

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Aplikace metodologie reálných opcí při ocenění podniku
Real Options Methodology Application in the Company Valuation

Student: Bc. Kristýna Vránová
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miroslav Čulík, Ph.D.

Ostrava 2018

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Kristýna Vránová**
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202T010 Finance
Téma: **Aplikace metodologie reálných opcí při ocenění podniku**
Real Options Methodology Application in the Company Valuation
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Popis metodologie reálných opcí
3. Charakteristika vybraného podniku
4. Ocenění podniku a zhodnocení výsledků
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

COPELAND, Tom and Vladimír ANTIKAROV. *Real Options - Revised Edition: A Practitioner's Guide*. New York: Texere, 2003. ISBN 1587991861.

ČULÍK, Miroslav. *Aplikace reálných opcí v investičním rozhodování firmy*. SAEI, vol. 19. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. ISBN 978-80-248-3069-8.

DLUHOŠOVÁ, D., M. ČULÍK, T. TICHÝ a Z. ZMEŠKAL. *Aplikace metodologie reálných opcí ve finančním rozhodování*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2007. ISBN 80-248-1061-1.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Miroslav Čulík, Ph.D.**

Datum zadání: 24.11.2017

Datum odevzdání: 27.04.2018

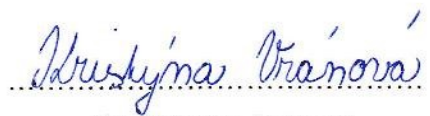


Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal
děkan fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci vypracovala samostatně. Přílohy č. 1, 2 a 3 dané mi k dispozici jsem samostatně doplnila.“

V Ostravě dne 27. 4. 2018

Handwritten signature of Kristýna Vránová in cursive script, written over a dotted line.

Bc. Kristýna Vránová

„Tímto bych chtěla poděkovat doc. Ing. Miroslavovi Čulíkovi, Ph.D., vedoucímu mé diplomové práce, za odborné vedení a cenné rady, kterými přispěl k vypracování této práce.

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Popis metodologie reálných opcí	6
2.1	Základní terminologie finančních opcí.....	6
2.1.1	Hodnota opce.....	7
2.1.2	Faktory ovlivňující hodnotu opce	8
2.1.3	Klasifikace opcí.....	9
2.1.4	Opční pozice.....	10
2.2	Reálné opce.....	13
2.2.1	Rozdíly mezi finančními a reálnými opcemi	14
2.2.2	Parametry reálných opcí.....	14
2.2.3	Typy reálných opcí.....	16
2.3	Modely oceňování opcí	21
2.3.1	Diskrétní modely	21
2.3.2	Spojité modely.....	24
2.4	Postup při ocenění společnosti	26
2.4.1	Stanovení historických volných peněžních toků FCFF.....	26
2.4.2	Predikce volných peněžních toků FCFF	26
2.4.3	Stanovení bezrizikové úrokové sazby	27
2.4.4	Výpočet průměrných nákladů na celkový kapitál WACC	27
2.4.5	Stanovení hodnoty podkladového aktiva	29
2.4.6	Stanovení realizační ceny	30
2.4.7	Stanovení vnitřní hodnoty opce.....	30
2.4.8	Stanovení hodnoty vlastního kapitálu společnosti	30
2.4.9	Ocenění operativní flexibility.....	31
3	Charakteristika vybraného podniku	32
3.1	Základní informace.....	32
3.2	Vývoj společnosti	33
3.3	Organizační struktura	34

3.4	Produkty a zákazníci.....	35
3.5	Cíle a strategie	36
3.6	Budoucí rozvoj	36
3.7	Finanční ukazatele společnosti	37
3.7.1	Vertikálně-horizontální analýza	37
3.7.2	Poměrové ukazatele.....	40
4	Ocenění podniku a zhodnocení výsledků.....	50
4.1	Stanovení vstupních parametrů	50
4.1.1	Stanovení historických volných peněžních toků FCFF.....	50
4.1.2	Predikce volných peněžních toků FCFF	52
4.1.3	Stanovení průměrných celkových nákladů kapitálu WACC.....	57
4.1.4	Stanovení hodnoty podkladového aktiva	60
4.1.5	Stanovení realizační ceny	60
4.1.6	Stanovení vnitřní hodnoty opce.....	60
4.2	Výpočet finanční flexibility.....	61
4.2.1	Aktivní strategie	61
4.2.2	Pasivní strategie.....	62
4.3	Výpočet operativní flexibility.....	65
4.3.1	Opce na rozšíření výrobní kapacity.....	65
4.3.2	Opce na ukončení výroby.....	68
4.4	Zhodnocení výsledků.....	70
5	Závěr.....	73
	Seznam použité literatury	74
	Seznam zkratk	76
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1 Úvod

V současné době dochází v ekonomické sféře k neustálému rozvoji a změnám, které nutí firmy uplatňovat nové manažerské přístupy. Společnosti, které pružně reagují na měnící se ekonomickou situaci, mají větší předpoklad dosažení zisku a také eliminace ztráty v případě nepříznivého vývoje. Právě schopnost přizpůsobit se změnám vnějších podmínek a využít je ve prospěch podniku poskytuje aplikace metodologie reálných opcí, která představuje nový přístup investičního rozhodování a způsob ocenění společnosti. Použitím této metody se značně eliminují nedostatky tradičních metod, jelikož zahrnuje dva v současné době důležité faktory, a to riziko a flexibilitu.

Cílem diplomové práce je ocenění společnosti WOCO STV, s. r. o. pomocí metodologie reálných opcí.

Celá práce je rozdělena do pěti kapitol.

Druhá kapitola je zaměřena na teoretický úvod do problematiky reálných opcí. Nejprve je popsána základní terminologie finančních opcí, dále je uvedena odlišnost a taktéž analogie mezi finančními a reálnými opcemi, načež je popsána terminologie opcí reálných. Další částí kapitoly jsou teoretická východiska týkající se modelů pro oceňování opcí a v závěru kapitoly je teoreticky vymezen postup při oceňování podniku.

Třetí kapitola obsahuje stručné představení oceňované společnosti WOCO STV, s. r. o., přičemž kromě základních charakteristik této společnosti je dále také provedeno krátké zhodnocení její finanční situace, prostřednictvím vybraných finančních ukazatelů.

Čtvrtá kapitola představuje stěžejní část diplomové práce, neboť právě zde dochází k aplikaci metodologie reálných opcí. Nejprve jsou stanoveny všechny potřebné vstupní parametry, poté je určena hodnota vlastního kapitálu za použití pasivní a aktivní strategie. Následuje výpočet operativní flexibility, která je zastoupena dvěma typy opcí, tedy opcí na rozšíření výrobní kapacity a ukončení výroby. V samotném závěru jsou shrnuty a zhodnoceny všechny dosažené výsledky.

2 Popis metodologie reálných opcí

Obsahem této kapitoly jsou teoretická východiska, ze kterých se při aplikaci metodologie reálných opcí vychází. Nejprve je vymezena základní terminologie týkající se finančních opcí, tedy jednotlivé typy opcí, dále faktory ovlivňující hodnotu opce a následně jsou také objasněny opční pozice. Další část kapitoly je věnována teoretickému základu reálných opcí, který je odvozen od opcí finančních. Dále jsou uvedeny modely pro oceňování opcí a závěr kapitoly obsahuje teoretické vymezení postupu při ocenění vlastního kapitálu pomocí metodologie reálných opcí.

Při zpracování této kapitoly se vychází z odborných publikací autorů Ambrož L. (2002), Čulík M. (2013), Dluhošová D. a kol. (2010), Scholleová H. (2007), Starý O. (2003), Zmeškal Z. a kol. (2013) a další.

2.1 Základní terminologie finančních opcí

Finanční opce se řadí do skupiny finančních derivátů, jejichž cena je odvozena a závisí na jiné náhodné proměnné, kterou nazýváme podkladovým aktivem. Finanční deriváty se člení na termínové a opční kontrakty, přičemž u termínových kontraktů jsou oba subjekty v tzv. těsné pozici, tudíž mají povinnost dodržet předem stanovené závazky. V případě termínových kontraktů je uzavřená smlouva stejně závazná pro oba účastníky transakce a konkrétně se jedná o kontrakty typu forwardy, futures a swapy. Naopak při opčních kontraktech vystupuje kupující v tzv. volné pozici, což představuje možnost volby využít opční právo, zatímco prodávající je zatížen těsnou pozicí se závazkem splnit přání kupujícího. Kupující však toto právo nezíská zadarmo a je povinen za něj zaplatit tzv. opční prémii. Opční kontrakt je tedy charakteristický asymetrickým právem, což znamená, že uzavřená smlouva není stejně závazná pro oba účastníky transakce. [5]

Opce tedy patří do skupiny tzv. odvozených finančních instrumentů. Odvozených finančních instrumentů proto, že jejich cena je odvozena od hodnoty podkladového aktiva. [5] Kupující má možnost se rozhodnout, zda danou opci uplatní či nikoliv. Pokud kupující opci uplatní, pak na druhé straně prodávající je povinen plnit rozhodnutí kupujícího. Opce lze tedy definovat jako právo, nikoliv povinnost koupit nebo prodat podkladové aktivum za předem stanovenou cenu v předem stanoveném termínu. [9]

2.1.1 Hodnota opce

Hodnota opce neboli cena opce, představuje opční prémii, která se sjednává mezi účastníky obchodu při uzavírání smlouvy. Opční premie však zároveň představuje hodnotu opce ve smyslu plynoucího zisku či ztráty. Hodnota opce se dá vyjádřit jako složení vnitřní a časové hodnoty.

Vnitřní hodnota opce

Na výhodnost okamžitého uplatnění opce poukazuje právě vnitřní hodnota, jejíž výše závisí na vztahu mezi spotovou cenou podkladového aktiva S a realizační cenou X . Pokud se vnitřní hodnota rovná nule, tedy spotová cena se rovná ceně realizační, pak majitel opci nevyužije. Vnitřní hodnota kupní a prodejní opce je dána dle následujících vztahů:

$$VH_T^K = \max(S_T - X; 0), \quad (2.1)$$

$$VH_T^P = \max(X - S_T; 0), \quad (2.2)$$

kde S_T představuje hodnotu podkladového aktiva a X je realizační cenou opce.

Na základě výše uvedených vztahů vyplývá, že dosahuje-li hodnota podkladového aktiva v případě kupní opce hodnoty vyšší než realizační cena, pak uplatnění kupní opce má smysl. Pro uplatnění prodejní opce musí být realizační cena vyšší než hodnota podkladového aktiva, takže přesně naopak oproti opci kupní.

Časová hodnota opce

Časová hodnota opce představuje částku, kterou je ochoten kupující zaplatit prodávajícímu opce za naději, že v průběhu doby do splatnosti opce se příznivě změní podmínky na trhu a uplatnění opce bude tak výhodnější. Časová hodnota je vždy nezáporná, neboť cena opce je vždy vyšší nebo rovna vnitřní hodnotě. Obecně platí, že se zkracující se dobou do splatnosti opce, klesá její časová hodnota a v době splatnosti je její hodnota rovna nule. [6] Cenu kupní i prodejní opce lze definovat dle následujícího vztahu:

$$C_t^{K,P} = VH_t + \check{C}H_t, \quad (2.3)$$

kde $C_t^{K,P}$ vyjadřuje cenu kupní a prodejní opce, VH_t představuje vnitřní hodnotu opce a $\check{C}H_t$ je časová hodnota opce.

2.1.2 Faktory ovlivňující hodnotu opce

Základními faktory, které ovlivňují hodnotu opce, jsou především podkladové aktivum S , realizační cena X , datum splatnosti T , volatilita σ a bezriziková úroková míra r_f .

Podkladové aktivum (S)

Cena finančního derivátu, v našem případě opce, je odvozena právě od hodnoty podkladového aktiva, kterým může být finanční aktivum nebo nefinanční faktor. Finančním aktivem mohou být např. cena akcie, burzovní index, cena obligace, měnový kurz, úroková sazba atd. Pod nefinančními faktory vyskytujícími se zejména u reálných opcí si lze představit např. weather derivát, energetický derivát apod. [5] V případě kupní opce se s růstem hodnoty podkladového aktiva její cena zvyšuje a naopak. U opce prodejní se však její cena s růstem hodnoty podkladového aktiva snižuje a naopak.

Realizační cena (X)

Realizační cena je sjednanou cenou podkladového aktiva, za kterou dojde v době realizace ke koupi nebo prodeji. [4] Kupující se snaží o co nejnižší realizační cenu, takže cena u kupní opce je vyšší, čím nižší je realizační cena. Na druhé straně prodávající usiluje o co nejvyšší realizační cenu, tedy cena prodejní opce je vyšší, čím je vyšší i realizační cena.

Datum splatnosti (T)

Doba splatnosti neboli doba realizace, představuje konec období, na které je termínový obchod uzavřen. Tento faktor ovlivňuje stejně jak cenu kupní opce, tak opce prodejní. Čím je delší doba do splatnosti, tím je cena kupní i prodejní opce vyšší, jelikož existuje vyšší pravděpodobnost ovlivnění ceny opce.

Volatilita (σ)

Volatilita je chápána jako riziko změny hodnoty podkladového aktiva a má opět stejný vliv jak na cenu kupní i prodejní opce. Tedy čím vyšší je volatilita, tím vyšší je i cena kupní a prodejní opce a naopak. [10]

Bezriziková úroková míra (r_f)

Odvozuje se od státních cenných papírů např. státních dluhopisů. Čím je tato sazba vyšší, tím vyšší je cena kupní opce. Opačná situace platí u opce prodejní. [10]

2.1.3 Klasifikace opcí

Existuje několik typů opcí, které lze klasifikovat dle různých hledisek a kritérií. Nejčastěji se však klasifikace opcí provádí dle typu opce, opční pozice, doby využití opce a dle vztahu mezi současnou a expirační cenou. [8]

Z hlediska typu opce

- **kupní (call) opce** – kupující má právo koupit podkladové aktivum za realizační cenu,
- **prodejní (put) opce** – kupující má právo prodat podkladové aktivum za realizační cenu.

Dle pozice

- **opce v krátké pozici (short)** – v krátké pozici se nachází ten, kdo se musí rozhodnutí přizpůsobit a plnit tak sjednané závazky,
- **opce v dlouhé pozici (long)** – v dlouhé pozici se nachází ten, kdo má právo se rozhodnout, zda danou opci využije či nikoliv.

Z hlediska doby využití opce

- **evropské opce** – lze uplatnit pouze v době realizace,
- **americké opce** – lze uplatnit kdykoliv během celé doby až do doby realizace,
- **bermudská opce** – kombinace evropské a americké opce, lze uplatnit ve více předem definovaných datech.

Dle vztahu mezi spotovou a realizační cenou

- **opce mimo peníze (out of money)** – kdy vztah S a X je takový, že by bylo nevýhodné opci využít ($S < X$ pro call nebo $S > X$ pro put opci),
- **opce v penězích (in the money)** - kdy vztah S a X je takový, že by bylo výhodné opci využít ($S > X$ pro call opci nebo $S < X$ pro put opci),
- **opce na penězích (at the money)** - S se rovná X , je zcela indiferentní, zda se opce uplatní či nikoliv.

Dle Dluhošová (2010) lze opce členit na základní jednoduché (Plain Vanilla) opce, které jsou reprezentovány call a put opcemi. Dále dle momentu využití na evropské a americké a posledním členěním jsou opce exotické, které představují specifický druh se složitější výplatní funkcí než v případě jednoduchých opcí.

2.1.4 Opční pozice

Základní opční pozice vznikají kombinací dvou typů opcí (call a put) a dvou pozic (long a short). Výsledkem jsou následující kombinace:

- call opce z pohledu kupujícího (long call),
- call opce z pohledu prodávajícího (short call),
- put opce z pohledu kupujícího (long put),
- put opce z pohledu prodávajícího (short put). [8]

Call opce z pohledu kupujícího (long call)

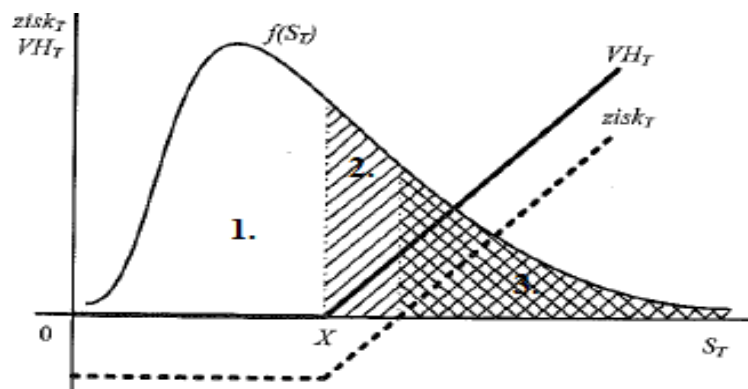
Kupující má právo koupit v budoucnu podkladové aktivum S_T za předem stanovenou realizační cenu X . Pokud bude cena podkladového aktiva v době splatnosti nižší než realizační cena, pak opce nebude uplatněna a vnitřní hodnota bude rovna nule. V opačném případě opce uplatněna bude a vnitřní hodnota bude kladná. Vnitřní hodnotu pro tuto call opci a její ziskovou funkci lze vyjádřit dle následujících vztahů:

$$VH_T = \max(S_T - X; 0), \quad (2.4)$$

$$zisk_T = \max(S_T - X - C_c; -C_c). \quad (2.5)$$

Long call pozici zachycuje Obr. 2.1, kde se na horizontální ose nachází spotová cena podkladového aktiva S_T a na ose vertikální je zachycena vnitřní hodnota opce spolu s možným ziskem nebo ztrátou. Long call pozice je rozdělena do 3 pásem, přičemž v pásmu 1. vznikne držiteli opce v případě jejího uplatnění ztráta ve výši opční prémie C_c . Pravděpodobnost, že kupující opci uplatní představuje 2. pásmo a pásmo 3. pravděpodobnost dosažení zisku. Maximální zisk je v případě long call pozice neomezený a ztráta je ve výši opční prémie C_c .

Obr. 2.1 Long call pozice



Zdroj: Dluhošová a kol. (2010)

Call opce z pohledu prodávajícího (short call)

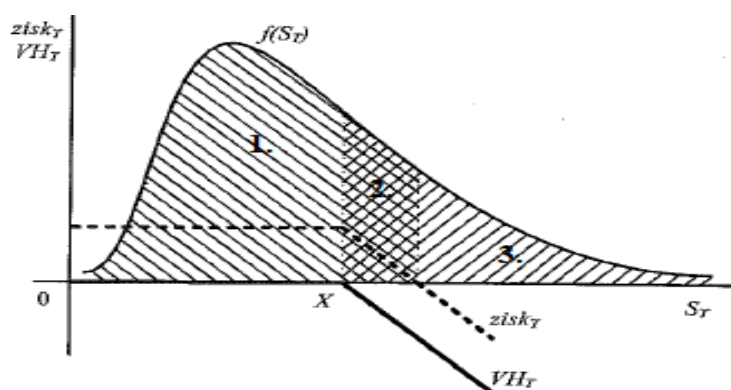
Prodávající má povinnost prodat v budoucnu podkladové aktivum S_T za předem stanovenou realizační cenu X . Za předpokladu, že cena podkladového aktiva bude nižší než realizační cena, k uplatnění opce nedojde a vnitřní hodnota bude rovna nule. V opačném případě lze opci využít a vnitřní hodnota bude záporná. Vnitřní hodnotu této call opce a její ziskovou funkci lze definovat dle vztahu:

$$VH_T = \min(X - S_T; 0), \quad (2.6)$$

$$zisk_T = \min(X - S_T + C_c; +C_c). \quad (2.7)$$

Obr. 2.2 zobrazuje short call pozici, kde se na horizontální ose nachází spotová hodnota podkladového aktiva S_T a na ose vertikální je zobrazena vnitřní hodnota opce s případným ziskem nebo ztrátou. I short call pozici lze rozdělit do 3. pásem, přičemž v pásmu 1. kupující svou opci neuplatní a prodávající dosáhne zisku ve výši opční prémie C_c . V 2. pásmu existuje pravděpodobnost, že kupující svou opci uplatní a prodávající tak nemá svůj zisk vůbec jistý. Ve 3. pásmu kupující opci jednoznačně uplatní, a tak může prodávajícímu vzniknout ztráta, která je neomezená. Maximální zisk je ve výši opční prémie C_c .

Obr. 2.2 Short call pozice



Zdroj: Dluhošová a kol. (2010)

Put opce z pohledu kupujícího (long put)

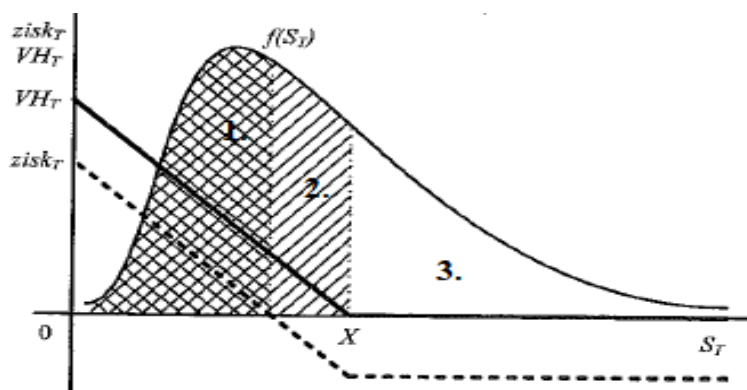
Kupující má právo prodat podkladové aktivum S_T za předem stanovenou realizační cenu X . V případě, že cena podkladového aktiva bude v době splatnosti nižší než cena realizační, opce bude využita. V opačném případě k využití opce nedojde a vnitřní hodnota bude rovna nule. Vnitřní hodnota této put opce a její zisková funkce je definována dle vztahu:

$$VH_T = \max(X - S_T; 0), \quad (2.8)$$

$$zisk_T = \max(X - S_T - C_p; -C_p). \quad (2.9)$$

Obr. 2.3 zobrazuje long put pozici, přičemž na horizontální ose je zachycena opět spotová cena podkladového aktiva S_T a na ose vertikální vnitřní hodnota s možným ziskem nebo ztrátou. Long pozici lze rozdělit do již zmiňovaných pásem, přičemž v 1. pásmu kupující svou opci uplatní a dosáhne tak zisku, 2. pásmo představuje pravděpodobnost, že kupující svou opci uplatní a v 3. pásmu opce kupujícím uplatněna nebude. Maximální zisk je ve výši rozdílu mezi realizační cenou X a opční prémie C_p a maximální ztráta ve výši opční prémie C_p .

Obr. 2.3 Long put pozice



Zdroj: Dluhošová a kol. (2010)

Put opce z pohledu prodávajícího (short put)

Prodávající má povinnost koupit v budoucnu podkladové aktivum S_T za předem stanovenou realizační cenu X . Pokud cena podkladového aktiva bude menší než cena realizační, pak opce využita bude a vnitřní hodnota bude rovna nule. V opačném případě opce uplatněna nebude. Vnitřní hodnota short put opce a její výplatní funkce má následující tvar:

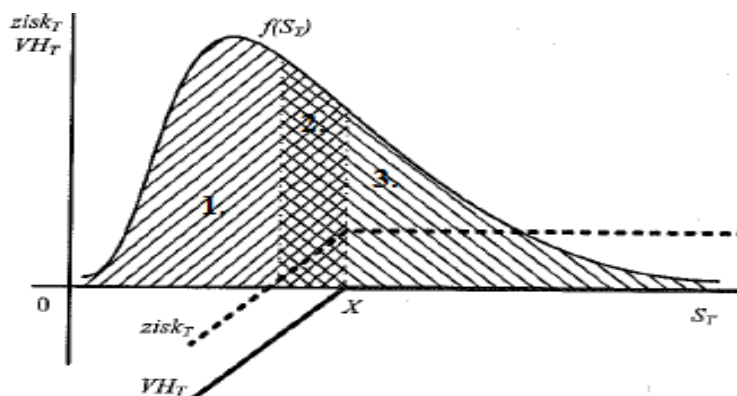
$$VH_T = \min(S_T - X; 0), \quad (2.10)$$

$$zisk_T = \min(S_T - X + C_p; +C_p). \quad (2.11)$$

Short put pozici zachycuje obr. 2.4, přičemž na horizontální ose je opět uvedena spotová cena podkladového aktiva S_T a na ose vertikální vnitřní hodnota a případný zisk nebo ztráta. Rovněž je tato pozice rozdělena do 3. pásem, tedy v 1. pásmu opce uplatněna nebude, v 2. pásmu existuje pravděpodobnost uplatnění opce a 3. pásmo představuje pravděpodobnost zisku.

Maximální zisk je ve výši opční prémie C_p a maximální ztráta ve výši rozdílu mezi realizační cenou X a opční premií C_p .

Obr. 2.4 Short put pozice



Zdroj: Dluhošová a kol. (2010)

2.2 Reálné opce

Metodologie reálných opcí představuje v současné době nový přístup při investičním rozhodování a oceňování společností, který rozšiřuje klasické výnosové metody o hodnotu flexibility. Flexibilita představuje aktivní zásahy managementu oproti pasivním finančním strategiím a je zastoupena právě opcemi, které mají reálnou hodnotu a lze je ocenit pomocí opční strategie. [5] Reálnou opci lze tedy charakterizovat jako právo, nikoliv povinnost, na budoucí realizaci rozhodnutí, které se týkají reálných statků podniku. Metodologii reálných opcí lze uplatnit při stanovení hodnoty firmy, přičemž tato metodologie pracuje s ohodnocením flexibility a hodnotu firmy lze tedy zapsat dle následujícího vztahu:

$$\text{rozšířená hodnota} = \text{pasivní hodnota} + \text{hodnota flexibility}, \quad (2.12)$$

kde hodnota flexibility představuje hodnotu aktivních zásahů managementu.

Reálné opce lze také využít při hodnocení investičních projektů, kde se do rozhodování o projektu zahrne hodnota práva související s možností provádět změny v průběhu trvání dané investice. V případě investičního projektu dochází ke zvýšení celkové hodnoty projektu o hodnotu flexibility dle vztahu:

$$\text{hodnota projektu} = \text{tradiční NPV} + \text{hodnota flexibility}. \quad (2.13)$$

2.2.1 Rozdíly mezi finančními a reálnými opcemi

Ačkoliv metodika reálných opcí vychází z opcí finančních a metodologie oceňování je obdobná, existují mezi těmito opcemi značné rozdíly, které jsou uvedeny v Tab. 2.1.

