0,45308	0,73776	0,59809	0,44115	0,52937
Velikost-4	0,19563	0,54114	0,44482	0,38385	0,38954	0,29820	0,48160	0,36112
Velikost-5	0,72900	0,15858	0,45624	0,32706	0,23926	0,30005	0,50770	0,62447

Zdroj: Vlastní zpracování, na základě panelových dat z databáze Albertina

Příloha Z: Váhy jednotlivých determinant dle varianty A a B

Proměnné	Váhy – varianta A	Váhy – varianta B
Okamžitá likvidita		
Cash flow	0,2500	0,1944
Čistý pracovní kapitál	0,1786	0,0556
Peněžní cyklus	0,1429	0,1667
Rentabilita aktiv	0,2143	0,2222
Růst tržeb	0,0357	0,1111
Velikost	0,0714	0,0278
Zadluženost	0,1071	0,0833
Ostatní provozní výnosy	-	0,1389
Pohotová likvidita		
Cash flow	0,2500	0,1944
Čistý pracovní kapitál	0,1786	0,0556
Peněžní cyklus	0,1429	0,2222
Rentabilita aktiv	0,2143	0,1667
Růst tržeb	0,1071	0,1389
Velikost	0,0714	0,0278
Zadluženost	0,0357	0,0833
Ostatní provozní výnosy	-	0,1111
Běžná likvidita		
Cash flow	0,2143	0,2222
Čistý pracovní kapitál	0,1071	0,0278
Peněžní cyklus	0,0714	0,1389
Rentabilita aktiv	0,2500	0,1944
Růst tržeb	0,1786	0,1667
Velikost	0,0357	0,0556
Zadluženost	0,1429	0,0833
Ostatní provozní výnosy	-	0,1111

Poznámka: Varianta A je vypočítána dle Fullerovy metody bez zahrnutí osmého determinantu „ostatní provozní výnosy“. Varianta B je vypočítána dle Fullerovy metody se zahrnutím speciálního determinantu „ostatní provozní výnosy“ typického pro zemědělskou prvovýrobu.

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fullerovy metody, na základě panelových dat z databáze Albertina