Tab. 2.1 Rozdíly mezi finančními a reálnými opcemi

	Finanční opce	Reálné opce
Podkladové aktivum	tržní cena aktiva	hodnota aktiv (projektu)
Realizační cena	cena, za kterou bude aktivum koupeno nebo prodáno	dle typu reálné opce
Doba splatnosti	dobu trvání kontraktu	dobu životnosti projektu
Bezriziková sazba	bezriziková úroková sazba	bezriziková úroková sazba
Volatilita	volatilita ceny finančního aktiva	volatilita hodnoty aktiv (projektu)
Cena opce	opční prémie	hodnota flexibility
Typ opce	většinou evropské	většinou americké
Modely pro oceňování	analytické i numerické modely, simulace	diskrétní modely
Obchodovatelnost	veřejně obchodovatelná	veřejně neobchodovatelná

Zdroj: vlastní zpracování dle Čulík (2013)

I přes výše uvedené rozdíly mezi finančními a reálnými opcemi existují určité společné znaky:

- flexibilita – právo, nikoliv povinnost zasahovat do investičního projektu,
- riziko – neboli nejistota investice,
- nenávratnost – zůstatková časová hodnota opce se po uskutečnění opčního práva nenávratně ztrácí. [8]

2.2.2 Parametry reálných opcí

Stejně jako u opce finanční, existuje řada parametrů ovlivňujících hodnotu reálné opce. Mezi tyto parametry se řadí hodnota podkladového aktiva S_T , realizační cena X , doba do splatnosti T , volatilita σ , bezriziková úroková míra r_f a dividendy DIV .

Podkladové aktivum (S_T)

V případě reálných opcí může být podkladovým aktivem hodnota investiční projektu nebo hodnota aktiv podniku. U reálných opcí, tak jako u opcí finančních platí, že s rostoucí hodnotou podkladového aktiva cena kupní opce roste, a naopak cena opce prodejní klesá.

Realizační cena (X)

Realizační cena se liší v závislosti na daném typu opce. V případě kupní opce se jedná o investiční výdaj a u opce prodejní o ušetřené investiční výdaje. U reálných opcí jde v podstatě o několik finančních částek vynaložených v různých časových intervalech, kdežto u opcí finančních se jedná o jednorázově vynaloženou částku v určitý okamžik. I v případě reálných opcí platí, že s rostoucí realizační cenou klesá cena kupní opce a u opce prodejní naopak roste.

Doba do splatnosti (T)

Jedná se o časový interval začínající uzavřením kontraktu a končící uplatněním opce. S rostoucí dobou do splatnosti se pak ceny kupní i prodejní opce chovají opět stejně, konkrétně dochází k jejich růstu.

Volatilita (σ)

Volatilita podkladového aktiva představuje riziko, přičemž čím vyšší je toto riziko, tím vyšší je hodnota opce. Tato vlastnost platí opět jak pro opci kupní, tak pro opci prodejní. V případě vysoké volatility je velmi pravděpodobné uplatnění opce.

Bezriziková úroková míra (r_f)

Je totožná s bezrizikovou sazbou používanou pro finanční opce, přičemž s růstem bezrizikové sazby dochází k růstu ceny kupní opce, a naopak u opce prodejní cena klesá.

Dividendy (DIV)

Ušlý výnos z investice představují dividendy, přičemž s růstem dividend cena kupní opce klesá a u opce prodejní roste.

Souhrnný přehled toho, jak růst jednotlivých faktorů ovlivňuje cenu kupní a prodejní opce zachycuje Tab. 2.2.

Tab. 2.2 Růst jednotlivých faktorů a jejich vliv na cenu kupní a prodejní opce

	Kupní (call) opce	Prodejní (put) opce
Podkladové aktivum (S_T)	růst	pokles
Realizační cena (X)	pokles	růst
Doba do splatnosti (T)	růst	růst
Volatilita (σ)	růst	růst
Bezriziková úroková míra (r_f)	růst	pokles
Dividendy (DIV)	pokles	růst

Zdroj: vlastní zpracování

2.2.3 Typy reálných opcí

Reálné opce lze členit dle různých hledisek. Podle strategického zaměření se opce dělí na růstové, budoucí investice a desinvestice, dále podle zásahu z hlediska finančního řízení se rozlišují opce operační a finanční. V případě operačních opcí lze podle objektu působení dále rozlišovat vstupní opce (volba dodavatelů, vstupních surovin a materiálu), procesní opce (volba výrobních agregátů), výstupní opce (volba výrobku a jejich struktury) a objem výroby (vliv náhodné poptávky a nabídky). Dále lze opce členit z hlediska majetkové bilance podniku na opce na straně aktiv a opce na straně pasiv. [5]

Reálné opce lze dále členit dle vlivu při finančním řízení firmy na opce růstové, učící a zajišťovací. Růstová opce se využívá v průběhu investiční a provozní fáze, učící opce představuje právo odložit rozhodnutí a opce zajišťovací umožňuje managementu aktivní zásahy v případě negativního vývoje na trhu. [8]

Širší skupinu tvoří opce, které lze klasifikovat dle typu aktivního zásahu, přičemž právě toto členění vystihuje opce tak, jak se v současné době nejčastěji vyskytují. Konkrétně jde o následující typy opcí:

- opce na rozšíření,
- opce na zúžení,
- opce na ukončení,
- opce na dočasné přerušování,
- opce na odložení zahájení.

Opce na rozšíření

Opce na rozšíření spočívá v možnosti rozšířit původní výrobu, a to za předpokladu, že se podmínky na trhu vyvíjejí příznivě. Toto rozšíření je však spojeno s dodatečnými investičními výdaji I_E , jejichž hodnota je považována za realizační cenu opce. Realizační cena je dále porovnávána s podkladovým aktivem, tedy v tomto případě se současnou hodnotou očekávaných peněžních toků z rozšířené části výroby, diskontovaných k okamžiku uplatnění opce $V_{E,t}$. Pokud je současná hodnota v okamžiku rozhodování o rozšíření větší než investiční výdaj, tedy $V_{E,t} > I_E$, opce bude uplatněna. V opačném případě je vhodné pokračovat v původní výrobní kapacitě a opci nevyužít. Vnitřní hodnotu opce lze zapsat následovně:

$$V_{H_{E,t}} = \max(V_{E,t} - I_E; 0). \quad (2.14)$$

Opce na rozšíření je zastoupena kupní opcí, přičemž o evropský typ se jedná za předpokladu možnosti rozšířit výrobu v určitém roce a v případě amerického typu lze právo na rozšíření využít kdykoliv v průběhu výroby. Opce na rozšíření bude uplatněna v okamžiku, kdy hodnota podkladového aktiva bude vyšší než realizační cena. Tab. 2.3 zachycuje parametry opce na rozšíření.

Tab. 2.3 Základní parametry opce na rozšíření

Název parametru	Opce na rozšíření
Podkladové aktivum	současná hodnota cash flow z rozšířené části výroby
Realizační cena	investiční výdaj na rozšíření
Doba splatnosti	doba trvání možnosti rozšířit výrobní kapacitu
Cena opce	NPV výroby s opcí – NPV výroby bez opce

Zdroj: vlastní zpracování dle Čulík (2013)

Opce na zúžení

Tento typ opce představuje právo snížit původní výrobní kapacitu a ušetřit tak část investičních výdajů, a to za předpokladu, že se podmínky po zahájení výroby vyvíjejí méně příznivě, dokonce nepříznivě. Za realizační cenu se považují desinvestiční příjmy I_C a podkladovým aktivem je současná hodnota očekávaných peněžních příjmů ze zrušených výrobních kapacit, diskontovaných k okamžiku uplatnění opce $V_{C,t}$. Opět dochází k porovnání těchto dvou hodnot, tedy pokud je desinvestiční příjem vyšší než současná hodnota k okamžiku rozhodování o zúžení, tedy $I_C > V_{C,t}$, pak opce bude uplatněna. V opačném případě je vhodné

pokračovat v původní výrobní kapacitě a opci nevyužít. Vnitřní hodnotu takové opce lze definovat následovně:

$$VH_{C,t} = \max(I_C - V_{C,t}; 0). \quad (2.15)$$

Opce na zúžení je představena opcí prodejní, přičemž za předpokladu zúžení výroby v určitém roce jde o opci evropské typu, naopak o opci amerického typu se jedná v případě zúžení výroby kdykoliv. Opce na zúžení bude uplatněna v případě, že realizační cena bude vyšší než hodnota podkladového aktiva. Základní přehled parametrů opce na zúžení výroby zachycuje Tab. 2.4.

Tab. 2.4 Základní parametry opce na zúžení

Název parametru	Opce na zúžení
Podkladové aktivum	současná hodnota cash flow ze zúžené části výroby
Realizační cena	desinvestiční výdaj
Doba splatnosti	doba trvání možnosti zúžit výrobní kapacitu
Cena opce	NPV výroby s opcí – NPV výroby bez opce

Zdroj: vlastní zpracování dle Čulík (2013)

Opce na ukončení

Opce na ukončení výroby umožňuje za předpokladu dlouhodobě nepříznivých podmínek a celkové neúspěšnosti managementu výrobu zcela ukončit a aktiva rozprodat za zůstatkovou cenu. Za realizační cenu je považována právě cena zůstatková A_t a podkladovým aktivem je současná hodnota očekávaných peněžních toků vygenerovaných při pokračování ve výrobě a diskontovaných k okamžiku uplatnění opce $V_{A,t}$. Pokud je tedy součet diskontovaných peněžních toků při pokračování ve výrobě menší než zůstatková cena, tedy $V_{A,t} < A_t$, pak je vhodné výrobu předčasně ukončit a využít tedy tento typ opce. V opačném případě je výhodnější ve výrobě pokračovat. Vnitřní hodnotu opce na ukončení lze definovat následovně:

$$VH_{A,t} = \max(A_t - V_{A,t}; 0). \quad (2.16)$$

Opce na ukončení je zastoupena opcí prodejní a bude uplatněna za předpokladu, že hodnota podkladového aktiva bude menší než realizační cena. Pro dokonalý přehled jednotlivých parametrů opce na ukončení byla opět sestrojena tabulka č. 2.5.

Tab. 2.5 Základní parametry opce na ukončení

Název parametru	Opce na ukončení
Podkladové aktivum	součet očekávaných peněžních toků vygenerovaných při pokračování ve výrobě
Realizační cena	prodejní cena
Doba splatnosti	doba trvání možnosti ukončit výrobu
Cena opce	NPV výroby s opcí – NPV výroby bez opce

Zdroj: vlastní zpracování dle Čulík (2013)

Opce na dočasné přerušení

Z ekonomického hlediska může nastat situace, kdy je pro firmu výhodnější výrobu dočasně přerušit. Tato situace nastává v okamžiku, kdy ceny klesnou pod úroveň variabilních nákladů. Ceny však mohou po čase vzrůst nad tuto minimální úroveň a výroba může být obnovena. Za realizační cenu se považují jednotkové variabilní náklady VN_t a za podkladové aktivum jednotková cena výroby P_t . V případě, že jednotková cena produkce bude vyšší než jednotkové variabilní náklady, tedy $P_t > VN_t$, je vhodné ve výrobě pokračovat. V opačném případě by měl podnik výrobu dočasně přerušit a opci tedy využít. Vnitřní hodnotu opce na dočasné přerušení lze definovat dle následujícího vztahu:

$$VH_t = \max(P_t - VN_t; 0) . \quad (2.17)$$

Opce na dočasné přerušení je zastoupena kupní opcí, konkrétně opcí amerického typu, protože produkce může být přerušena kdykoliv. Tato opce bude uplatněna za podmínky, že realizační cena bude vyšší než hodnota podkladového aktiva. Tab. 2.6 zobrazuje souhrnný přehled základních parametrů opce na dočasné přerušení.

Tab. 2.6 Základní parametry opce na dočasné přerušení

Název parametru	Opce na dočasné přerušení
Podkladové aktivum	jednotková cena produkce
Realizační cena	jednotkové variabilní náklady
Doba splatnosti	doba trvání možnosti dočasně přerušit výrobu
Cena opce	NPV výroby s opcí – NPV výroby bez opce

Zdroj: vlastní zpracování dle Čulík (2013)

Opce na odložení zahájení

Opce na odložení zahájení výroby umožňuje produkci odložit v případě, kdy NPV výroby při odložení bude vyšší než při okamžitém zahájení. Za realizační cenu je považován investiční výdaj I_0 a podkladovým aktivem je současná hodnota generovaných peněžních příjmů V_0 . Výroba bude zahájena za předpokladu, kdy NPV hodnota bude kladná, což lze vyjádřit dle následujícího vztahu:

$$NPV_0 = \max(V_0 - I_0; 0) . \quad (2.18)$$

Tento typ opce je zastoupen opcí kupní, přičemž o evropský typ se jedná v případě možnosti odložit zahájení pouze v daném roce a o typ americký za předpokladu odložení zahájení ve více letech. Opce bude uplatněna v okamžiku, kdy NPV s odložením zahájení bude větší než NPV při okamžitém zahájení. V opačném případě je vhodné výrobu zahájit ihned. Vnitřní hodnota opce je definována následovně:

$$VH_0 = \max(PV(E(NPV_t)) - NPV_0; 0) . \quad (2.19)$$

Tab. 2.7 Základní parametry opce na odložení zahájení

Název parametru	Opce na odložení zahájení
Podkladové aktivum	současná hodnota budoucích cash flow výroby
Realizační cena	investiční výdaj
Doba splatnosti	doba trvání možnosti odložit zahájení výroby
Cena opce	NPV výroby s opcí – NPV výroby bez opce

Zdroj: vlastní zpracování dle Čulík (2013)

Opce s možností výběru více variant aktivních zásahů

V určitý moment může management podniku vybírat z více možných variant aktivních zásahů, přičemž za tohoto předpokladu se může jednat o následující typy opcí:

Opce na rozšíření a zúžení, která umožňuje managementu využít jednotlivé varianty v závislosti na vývoji tržních podmínek. Vnitřní hodnota vypadá následovně:

$$VH_t = \max(V_{E,t} - I_E; I_C - V_{C,t}; 0) . \quad (2.20)$$

Opce na rozšíření, zúžení a ukončení, která umožňuje managementu vybírat ze třech možných aktivních zásahů. Vnitřní hodnota této opce má následující tvar:

$$VH_t = \max(V_{E,t} - I_E; I_C - V_{C,t}; A_t - V_{A,t}; 0) . \quad (2.21)$$

2.3 Modely oceňování opcí

Modely pro oceňování opcí lze rozčlenit dle výpočtu opce na modely analytické, kde patří Black-Sholesův model a na modely numerické, kde naopak patří např. binomický nebo trinomický model. Dále existují modely na bázi simulace prostřednictvím metody Monte Carlo. Modely lze také dále členit dle vývoje hodnoty podkladového aktiva na diskrétní a spojitě.

2.3.1 Diskrétní modely

Předpokladem těchto modelů je diskrétní vývoj ceny podkladového aktiva, tzn. že tento vývoj je snímán v přesně stanovených intervalech. Mezi diskrétní modely patří modely binomické, trinomické i multinomické, které lze použít při oceňování opcí jak amerického, tak evropského typu. [11]

Binomický model

Binomický model je stochastickým diskrétním modelem, který je založen na předpokladu, že se cena podkladového aktiva vyvíjí v průběhu stacionárního stochastického procesu diskrétním způsobem. Tento model je jednoduchým nástrojem, který slouží k porozumění mnoha důležitých aspektů týkajících se opcí. [11] Při aplikaci modelu je nutné vycházet z následujících předpokladů:

- efektivní trh,
- existují dokonalé trhy (neexistují transakční náklady a daně),
- nemožnost arbitráže,
- existuje jediná bezriziková sazba pro vypůjčení a zapůjčení kapitálu,
- platí zákon jedné ceny,
- žádná omezení (např. na krátké pozici atd.). [1]

Binomický model vychází z předpokladu, že z jednoho výchozího bodu mohou vzniknout dvě situace, tedy růst nebo pokles ceny podkladového aktiva. Indexy růstu nebo poklesu lze definovat dle následujících vztahů:

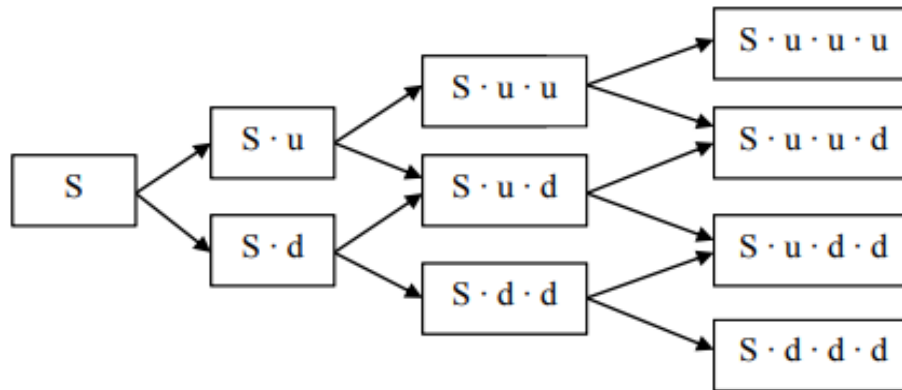
$$u = e^{\sigma\sqrt{dt}}, \quad (2.22)$$

$$d = e^{-\sigma\sqrt{dt}}, \quad (2.23)$$

kde u je index růstu, d je index poklesu, σ je směrodatná odchylka a dt časový interval.

Podstatou binomického modelu je určení hodnoty podkladového aktiva pro jednotlivé uzly a následně stanovení ceny opce pro tyto uzly, přičemž při určování hodnoty podkladového aktiva se postupuje od koncových uzlů k uzlu počátečnímu. Obr. 2.5 zachycuje možný vývoj podkladového aktiva pro tři období.

Obr. 2.5 Vývoj podkladového aktiva



Zdroj: Scholleová (2007)

Při stanovení ceny opce se v zásadě vychází ze dvou přístupů, a to z replikační strategie a strategie hedgingové.

Replikační strategie

V případě replikační strategie se vychází z podkladového rizikového aktiva S_t , bezrizikového aktiva B_t , bezrizikové sazby r_f a z určitého množství h podkladového aktiva. Hodnota portfolia replikuje hodnotu opce při jakémkoliv vývoji podkladového aktiva což znamená, že současná hodnota portfolia je stejná jako současná hodnota opce.

Hodnota portfolia založeného na replikační strategii dosahuje v čase t stejné hodnoty jako je cena opce C_t tedy:

$$\Pi_t = C_t = h \cdot S_t + B_t. \quad (2.24)$$

V případě růstu nebo poklesu ceny se hodnota replikačního portfolia vypočte dle následujících vztahů:

$$C_{t+dt}^u = \Pi_{t+dt}^u = h \cdot S_{t+dt}^u + B_t \cdot (1 + r_f), \quad (2.25)$$

$$C_{t+dt}^d = \Pi_{t+dt}^d = h \cdot S_{t+dt}^d + B_t \cdot (1 + r_f). \quad (2.26)$$

Dále platí, že v době realizace se cena opce rovná její vnitřní hodnotě, což lze v případě růstu a poklesu ceny zapsat následovně:

$$C_{t+dt}^u = VH_{t+dt}^u = \max(S_{t+dt}^u - X; 0), \quad (2.27)$$

$$C_{t+dt}^d = VH_{t+dt}^d = \max(S_{t+dt}^d - X; 0). \quad (2.28)$$

Na základě výše uvedených rovnic lze získat obecný vztah pro výpočet ceny opce, přičemž tento vztah má následující tvar:

$$C_t \cdot (1 + r_f)^{dt} = C_{t+dt}^u \cdot \left[\frac{S_t \cdot (1 + r_f)^{dt} - S_{t+dt}^d}{S_{t+dt}^u - S_{t+dt}^d} \right] + C_{t+dt}^d \cdot \left[\frac{S_{t+dt}^u - S_t \cdot (1 + r_f)^{dt}}{S_{t+dt}^u - S_{t+dt}^d} \right]. \quad (2.29)$$

Výše uvedený vzorec lze zapsat ve zjednodušeném tvaru, a to následovně:

$$C_t = (1 + r_f)^{-dt} \cdot [C_{t+dt}^u \cdot p + C_{t+dt}^d \cdot (1 - p)], \quad (2.30)$$

kde p je rizikově neutrální pravděpodobnost růstu a $(1 - p)$ je rizikově neutrální pravděpodobnost poklesu.

Za předpokladu, že $S_{t+dt}^u = S_t \cdot u$ a $S_{t+dt}^d = S_t \cdot d$, lze rizikově neutrální pravděpodobnost zapsat dle vzorce:

$$p = \left[\frac{(1 + r_f)^{dt} \cdot S_t - S_t \cdot d}{S_t \cdot u - S_t \cdot d} \right] = \left[\frac{(1 + r_f)^{dt} - d}{u - d} \right]. \quad (2.31)$$

Pokud má být dodržena jedna z podmínek binomického modelu, tedy nemožnost arbitráže, pak musí platit následující vztah:

$$d < (1 + r_f)^{dt} < u. \quad (2.32)$$

Cenu americké opce lze na základě replikační strategie vypočítat dle vztahu:

$$C_t = \max \left[VH_t; (1 + r_f)^{dt} \cdot (C_{t+dt}^u \cdot p + C_{t+dt}^d \cdot (1 - p)) \right]. \quad (2.33)$$

Hedgingová strategie

V případě hedgingové strategie se vychází z hodnoty podkladového aktiva S_t , z hodnoty derivátu C_t a ze zajišťovacího poměru h . Podstatou hedgingové strategie je vytvoření portfolia z podkladového aktiva a opce tak, aby jeho výnos byl bezrizikový.

Hodnotu portfolia na počátku období, tedy v čase t lze stanovit dle vztahu:

$$\Pi_t = h \cdot S_t - C_t. \quad (2.34)$$

V případě růstu a poklesu hodnoty podkladového aktiva se hodnota portfolia vypočítá dle následujících vzorců:

$$\Pi_{t+dt} = h \cdot S_{t+dt}^u - C_{t+dt}^u, \quad (2.35)$$

$$\Pi_{t+dt} = h \cdot S_{t+dt}^d - C_{t+dt}^d. \quad (2.36)$$

Hodnota portfolia na začátku období se musí rovnat hodnotě portfolia na konci období bez ohledu na to, zda došlo k růstu nebo poklesu ceny podkladového aktiva, tedy:

$$h \cdot S_{t+dt}^u - C_{t+dt}^u = h \cdot S_{t+dt}^d - C_{t+dt}^d. \quad (2.37)$$

Následně lze vyjádřit zajišťovací poměr h , a to dle:

$$h = \frac{C_{t+dt}^u - C_{t+dt}^d}{S_{t+dt}^u - S_{t+dt}^d} = \frac{\Delta C}{\Delta S}. \quad (2.38)$$

Pokud má být zajišťované portfolio bezrizikové, pak musí být jeho výnos roven bezrizikové sazbě a jeho hodnota bude stejná jak při růstu, tak při poklesu hodnoty podkladového aktiva, tedy:

$$(h \cdot S_t - C_t) \cdot (1 + r_f)^{dt} = (h \cdot S_{t+dt}^u - C_{t+dt}^u), \quad (2.39)$$

$$(h \cdot S_t - C_t) \cdot (1 + r_f)^{dt} = (h \cdot S_{t+dt}^d - C_{t+dt}^d). \quad (2.40)$$

Následně lze stanovit cenu opce, a to dle:

$$C_t = h \cdot S_t - (h \cdot S_{t+dt}^u - C_{t+dt}^u) \cdot (1 + r_f)^{-dt}, \quad (2.41)$$

$$C_t = h \cdot S_t - (h \cdot S_{t+dt}^d - C_{t+dt}^d) \cdot (1 + r_f)^{-dt}. \quad (2.42)$$

2.3.2 Spojité modely

Předpokladem spojitých modelů je, že se cena podkladového aktiva vyvíjí spojitě, což znamená, že tento vývoj je snímán nepřetržitě a v nekonečně malých intervalech. Typickým spojitým modelem je Black-Scholesův model. [11]

Black-Scholesův model

Black-Scholesův model je na rozdíl od statistického binomického modelu modelem dynamickým, který umožňuje analytické stanovení ceny pouze vybraným typům opcí. Předpokladem modelu je spojitá změna ceny, přičemž nespojitý proces je nahrazen procesem spojitým.

Aplikace Black-Scholesova modelu vychází z následujících předpokladů:

- existují dokonalé trhy (neexistují transakční náklady a daně),
- nemožnost arbitráže,
- konstantní bezriziková sazba a volatilita,
- oceňují se pouze evropské opce,
- nezávislost cen na očekávaných výnosech,
- neuvažuje se s výplatou dividend.

Cenu evropské call opce a evropské put opce lze stanovit na základě následujících vztahů:

$$C_C = S_t \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-r_f \cdot dt} \cdot N(d_2), \quad (2.43)$$

$$C_P = -S_t \cdot N(-d_1) + X \cdot e^{-r_f \cdot dt} \cdot N(-d_2), \quad (2.44)$$

kde $N(d_1)$ a $N(d_2)$ jsou hodnoty distribuční funkce normálního rozdělení.

Koeficienty d_1 a d_2 lze stanovit dle následujících vztahů:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_t}{X}\right) + \left(r_f + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot dt}{\sigma \cdot \sqrt{dt}}, \quad (2.45)$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S_t}{X}\right) + \left(r_f + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot dt}{\sigma \cdot \sqrt{dt}} = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{dt}, \quad (2.46)$$

kde S_t je hodnota podkladového aktiva, X představuje realizační cenu, r_f vyjadřuje bezrizikovou sazbu, σ je směrodatná odchylka podkladového aktiva a dt je doba do splatnosti opce.

I u Black-Scholesova modelu je jednou z podmínek nemožnost arbitráže a z tohoto důvodu musí platit put-call parita, která představuje vztah mezi cenami evropských put a call opcí. Tento vztah lze vyjádřit následovně:

$$C_C + e^{-r_f \cdot dt} \cdot X = C_P + S_t. \quad (2.47)$$

Pomocí Black-Scholesova modelu lze přesněji stanovit výslednou hodnotu opce a další výhodou je zejména snadná aplikace. Na druhé straně je tento model považován za méně průhledný či pochopitelný a nelze jej použít pro opce amerického typu.

2.4 Postup při ocenění společnosti

Na vlastní kapitál společnosti se nahlíží jako na call opci evropské typu, jejíž realizační cena se rovná nominální hodnotě dluhu a podkladovým aktivem je tržní hodnota aktiv. Za předpokladu, že je hodnota nominálního dluhu menší než tržní hodnota aktiv, opce bude uplatněna. V opačném případě akcionář opci neuplatní. Rozdíl mezi tržní hodnotou aktiv a hodnotou dluhu představuje vnitřní hodnota opce. Ještě před samotnou aplikací metodologie reálných opcí musí být nejprve stanoveny všechny potřebné vstupní parametry.

2.4.1 Stanovení historických volných peněžních toků FCFF

Prvním krokem je stanovení historických volných peněžních toků plynoucích do podniku, tzv. FCFF, které se určí na základě historických dat podniku za co nejdelší časové období. FCFF představují podnikem generované peněžní toky očištěné o výdaje, změny v čistém pracovním kapitále, investice a zaplacené daně. FCFF lze vypočítat na základě následujícího vztahu:

$$FCFF_t = EAT_t + ODP_t - \Delta\check{C}PK_t - INV_t + \text{úroky} \cdot (1 - t), \quad (2.48)$$

kde EAT_t představuje čistý zisk po zdanění, ODP_t znamená odpisy, $\Delta\check{C}PK_t$ představuje meziroční změnu čistého pracovního kapitálu, INV_t jsou investice a t je sazba daně.

Na základě takto stanovených historických volných peněžních toků lze dále přistoupit k dalšímu kroku, tedy k predikci volných peněžních toků pro následující období.

2.4.2 Predikce volných peněžních toků FCFF

Při predikci volných peněžních toků podniku na bázi simulace je možné využít hned několika modelů, jakožto např. aritmetického Brownova pohybu, geometrického Brownova pohybu, Vašíčkova mean-reversion modelu nebo také specifického Wienerova procesu. Aritmetický Brownův pohyb pracuje s předpokladem, že náhodná proměnná může nabývat jak kladných, tak záporných hodnot, na rozdíl od geometrického Brownova pohybu, který pracuje pouze s hodnotami kladnými. Vašíčkův mean-reversion model pracuje s návratem k dlouhodobé rovnováze a připouští existenci záporných hodnot.

V neposlední řadě lze při predikci volných peněžních toků využít specifický Wienerův proces, patřící do skupiny stochastických spojitých modelů. Tento proces bývá často označován spojitým Brownovým procesem a vyznačuje se následujícími vlastnostmi:

- rozdělení pravděpodobnosti náhodné proměnné v čase $t + dt$ je závislé pouze na hodnotě v čase t ,
- přírůstky náhodné proměnné jsou nezávislé,
- přírůstky mají normální rozdělení.

Specifický Wienerův proces lze definovat dle následujícího vztahu:

$$x_t = x_{t-1} + x_{t-1} \cdot \sigma \cdot dz \cdot \Delta t, \quad (2.49)$$

kde x_{t-1} představuje hodnotu FCFF v čase $t - 1$, σ je směrodatná odchylka meziročních změn historických FCFF, dz je náhodná veličina a Δt je časový interval.

2.4.3 Stanovení bezrizikové úrokové sazby

Při stanovení bezrizikové úrokové sazby se vychází ze spotových úrokových sazeb na základě kterých, lze za předpokladu nemožnosti arbitráže, zanedbání transakčních nákladů a za předpokladu stejné zápůjční a výpůjční sazby stanovit forwardovou úrokovou sazbu, a to dle následujícího vztahu:

$$F_t = \frac{(1 + R_{S,t})^t}{(1 + R_{S,t})^{t-1}} - 1, \quad (2.50)$$

kde $R_{S,t}$ je spotová sazba v čase t .

2.4.4 Výpočet průměrných nákladů na celkový kapitál WACC

Dalším důležitým předpokladem při oceňování vlastního kapitálu podniku pomocí opční strategie je stanovení průměrných nákladů na celkový kapitál WACC, které slouží k určení tržní hodnoty aktiv, tedy podkladového aktiva. Výpočet WACC se dělí do tří dílčích kroků, tedy nejprve je nutné vypočítat náklady na vlastní kapitál, dále náklady na cizí kapitál a až nyní lze vypočítat samotné průměrné náklady na celkový kapitál WACC.

Náklady na vlastní kapitál

Náklady na vlastní kapitál lze obecně určit buď na bázi tržních přístupů nebo pomocí metod a modelů, které vycházejí z účetních dat. Mezi základní metody sloužící k odhadu nákladů vlastního kapitálu patří model oceňování kapitálových aktiv (CAPM), arbitrážní model oceňování (APM), dividendový růstový model a stavebnicové modely. [5] V této práci je použit model oceňování kapitálových aktiv CAPM, a proto se následující teoretický výklad týká právě tohoto modelu.

Model oceňování kapitálových aktiv (CAPM)

Model CAPM je tržním přístupem ke stanovení nákladů na vlastní kapitál a je založen na určité rovnováze, která spočívá v tom, že mezní sklon očekávaného výnosu a rizika je pro všechny investory stejný. Model CAPM lze vyjádřit dle následujícího vztahu:

$$E(R_E) = r_f + \beta_E [E(R_M) - r_f], \quad (2.51)$$

kde $E(R_E)$ je očekávaný výnos vlastního kapitálu, r_f je bezriziková úroková sazba, β_E je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia, $E(R_M)$ je očekávaný výnos tržního portfolia a $E(R_M) - r_f$ představuje rizikovou prémii kapitálového trhu.

Hodnotu bety zadlužené firmy β^L lze stanovit v závislosti na betě nezadlužené firmy β^U následovně:

$$\beta^L = \beta^U \cdot \left[1 + (1 - t) \cdot \frac{D}{E} \right], \quad (2.52)$$

kde β^L je beta zadluženého podniku, β^U je beta nezadluženého podniku, t je daňová sazba, D představuje cizí kapitál a E kapitál vlastní.

Pro stanovení bety zadluženého podniku existuje řada dalších přístupů a modelů. V rámci této práce je však použit tzv. Blumův model, a proto se následující početní vztah týká právě tohoto modelu. Vzorec pro výpočet bety zadluženého podniku vypadá následovně:

$$\beta_P = \beta_S \cdot 0,635 + 1 \cdot 0,371, \quad (2.53)$$

kde β_P je predikovaný beta koeficient zadluženého podniku a β_S je statistická beta z historických dat. [7]

Náklady na cizí kapitál

Náklady na cizí kapitál se rozumí úroky nebo kupónové platby, které je nutné platit věřitelům. Úroková sazba je dána vývojem na finančním trhu a její konkrétní výše je pak ovlivňována mnoha faktory, např. dobou, na kterou je úvěr poskytnut, bonitou dlužníka atd. [5] Náklady na cizí kapitál vyjádřené v podobě úroku sníženého o daňový štít lze definovat následovně:

$$R_D = i \cdot (1 - t), \quad (2.54)$$

kde i představuje úrokovou míru.

Úrokovou míru lze pak stanovit dle následujícího vzorce:

$$i = \frac{\dot{U}}{\emptyset B\dot{U}}, \quad (2.55)$$

kde \dot{U} jsou nákladové úroky a $\emptyset B\dot{U}$ je průměrný stav bankovních úvěrů.

Pro účely diplomové práce jsou náklady na vlastní i cizí kapitál stanoveny pomocí lineárně váženého klouzavého průměru za poslední čtyři známé roky.

Náklady na celkový kapitál

Průměrné náklady na celkový kapitál WACC představují kombinaci nákladů různých forem kapitálu. Jejich výši lze stanovit po určení nákladů na vlastní a cizí kapitál dle následujícího početního vztahu:

$$WACC = \frac{R_D \cdot (1 - t) \cdot D + R_E \cdot E}{D + E}, \quad (2.56)$$

kde R_D jsou náklady na cizí kapitál, R_E jsou náklady na vlastní kapitál, D je cizí kapitál, E je vlastní kapitál, $D + E$ je celkový investovaný kapitál a t je daňová sazba.

2.4.5 Stanovení hodnoty podkladového aktiva

Hodnotu podkladového aktiva lze stanovit za předpokladu, že jsou známy volné peněžní toky plynoucí do podniku a náklady na celkový kapitál WACC. Hodnotu podkladového aktiva představuje právě tržní hodnota aktiv podniku. Předpokladem výpočtu je neomezené trvání podniku a hodnota podkladového aktiva se pak stanoví jako perpetuita dle vztahu:

$$A_t = \frac{FCFF_t}{WACC_t}. \quad (2.57)$$

2.4.6 Stanovení realizační ceny

Při aplikaci metodologie reálných opcí za účelem ocenění vlastního kapitálu podniku je za realizační cenu považována nominální hodnota dluhu, tedy cizího kapitálu podniku. Hodnota dluhu je v této práci predikována v rámci výpočtu WACC pomocí lineárně váženého klouzavého průměru za poslední 4 známé roky.

2.4.7 Stanovení vnitřní hodnoty opce

Při ocenění vlastního kapitálu podniku pomocí opční metodologie lze využít zpravidla dvou přístupů, tedy přístupu aktivního či pasivního. [3]

Aktivní strategie zahrnuje možnost flexibilních zásahů v budoucnu, např. zvýšení či snížení výrobní kapacity apod. Jedná se o strategii za rizika a flexibility a konkrétně jde o call opci evropského typu, kde vnitřní hodnotu lze stanovit dle následujícího vztahu:

$$VH_t = \max(A_t - D_t; 0), \quad (2.58)$$

kde A_t představuje tržní hodnotu aktiv v čase t a D_t pak nominální hodnotu dluhu v čase t .

Druhým typem strategie je přístup pasivní, v jehož případě nejsou zahrnovány manažerské zásahy v průběhu životnosti daného podniku. Jedná se o strategii za rizika a bez flexibility, kde lze opci považovat za forward a vnitřní hodnota je stanovena dle vztahu:

$$VH_t = A_t - D_t. \quad (2.59)$$

2.4.8 Stanovení hodnoty vlastního kapitálu společnosti

Způsob stanovení hodnoty vlastního kapitálu se liší v závislosti na existenční fázi a také na použité strategii.

V případě použití strategie aktivní se na rozdíl od pasivní strategie, neberou v potaz záporné hodnoty. V tomto případě tedy dochází k eliminaci hodnot nižších než nula. Výpočet hodnoty vlastního kapitálu pro období druhé fáze probíhá na základě následujícího vztahu:

$$VK_T = \max(A_T - D_T; 0). \quad (2.60)$$

Hodnoty vlastního kapitálu za použití pasivní strategie se pro druhou fázi existence podniku stanoví pouze jako rozdíl mezi tržní hodnotou aktiv a nominální hodnotou dluhu, tedy:

$$VK_T = A_T - D_T . \quad (2.61)$$

Následně je nutné stanovit hodnoty vlastního kapitálu podniku pro období první fáze existence, a to za pomoci diskontování vlastního kapitálu v čase $t + 1$. Hodnotu vlastního kapitálu pro období první fáze bez ohledu na použitou strategii lze definovat následovně:

$$VK_t = \frac{1}{(1 + WACC_t)} \cdot VK_{t+1} , \quad (2.62)$$

kde $WACC_t$ jsou průměrné náklady na celkový kapitál v čase t a VK_{t+1} je hodnota vlastního kapitálu v čase $t + 1$.

2.4.9 Ocenění operativní flexibility

Při ocenění operativní flexibility je pro účely této práce použita opce na rozšíření a ukončení výrobní kapacity, a to evropského typu, která může být použita pouze v době zralosti.

Opce na rozšíření výrobní kapacity

Tento typ opce dává managementu právo rozšířit původní výrobní kapacitu o x % a to za předpokladu, že se podmínky vyvíjejí lépe, než se předpokládalo. Rozšířená část výrobní kapacity $x \cdot VK_t$ je podkladovým aktivem a realizační cenou jsou náklady vynaložené na toto rozšíření I_E . Vnitřní hodnotu opce lze pak definovat dle vztahu:

$$VH_t = \max(x \cdot VK_t - I_E; 0) . \quad (2.63)$$

Pokud hodnota diskontovaných peněžních toků plynoucích z rozšíření bude převyšovat náklady na toto rozšíření, dojde k uplatnění opce. K uplatnění opce nedojde v případě nulové vnitřní hodnoty.

Opce na ukončení výroby

Tento typ opce naopak dává managementu právo ukončit výrobu a rozprodat majetek za likvidační hodnotu, a to vše v případě dlouhodobě negativního vývoje. Současná hodnota peněžních toků z ukončené výroby VK_t diskontovaná k okamžiku uplatnění opce představuje podkladové aktivum a likvidační hodnota LH pak realizační cenu. Funkce vnitřní hodnoty je:

$$VH_t = \max(LH - VK_t; 0) . \quad (2.64)$$

I v tomto případě platí, že pokud nebude vnitřní hodnota opce nulová, tedy pokud likvidační hodnota bude vyšší než současná hodnota peněžních toků z ukončené výroby, opce bude uplatněna.

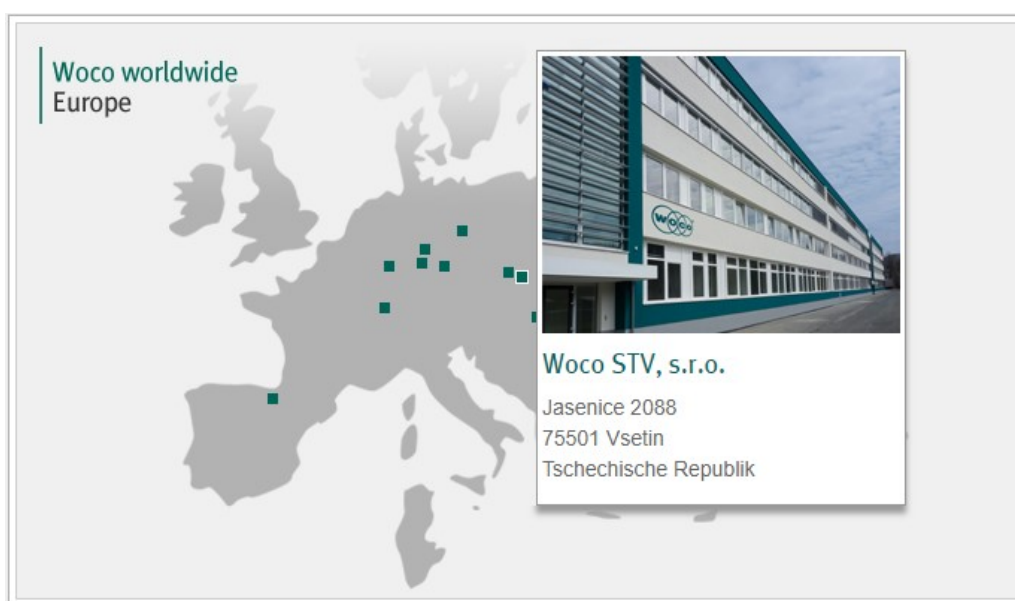
3 Charakteristika vybraného podniku

Třetí kapitola je věnována oceňované společnosti WOCO STV, s. r. o., přičemž nejprve jsou uvedeny základní informace o společnosti a poté je nastíněn její samotný vývoj. Následně je popsána organizační struktura, vyráběné produkty a další částí je také přehled významných zákazníků. Kapitola se také zabývá stanovenými cíli, strategiemi společnosti a jejím budoucím rozvojem. V závěru kapitoly je provedena finanční analýza, prostřednictvím které lze sledovat finanční situaci podniku za období 2007 až 2016.

3.1 Základní informace

Společnost WOCO STV, s. r. o. (dále jen WOCO STV) je součástí celosvětově působící podnikové skupiny WOCO, mající výrobní a obchodní zastoupení ve více než deseti zemích světa. Převážná část výrobních závodů se nachází v Evropě, a právě společnost WOCO STV se sídlem ve Vsetíně, patří k těm nejvíce významným. Společnost působí především v oblasti automobilového průmyslu a soustředí se zejména na výrobu a montáž aktuátorů a gumových dílů. Kromě samotné výroby se zaměřuje na vývoj nových produktů a výrobních linek, jelikož v současné době disponuje vývojovým centrem a laboratoří. Společnost dále také projektuje a programuje stroje nejen pro svou vlastní potřebu, ale také pro potřebu ostatních firem ze skupiny WOCO (např. pro Mexiko, Čínu apod.).

Obr. 3.1 Rozmístění skupiny WOCO v Evropě



Zdroj: www.wocogroup.com

Oficiální název:	WOCO STV, s. r. o.
Právní forma:	společnost s ručením omezeným
Sídlo:	Jasenice 2088, 755 01 Vsetín
IČ:	47975261
Základní kapitál:	30 mil. Kč
Datum založení:	12. 2. 1993
Statutární orgán:	Ing. Jiří Halmazňa
Počet zaměstnanců:	900
Předmět činnosti:	výroba dílů a příslušenství pro automobilový průmysl

Obr. 3.2 Logo společnosti WOCO STV, s. r. o.



Zdroj: www.woco-vsetin.cz

3.2 Vývoj společnosti

Mezinárodní skupina WOCO byla založena v roce 1956 Franzem Josefem Wolfem se sídlem v německém Bad Soden – Salmünsteru, nedaleko Frankfurtu nad Mohanem. Na počátku svého vzniku se zabývala především výrobou gumových a plastových komponentů, které však i dnes tvoří důležitou část výrobního sortimentu. Neustále rostoucí požadavky zákazníků vedly k rozšíření produktového portfolia o oblast inovací a trendů v automobilovém průmyslu, a tak skupina WOCO doprovází svého zákazníka během celého procesu, tedy již od prvotních návrhů až k samotné výrobě produktů v oblasti akustiky, aktuatoriky, polymerové techniky a průmyslového těsnění. V současné době představuje WOCO významného dodavatele komponentů pro automobilový průmysl, jehož cílem je zohlednit lokální požadavky a potřeby svých zákazníků, a proto má pobočky ve všech důležitých oblastech automobilového průmyslu, konkrétně v Západní a Východní Evropě, v prostoru NAFTA i v Asii. [16]

Podniková skupina WOCO začala působit v České republice od roku 1991, kdy zahájila spolupráci s firmou MEZ Vsetín. Tato spolupráce byla velice úspěšná a v roce 1993 bylo rozhodnuto o založení samostatné společnosti WOCO spol. s. r. o. a Systém technik Vsetín spol. s. r. o., dnes pod názvem WOCO STV s. r. o. Díky své ekonomické vyspělosti představuje dnes firma WOCO STV velmi dobrou pracovní příležitost pro řadu lidí nejen na Vsetínsku a nabízí kompletní zázemí mezinárodní společnosti. [17]

3.3 Organizační struktura

Výroba společnosti je členěna do dvou divizí, které se od sebe značně liší. První výrobní oblastí je úsek aktuatoriky, který se zaměřuje na výrobu a montáž funkčních modulů a systémů. Druhý výrobní úsek se naopak specializuje na výrobu gumových dílů, které slouží jako těsnící nebo tlumící prvky. [17]

V minulosti docházelo k mnohým změnám v organizační struktuře, zejména kvůli rapidnímu růstu společnosti. Funkci statutárního orgánu společnosti zastává Ing. Jiří Halmazna, a jednatelé Martin Rosemeier a Uwe Reichert. V roce 2012 došlo ke změně ve vrcholové pozici, konkrétně v pozici ředitele, kdy na místo původního jednoho byli přijati dva. Finančním ředitelem se stal Dr. A. Mlýnek, který v minulosti řídil podnik komplexně a současně byl přijat na pozici technického ředitele pan J. Rejman. Další významnou osobou je pan Libor Šťastný, který řídí výrobní úsek aktuatoriky a druhá výrobní oblast, tedy oblast gumovýroby je pod vedením pana Richarda Spiegela.

Organizační struktura společnosti je štábně – liniová, tedy uspořádání je založeno na liniové struktuře rozšířené o štábní útvary, které mají pouze omezené pravomoci a podléhají útvarům liniovým. Štábními útvary jsou útvary kvality, ochrany životního prostředí, financí a controllingu. Ve společnosti se dále nacházejí útvary přímo podřízené vedení, mezi které patří útvary přípravy výrobního procesu, výroby, vývoje, nákupu, prodeje, kvality, logistiky, informační technologie, technických služeb a útvar personálního oddělení. Jednotlivé útvary se pak člení na další úseky.

3.4 Produkty a zákazníci

Typickými produkty v oblasti aktuatoriky jsou např. ovládací jednotky pro vzduchové pérování automobilů, vodní ventily a součásti pro klimatizace automobilů, řídicí moduly (elektrické, pneumatické a mechanické), řídicí dózy pro turbodmychadla, řadící systémy, pneumatická vedení apod. Největší část produkce zaujímají jednoznačně řídicí dózy pro turbodmychadla, tzv. aktuátory a řídicí moduly. V rámci gumovýroby se produkce zaměřuje na výrobu těsnění, membrán a průchodek. [17]

Společnost využívá těch nejmodernějších simulačních softwarů, např. Maxwell 3D. Nové prototypy vznikají ve vzorkové dílně a ve zkušební laboratoři pak podstupují potřebným zkouškám kvality. Konkrétně v roce 2014 bylo do výroby zařazeno 49 nových produktů.

Společnost WOCO STV klade velký důraz na dodržování kvality a prosazuje strategii nulových chyb, což vede k maximální spokojenosti zákazníků. Mezi zákazníky, jejichž přehled zachycuje Tab. 3.1, patří téměř všechny světové automobilky.

Tab. 3.1 Přehled zákazníků společnosti WOCO STV, s. r. o.

Zákazníci společnosti WOCO STV, s. r. o.	
Adam Opel AG	Cummins Ltd.
Audi AG	Dytech Ensa S.L.
Bentley Motors Ltd.	Delphi Automotive Systems Co.
BMW AG	Draexlmaier Group
Chrysler Group	FCI SA
Daimler AG	Gustav Wahler GmbH & Co. KG
Ford AG	Hella KGaA Hueck & Co.
General Motors Co.	ITW GmbH & Co. KG
Jaguar Cars Ltd.	Kautex Textron GmbH & Co. KG
Land Rover Ltd.	Kromberg & Schubert GmbH & Co. KG
OOO AvtoVAZ	Leoni AG
Porsche AG	Mahle GmbH
Seat S.A.	Montaplast GmbH
Škoda a.s.	Nexans Industries GmbH & Co. KG
Volkswagen AG	SE Bordnetze GmbH
Volvo Group	Siemens VDO Automotive AG
Behr GmbH & CO. KG	Wabco Europe BVBA
BorgWarner Turbo Systems GmbH	Valeo GmbH
Robert Bosch GmbH	Yazaki Ltd.

Zdroj: vlastní zpracování dle www.woco-vsetin.cz

3.5 Cíle a strategie

Důraz na dodržování kvality a motivace zaměstnanců k výrobě těch nejspolehlivějších výrobků představují hlavní cíle společnosti WOCO STV, přičemž právě kvalita je základním pilířem k úspěchu. Společnost je držitelem certifikátu IATF 16949, což potvrzuje skutečnost, že se nejedná o pouhou frázi. Dále je držitelem certifikátu ISO TS 16949 a ISO 14001 prostřednictvím kterých se mimo jiné otevírá cesta k dalším významným zákazníkům. Důležitým cílem a také nedílnou součástí obchodní strategie společnosti je ochrana životního prostředí. Společnost klade důraz na minimalizaci negativních vlivů své průmyslové činnosti, což se naopak kladně projeví v kvalitě produkce a úrovni bezpečnosti práce. [15]

Od počátku svého vzniku se WOCO řídí heslem: „Jsme tam, kde nás zákazník potřebuje.“, a proto dochází v rámci podnikové skupiny WOCO k nové strategické orientaci ve formě přenesení pravomocí do jednotlivých výrobních závodů. Jednotlivé výrobní závody pak mají více možností rozhodovat se samostatně, optimalizovat svou vlastní výrobu a plnit tak požadavky zákazníků v jednotlivých územních oblastech.

3.6 Budoucí rozvoj

Budoucí rozvoj společnosti WOCO STV se odvíjí nejen od strategie podnikové skupiny WOCO, ale také od samotné situace na trhu. Společnost je dodavatelem pro automobilový průmysl a vzhledem k nedávné hospodářské krizi existuje nebezpečí poklesu prodeje automobilů, tedy možnost poklesu objednávek. V budoucnu však firma plánuje několik změn týkajících se výrobních prostor podniku, konkrétně se jedná o modernizaci prostřednictvím nákupu nových strojů a zařízení. Společnost tedy plánuje rozšířit své výrobní kapacity, a to na základě vybudování nových výrobních hal. Kromě samotné produkce se chce společnost nadále podílet na vývoji nových produktů ve svých nedávno vybudovaných vývojových centrech a laboratořích. V této oblasti byl uveden do provozu počítačový tomograf a připravuje se také rozšiřování o další moderní technická zařízení. V oblasti výzkum a vývoje se chce nadále společnost specializovat na vývoj elektropneumatických prvků, vodních systémů pro automobily a podtlakových akčních modulů, dále na vývoj výrobních procesů a montážních robotických pracovišť. Odpovědnost společnosti vůči životnímu prostředí je velká, a tak chce i nadále pokračovat ve své úspěšné strategii udržitelného rozvoje a zajistit tak rovnováhu mezi životním prostředím a samotnou společností. [18]

3.7 Finanční ukazatele společnosti

Tato podkapitola obsahuje stručné zhodnocení finanční situace podniku WOCO STV pomocí aplikace metod finanční analýzy. Za účelem posouzení finanční stránky podniku je použita vertikálně-horizontální analýza a následně analýza pomocí poměrových ukazatelů. Zhodnocení finanční situace podniku je provedeno za období 2007 až 2016 na základě volně dostupných účetních výkazů vybrané společnosti.

3.7.1 Vertikálně-horizontální analýza

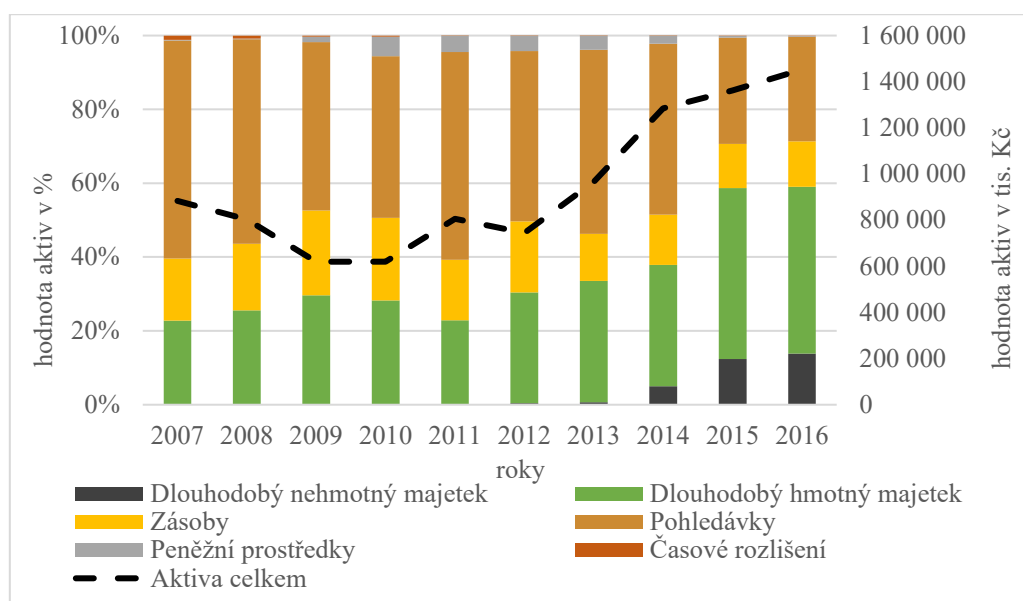
Vertikálně-horizontální analýza poskytuje kombinovaný pohled na vývoj jednotlivých souhrnných ukazatelů a zároveň i jejich struktury v čase. V rámci této analýzy je proveden rozbor rozvahy (aktivní a pasivní položky) a výkazu zisku a ztráty pro období 2007 až 2016.

Vertikálně-horizontální analýza rozvahy (aktiva)

V průběhu sledovaného období vykazují celková aktiva společnosti kolísavou tendenci, konkrétně mezi lety 2007 až 2010 dochází k jejich meziročnímu poklesu, a naopak od roku 2012 až 2016 k jejich meziročnímu růstu. Tento růst je zapříčiněn zejména díky rapidnímu nárůstu dlouhodobého hmotného majetku, jelikož firma právě v tomto období spustila realizaci stavebních projektů a mimo jiné pořídila řadu dalších výrobních zařízení. V tomto období dochází také k výraznému růstu na straně dlouhodobého nehmotného majetku, a to ve formě rostoucích ocenitelných práv. Položky oběžných aktiv, na rozdíl od aktiv stálých, vykazují ve sledovaném období kolísavý trend.

Struktura celkových aktiv se ve sledovaných letech značně mění. Oběžná aktiva zaujímají největší podíl na celkových aktivech, avšak ke konci sledovaného období je tento podíl převzat majetkem dlouhodobého charakteru. Do roku 2014 představují pohledávky největší část celkových aktiv, a to zejména díky krátkodobým pohledávkám z obchodních vztahů. V roce 2015 dochází k úhradě velké části pohledávek a největší podíl na celkových aktivech přebírá dlouhodobý hmotný majetek. Další významnou část celkových aktiv tvoří zásoby, konkrétně ve formě materiálu, výrobků a zboží na skladě. Vývoj a strukturu aktiv zachycuje graf č. 3.1, přičemž v grafu jsou zaznamenány i podíly ještě nezmiňovaných aktivních položek, jako jsou peněžní prostředky a časové rozlišení.

Graf 3.1 Vertikálně – horizontální analýzy aktiv za období 2007 – 2016



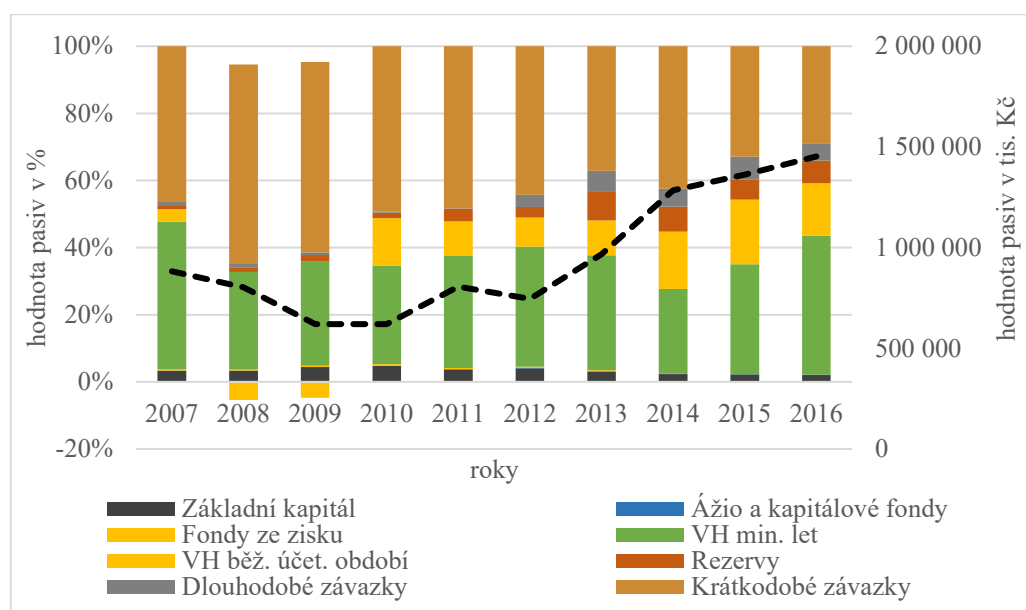
Zdroj: vlastní zpracování

Vertikálně-horizontální analýza rozvahy (pasiva)

Celková aktiva se musí rovnat celkovým pasivům, takže na straně celkových pasiv se opět jedná o vývoj kolísavý. Mezi lety 2007 až 2010 dochází k meziročnímu poklesu celkových pasiv společnosti, a to zejména díky poklesu vlastního kapitálu ve formě výsledku hospodaření minulých let. Na straně cizích zdrojů dochází ke splacení velké části dlouhodobých a krátkodobých závazků, což je dalším důvodem klesajícího vývoje v tomto období. Celková pasiva nabývají rostoucího charakteru od roku 2012 až do roku 2016, kdy dochází k rapidnímu růstu výsledku hospodaření minulých let a také výsledku hospodaření běžného účetního období. Položky cizích zdrojů však vykazují až ke konci sledovaného období trend kolísavý.

Struktura celkových pasiv je ve sledovaném období rovněž velice proměnlivá. Společnost je financována převážně z cizích zdrojů, avšak v posledních dvou sledovaných letech ve větší míře ze zdrojů vlastních. Velkou část celkových pasiv představují závazky společnosti, zejména závazky krátkodobé, u kterých dochází k výraznému snížení v roce 2010. Výsledek hospodaření minulých let zaujímá další významnou část, přičemž v posledním sledovaném roce vykazuje ten největší podíl na celkových pasivech. Další výrazný podíl zaujímá výsledek hospodaření běžného účetního období, který v letech 2008 a 2009 nabývá záporných hodnot. Vývoj a strukturu pasiv, včetně podílů ještě nejmenovaných pasivních položek, konkrétně základního kapitálu, rezerv a fondů ze zisku zachycuje graf č. 3.2.

Graf 3.2 Vertikálně – horizontální analýzy pasiv za období 2007 – 2016



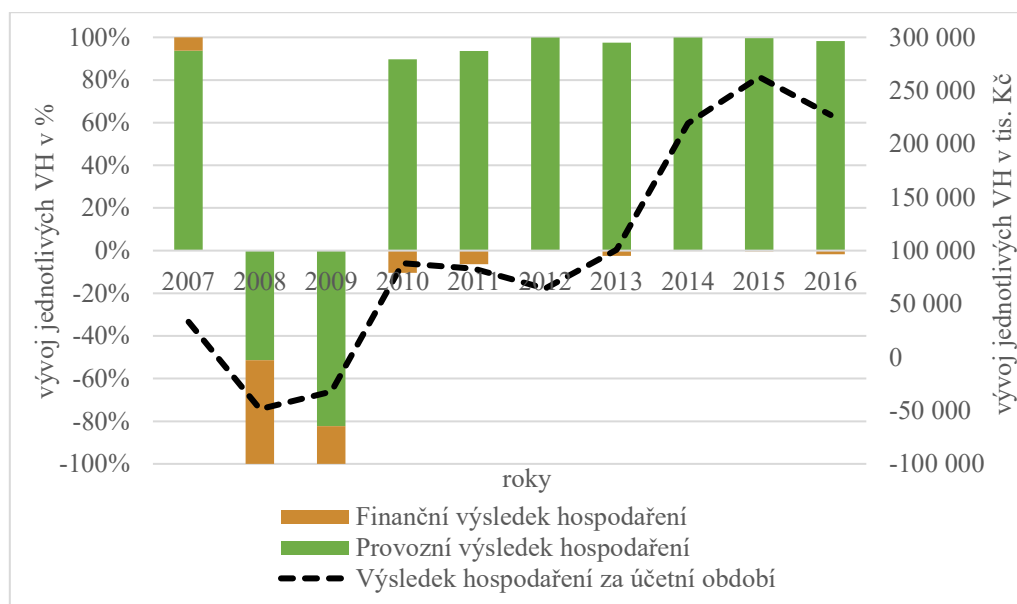
Zdroj: vlastní zpracování

Vertikálně-horizontální analýza výkazu zisku a ztráty

Výsledek hospodaření ve sledovaném období značně kolísá a v některých letech se dostává i do záporných hodnot, konkrétně v roce 2008 a 2009. V roce 2010 však již nabývá hodnot kladných a v dalších sledovaných letech dochází jak k jeho meziročním růstům, tak také k meziročním poklesům. Obdobně se vyvíjí i provozní výsledek hospodaření, avšak finanční výsledek hospodaření je téměř od počátku až do konce sledovaného období stále záporný, jelikož ostatní finanční výnosy jsou menší než ostatní finanční náklady. Provozní výsledek hospodaření je ovlivněn především výší tržeb za prodej vlastních výrobků a také spotřebou materiálu a energie. V závislosti na výši bankovních úvěrů, zejména pak úroků z nich placených a úroků z poskytnutých zápůjček, se vyvíjí finanční výsledek hospodaření. Ve vývoji tržeb z prodeje výrobků a služeb dochází k výrazným změnám, respektive k výraznému růstu oproti roku 2007. K výraznému růstu dochází však také na straně výkonové spotřeby a osobních nákladů společnosti ve srovnání s počátkem sledovaného období.

Provozní výsledek hospodaření zaujímá jednoznačně větší podíl než finanční výsledek hospodaření, což je vzhledem k předmětu podnikání logické. Vývoj výsledku hospodaření za účetní období a jeho strukturu zachycuje graf č. 3.3.

Graf 3.3 Vertikálně – horizontální analýzy VZZ za období 2007 – 2016



Zdroj: vlastní zpracování

3.7.2 Poměrové ukazatele

Rychlý přehled o základních finančních charakteristikách daného podniku poskytuje právě poměrová analýza, která je založena na podílu dvou položek či skupiny položek. K hodnocení finanční situace za období 2007 až 2016 jsou využity ukazatele rentability, aktivity, likvidity a finanční stability a zadluženosti.

Ukazatele rentability

Rentabilita, nebo také výnosnost, představuje schopnost podniku dosahovat výnosu pomocí vložených prostředků. Ukazatele rentability poměřují zisk se zdroji a v rámci finanční analýzy patří právě k těm nejvíce používaným. Souhrnný přehled těchto ukazatelů v letech 2007 až 2016 zachycuje Tab. 3.2.

Tab. 3.2 Vývoj ukazatelů rentability v letech 2007 – 2016 (v %)

Ukazatel	roky									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ROE	7,29	-19,74	-14,97	29,17	21,52	17,65	21,66	38,16	35,49	26,44
ROA	4,14	-3,08	-4,74	18,63	13,76	10,92	13,26	20,99	23,83	19,80
ROS	1,73	-2,03	-1,75	3,81	3,06	2,39	3,81	7,13	7,95	6,85
ROCE	7,83	-9,62	-13,39	37,84	28,67	20,77	24,40	41,90	39,05	30,84

Zdroj: vlastní zpracování

a) Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)

Ukazatel ROE vyjadřuje celkovou výnosnost vlastních zdrojů a poměruje čistý zisk s vlastním kapitálem podniku. Ukazatel výnosnosti neboli návratnosti vlastního kapitálu by měl v každé společnosti vykazovat rostoucí trend. Nejúspěšněji lze hodnotit rok 2014, kdy výnosnost vlastního kapitálu podniku činí 38,16 %, a to zejména díky větší míře vytvořeného zisku oproti roku 2009. Ztrátovým je právě rok 2009 a 2008, kdy nedochází ke zhodnocení vlastních zdrojů díky zápornému zisku. Požadovaný trend ukazatele splněn není a v průběhu sledovaného období je zaznamenán spíše kolísavý vývoj.

b) Rentabilita aktiv (ROA)

Ukazatel ROA vyjadřuje výnosnost celkových aktiv dané společnosti a lze jej vyjádřit jako podíl zisku před zdaněním a úroků a celkových aktiv bez ohledu na to, z jakých zdrojů jsou aktiva dané společnosti financována. V každé prospěšné společnosti by měl tento ukazatel vykazovat rovněž rostoucí trend. Vývoj ukazatele ROA je opět kolísavý a nejvíce kritickým rokem je rok 2009, kdy tento ukazatel činí -4,74 % vlivem záporného EBITu. Naopak nejvyšší hodnoty ROA je dosaženo v roce 2015 ve výši 23,83 %.

c) Rentabilita tržeb (ROS)

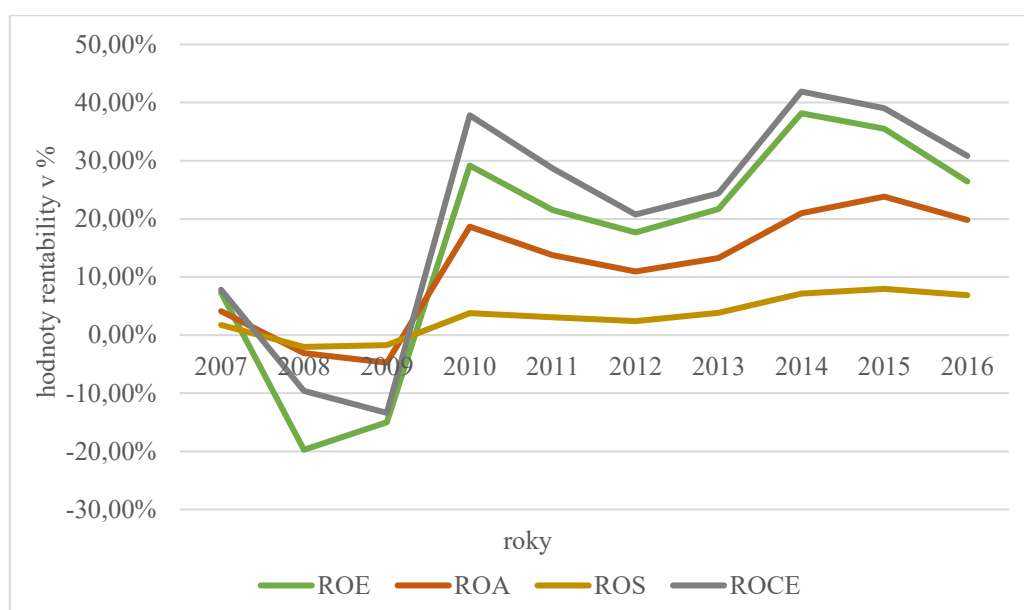
Schopnost podniku dosáhnout zisku při dané úrovni tržeb vyjadřuje právě ukazatel ROS, který lze vypočítat jako podíl čistého zisku a celkových tržeb dané společnosti. Ve vysoce efektivních firmách je požadován rostoucí trend tohoto ukazatele. Vývoj ukazatele ROE je ve sledovém období opět kolísavý, čímž je požadovaný trend porušen. Záporných hodnot je opět dosaženo v letech 2008 a 2009, kdy společnost vykazuje ztrátu. Nejúspěšnějším rokem je opět rok 2015, kdy hodnota ukazatele ROS činí 7,95 %.

d) Rentabilita dlouhodobých zdrojů (ROCE)

Výnosnost dlouhodobých zdrojů představuje ukazatel ROCE, který lze vyjádřit jako podíl zisku před zdaněním bez úroků a vlastního kapitálu spolu s dlouhodobými dluhy společnosti. Požadovaný trend je rostoucí, přičemž i u tohoto ukazatele se jedná ve větší míře o trend kolísavý. V rámci celé skupiny ukazatelů rentability je naměřeno nejvyšší hodnoty právě u ukazatele ROCE, tedy hodnoty v roce 2014 ve výši 41,90 %. V letech 2008 a 2009 vykazuje ukazatel ROCE, stejně tak jako všechny předchozí ukazatele, záporné hodnoty.

Vývoj jednotlivých ukazatelů rentability zachycuje graf č. 3.4 na základě kterého lze potvrdit skutečnost, že u této skupiny ukazatelů dochází k porušení požadovaného, trvale rostoucího trendu. U všech těchto ukazatelů jsou dále také naměřeny pro podnik nežádoucí záporné hodnoty, konkrétně v letech 2008 a 2009. Největší hodnoty dosáhl ukazatel ROCE a hodnoty nejmenší naopak ukazatel ROE. V rámci ukazatelů rentability se společnost WOCO STV nejvíce příliš dobře. Dochází k porušení požadovaného trendu a dokonce i k naměření záporných hodnot, avšak už delší dobu se společnost pohybuje v kladných číslech a negativní meziroční poklesy již nejsou tak rapidní.

Graf 3.4 Vývoj ukazatelů rentability v letech 2007 – 2016



Zdroj: vlastní zpracování

Ukazatele aktivity

Ukazatele aktivity vypovídají o relativní vázanosti kapitálu, a to jak v krátkodobých, tak také v dlouhodobých formách aktiv. Schopnost podniku efektivně využívat své vložené prostředky lze zhodnotit právě díky ukazatelům aktivity, které se dělí do dvou skupin. Jedná se o ukazatele typu doby obratu a obratovosti, přičemž obecně růst doby obratu daného ukazatele vede k poklesu obratovosti a naopak. Tab. 3.3 zachycuje hodnoty a vývoj jednotlivých ukazatelů aktivity v letech 2007 až 2016.

Tab. 3.3 Vývoj ukazatelů aktivity v letech 2007 – 2016

Ukazatel	roky									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Obrátka celkových aktiv (kolikrát)	2,17	2,99	2,96	3,74	3,36	3,61	2,73	2,39	2,42	2,28
Obrátka zásob (kolikrát)	12,95	16,58	12,88	16,76	20,58	18,76	21,44	17,54	20,19	18,49
Obrátka pohledávek (kolikrát)	3,68	5,39	6,50	8,54	5,98	7,83	5,48	5,17	8,42	8,06
Doba obratu aktiv (ve dnech)	165,59	120,59	121,59	96,24	107,03	99,60	131,67	150,34	148,52	157,58
Doba obratu zásob (ve dnech)	27,79	21,71	27,95	21,49	17,49	19,19	16,79	20,52	17,83	19,47
Doba obratu pohledávek (ve dnech)	97,89	66,79	55,37	42,13	60,21	45,95	65,68	69,58	42,77	44,65
Doba obratu závazků (ve dnech)	78,80	81,98	77,20	47,79	51,80	47,74	57,10	71,80	58,89	53,70

Zdroj: vlastní zpracování

a) Obrátka celkových aktiv

Intenzitu využití majetku lze zjistit právě díky ukazateli obrátky celkových aktiv, přičemž je žádoucí, aby se hodnoty tohoto ukazatele pohybovaly okolo 1. Obecně však platí, že čím vyšší hodnota tohoto ukazatele, tím lépe. Z Tab. 3.3 je patrné, že se naměřené hodnoty pohybují nad hodnotou doporučenou, tedy podnik svůj majetek využívá efektivně. Doporučený rostoucí trend ukazatele je ve sledovaném období porušen.

b) Obrátka zásob

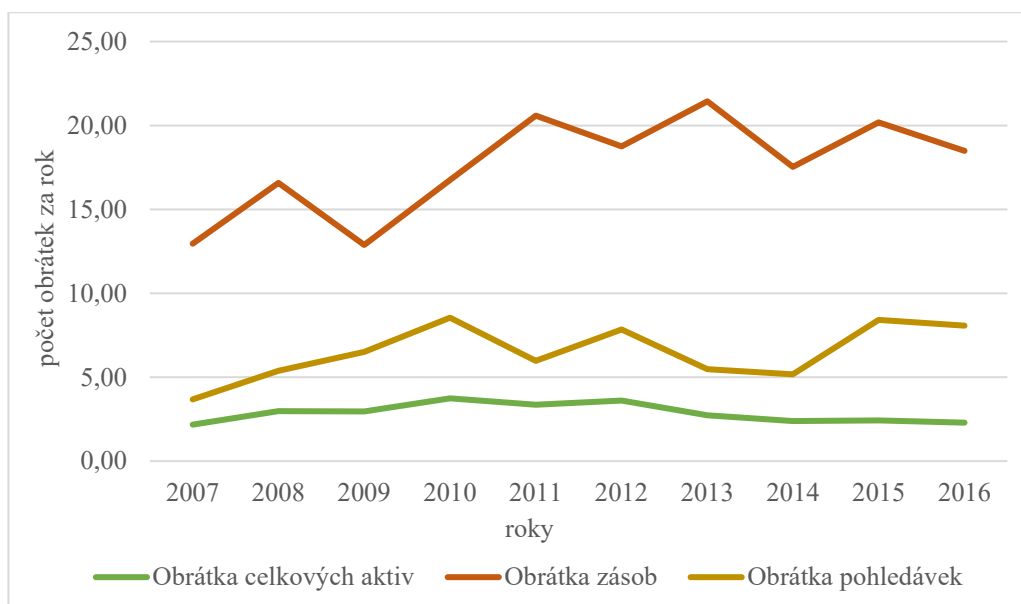
Ukazatel obrátky zásob udává, kolikrát je společnost schopna přeměnit zásoby na tržby během jednoho roku. Pro podnik je žádoucí obrátku zásob zvyšovat, čímž by naopak došlo ke snížení doby obratu zásob. Z Tab. 3.3 je patrný spíše kumulativní vývoj tohoto ukazatele, čímž dochází k porušení požadovaného trendu.

c) Obrátka pohledávek

Ukazatel obrátky pohledávek naopak udává, kolikrát jsou pohledávky během jednoho roku přeměněny na tržby. Pro podnik je žádoucí opět obrátku pohledávek zvyšovat, tedy čím vyšší je hodnota tohoto ukazatele, tím více se společnosti daří své pohledávky vymáhat. Z Tab. 3.3 je patrné, že ve sledovaném období dochází k velkému zvýšení tohoto ukazatele, tudíž lze konstatovat, že podnik si při vymáhání pohledávek vede relativně dobře.

Vývoj jednotlivých ukazatelů obratovosti zobrazuje graf č. 3.5 na základě kterého lze konstatovat, že dochází k porušení požadovaného rostoucího trendu. Za celé sledované období však také dochází ke zvýšení hodnot těchto ukazatelů a podnik by měl dále zapracovat na meziročních růstech, které by vedly ke snižování dob obratu, což je pro podnik velice žádoucí.

Graf 3.5 Vývoj ukazatelů obratovosti v letech 2007 – 2016



Zdroj: vlastní zpracování

d) Doba obratu aktiv

Ukazatel doby obratu aktiv představuje dobu, za kterou se aktiva přemění v tržby, a logicky je žádoucí klesající vývoj tohoto ukazatele. I v případě ukazatele doby obratu aktiv dochází opět k porušení požadovaného trendu a jedná se tedy o trend kolísavý. Pozitivní však je, že podnik dokáže přeměnit svá aktiva na tržby za dobu kratší než jeden rok.

e) Doba obratu zásob

O tom, jak dlouho jsou zásoby vázány v podniku, vypovídá právě ukazatel doby obratu zásob, jehož požadovaný trend je opět klesající. Meziroční růst ukazatele střídá meziroční pokles a naopak, přičemž požadovaný trend ukazatele je opět porušen. Podnik však dokáže přeměnit své zásoby na tržby během jednoho měsíce.

f) Doba obratu pohledávek

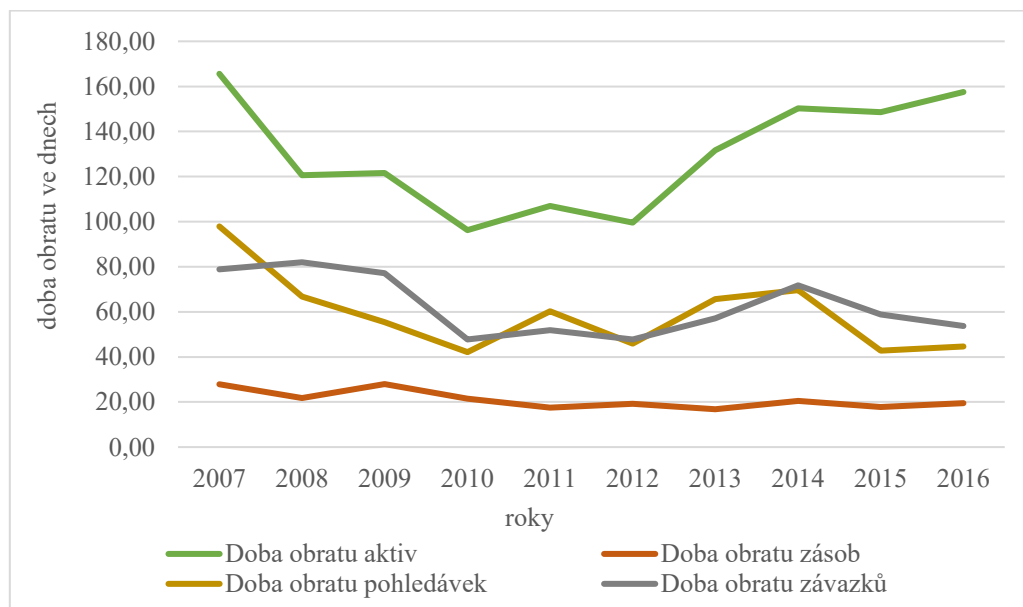
Ukazatel doby obratu pohledávek vyjadřuje, za kolik dní je podnik schopen přeměnit své pohledávky v tržby. Pomocí tohoto ukazatele lze tedy zhodnotit platební morálku odběratelů. Podnik usiluje o co nejkratší dobu obratu pohledávek, tedy požadovaný trend je klesající. Z Tab. 3.3 je patrné porušení požadovaného trendu, avšak ve srovnání s počátkem sledovaného období dochází k poslednímu sledovanému roku k výraznému poklesu.

g) Doba obratu závazků

Ukazatel doby obratu závazků naopak vypovídá o platební kázni analyzovaného podniku, tedy za kolik dní je podnik schopen dostat svých závazků. Na rozdíl od předešlých ukazatelů doby obratu je žádoucí spíše stabilní trend tohoto ukazatele. Z Tab. 3.3 je zřejmé, že se o stabilní vývoj nejedná a během sledovaného období dochází k postupnému snižování hodnot ukazatele. Důležitým poznatkem, který se týká doby obratu závazků a pohledávek je dodržení pravidla solventnosti, tzn. že doba obratu pohledávek by měla být kratší než doba obratu závazků. Ve sledovaném období se firmě z velké části toto pravidlo daří dodržet.

Graf č. 3.6 zachycuje vývoj jednotlivých ukazatelů doby obratu, přičemž i zde lze potvrdit porušení požadovaného klesajícího trendu, s výjimkou ukazatele doby obratu závazků, u kterého se vyžaduje stabilita. Do roku 2010 dochází postupně ke snižování dob obratu, avšak od tohoto roku se dále vývoj změnil na rostoucí, což je negativní signál. Za zmínku však také stojí, že od počátku sledovaného období dochází ke zlepšení situace na straně této skupiny ukazatelů díky snížení jejich hodnot v roce 2016, oproti roku 2007. Co se týče samotných hodnot, tak zde si podnik nevede příliš zle. Ve sledovaném období dokáže přeměnit svá aktiva na tržby za dobu kratší než jeden rok, své zásoby za dobu kratší než jeden měsíc, a podniku se také daří výrazně snížit dobu obratu pohledávek. V některých letech se podniku dokonce podařilo dodržet i pravidlo solventnosti.

Graf 3.6 Vývoj ukazatelů doby obratu v letech 2007 – 2016



Zdroj: vlastní zpracování

Ukazatele likvidity

Pod likviditou se obecně chápe schopnost podniku dostát svým závazkům včas a v plné výši a získat dostatek peněžních prostředků k provedení všech potřebných plateb. Likvidita tedy závisí na rychlosti inkasa pohledávek, prodejnosti výrobků apod. Hodnoty a vývoj jednotlivých ukazatelů likvidity v letech 2007 až 2016 zachycuje Tab. 3.4.

Tab. 3.4 Vývoj ukazatelů likvidity v letech 2007 – 2016

Ukazatel	roky									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Celková likvidita	1,648	1,103	1,119	1,451	1,597	1,571	1,789	1,463	1,252	1,408
Okamžitá likvidita	0,003	0,003	0,025	0,108	0,092	0,093	0,101	0,050	0,014	0,008
Pohotoválíkvidita	1,284	0,833	0,752	0,998	1,258	1,136	1,445	1,141	0,887	0,983

Zdroj: vlastní zpracování

a) Celková likvidita

Ukazatel celkové likvidity poměruje oběžná aktiva s krátkodobými závazky a výsledné hodnoty by se měly pohybovat v rozmezí od 1,5 – 2,5. Optimálních hodnot je dosaženo pouze v některých sledovaných letech, avšak i ostatní naměřené hodnoty, nacházející se pod stanovenou hranicí, se optimu přibližují.

b) Pohotová likvidita

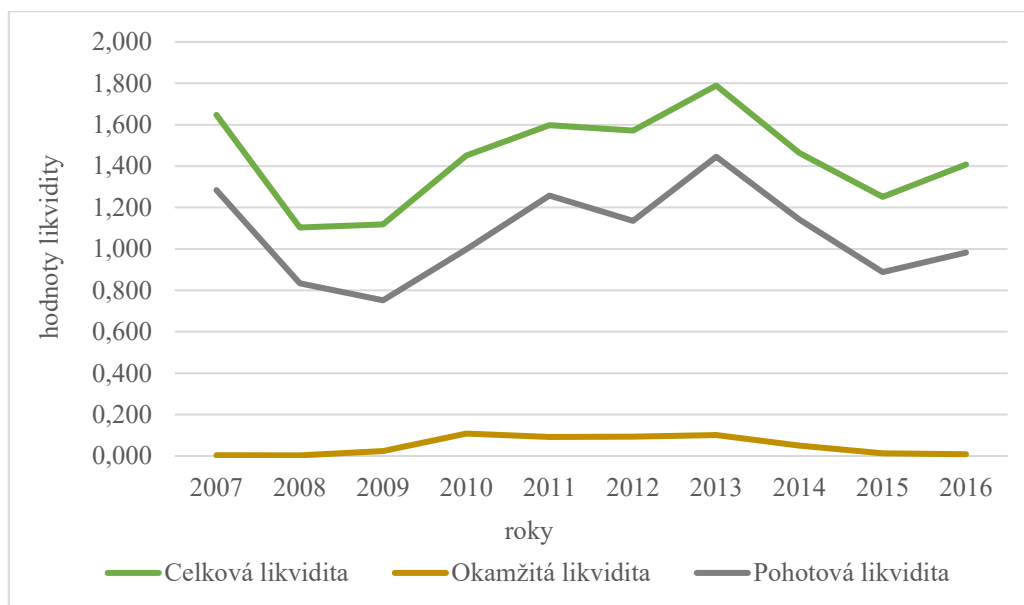
V rámci výpočtu ukazatele pohotové likvidity dochází k eliminaci oběžných aktiv společnosti o zásoby. Optimální hodnoty ukazatele by se měly pohybovat v rozmezí od 1 – 1,5. Z Tab. 3.4 je patrné, že se podniku daří dosáhnout optimálních hodnot opět pouze v některých sledovaných letech. Některé hodnoty se opět pohybují pod stanovenou hranicí, ke které se však úzce blíží.

c) Okamžitá likvidita

Ukazatel okamžité likvidity poměruje pohotové platební prostředky, respektive tu nejlikvidnější část podniku s krátkodobými závazky a optimální hodnoty tohoto ukazatele by se měly pohybovat v rozmezí od 0,2 do 0,5. V případě okamžité likvidity není dosaženo optimální hodnoty ani v jednom sledovaném roce.

Jak lze sledovat z grafu č. 3.7, tak ani v případě ukazatelů likvidity není požadovaný trend ve sledovaném období splněn. V případě celkové likvidity je žádoucí stabilita, které ve větší míře dosaženo není. Požadovaný rostoucí trend ukazatelů okamžité a pohotové likvidity je rovněž porušen. Z hlediska naměřených hodnot si však společnost příliš zle nevede.

Graf 3.7 Vývoj ukazatelů likvidity v letech 2007 – 2016



Zdroj: vlastní zpracování

Ukazatele finanční stability a zadluženosti

Finanční stabilitu a míru zadlužení podniku lze posoudit právě díky ukazatelům finanční stability a zadluženosti, prostřednictvím kterých se provádí analýza podnikových aktiv a zdrojů krytí. Souhrnný přehled těchto ukazatelů zachycuje Tab. 3.5.

Tab. 3.5 Vývoj ukazatelů finanční stability a zadluženosti v letech 2007 – 2016

Ukazatel	roky									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Podíl VK na aktivech (v %)	51,47	30,69	34,57	48,80	47,82	48,92	48,11	44,75	54,33	59,18
Stupeň krytí SA (v %)	6,28	5,08	2,96	1,53	0,73	12,06	18,65	14,07	11,41	8,51
Majetkový koeficient	1,94	3,26	2,89	2,05	2,09	2,04	2,08	2,23	1,84	1,69
Celková zadluženost (v %)	48,53	69,31	65,43	51,20	52,18	51,08	51,89	55,25	45,67	40,82
Dlouhodobá zadluženost (v %)	1,43	1,30	0,88	0,43	0,17	3,67	6,26	5,33	6,69	5,02
Běžná zadluženost (v %)	46,15	66,68	62,62	49,22	48,23	44,26	37,11	42,43	32,96	29,06
Zadluženost VK (v %)	94,27	225,80	189,31	104,90	109,13	104,41	107,88	123,45	84,06	68,98

Zdroj: vlastní zpracování

a) Podíl VK na aktivech

Tento ukazatel vypovídá o finanční samostatnosti daného podniku a udává, do jaké míry je podnik schopen krýt svůj majetek vlastními zdroji. Nejvyšší hodnoty je naměřeno v roce 2016, kdy přibližně 59,18 % svého majetku kryje společnost vlastními zdroji. Ve sledovaném období dále dochází k porušení požadovaného rostoucího trendu.

b) Stupeň krytí stálých aktiv

Ukazatel stupeň krytí stálých aktiv představuje poměr dlouhodobého vlastního i cizího kapitálu a stálých aktiv a jeho hodnoty by měly dosahovat alespoň 100 %. Optimálních hodnot je dosaženo v letech 2007 až 2014, kdy jsou stálá aktiva celkově kryta dlouhodobými zdroji, avšak v posledních dvou sledovaných letech dochází k naměření nežádoucích hodnot a celkově se jedná spíše o vývoj klesající, oproti požadovanému rostoucímu vývoji.

c) Majetkový koeficient

Jedná se o ukazatel, který je často nazýván finanční pákou a vyjadřuje poměr celkových aktiv společnosti a vlastního kapitálu. Nejvyšší hodnoty je dosaženo v roce 2008 a celkově se hodnota finanční páky pohybuje v rozmezí od 1,69 do 3,26, viz Tab. 3.5.

d) Celková zadluženost

Podíl věřitelů na celkovém kapitálu společnosti lze posoudit právě pomocí ukazatele celkové zadluženosti, přičemž logicky příliš vysoké hodnoty představují negativní signál z čehož vyplývá i požadovaný klesající trend tohoto ukazatele. Ve sledovaném období dochází jak k meziročním růstům, tak také k poklesům. Celková zadluženost se vyvíjela zejména v závislosti na krátkodobých závazcích z obchodních vztahů, které tvoří většinový podíl na cizích zdrojích společnosti.

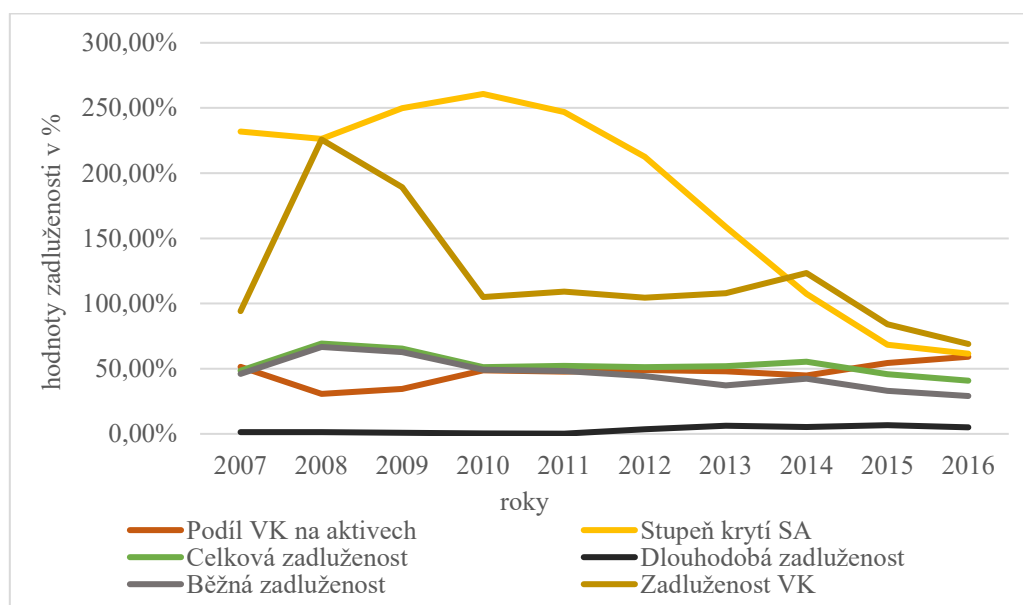
Dlouhodobá a běžná zadluženost jsou analytickými ukazateli celkové zadluženosti. Ukazatel dlouhodobé zadluženosti vyjadřuje poměr dlouhodobého cizího kapitálu a celkových aktiv, a naopak ukazatel běžné zadluženost využívá při výpočtu krátkodobého cizího kapitálu. U obou ukazatelů je žádoucí rovněž klesající trend, avšak ve sledovaném období se spíše jednalo o trend kolísavý. Podíl krátkodobého cizího kapitálu, který společnost využívá k financování svého majetku, značně přesahuje podíl dlouhodobého cizího kapitálu.

e) Zadluženost VK

Ukazatel zadluženosti VK poměruje cizí kapitál s objemem vlastního kapitálu a hodnota tohoto ukazatele by se měla u každé stabilní společnosti pohybovat v rozmezí od 80 % do 120 %. Optimálních hodnot je dosaženo pouze v některých sledovaných letech a požadovaný klesající trend ukazatele rovněž dodržen není. Neoptimálnějších hodnot nabývá ukazatel v letech 2010 až 2013, kdy například v roce 2010 připadá na 1 Kč vlastního kapitálu 1,05 Kč kapitálu cizího.

Graf č. 3.8 zobrazuje vývoj jednotlivých ukazatelů finanční stability a zadluženosti, přičemž ani u jednoho ukazatele nedošlo k dodržení požadovaného trendu. Společnost používá k financování svého majetku jak cizí, tak vlastní zdroje a dalo by se říci, že celkové zadlužení je optimální. Společnost také mimo jiné používá k financování svého majetku cizí zdroje především krátkodobého charakteru. Na závěr lze konstatovat, že společnost je relativně finančně stabilní a optimálně zadlužená.

Graf 3.8 Vývoj ukazatelů finanční stability a zadluženosti v letech 2007 – 2016



Zdroj: vlastní zpracování

4 Ocenění podniku a zhodnocení výsledků

Čtvrtá kapitola představuje stěžejní část diplomové práce, ve které je provedeno ocenění podniku WOCO STV, s. r. o. pomocí metodologie reálných opcí. Ocenění je provedeno na bázi simulace pro 1 000 scénářů a existence podniku je rozdělena do dvou fází. První fáze trvá 4 roky, tedy od roku 2017 do roku 2020, a druhá fáze trvá od roku 2021 až do nekonečna.

Nejprve jsou stanoveny všechny potřebné vstupní parametry, dále je proveden výpočet finanční flexibility, a to jak za pomoci aktivní, tak také pasivní strategie. Následují výpočty provozní flexibility, přičemž pro účely této práce jsou vybrány dva druhy opcí evropského typu, tedy opce na rozšíření a ukončení výroby. V závěru této kapitoly je provedeno shrnutí a zhodnocení všech dosažených výsledků.

4.1 Stanovení vstupních parametrů

Stanovení vstupních parametrů je nutným předpokladem pro výpočet hodnoty vlastního kapitálu pro ocenění podniku. Nejprve je tedy nutné stanovit volné peněžní toky FCFF, a to jak za období minulé, tak také pro období predikované. Dále je nutné určit výši průměrných nákladů na celkový kapitál podniku WACC a stanovit hodnotu podkladového aktiva, realizační cenu a vnitřní hodnotu opce.

4.1.1 Stanovení historických volných peněžních toků FCFF

Výchozím krokem je stanovení historických volných peněžních toků FCFF, přičemž k výpočtu je nutné znát vývoj čistého zisku, odpisů, změn čistého pracovního kapitálu, výši investic, úroků a také velikost míry zdanění. Při stanovení historických volných peněžních toků se vychází z veřejně dostupných finančních výkazů společnosti WOCO STV za období 2007 až 2016.

Tab. 4.1 zachycuje historickou řadu volných peněžních toků pro období 2007 až 2016 vypočtenou dle vzorce (2.48), přičemž na základě takovéto historické časové řady lze dále provést predikci volných peněžních toků pro budoucí období. V tabulce jsou také zobrazeny hodnoty jednotlivých ukazatelů potřebných k výpočtu FCFF.

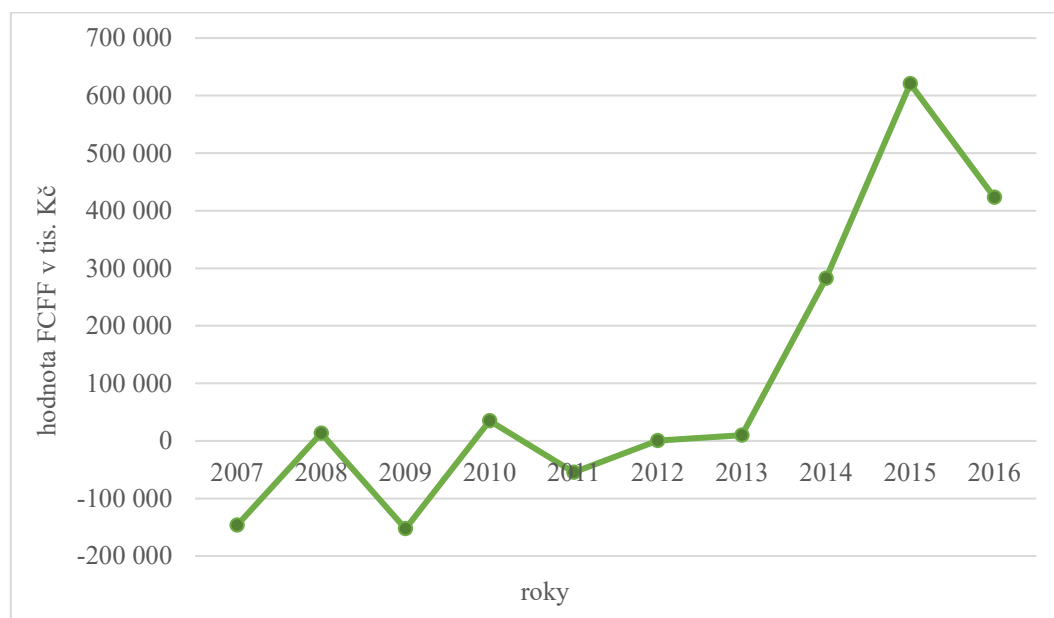
Tab. 4.1 Historická řada FCFF za období 2007 – 2016 (v tis. Kč)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EAT	33 146	-48 632	-32 093	88 241	82 975	64 330	100 754	219 294	262 760	227 270
ODP	51 954	56 372	52 409	43 213	37 620	43 187	50 950	55 916	84 262	126 259
Δ ČPK	263 909	55 390	46 191	137 651	232 180	188 326	283 160	252 170	112 995	172 230
INV	-28 606	-54 260	131 348	-38 792	-56 292	-80 500	-140 459	-257 409	-384 227	-240 010
úroky	4 464	8 281	5 553	3 280	1 008	750	1 273	2 313	2 877	2 297
úroky · (1-t)	3 616	6 708	4 498	2 657	816	608	1 031	1 874	2 330	1 861
FCFF	-146 587	13 318	-152 725	35 252	-54 477	299	10 034	282 323	620 584	423 170

Zdroj: vlastní zpracování

Podrobnější vývoj historické řady volných peněžních toků FCFF za období 2007 až 2016 lze sledovat v níže uvedeném grafu.

Graf 4.1 Vývoj historické řady FCFF za období 2007 – 2016



Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedené tabulky a grafu č. 4.1 je patrný vývoj historických FCFF, který v období od roku 2007 až 2012 vykazuje kolísavý trend v meziročním srovnání. Od roku 2012 až do roku 2015 je patrná rostoucí tendence historických FCFF plynoucích do podniku, zejména díky rapidně se zvyšujícímu EATu. V posledním sledovaném roce však dochází k opětovnému poklesu, avšak FCFF nenabývá záporných hodnot, jakož tomu bylo v roce 2007, 2009 a 2011. Kromě EATu významně ovlivňují celkovou výši FCFF změna ČPK a investice do strojních zařízení a nových staveb, jejichž hodnota v posledních letech taktéž výrazně vzrostla, jelikož firma spustila realizaci stavebních projektů a mimo jiné pořídila nová výrobní zařízení.

4.1.2 Predikce volných peněžních toků FCFF

Pro ocenění společnosti je důležité provést predikci volných peněžních toků FCFF. K takovéto predikci lze využít hned několika modelů. Vzhledem k tomu, že historické FCFF nabývají jak kladných, tak záporných hodnot, je použit aritmetický Vašíčkův mean-reversion model, který pracuje s návratem k dlouhodobé rovnováze a připouští existenci záporných peněžních toků.

Tab. 4.2 zachycuje vstupní parametry potřebné pro výpočet regresní analýzy, tedy historické FCFF, které představují nezávislou proměnnou a meziroční změna FCFF, která naopak představuje proměnnou závislou. Údaje jsou zachyceny za období 2006 až 2016.

Tab. 4.2 Vstupní parametry pro výpočet regresní analýzy (v tis. Kč)

t	FCFF	Δ FCFF
0	-149 136	
1	-146 587	2 549
2	13 318	159 905
3	-152 725	-166 043
4	35 252	187 977
5	-54 477	-89 728
6	299	54 775
7	10 034	9 736
8	282 323	272 288
9	620 584	338 262
10	423 170	-197 415

Zdroj: vlastní zpracování

Následně je na základě vstupních údajů vypočtena regresní analýza prostřednictvím programu MS Excel, pomocí Regrese z Analýzy dat. Výsledné schéma regresní analýzy zachycuje Obr. 4.1, kde lze posoudit správnost regresního modelu vyjádřenou pomocí koeficientu determinace, konkrétně známým pod názvem Hodnota spolehlivosti R. Tato hodnota dosahuje výše 19 %, což vypovídá o tom, jakou část vysvětlované proměnné se podařilo modelem vysvětlit. Další důležitou hodnotou z provedené regresní analýzy je výše kritické F-statistiky, která následně poslouží k posouzení statistické významnosti modelu.

Obr. 4.1 Výsledná regresní analýza

VÝSLEDEK

Regresní statistika	
Násobné R	0,44020981
Hodnota spolehlivosti R	0,19378468
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0,09300776
Chyba stř. hodnoty	243193,124
Pozorování	10

ANOVA

	Rozdíl	SS	MS	F	Významnost F
Regrese	1	1,13726E+11	1,13726E+11	1,92290743	0,202951897
Rezidua	8	4,73143E+11	59142895665		
Celkem	9	5,86869E+11			

	Koeficienty	Chyba stř. hodnoty	t Stat	Hodnota P	Dolní 95%	Horní 95%	Dolní 95,0%	Horní 95,0%
Hranice	67549,0293	81069,49201	0,833223789	0,428891721	-119397,5545	254495,61	-119397,5545	254495,6131
Soubor X 1	0,62151976	0,448204022	1,386689378	0,202951897	-0,412040572	1,6550801	-0,412040572	1,655080084

Zdroj: vlastní zpracování

Z provedené regresní analýzy jsou vytaženy údaje, které představují parametry modelu. Např. parametr a představuje rychlost přiblížování se k dlouhodobé rovnováze a činí -0,62 a naopak parametr b představuje hodnotu dlouhodobé rovnováhy a je ve výši -108 683,64 tis. Kč. Hodnoty jednotlivých parametrů zachycuje Tab. 4.3.

Tab. 4.3 Parametry pro výpočet F-statistiky

α	67 549,03
β	0,62
Δt	1,00
a	-0,62
b	-108 683,64
odhad σ	254 374,33
σ	254 374,33

Zdroj: vlastní zpracování

Na závěr aritmetického Vašíčkova mean-reversion modelu je vypočtena F-statistika, která je následně porovnávána s kritickou hodnotou. Na základě níže uvedených výsledků je patrné, že kritická hodnota je větší než hodnota vypočtená, tudíž model není statisticky významný a dochází k jeho zamítnutí.

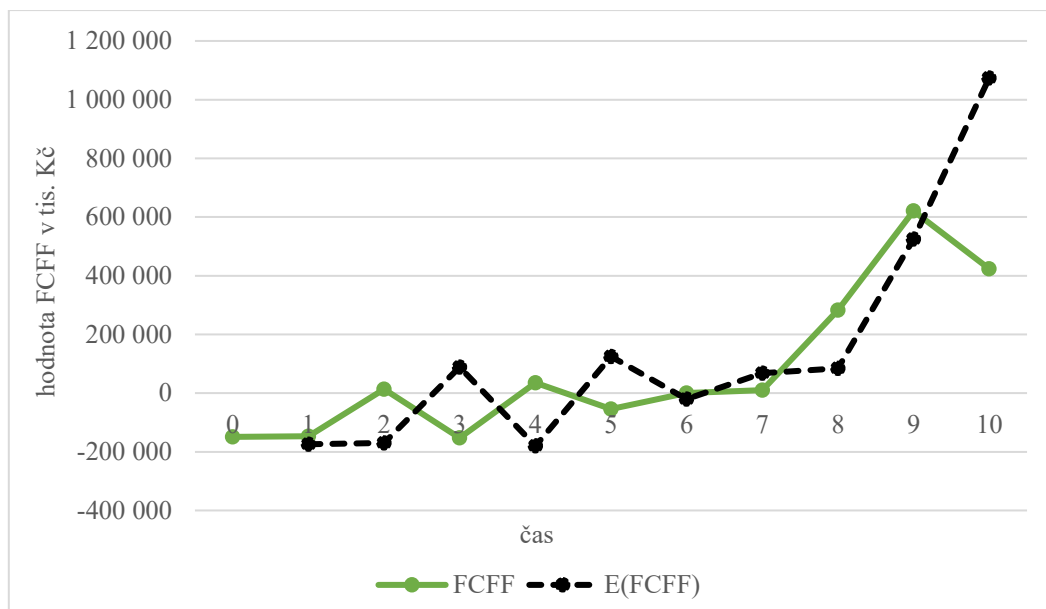
Tab. 4.4 Porovnání vypočtené hodnoty F-statistiky s hodnotou kritickou

F vypočtené	<	F kritické
0,0042		0,2030
MODEL SE ZAMÍTÁ		

Zdroj: vlastní zpracování

Výše uvedený závěr aritmetického Vašíčkova mean-reversion modelu potvrzuje také graf č. 4.2. V tomto grafu je patrné porušení předpokladu mean-reverzních procesů, tedy že v krátkém časovém horizontu mají finanční veličiny tendenci vyvíjet se náhodně a v dlouhém horizontu konvergují k dlouhodobé rovnováze.

Graf 4.2 Vývoj FCFF a odhadnutého trendu FCFF



Zdroj: vlastní zpracování

Jelikož došlo k zamítnutí aritmetického Vašíčkova mean-reversion modelu, přichází v úvahu aplikace specifického Wienerova procesu. Pomocí historické řady volných peněžních toků lze vypočítat směrodatnou odchylku, na jejímž základě je možné predikovat budoucí FCFF, které dále poslouží k predikci aktiv podniku. Základnou pro výpočet směrodatné odchylky mohou být spojité nebo diskrétní meziroční výnosy historických FCFF. V tomto případě jde o diskrétní meziroční výnosy, neboť historická řada FCFF je jak kladná, tak také záporná. Zde by však v důsledku velkých výkyvů musela být odstraněna řada hodnot, které by jinak výrazně zkreslovaly výši směrodatné odchylky. Nicméně i za tohoto předpokladu by směrodatná odchylka byla příliš vysoká.

Za základnu pro výpočet směrodatné odchylky je rozhodnuto zvolit hodnoty průměrných směrodatných odchylek FCFF firem působících v automobilovém průmyslu, které jsou převzaty z internetových stránek Damodaran.com. Směrodatná odchylka se stanoví jako průměr z těchto odchylek a má větší vypovídací schopnost, na rozdíl od směrodatné odchylky zjištěné na základě diskrétních meziročních výnosů historických FCFF.

Vstupním parametrem k predikci volných peněžních toků je nejen směrodatná odchylka, ale také časový interval a výchozí stav FCFF. Časový interval je roven jedné a za výchozí stav se považuje poslední známá hodnota FCFF, tedy hodnota za rok 2016. Tab. 4.5 zachycuje jednotlivé vstupní parametry. Hodnota směrodatné odchylky je ve výši 12,10 % a výchozí hodnota volných peněžních toků činí 423 170 tis. Kč.

Tab. 4.5 Vstupní údaje pro predikci FCFF

Výchozí FCFF (v tis. Kč)	423 170
Směrodatní odchylka (v %)	12,10
Časový interval	1

Zdroj: vlastní zpracování

Po stanovení vstupních dat je nutné vygenerovat hodnoty náhodné složky prostřednictvím programu MS Excel, a to pomocí Generátoru pseudonáhodných čísel. Pro účely této práce je vygenerováno 1 000 scénářů jak pro první fázi existence podniku (období 2017 až 2020), tak pro druhou fázi trvání podniku (od roku 2021 až do nekonečna).

Po vygenerování hodnot náhodné složky je dále provedena samotná predikce budoucích FCFF. Tato predikce je tedy určena na základě specifického Wienerova procesu dle vztahu (2.49), neboť jak již bylo patrné z grafu č. 4.2, historické hodnoty FCFF nevykazují žádný dlouhodobý trend a nekonvergují tedy k dlouhodobé rovnováze. Tab. 4.7 zachycuje predikované hodnoty FCFF a vývoj prvních 30 scénářů.

Na základě provedené simulace volných peněžních toků byl vypočten 2,5 % a 97,5 % percentil predikovaných FCFF, jehož výši v jednotlivých letech zachycuje Tab. 4.6. Hodnoty 2,5 % percentilu nabývají od výchozího roku až po celou dobu predikovaného období výše od 423 170 tis. Kč do 223 588 tis. Kč. Hodnoty 97,5 % percentilu se pohybují od 423 170 tis. Kč do 667 237 tis. Kč.

Tab. 4.6 Hodnoty percentilů v jednotlivých letech (v tis. Kč)

Percentily	roky					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
2,5	423 170	323 450	286 100	265 454	246 381	223 588
97,5	423 170	518 892	563 242	618 441	642 287	667 237

Zdroj: vlastní zpracování

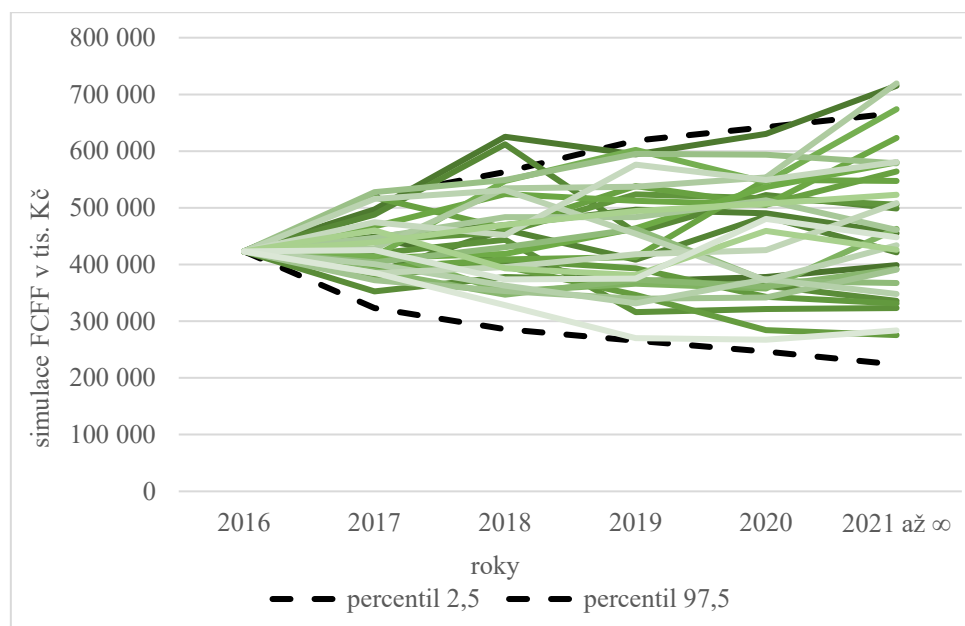
Tab. 4.7 Výsledná simulace FCFF pro období 2017 – 2021 (v tis. Kč; prvních 30 scénářů)

Scénáře	Simulace FCFF					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
1	423 170	446 227	403 594	370 483	378 016	399 103
2	423 170	497 340	625 540	593 975	630 440	715 248
3	423 170	449 144	469 559	496 708	490 178	455 492
4	423 170	385 300	461 715	408 237	484 899	421 703
5	423 170	488 186	612 003	456 475	522 267	498 917
6	423 170	352 421	377 813	372 357	363 003	335 895
7	423 170	419 023	443 663	316 062	321 538	323 063
8	423 170	442 851	457 095	523 687	517 144	505 602
9	423 170	377 092	407 726	393 254	342 814	331 349
10	423 170	390 836	396 433	346 376	284 297	275 536
11	423 170	518 436	463 628	538 475	505 729	564 054
12	423 170	393 499	408 780	413 120	549 390	547 180
13	423 170	467 387	524 310	512 243	505 409	623 264
14	423 170	411 697	418 534	463 553	536 378	580 183
15	423 170	413 729	547 567	602 305	545 072	673 933
16	423 170	426 472	352 271	366 150	357 834	462 945
17	423 170	388 077	346 839	373 262	361 227	391 851
18	423 170	403 847	430 742	462 817	371 241	367 379
19	423 170	527 702	549 277	595 098	593 845	578 180
20	423 170	372 175	353 176	339 643	341 759	390 933
21	423 170	446 657	483 536	483 833	513 226	460 830
22	423 170	428 398	534 478	537 212	553 710	719 345
23	423 170	400 575	362 998	331 521	374 215	348 292
24	423 170	515 501	531 056	453 983	372 327	433 902
25	423 170	384 794	395 748	417 974	425 287	508 231
26	423 170	474 792	451 699	576 279	549 179	580 851
27	423 170	438 838	470 113	494 130	507 366	523 011
28	423 170	460 088	393 077	381 231	459 342	426 022
29	423 170	425 178	373 707	375 058	480 461	448 100
30	423 170	385 367	328 149	270 267	267 400	283 468

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 4.3 zobrazuje podrobněji vývoj výsledné simulace FCFF pro období 2016 – 2021, konkrétně tedy pro prvních 30 scénářů. V grafu je také dále zachycen 2,5 % a 97,5 % percentil. Konkrétní hodnoty percentilů byly uvedeny v Tab. 4.6. Z grafu je dále také patrné, že volné peněžní toky budou v budoucnu nabývat kladných hodnot.

Graf 4.3 Vývoj výsledné simulace FCFF pro období 2017 – 2021 (prvních 30 scénářů)



Zdroj: vlastní zpracování

4.1.3 Stanovení průměrných celkových nákladů kapitálu WACC

Výpočet WACC je rozdělen do tří dílčích kroků, přičemž nejprve jsou stanoveny náklady na vlastní kapitál, dále náklady na cizí kapitál a v poslední řadě jsou vypočteny průměrné celkové náklady kapitálu podniku.

Náklady na vlastní kapitál

Náklady na vlastní kapitál jsou vypočteny pomocí modelu oceňování kapitálových aktiv CAPM, který je určen dle vztahu (2.51). K výpočtu nákladů na vlastní kapitál je nutné stanovit výši bezrizikové sazby, bety zadluženého podniku a hodnotu rizikové prémie.

Bezriziková sazba je pro obě fáze stanovena jako sazba forwardová, která byla vypočtena na základě spotových sazeb dle vzorce (2.50). Spotové sazby byly zjištěny pomocí internetových stránek České národní banky v sekci Databáze časových řad (ARAD), jako průměrné roční výnosy desetiletého státního dluhopisu. Tab. 4.8 zachycuje odhad budoucích jednorozhodných forwardových sazeb ze sazeb spotových.

Tab. 4.8 Odhad forwardových sazeb ze sazeb spotových (v %)

Sazby	1. FÁZE					2. FÁZE
	2016	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
Spotová sazba	0,53	0,87	1,69	0,75	1,09	0,70
Forwardová sazba		1,40	4,31	5,75	6,80	8,14

Zdroj: vlastní zpracování

K výpočtu β zadlužené je použit Blumův model, který lze vyjádřit dle vztahu (2.53). V tomto případě je také nutné znát β statistickou, která je vypočtena jako suma β zadlužených za poslední čtyři známé roky, které jsou vynásobeny příslušnými váhami. Předpokládá se, že hodnota β zadlužené je v jednotlivých letech obou fází existence podniku stejná a činí 2,21 %. Riziková prémie kapitálového trhu ČR je stanovena pro obě fáze existence podniku opět ve stejné výši po celé toto období, konkrétně činí 6,62 %. Hodnoty rizikové prémie jsou převzaty ze serveru Damodaran.com, kde se nacházejí aktuální data pro danou zemi.

Na základě výše uvedených vstupních údajů lze uskutečnit první krok k výpočtu průměrných nákladů celkového kapitálu WACC, tedy výpočet nákladů na vlastní kapitál, a to dle vztahu (2.51). Tab. 4.9 zachycuje všechny potřebné parametry k výpočtu a samotné náklady na vlastní kapitál, které mají rostoucí tendenci.

Tab. 4.9 Výpočet nákladů na vlastní kapitál

Parametr	1. FÁZE				2. FÁZE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
Bezriziková sazba (v %)	1,40	4,31	5,75	6,80	8,14
β zadlužená	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
Riziková prémie ČR (v %)	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
NÁKLADY VLASTNÍHO KAPITÁLU (v %)	16,02	18,92	20,37	21,41	22,75

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na cizí kapitál

Dalším bodem k výpočtu WACC je stanovení nákladů na cizí kapitál, které jsou dány dle vzorce (2.54), přičemž je nutné stanovit výši nákladových úroků, průměrný stav bankovních úvěrů a také daňovou sazbu pro obě fáze existence podniku.

Nákladové úroky, a stejně tak i průměrný stav bankovních úvěrů, jsou stanoveny na základě lineárně váženého klouzavého průměru za poslední čtyři známé roky. Daňová sazba se dle aktuální situace předpokládá ve výši 19 % pro obě fáze existence podniku.

Hodnoty cizího kapitálu a jednotlivých vstupních údajů potřebných k výpočtu zachycuje níže uvedená tabulka, která zaznamenává konstantní vývoj nákladů na cizí kapitál.

Tab. 4.10 Výpočet nákladů na cizí kapitál

Parametr	1. FÁZE				2. FÁZE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
Nákladové úroky (v tis. Kč)	2 372	2 445	2 436	2 412	2 422
Průměrný stav bank. úvěrů (v tis. Kč)	76 770	77 666	77 998	77 882	77 762
Daňová sazba (v %)	19	19	19	19	19
NÁKLADY CIZÍHO KAPITÁLU (v %)	2,50	2,55	2,53	2,51	2,52

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na celkový kapitál

Po stanovení nákladů na vlastní a cizí kapitál lze určit samotné průměrné náklady na kapitál celkový. Nejprve je však opět nutné stanovit několik potřebných vstupních údajů k výpočtu, konkrétně tedy hodnotu cizího a vlastního kapitálu pro obě fáze existence podniku, a také výši daňové sazby pro toto období.

Hodnoty **vlastního kapitálu** a **cizího kapitálu**, které jsou známé již z předcházejících výpočtů, jsou tedy pro první i druhou fázi existence stanoveny pomocí lineárně váženého klouzavého průměru za poslední 4 známé roky. **Daňová sazba** se taktéž předpokládá ve výši 19 % pro obě fáze trvání podniku. Po stanovení těchto údajů lze určit samotné průměrné náklady na celkový kapitál WACC, a to dle vzorce (2.56). Tab. 4.11 zachycuje údaje potřebné k výpočtu WACC a jejich hodnotu v jednotlivých letech. Z tabulky je patrný rostoucí trend průměrných nákladů na celkový kapitál WACC. Stejně tak se vyvíjí i náklady na vlastní kapitál, oproti konstantnímu vývoji nákladů na cizí kapitál.

Tab. 4.11 Výpočet nákladů na celkový kapitál

Parametr	1. FÁZE				2. FÁZE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
Náklady cizího kapitálu (v %)	2,50	2,55	2,53	2,51	2,52
Náklady vlastního kapitálu (v %)	16,02	18,92	20,37	21,41	22,75
Cizí kapitál (v tis. Kč)	615 956	619 681	613 487	613 785	615 092
Vlastní kapitál (v tis. Kč)	727 405	754 384	765 936	764 131	759 051
Daňová sazba (v %)	19	19	19	19	19
WACC (v %)	9,60	11,32	12,22	12,78	13,48

Zdroj: vlastní zpracování

4.1.4 Stanovení hodnoty podkladového aktiva

V případě ocenění vlastního kapitálu podniku se za podkladové aktivum považuje tržní hodnota aktiv, kterou lze vypočítat jako perpetuitu za předpokladu nekonečného trvání podniku, dle vzorce (2.57). Níže uvedená tabulka zobrazuje hodnoty podkladového aktiva stanovené pro druhou fázi existence podniku, konkrétně pro prvních 30 scénářů.

Tab. 4.12 Hodnoty podkladového aktiva (v tis. Kč; prvních 30 scénářů)

Scénáře	2. FÁZE	Scénáře	2. FÁZE	Scénáře	2. FÁZE
	2021		2021		2021
1	2 960 061	11	4 183 469	21	3 417 879
2	5 304 843	12	4 058 318	22	5 335 233
3	3 378 289	13	4 622 622	23	2 583 209
4	3 127 686	14	4 303 097	24	3 218 163
5	3 700 362	15	4 998 423	25	3 769 445
6	2 491 267	16	3 433 564	26	4 308 049
7	2 396 095	17	2 906 275	27	3 879 062
8	3 749 947	18	2 724 770	28	3 159 716
9	2 457 547	19	4 288 238	29	3 323 466
10	2 043 595	20	2 899 468	30	2 102 422

Zdroj: vlastní zpracování

4.1.5 Stanovení realizační ceny

Velmi důležité je stanovení hodnoty cizího kapitálu druhé fáze existence podniku, neboť právě z této hodnoty se při predikci vlastního kapitálu vychází a ovlivňuje tak predikci vlastního kapitálu v jednotlivých letech fáze první. Hodnota cizího kapitálu k počátku druhé fáze byla tedy vypočtena na základě lineárně váženého klouzavého průměru a činí 615 092 tis. Kč.

4.1.6 Stanovení vnitřní hodnoty opce

Posledním důležitým vstupním parametrem je vnitřní hodnota opce, která je pro aktivní strategii stanovena dle vzorce (2.58), tedy jako rozdíl tržní hodnoty aktiv a cizího kapitálu, který je porovnán s nulou, přičemž je vybrána hodnota vyšší. Pro strategii pasivní je vnitřní hodnota opce stanovena dle vzorce (2.59), tedy pouze jako rozdíl tržní hodnoty aktiv a cizího kapitálu.

Vnitřní hodnoty opce jsou konkrétně stanoveny pro rok 2021, který představuje počátek druhé fáze trvajících do nekonečna.

4.2 Výpočet finanční flexibility

Hodnotu vlastního kapitálu lze stanovit na základě dvou druhů strategií. Prvním typem je strategie aktivní, u které se předpokládají zásahy managementu, zatímco u strategie pasivní se zásahy v průběhu existence podniku nepočítá. Rozdílem mezi těmito strategiemi je právě finanční flexibilita.

V případě aktivní strategie se hodnota vlastního kapitálu vypočítá jako rozdíl mezi tržní hodnotou aktiv a cizích zdrojů, který je porovnán s nulou, přičemž v potaz se bere hodnota rovna nule nebo vyšší než nula. Tzn., že rozdíl mezi celkovými aktivy a celkovými cizími zdroji dosahující záporných hodnot je nahrazen hodnotou rovnou nule. Hodnota vlastního kapitálu se v případě použití pasivní strategie určí pouze jako rozdíl mezi tržní hodnotou aktiv a cizích zdrojů podniku, přičemž takto získané hodnoty mohou být i záporné.

Postup výpočtu pro obě strategie vypadá následovně:

- predikce volných peněžních toků pro obě fáze existence podniku,
- výpočet nákladů na vlastní a cizí kapitál a následný výpočet WACC,
- stanovení hodnoty podkladového aktiva (tržní hodnoty aktiv),
- stanovení realizační ceny (hodnoty cizích zdrojů),
- provedení odhadu hodnot vlastního kapitálu pro druhou a následně pro první fázi pomocí aktivní strategie pro jednotlivé scénáře,
- provedení odhadu hodnot vlastního kapitálu pro druhou a následně pro první fázi pomocí pasivní strategie pro jednotlivé scénáře.

4.2.1 Aktivní strategie

Jak již bylo řečeno, aktivní strategie uvažuje se zásahy managementu a hodnotu vlastního kapitálu pro druhou fázi trvání podniku lze vypočítat dle vzorce (2.60), tedy dochází k eliminaci hodnot nižších než nula. Hodnoty pro první fázi jsou postupně diskontovány průměrnými náklady na celkový kapitál WACC, viz vzorec (2.62).

Tab. 4.13 udává hodnoty vlastního kapitálu v jednotlivých letech, a to pro prvních 30 scénářů. Z tabulky je patrné, že tržní hodnota aktiv byla vždy vyšší než výše dluhu, a tak jsou vypočtené hodnoty vždy vyšší než nula.

Tab. 4.13 Výsledná simulace VK pomocí aktivní strategie (v tis. Kč; prvních 30 scénářů)

Scénáře	1. FÁZE				2. FÁZE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
1	1 518 567	1 664 402	1 852 815	2 079 239	2 344 969
2	3 037 013	3 328 671	3 705 482	4 158 312	4 689 751
3	1 789 405	1 961 250	2 183 266	2 450 073	2 763 197
4	1 627 118	1 783 378	1 985 259	2 227 868	2 512 594
5	1 997 975	2 189 849	2 437 743	2 735 649	3 085 270
6	1 214 983	1 331 663	1 482 410	1 663 568	1 876 175
7	1 153 351	1 264 112	1 407 212	1 579 181	1 781 003
8	2 030 085	2 225 044	2 476 922	2 779 616	3 134 855
9	1 193 146	1 307 729	1 455 766	1 633 669	1 842 455
10	925 077	1 013 917	1 128 694	1 266 626	1 428 503
11	2 310 828	2 532 747	2 819 458	3 164 011	3 568 377
12	2 229 782	2 443 918	2 720 573	3 053 042	3 443 226
13	2 595 217	2 844 447	3 166 443	3 553 400	4 007 530
14	2 388 297	2 617 656	2 913 979	3 270 083	3 688 005
15	2 838 580	3 111 181	3 463 372	3 886 615	4 383 331
16	1 825 200	2 000 482	2 226 940	2 499 084	2 818 472
17	1 483 736	1 626 226	1 810 317	2 031 548	2 291 183
18	1 366 196	1 497 398	1 666 906	1 870 611	2 109 678
19	2 378 675	2 607 110	2 902 239	3 256 908	3 673 146
20	1 479 328	1 621 395	1 804 939	2 025 512	2 284 376
21	1 815 043	1 989 350	2 214 547	2 485 177	2 802 787
22	3 056 693	3 350 241	3 729 494	4 185 258	4 720 141
23	1 274 523	1 396 921	1 555 055	1 745 091	1 968 117
24	1 685 710	1 847 596	2 056 747	2 308 093	2 603 071
25	2 042 712	2 238 883	2 492 328	2 796 904	3 154 353
26	2 391 504	2 621 171	2 917 892	3 274 474	3 692 958
27	2 113 698	2 316 686	2 578 939	2 894 099	3 263 970
28	1 647 861	1 806 112	2 010 567	2 256 269	2 544 624
29	1 753 903	1 922 338	2 139 950	2 401 463	2 708 375
30	963 173	1 055 671	1 175 174	1 318 787	1 487 330

Zdroj: vlastní zpracování

4.2.2 Pasivní strategie

U pasivní strategie se nepočítá se zásahy managementu a hodnotu vlastního kapitálu pro druhou fázi existence lze stanovit na podobném principu jako u strategie aktivní, viz vzorec (2.61) a pro první fázi opět dle vztahu (2.62). Tab. 4.14 zobrazuje hodnoty vlastního kapitálu vypočtené dle pasivní strategie, přičemž opět ani v jednom scénáři není tržní hodnota aktiv menší než výše dluhu, takže vypočtené hodnoty jsou vždy kladné.

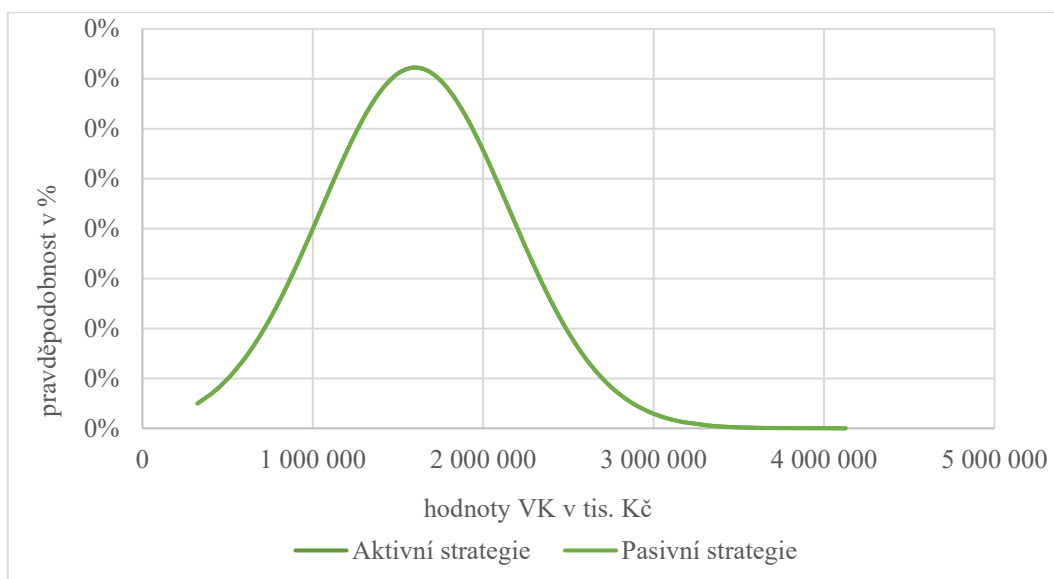
Tab. 4.14 Výsledná simulace VK pomocí pasivní strategie (v tis. Kč; prvních 30 scénářů)

Scénáře	1. FÁZE				2. FÁZE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
1	1 518 567	1 664 402	1 852 815	2 079 239	2 344 969
2	3 037 013	3 328 671	3 705 482	4 158 312	4 689 751
3	1 789 405	1 961 250	2 183 266	2 450 073	2 763 197
4	1 627 118	1 783 378	1 985 259	2 227 868	2 512 594
5	1 997 975	2 189 849	2 437 743	2 735 649	3 085 270
6	1 214 983	1 331 663	1 482 410	1 663 568	1 876 175
7	1 153 351	1 264 112	1 407 212	1 579 181	1 781 003
8	2 030 085	2 225 044	2 476 922	2 779 616	3 134 855
9	1 193 146	1 307 729	1 455 766	1 633 669	1 842 455
10	925 077	1 013 917	1 128 694	1 266 626	1 428 503
11	2 310 828	2 532 747	2 819 458	3 164 011	3 568 377
12	2 229 782	2 443 918	2 720 573	3 053 042	3 443 226
13	2 595 217	2 844 447	3 166 443	3 553 400	4 007 530
14	2 388 297	2 617 656	2 913 979	3 270 083	3 688 005
15	2 838 580	3 111 181	3 463 372	3 886 615	4 383 331
16	1 825 200	2 000 482	2 226 940	2 499 084	2 818 472
17	1 483 736	1 626 226	1 810 317	2 031 548	2 291 183
18	1 366 196	1 497 398	1 666 906	1 870 611	2 109 678
19	2 378 675	2 607 110	2 902 239	3 256 908	3 673 146
20	1 479 328	1 621 395	1 804 939	2 025 512	2 284 376
21	1 815 043	1 989 350	2 214 547	2 485 177	2 802 787
22	3 056 693	3 350 241	3 729 494	4 185 258	4 720 141
23	1 274 523	1 396 921	1 555 055	1 745 091	1 968 117
24	1 685 710	1 847 596	2 056 747	2 308 093	2 603 071
25	2 042 712	2 238 883	2 492 328	2 796 904	3 154 353
26	2 391 504	2 621 171	2 917 892	3 274 474	3 692 958
27	2 113 698	2 316 686	2 578 939	2 894 099	3 263 970
28	1 647 861	1 806 112	2 010 567	2 256 269	2 544 624
29	1 753 903	1 922 338	2 139 950	2 401 463	2 708 375
30	963 173	1 055 671	1 175 174	1 318 787	1 487 330

Zdroj: vlastní zpracování

Na závěr této podkapitoly je sestaven graf, který zachycuje hustoty pravděpodobnosti hodnot vlastního kapitálu vypočteného dle aktivní a pasivní strategie. Obě tyto strategie vycházejí stejně, tudíž nelze jednoznačně říci, která ze strategií je lepší. V případě aktivní strategie nemůže dojít ani v jednom scénáři k eliminaci záporné hodnoty a se zápornými hodnotami se nepracuje ani u strategie pasivní. Rozhodnutí o tom, jakou strategii podnik zvolí je zcela a výhradně v jeho kompetenci.

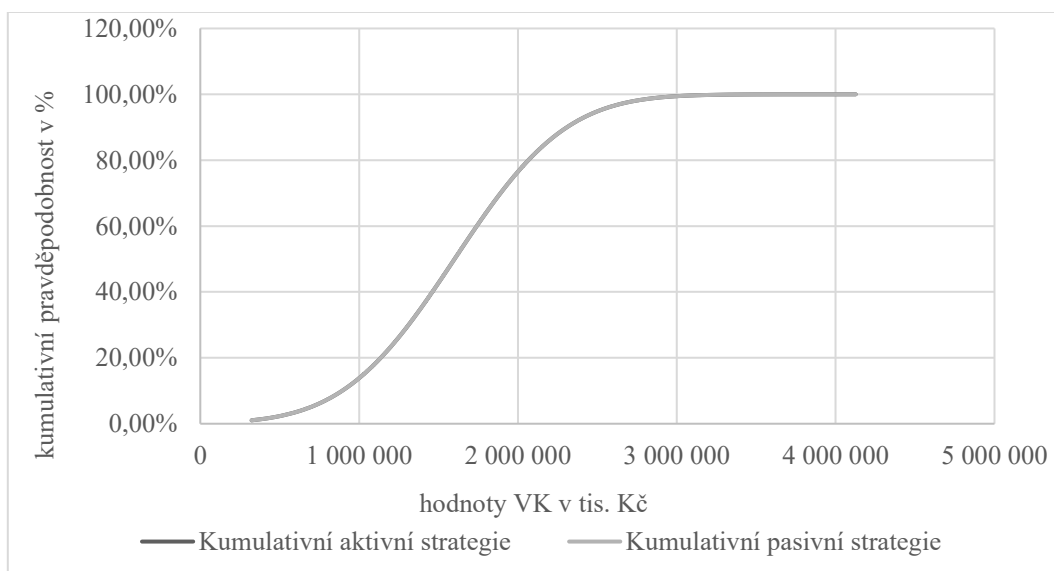
Graf 4.4 Hustota pravděpodobnosti VK stanoveného dle aktivní a pasivní strategie



Zdroj: vlastní zpracování

Pro dokonalé zobrazení obou typů strategií je sestaven graf č. 4.5, který zachycuje kumulativní hustoty pravděpodobnosti hodnot vlastního kapitálu, a i v tomto případě jsou obě linie spojeny v jednu.

Graf 4.5 Kumulativní hustoty pravděpodobnosti VK stanoveného dle aktivní a pasivní strategie



Zdroj: vlastní zpracování

Pasivní strategie představuje ocenění za rizika bez flexibility a strategie aktivní naopak ocenění za rizika a flexibility a dále bude tato strategie zastoupena dvěma typy opcí, tedy opcí na rozšíření výrobní kapacity a opcí na ukončení výroby.

4.3 Výpočet operativní flexibility

Obsahem této podkapitoly je výpočet operativní flexibility, která zvyšuje hodnotu vlastního kapitálu podniku. Využity jsou call opce evropského typu, které mohou být uplatněny pouze v době realizace, tedy v roce 2021. Pro účely této práce jsou použity opce na rozšíření výrobní kapacity a opce na ukončení výroby. Z pohledu stanovení hodnoty vlastního kapitálu pro rok 2021 se vychází z aktivního přístupu.

4.3.1 Opce na rozšíření výrobní kapacity

Za předpokladu rostoucí poptávky po výrobcích může podnik využít opci na rozšíření výrobní kapacity. V případě společnosti WOCO STV je provedeno rozšíření výroby v rozsahu 10 % s celkovými náklady na toto rozšíření ve výši 295 000 tis. Kč.

Postup výpočtu u opce na rozšíření výrobní kapacity vypadá následovně:

- stanovení hodnoty podkladového aktiva,
- stanovení realizační ceny,
- stanovení vnitřní hodnoty opce dle vzorce (2.63),
- výpočet hodnoty vlastního kapitálu pro období druhé fáze,
- výpočet hodnoty vlastního kapitálu pro období první fáze.

Podkladovým aktivem je předpokládaná hodnota peněžních toků, které plynou do podniku z rozšířené části výrobní kapacity. Dodatečné náklady na rozšíření výroby pak představují realizační cenu. O tom, zda bude opce uplatněna či nikoliv rozhoduje výše vnitřní hodnoty, tedy pokud je vnitřní hodnota větší než 0, pak je opce uplatněna. Pro uplatnění opce na rozšíření výrobní kapacity musí být tedy splněn důležitý předpoklad, a to že diskontované peněžní toky plynoucí podniku z rozšíření musí převyšovat náklady na toto rozšíření. V opačném případě opce uplatněna nebude.

Tab. 4.15 zachycuje výši vnitřní hodnoty opce na rozšíření výrobní kapacity, konkrétně pro prvních 30 scénářů. Součástí této tabulky je také samotné rozhodnutí o tom, zda tuto opci využít či nevyužít. V tabulce je dále zachycena hodnota vlastního kapitálu v době realizace, tedy v roce 2021 a také hodnota vlastního kapitálu k okamžiku ocenění.

Tab. 4.15 Simulace VK s použitím opce na rozšíření výroby (v tis. Kč; prvních 30 scénářů)

Scénáře	1. FÁZE				2. FÁZE	VH OPCE	VYUŽITÍ OPCE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞		
1	1 518 567	1 664 402	1 852 815	2 079 239	2 344 969	0	NE
2	3 149 677	3 452 154	3 842 944	4 312 572	4 863 727	173 975	ANO
3	1 789 405	1 961 250	2 183 266	2 450 073	2 763 197	0	NE
4	1 627 118	1 783 378	1 985 259	2 227 868	2 512 594	0	NE
5	2 006 735	2 199 450	2 448 431	2 747 643	3 098 797	13 527	ANO
6	1 214 983	1 331 663	1 482 410	1 663 568	1 876 175	0	NE
7	1 153 351	1 264 112	1 407 212	1 579 181	1 781 003	0	NE
8	2 042 056	2 238 164	2 491 528	2 796 006	3 153 341	18 486	ANO
9	1 193 146	1 307 729	1 455 766	1 633 669	1 842 455	0	NE
10	925 077	1 013 917	1 128 694	1 266 626	1 428 503	0	NE
11	2 350 873	2 576 638	2 868 317	3 218 841	3 630 215	61 838	ANO
12	2 261 723	2 478 926	2 759 544	3 096 776	3 492 549	49 323	ANO
13	2 663 701	2 919 508	3 250 001	3 647 169	4 113 283	105 753	ANO
14	2 436 089	2 670 038	2 972 291	3 335 521	3 761 806	73 801	ANO
15	2 931 400	3 212 916	3 576 623	4 013 706	4 526 664	143 333	ANO
16	1 825 200	2 000 482	2 226 940	2 499 084	2 818 472	0	NE
17	1 483 736	1 626 226	1 810 317	2 031 548	2 291 183	0	NE
18	1 366 196	1 497 398	1 666 906	1 870 611	2 109 678	0	NE
19	2 425 505	2 658 437	2 959 376	3 321 028	3 745 461	72 315	ANO
20	1 479 328	1 621 395	1 804 939	2 025 512	2 284 376	0	NE
21	1 815 043	1 989 350	2 214 547	2 485 177	2 802 787	0	NE
22	3 171 325	3 475 881	3 869 356	4 342 213	4 897 155	177 014	ANO
23	1 274 523	1 396 921	1 555 055	1 745 091	1 968 117	0	NE
24	1 685 710	1 847 596	2 056 747	2 308 093	2 603 071	0	NE
25	2 055 946	2 253 388	2 508 475	2 815 024	3 174 789	20 435	ANO
26	2 439 617	2 673 904	2 976 595	3 340 351	3 767 253	74 296	ANO
27	2 134 031	2 338 971	2 603 746	2 921 939	3 295 367	31 397	ANO
28	1 647 861	1 806 112	2 010 567	2 256 269	2 544 624	0	NE
29	1 753 903	1 922 338	2 139 950	2 401 463	2 708 375	0	NE
30	963 173	1 055 671	1 175 174	1 318 787	1 487 330	0	NE

Zdroj: vlastní zpracování

Z pohledu teorie reálných opcí by měl být splněn důležitý předpoklad, tedy hodnota vlastního kapitálu při uplatnění opce na rozšíření výrobní kapacity je vyšší než bez jejího uplatnění. Tab. 4.16 porovnává náhodně vybrané scénáře 5 a 15, a to jak bez uplatnění opce, tak s jejím uplatněním. Na základě zjištěných hodnot lze potvrdit, že požadovaný předpoklad byl splněn. V případě rozšíření výroby o zmíněných 10 % s celkovými náklady na toto rozšíření ve výši 295 000 tis. Kč je hned v několika scénářích uplatnění opce na rozšíření výrobní kapacity pro společnost WOCO STV výhodné.

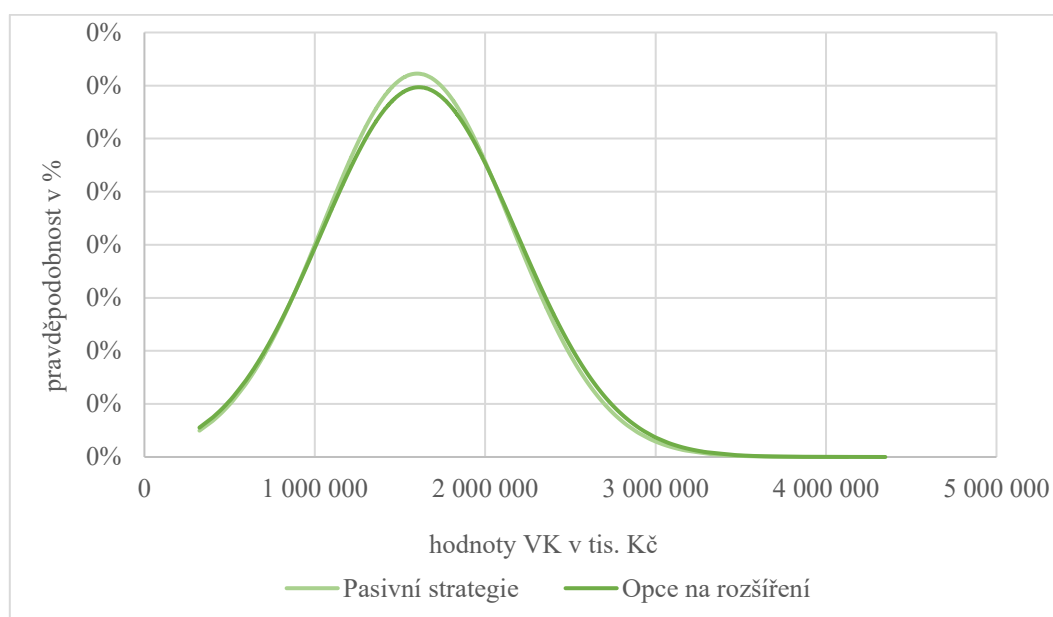
Tab. 4.16 Porovnání hodnot VK bez a s uplatněním opce na rozšíření výroby (v tis. Kč)

Scénář	1. FÁZE				2.FÁZE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
5 (bez opce)	1 997 975	2 189 849	2 437 743	2 735 649	3 085 270
5 (s opcí)	2 006 735	2 199 450	2 448 431	2 747 643	3 098 797
15 (bez opce)	2 838 580	3 111 181	3 463 372	3 886 615	4 383 331
15 (s opcí)	2 931 400	3 212 916	3 576 623	4 013 706	4 526 664

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 4.6 zachycuje hustoty pravděpodobnosti hodnot vlastního kapitálu stanoveného dle pasivního přístupu a hodnot vlastního kapitálu za předpokladu využití opce na rozšíření výrobní kapacity.

Graf 4.6 Hustota pravděpodobnosti hodnot VK stanového pasivní strategií a hodnot VK s použitím opce na rozšíření výrobní kapacity



Zdroj: vlastní zpracování

4.3.2 Opce na ukončení výroby

Opce na ukončení výroby lze naopak využít v případě, že poptávka po výrobcích podniku dlouhodobě klesá, tedy za této situace je pro firmu výhodnější výrobu ukončit a majetek prodat za likvidační hodnotu. V případě společnosti WOCO STV je provedeno ukončení výroby s likvidační hodnotou ve výši 2 654 000 tis. Kč.

Postup výpočtu u opce na ukončení výroby vypadá následovně:

- stanovení hodnoty podkladového aktiva,
- stanovení realizační ceny,
- stanovení vnitřní hodnoty opce dle vzorce (2.64),
- výpočet hodnoty vlastního kapitálu pro období druhé fáze,
- výpočet hodnoty vlastního kapitálu pro období první fáze.

Současná hodnota diskontovaných peněžních toků plynoucích z ukončení výroby představuje podkladové aktivum. Realizační cenou je pak likvidační hodnota majetku podniku. O tom, zda opci uplatnit či nikoliv je rozhodnuto opět podle vnitřní hodnoty opce. Pokud likvidační hodnota dosahuje hodnoty vyšší než současná hodnota diskontovaných peněžních toků z ukončení výroby, pak je opce uplatněna. V opačném případě, tedy za předpokladu, že se vnitřní hodnota rovná nule, opce uplatněna není.

Tab. 4.17 udává vnitřní hodnoty opce na ukončení výroby pro prvních 30 scénářů. V tabulce je rovněž přehledně zobrazeno samotné rozhodnutí o tom, zda tuto opci uplatnit či nikoliv. Dále je v tabulce zachycena predikce vlastního kapitálu pro rok 2021 a predikce hodnot vlastního kapitálu k okamžiku ocenění, tedy k roku 2017.

Tab. 4.17 Simulace VK s použitím opce na ukončení výroby (v tis. Kč; prvních 30 scénářů)

Scénáře	1. FÁZE				2. FÁZE	VH OPCE	VYUŽITÍ OPCE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞		
1	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	309 031	ANO
2	3 037 013	3 328 671	3 705 482	4 158 312	4 689 751	0	NE
3	1 789 405	1 961 250	2 183 266	2 450 073	2 763 197	0	NE
4	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	141 406	ANO
5	1 997 975	2 189 849	2 437 743	2 735 649	3 085 270	0	NE
6	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	777 825	ANO
7	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	872 997	ANO
8	2 030 085	2 225 044	2 476 922	2 779 616	3 134 855	0	NE
9	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	811 545	ANO
10	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	1 225 497	ANO
11	2 310 828	2 532 747	2 819 458	3 164 011	3 568 377	0	NE
12	2 229 782	2 443 918	2 720 573	3 053 042	3 443 226	0	NE
13	2 595 217	2 844 447	3 166 443	3 553 400	4 007 530	0	NE
14	2 388 297	2 617 656	2 913 979	3 270 083	3 688 005	0	NE
15	2 838 580	3 111 181	3 463 372	3 886 615	4 383 331	0	NE
16	1 825 200	2 000 482	2 226 940	2 499 084	2 818 472	0	NE
17	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	362 817	ANO
18	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	544 322	ANO
19	2 378 675	2 607 110	2 902 239	3 256 908	3 673 146	0	NE
20	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	369 624	ANO
21	1 815 043	1 989 350	2 214 547	2 485 177	2 802 787	0	NE
22	3 056 693	3 350 241	3 729 494	4 185 258	4 720 141	0	NE
23	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	685 883	ANO
24	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	50 929	ANO
25	2 042 712	2 238 883	2 492 328	2 796 904	3 154 353	0	NE
26	2 391 504	2 621 171	2 917 892	3 274 474	3 692 958	0	NE
27	2 113 698	2 316 686	2 578 939	2 894 099	3 263 970	0	NE
28	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	109 376	ANO
29	1 753 903	1 922 338	2 139 950	2 401 463	2 708 375	0	NE
30	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000	1 166 670	ANO

Zdroj: vlastní zpracování

Hodnota vlastního kapitálu při uplatnění opce na ukončení výroby by měla být opět vyšší než hodnota vlastního kapitálu bez jejího uplatnění. Tab. 4.18 porovnává náhodně vybraný scénář 7 a 17 a to jak za předpokladu uplatnění opce, tak za předpokladu jejího neuplatnění. Na základě uvedených hodnot lze usoudit, že požadovaný předpoklad je i u tohoto typu opce splněn a v situaci ukončení výroby s likvidačními náklady ve výši 2 654 000 tis. Kč je pro společnost WOCO STV výhodné opci na ukončení uplatnit hned v několika scénářích.

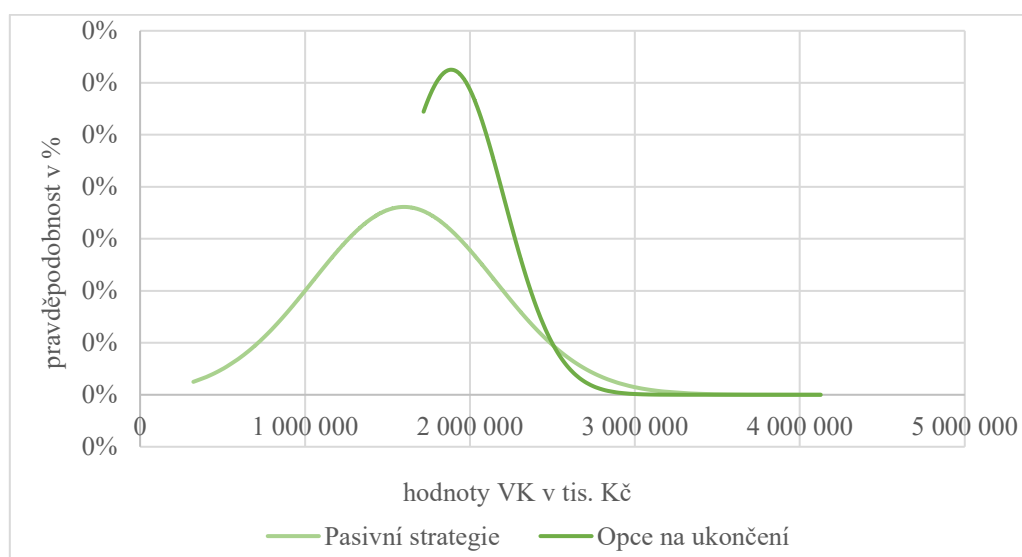
Tab. 4.18 Porovnání hodnot VK bez a s uplatněním opce na ukončení výroby (v tis. Kč)

Scénář	1. FÁZE				2.FÁZE
	2017	2018	2019	2020	2021 až ∞
7 (bez opce)	1 153 351	1 264 112	1 407 212	1 579 181	1 781 003
7 (s opcí)	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000
17 (bez opce)	1 483 736	1 626 226	1 810 317	2 031 548	2 291 183
17 (s opcí)	1 718 691	1 883 744	2 096 987	2 353 251	2 654 000

Zdroj: vlastní zpracování

V grafu č. 4.7 je zobrazena hustota pravděpodobnosti hodnot vlastního kapitálu stanoveného na základě pasivní strategie a hodnot vlastního kapitálu za předpokladu využití opce na ukončení produkce podniku.

Graf 4.7 Hustota pravděpodobnosti hodnot VK stanového pasivní strategií a hodnot VK s použitím opce na ukončení výroby



Zdroj: vlastní zpracování

4.4 Zhodnocení výsledků

Závěrečná podkapitola obsahuje zhodnocení a shrnutí všech důležitých poznatků, které byly zjištěny v rámci čtvrté kapitoly této práce. Na základě metodologie reálných opcí byl oceněn vlastní kapitál společnosti WOCO STV k roku 2017 za použití evropské call opce s dobou realizace v roce 2021. Při vypracování této kapitoly se vycházelo z teoretických poznatků uvedených v kapitole druhé.

V prvním kroku bylo nutné stanovit všechny potřebné vstupní parametry, které byly nezbytné pro následující výpočty. Na základě volně dostupných finančních výkazů byly nejdříve stanoveny historické volné peněžní toky FCFF. Dále bylo nutné provést predikci FCFF, přičemž nejprve byla snaha aplikovat Vašíčkův mean-reversion model, který byl však na základě porovnání vypočtené a kritické F-statistiky zamítnut. Poté byl aplikován specifický Wienerův proces, pomocí kterého, byly budoucí volné peněžní toky odhadnuty. Následně byly stanoveny náklady na vlastní a cizí kapitál, načež byly vypočteny průměrné náklady na celkový kapitál podniku. Důležité bylo také stanovení hodnoty podkladového aktiva, realizační ceny a vnitřní hodnoty opce. Na závěr byly určeny hodnoty vlastního kapitálu v rámci finanční a operativní flexibility.

V případě finanční flexibility, která byla vypočtena na základě aktivní a pasivní strategie, se ani jedna z těchto strategií nejevila výhodnější, jelikož bylo dosaženo stejných výsledků. Následoval výpočet operativní flexibility, která zvyšuje hodnotu vlastního kapitálu o vnitřní hodnotu dané opce, tedy opce na rozšíření a ukončení výroby. Podkladové aktivum i realizační cena se v závislosti na typu opce lišily, a právě proto došlo také k odlišným výsledkům základních charakteristik.

Tab. 4.19 zachycuje shrnutí výsledků základních charakteristik hodnot vlastního kapitálu stanoveného dle aktivní a pasivní strategie, včetně uplatnění jednotlivých typů opcí, tedy opce na rozšíření výrobní kapacity a ukončení výroby.

Tab.4.19 Základní charakteristiky (v tis. Kč)

Charakteristika	Finanční flexibilita		Provozní flexibilita	
	Aktivní strategie	Pasivní strategie	Opce na rozšíření	Opce na ukončení
Směrodatná odchylka	552 178	552 178	572 539	319 086
Střední hodnota	1 600 702	1 600 702	1 611 347	1 886 521
Medián	1 549 027	1 549 027	1 549 027	1 718 691
Minimum	322 987	322 987	322 987	1 718 691
Maximum	4 126 415	4 126 415	4 348 019	4 126 415
Kvantil 5 %	783 440	783 440	783 440	1 718 691
Kvantil 95 %	2 574 256	2 574 256	2 640 644	2 574 256
Využité scénáře	0	0	263	614

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě Tab. 4.19 a již zmíněných poznatků je patrné, že základní charakteristiky hodnot vlastního kapitálu stanoveného dle aktivní a pasivní strategie jsou totožné. Důležitým parametrem je počet scénářů s využitím opce, přičemž opce na rozšíření výrobní kapacity je využita 263krát a opce na ukončení výroby 614krát z aplikovaného 1 000 scénářů. Opce na rozšíření výrobní kapacity dosahuje ve svém minimu stejných hodnot jako finanční flexibilita, avšak ve svém maximu naopak hodnot vyšších. Opce na ukončení výroby nabývá ve svém minimu hodnot vyšších oproti finanční flexibilitě a ve svém maximu naopak hodnot stejných.

Další zkoumanou charakteristikou je směrodatná odchylka a střední hodnota. Směrodatná odchylka představuje odchylku od střední hodnoty a střední hodnota je pak průměrnou hodnotou všech odhadnutých hodnot vlastního kapitálu. V případě finanční flexibility dosahuje střední hodnota výše 1 600 702 tis. Kč a v případě opcí nabývá vyšších hodnot, tedy u opce na rozšíření výrobní kapacity hodnoty 1 611 347 tis. Kč a u opce na ukončení výroby činí 1 886 521 tis. Kč.

Medián představuje prostřední hodnotu, konkrétně polovina scénářů vykazuje větší hodnoty vlastního kapitálu, než je právě tato hodnota a u poloviny scénářů jsou hodnoty vlastního kapitálu menší. U finanční flexibility činí 1 549 027 tis. Kč, stejně tak tomu je i u opce na rozšíření výrobní kapacity. Naopak u druhého typu opce nabývá hodnoty vyšší, tedy 1 718 691 tis. Kč. Minimum zobrazuje nejhorší výsledek odhadu, tedy nejnížší hodnotu vlastního kapitálu. U finanční flexibility činí nejnížší hodnota vlastního kapitálu 322 987 tis. Kč. Stejně tak tomu je i u prvního typu opce a u opce na ukončení výroby činí tato hodnota 1 718 691 tis. Kč. Maximum naopak zachycuje nejlepší výsledek odhadu, tedy nejvyšší hodnotu vlastního kapitálu. V případě finanční flexibility se jedná o hodnotu ve výši 4 126 415 tis. Kč, stejně tak je tomu i u opce na ukončení výroby. U opce na rozšíření výrobní kapacity činí maximum 4 348 019 tis. Kč.

Poslední zkoumanou charakteristikou jsou kvantily, konkrétně 5 % a 95 % kvantil, který v případě finanční flexibility činí 783 440 tis. Kč a 2 574 256 tis. Kč. U prvního typu opce dosahuje 5 % kvantil opět hodnoty 783 440 tis. Kč a kvantil 95 % hodnoty 2 640 644 tis. Kč. U opce na ukončení produkce podniku nabývá výše 1 718 691 tis. Kč a 2 574 256 tis. Kč.

5 Závěr

Ocenění podniku pomocí metodologie reálných opcí představuje aktivní způsob při stanovení hodnoty podniku. Hlavní předností této metody je zahrnutí rizika a umožnění managementu provádět aktivní zásahy v případě, kdy se pro společnost otevírají nové příležitosti nebo se naopak aktuální situace nevyvíjí příznivě.

Cílem diplomové práce bylo ocenění společnosti WOCO STV, s. r. o. na bázi metodologie reálných opcí. Celá práce byla rozdělena do pěti kapitol, přičemž nejrozsáhlejší část představovala právě aplikace této metodologie.

Ve druhé kapitole byla nejprve objasněna teoretická východiska týkající se finančních opcí a následně byla uvedena odlišnost a také podobnost mezi finančními a reálnými opcemi. Poté byla uvedena terminologie reálných opcí a modelů pro oceňování. V závěru kapitoly byl teoreticky vymezen samotný postup při stanovení hodnoty vlastního kapitálu společnosti.

Třetí kapitola byla věnována stručné charakteristice podniku WOCO STV, s. r. o. a krátkému zhodnocení finanční situace této společnosti za období 2007 až 2016. Na základě vybraných finančních ukazatelů lze konstatovat, že společnost je relativně finančně stabilní a optimálně zadlužená. Společnost se nepotýká s vážnými problémy, které by mohly ohrozit její existenci, ba naopak se předpokládá její úspěšný budoucí rozvoj.

Čtvrtá kapitola představovala stěžejní část diplomové práce, ve které bylo provedeno ocenění společnosti pomocí metodologie reálných opcí. Nejprve byly stanoveny všechny potřebné vstupní parametry, tedy historické i budoucí volné peněžní toky FCFF, následně průměrné náklady na celkový kapitál WACC a důležitým krokem bylo také stanovení hodnoty podkladového aktiva, realizační ceny a vnitřní hodnoty opce. Poté byla stanovena hodnota vlastního kapitálu pomocí pasivní a aktivní strategie a v závěru byla oceněna operativní flexibilita s použitím opce na rozšíření a ukončení výroby.

V případě použitých typů opcí, díky kterým nabývá vlastní kapitál podniku vyšších hodnot, se společnost na základě vnitřní hodnoty opce rozhodla v mnoha případech tyto flexibilní nástroje uplatnit. Reálné opce tedy umožňují pružně a v mnoha případech velice úspěšně reagovat na měnící se tržní situaci, což je cílem snad každé prosperující společnosti.

Seznam použité literatury

Knížní zdroje:

- [1] AMBROŽ, Luděk. *Oceňování opcí*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2002. 313 s. ISBN 80-7179-531-3.
- [2] COPELAND, Tom and Vladimír ANTIKAROV. *Real Options – Revised Edition: A Practitioner's Guide*. New York: Texere, 2003. 384 s. ISBN 1587991861.
- [3] ČULÍK, Miroslav. *Aplikace reálných opcí v investičním rozhodování firmy*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. 182 s. ISBN 978-80-248-3069-8.
- [4] DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Aplikace metodologie reálných opcí ve finančním rozhodování*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2007. 215 s. ISBN 80-248-1061-1.
- [5] DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
- [6] KOŠTÁL, Josef. *Opce: chytrý nástroj akcioného investora*. Computer Press, 2009. 148 s. ISBN 978-80-251-2919-7.
- [7] MAŘÍK, Miloš a kol. *Metody oceňování podniku*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 494 s. ISBN 978-80-86929-67-5.
- [8] SCHOLLEOVÁ, Hana. *Hodnota flexibility: reálné opce*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007. 171 s. ISBN 978-80-7179-735-7.
- [9] STARÝ, Oldřich. *Reálné opce*. 1. vyd. Praha: A plus s. r. o., 2003. 126 s. ISBN 80-902514-6-3.
- [10] TICHÝ, Tomáš. *Simulace Monte Carlo ve financích: aplikace při ocenění jednoduchých opcí*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2010. 197 s. ISBN 978-80-248-2352-2.

[11] ZMEŠKAL, Zdeněk, Dana DLUHOŠOVÁ a Tomáš TICHÝ. *Finanční modely: koncepty, metody, aplikace*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2013. 270 s. ISBN 978-80-86929-91-0.

Internetové zdroje:

[12] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ARAD – Systém časových řad* [online]. 2007 – 2016 [24. 11. 2017]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/index.htm>

[13] DAMODARAN. *Standard Deviations by Sector* [online]. 2007 – 2016 [27. 11. 2017]. Dostupné z: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

[14] OFICIÁLNÍ SERVER ČESKÉHO SOUDNICTVÍ. *Veřejný rejstřík: Výroční zprávy a účetní závěrky společnosti WOCO STV, s. r. o.* [online]. 2007 – 2016 [25. 9. 2017]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=663501>

[15] WOCO STV, s. r. o. *Kvalita* [online]. 2016 [28. 2. 2018]. Dostupné z: <http://www.woco-vsetin.cz/index.php?id=36>

[16] WOCO STV, s. r. o. *Profil firmy* [online]. 2016 [27. 2. 2018]. Dostupné z: <http://www.woco-vsetin.cz/index.php?id=3>

[17] WOCO STV, s. r. o. *WOCO v ČR* [online]. 2016 [27. 2. 2018]. Dostupné z: <http://www.woco-vsetin.cz/index.php?id=4>

[18] WOCO STV, s. r. o. *Životní prostředí* [online]. 2016 [28. 2. 2018]. Dostupné z: <http://www.woco-vsetin.cz/index.php?id=37>

Seznam zkratek

A	tržní hodnota aktiv
APM	arbitrážní model oceňování
apod.	a podobně
ARAD	System časových řad
B	bezrizikové aktivum
BÚ	bankovní úvěry
C	cena opce
CAPM	model oceňování kapitálových aktiv
CF	cash flow
CZ	cizí zdroje
č.	číslo
ČH	časová hodnota
ČPK	čistý pracovní kapitál
ČR	Česká republika
d	index poklesu
D	dluh
DIV	dividenda
dz	náhodná veličina
E	vlastní kapitál
EAT	zisk po zdanění
EBIT	provozní výsledek hospodaření
EBT	hrubý zisk
FCFF	volné peněžní toky plynoucí do podniku
INV	investice
Kč	korun českých
LH	likvidační hodnota
max	maximum
mil.	milion
min	minimum
např.	například
NAFTA	Severoamerická dohoda o volném obchodu
NPV	čistá současná hodnota

OA	oběžná aktiva
ODP	odpisy
R_D	náklady cizího kapitálu
R_E	náklady vlastního kapitálu
r_f	bezriziková úroková sazba
S	podkladové aktivum
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
t	daňová sazba
T	doba splatnosti
tis.	tisíc
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaný
u	index růstu
Ú	nákladové úroky
VH	vnitřní hodnota opce
VK	vlastní kapitál
VN	variabilní náklady
VZZ	výkaz zisku a ztráty
X	realizační cena
WACC	průměrné náklady na celkový kapitál
σ	volatilita
Π	hodnota portfolia
Δ	změna

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 27. 4. 2018


Bc. Kristýna Vránová

Seznam příloh

- Příloha č. 1 Rozvaha společnosti WOCO STV, s. r. o. za období 2007 – 2016
- Příloha č. 2 Výkaz zisku a ztráty společnosti WOCO STV, s. r. o. za období 2007 – 2016
- Příloha č. 3 Výkaz cash flow společnosti WOCO STV, s. r. o. za období 2007 – 2016

Přílohy

Příloha č. 1: Rozvaha společnosti WOCO STV, s. r. o. za období 2007 – 2016 (v tis. Kč)

Označ.	AKTIVA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	AKTIVA CELKEM	882 847	802 792	620 029	619 945	806 277	745 031	967 090	1 283 966	1 362 801	1 452 546
B.	Dlouhodobý majetek	201 284	205 524	183 963	175 291	184 661	226 624	324 509	486 306	799 223	856 943
B.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	498	198	148	629	1 249	3 315	6 555	64 792	169 016	201 276
B.I.2.	Ocenitelná práva	498	198	148	629	1 249	3 315	6 555	15 912	74 057	159 309
B.I.2.1.	Software	498	198	148	629	1 249	3 315	3 558	2 356	2 172	2 727
B.I.2.2.	Ostatní ocenitelná práva							2 997	13 556	71 885	156 582
B.I.5	Poskytnuté zálohy na DNM a NDNM								48 880	94 959	41 967
B.I.5.2.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek								48 880	94 959	41 967
B.II.	Dlouhodobý hmotný majetek	200 786	205 326	183 815	174 662	183 412	223 309	317 954	421 514	630 207	655 667
B.II.1.	Pozemky a stavby		52 097	50 739	51 380	53 692	70 378	109 124	104 831	195 251	201 235
B.II.1.1.	Pozemky						78	6 691	6 691	13 883	13 883
B.II.1.2.	Stavby		52 097	50 739	51 380	53 692	70 300	102 433	98 140	181 368	187 352
B.II.2.	Hmotné movité věci a jejich soubory	150 822	145 233	131 182	123 036	117 507	134 793	187 066	233 995	346 688	354 891
B.II.5	Poskytnuté zálohy na DHM a NDHM	49 964	7 996	1 894	246	12 213	18 138	21 764	82 688	88 268	99 541
B.II.5.1.	Poskytnuté zálohy na DHM				200	1 008	6 002	4 335	28 614	16 551	54 777
B.II.5.2.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	49 964	7 996	1 894	46	11 205	12 136	17 429	54 074	71 717	44 764
C.	Oběžná aktiva	671 373	590 723	434 442	442 795	621 076	518 088	642 015	796 910	562 228	594 320
C.I.	Zásoby	148 188	144 536	142 527	138 399	131 785	143 557	123 335	175 281	163 589	179 442
C.I.1.	Materiál	86 366	63 443	84 793	89 479	78 861	73 704	77 264	98 201	85 122	97 497
C.I.2.	Nedokončená výroba a polotovary	13 762	18 662	30 347	22 114	16 244	31 168	19 400	26 097	21 661	18 051
C.I.3.	Výrobky a zboží	48 060	62 431	27 387	26 806	36 680	38 685	26 671	50 983	56 806	63 894
C.I.3.1.	Výrobky	9 281	18 444	17 540	25 313	30 292	37 665	24 980	49 170	47 099	52 159
C.I.3.2.	Zboží	38 779	43 987	9 847	1 493	6 388	1 020	1 691	1 813	9 707	11 735
C.II.	Pohledávky	521 894	444 622	282 381	271 390	453 560	343 763	482 391	594 268	392 492	411 575
C.II.1.	Dlouhodobé pohledávky	17 514	15 454	11 115	4 923	4 680	1 704	12 411	13 676	8 415	9 578
C.II.1.4.	Odložená daňová pohledávka				1 186	4 680	1 704	12 411	13 676	8 415	9 578
C.II.1.4.2.	Dlouhodobé poskytnuté zálohy	17 514	15 454	11 115	3 737						
C.II.2.	Krátkodobé pohledávky	504 380	429 168	271 266	266 467	448 880	342 059	469 980	580 592	384 077	401 997
C.II.2.1.	Pohledávky z obchodních vztahů	294 632	234 641	231 262	243 413	260 067	205 422	244 110	329 811	291 737	354 118
C.II.2.2.	Pohledávky - ovládaná nebo ovládající osoba	169 333	157 101			149 640	103 826	193 195	203 909	49 883	6 012
C.II.2.4.	Pohledávky - ostatní	40 415	37 426	40 024	23 054	39 173	32 811	32 675	46 872	42 457	41 867
C.II.2.4.3.	Stát - daňové pohledávky	25 634	28 000	35 077	16 527	32 158	29 796	31 011	45 503	42 096	38 560
C.II.2.4.4.	Krátkodobé poskytnuté zálohy	3 100	471	355	4 492	4 974	391	395	178	178	2 951
C.II.2.4.5.	Dohadné účty aktivní	587	7 795	2 914	295	268	848	956		71	258
C.II.2.4.6.	Jiné pohledávky	11 094	1 160	1 678	1 740	1 773	1 776	313	1 191	112	98
C.IV.	Peněžní prostředky	1 291	1 565	9 534	33 006	35 731	30 768	36 289	27 361	6 147	3 303
C.IV.1.	Peněžní prostředky v pokladně	181	349	144	455	258	479	419	425	57	29
C.IV.2.	Peněžní prostředky na účtech	1 110	1 216	9 390	32 551	35 473	30 289	35 870	26 936	6 090	3 274
D.	Časové rozlišení	10 190	6 545	1 624	1 859	540	319	566	750	1 350	1 283
D.1.	Náklady příštích období	10 190	6 545	1 624	858	540	319	566	750	1 324	1 253
D.3.	Příjmy příštích období				1 001					26	30

Označ.	PASIVA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PASIVA CELKEM	882 847	802 791	620 029	619 945	806 277	745 031	967 090	1 283 966	1 362 801	1 452 546
A.	Vlastní kapitál	454 440	246 408	214 315	302 556	385 532	364 472	465 226	574 599	740 410	859 600
A.I.	Základní kapitál	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
A.I.1.	Základní kapitál	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
A.II.	Ážio a kapitálové fondy						568	568	568	568	568
A.II.2.	Kapitálové fondy						568	568	568	568	568
A.II.2.1.	Ostatní kapitálové fondy						568	568	568	568	568
A.III.	Fondy ze zisku	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000			
A.III.1.	Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000			
A.IV.	Výsledek hospodaření minulých let	388 294	262 040	213 408	181 315	269 557	266 574	330 904	324 737	447 082	601 762
A.IV.1.	Nerozdělený zisk minulých let	388 294	262 040	262 040	262 040	269 557	266 574	330 904	324 737	447 082	601 762
A.IV.2.	Neuhrazená zráta minulých let			-48 632	-80 725						
A.V.	Výsledek hospodaření běžného účetního období (+ -)	33 146	-48 632	-32 093	88 241	82 975	64 330	100 754	219 294	262 760	227 270
B.+C.	Cizí zdroje	428 407	556 383	405 714	317 389	420 745	380 559	501 864	709 367	622 391	592 946
B.	Rezervy	8 308	10 611	12 021	9 557	30 505	23 457	82 503	96 215	81 998	97 968
B.IV.	Ostatní rezervy	8 308	10 611	12 021	9 557	30 505	23 457	82 503	96 215	81 998	97 968
C.	Závazky	420 099	545 772	393 693	307 832	390 240	357 102	419 361	613 152	540 393	494 978
C.I.	Dlouhodobé závazky	12 635	10 439	5 442	2 688	1 344	27 340	60 506	68 412	91 160	72 888
C.I.2.	Závazky k úvěrovým institucím						27 340	60 506	68 412	91 160	72 888
C.I.8.	Odložený daňový závazek	5 915	3 720	67							
C.I.9.	Závazky ostatní	6 720	6 719	5 375	2 688	1 344					
C.II.	Krátkodobé závazky	407 464	535 333	388 251	305 144	388 896	329 762	358 855	544 740	449 233	422 090
C.II.2.	Závazky k úvěrovým institucím	46 724	214 562	85 259			10 936	27 425	33 807	39 709	24 132
C.II.4.	Závazky z obchodních vztahů	332 879	138 622	269 014	246 678	327 633	290 672	295 466	450 062	358 284	355 381
C.II.6.	Závazky - ovládaná nebo ovládající osoba				6 000						
C.II.8.	Závazky ostatní	27 861	182 149	33 978	52 466	61 263	28 154	35 964	60 871	51 240	42 577
C.II.8.1.	Závazky ke společníkům		159 400								
C.II.8.3.	Závazky k zaměstnancům	9 652	11 036	11 203	12 573	13 631	13 219	13 163	14 718	16 167	17 022
C.II.8.4.	Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	6 445	3 990	6 812	7 125	7 092	6 715	7 287	8 365	9 191	9 686
C.II.8.5.	Stát - daňové závazky a dotace	2 085	1 017	1 790	16 619	18 167	1 430	14 420	36 028	23 413	10 960
C.II.8.6.	Dohadné účty pasívní	8 343	6 653	13 874	14 416	20 576	4 974	627	450	1 801	3 291
C.II.8.7.	Jiné závazky	1 336	53	299	1 733	1 797	1 816	467	1 310	668	1 618

Příloha č. 2: VZZ společnosti WOCO STV, s. r. o. za období 2007 – 2016 (v tis. Kč)

Označ.		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I.	Tržby z prodeje výrobků a služeb	1 566 548	1 836 279	1 404 063	2 041 656	2 316 215	2 198 860	2 107 580	2 493 387	2 689 523	2 879 758
II.	Tržby za prodej zboží	352 807	560 287	431 752	277 336	395 750	494 110	536 509	581 081	613 840	438 600
A.	Výkonová spotřeba	1 613 535	2 017 565	1 527 229	1 875 811	2 195 847	2 221 628	2 042 296	2 340 143	2 438 980	2 373 882
A.1.	Náklady vynaložené na prodané zboží	293 050	456 060	366 225	242 626	339 958	436 354	431 741	491 103	512 924	357 441
A.2.	Spotřeba materiálu a energie	1 174 988	1 317 536	957 147	1 467 789	1 699 994	1 618 550	1 444 050	1 607 610	1 678 734	1 751 736
A.3.	Služby	145 497	243 969	203 857	165 396	155 895	166 724	166 505	241 430	247 322	264 705
B.	Změna stavu zásob vlastní činnosti (+/-)	2 240	-13 961	-19 650	-1 823	-1 542	-23 153	23 945	-30 206	4 191	-4 454
C.	Aktivace (-)	-19 514	-21 229	-3 138	-25 714	-20 330	-22 209	-35 232	-19 356	-21 933	-19 736
D.	Osobní náklady	179 066	239 176	209 326	263 695	300 099	308 267	300 432	323 293	358 086	388 088
D.1.	Mzdové náklady	131 460	175 526	156 216	194 664	221 554	226 043	219 890	236 379	261 709	282 232
D.2.	Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění a ost. náklady	47 606	63 650	53 110	69 031	78 545	82 224	80 542	86 914	96 377	105 856
D.2.1.	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	45 813	61 188	50 793	66 085	74 754	76 447	74 287	79 436	87 731	94 364
D.2.2.	Ostatní náklady	1 793	2 462	2 317	2 946	3 791	5 777	6 255	7 478	8 646	11 492
E.	Úpravy hodnot v provozní oblasti	51 954	56 372	52 409	43 213	37 620	43 187	50 950	55 916	92 006	134 192
E.1.	Úpravy hodnot DNM a DHM	51 954	56 372	52 409	43 213	37 620	43 187	50 950	55 916	84 262	134 270
E.2.	Úpravy hodnot zásob									5 349	-162
E.3.	Úpravy hodnot pohledávek									2 395	84
III.	Ostatní provozní výnosy	67 099	40 510	15 692	44 106	25 899	39 340	29 029	32 352	51 101	55 121
III.1.	Tržby z prodaného dlouhodobého majetku	41 629	6 352	2 577	1 354	691	2 025	6 361	2 477	827	16 144
III.2.	Tržby z prodaného materiálu	3 879	9 547	4 161	7 565	9 396	9 443	8 293	10 217	8 099	9 987
III.3.	Jiné provozní výnosy	21 591	24 611	8 954	35 187	15 812	27 872	14 375	21 888	42 175	28 990
F.	Ostatní provozní náklady	122 616	183 874	114 749	92 397	115 257	123 216	162 461	167 586	158 415	213 896
F.1.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu	36 508		2 068	545	605	1 874	4 553	9 706		25 594
F.2.	Zůstatková cena dlouhodobého majetku	3 817	8 009	3 500	6 045	8 025	8 950	6 946	108	7 694	8 559
F.3.	Daně a poplatky	52	79	28	34	37	64	329	509	509	685
F.4.	Rezervy v provozní oblasti a komplexní náklady příštích období	2 388	7 240	7 951	3 231	24 707	-15 530	56 425	14 565	-14 217	15 971
F.5.	Jiné provozní náklady	79 851	168 546	101 202	82 542	81 883	127 858	94 208	142 698	164 429	163 087
*	Provozní výsledek hospodaření (+/-)	36 557	-24 721	-29 418	115 519	110 913	81 374	128 266	269 444	324 719	287 611
VI.	Výnosové úroky a podobné výnosy	11 192	11 227	4 921	100	512	4 112	1 846	4 254	519	24
VI.2.	Ostatní výnosové úroky a podobné výnosy	11 192	11 227	4 921	100	512	4 112	1 846	4 254	519	24
J.	Nákladové úroky a podobné náklady	4 464	8 281	5 553	3 280	1 008	750	1 273	2 313	2 877	2 297
J.2.	Ostatní nákladové úroky a podobné výnosy	4 464	8 281	5 553	3 280	1 008	750	1 273	2 313	2 877	2 297
VII.	Ostatní finanční výnosy	17 823	12 904	7 475	13 750	10 788	6 315	29 451	5 934	12 883	243
K.	Ostatní finanční náklady	22 111	39 187	13 171	23 914	17 783	9 803	33 200	8 138	11 555	2 871
*	Finanční výsledek hospodaření (+/-)	2 440	-23 337	-6 328	-13 344	-7 491	-126	-3 176	-263	-1 030	-4 901
**	Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-)	38 997	-48 058	-35 746	102 175	103 422	81 248	125 090	269 181	323 689	282 710
L.	Daň z příjmů	5 851	574	-3 653	13 934	20 447	16 918	24 336	49 887	60 929	55 440
L.1.	Daň z příjmů splatná	7 899	2 770		15 187	23 941	14 015	35 043	51 152	55 668	56 604
L.2.	Dan z příjmů odložená (+/-)	-2 048	-2 196	-3 653	-1 253	-3 494	2 903	-10 707	-1 265	5 261	-1 164
**	Výsledek hospodaření po zdanění (+/-)	33 146	-48 632	-32 093	88 241	82 975	64 330	100 754	219 294	262 760	227 270
***	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)	33 146	-48 632	-32 093	88 241	82 975	64 330	100 754	219 294	262 760	227 270
*	Čistý obrát za účetní období	2 015 469	2 461 207	1 863 903	2 376 948	2 749 164	2 742 737	2 704 415	3 117 008	3 367 866	3 373 746

Příloha č. 3: Výkaz CF společnosti WOCO STV, s. r. o. za období 2007 – 2016 (v tis. Kč)

Označ.		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
P.a.	Počáteční stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů	13 387	-34 785	-49 586	-75 725	33 006	35 731	134 594	229 484	231 270	56 030
P.b.	Peněžní prostředky a peněžní ekvivalenty získané sloučením						13 452				
	Peněžní toky z hlavní výdělečné činnosti (provozní činnost)										
Z.	Výsledek hospodaření před zdaněním	38 997	-48 058	-35 746	102 175	103 422	81 248	125 090	269 181	323 689	282 710
A.1.	Úpravy o nepeněžní operace	42 493	54 314	68 416	31 988	52 974	22 884	105 818	69 161	79 330	158 892
A.1.1.	Odpisy stálých aktiv	51 954	56 372	52 409	43 213	37 620	43 187	50 950	55 916	84 262	126 259
A.1.2.	Změna stavu opravných položek a rezerv	2 388	7 240	7 951	3 231	24 707	-15 530	56 425	14 564	-6 473	23 903
A.1.3.	Zisk (ztráta) z prodeje stálých aktiv	-5 121	-6 352	-509	-809	-86	-151	-1 808	-139	-827	9 450
A.1.5.	Nákladové a výnosové úroky	-6 728	-2 946	632	3 180	496	-3 362	-573	-1 941	2 358	2 273
A.1.6.	Opravy a ostatní nepeněžní operace			7 933	-16 827	-9 763	-1 260	824	761	10	-2 993
A.*	Čistý provozní peněžní tok před změnami pracovního kapitálu	81 490	6 256	32 670	134 163	156 396	104 132	230 908	338 342	403 019	441 602
A.2.	Změna stavu pracovního kapitálu	-92 503	-120 036	126 445	12 955	-67 080	56 572	-26 717	50 242	-54 461	-34 400
A.2.1.	Změna stavu pohledávek a časového rozlišení aktiv	-189 646	78 321	2 312	3 070	-184 989	110 053	-80 765	-99 314	39 483	-61 924
A.2.2.	Změna stavu závazků a časového rozlišení pasiv	133 952	-199 668	136 347	-8 575	108 081	-48 773	29 918	201 921	-100 287	40 105
A.2.3.	Změna stavu zásob	-36 809	1 311	-12 214	18 460	9 828	-4 708	24 130	-52 365	6 343	-12 581
A.**	Čistý provozní peněžní tok před zdaněním a mimořádnými položkami	-11 013	-113 780	159 115	147 118	89 316	160 704	204 191	388 584	348 558	407 202
A.3.	Vyplacené úroky	-4 464	-8 281	-5 553	-3 280	-1 008	-750	-1 273	-2 313	-2 877	-2 297
A.4.	Přijaté úroky	11 078	11 227	4 921	100	512	4 153	1 465	4 192	519	24
A.5.	Zaplacená daň z příjmů za běžnou činnost	-3 819	-2 471	8 186	272	-22 460	-35 570	-17 345	-35 635	-68 914	-69 705
A.***	Čistý peněžní tok z provozní činnosti	-8 218	-113 305	166 669	144 210	66 360	128 537	187 038	354 828	277 286	335 224
	Peněžní toky z investiční činnosti										
B.1.	Výdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-62 307	-60 612	-27 642	-39 581	-56 983	-82 525	-146 820	-257 656	-385 054	-256 154
B.2.	Příjmy z prodeje stálých aktiv	33 701	6 352	1 888	789	691	2 025	6 361	247	827	16 144
B.3.	Půjčky a úvěry spřízněným osobám			157 101							
B.***	Čistý peněžní tok z investiční činnosti	-28 606	-54 260	131 348	-38 792	-56 292	-80 500	-140 459	-257 409	-384 227	-240 010
	Peněžní toky z finanční činnosti										
C.1.	Změna stavu závazků z financování	-11 348	152 764	-164 756	3 313	-7 343	36 156	48 311	14 288	28 651	-33 849
C.2.	Dopady změn vlastního kapitálu			-159 400			-102 608		-109 921	-96 950	-108 080
C.2.1.	Peněžní zvýšení základního kapitálu						-568				
C.2.6.	Vyplacené podíly na zisku			-159 400			-102 040		-109 921	-96 950	-108 080
C.***	Čistý peněžní tok z finanční činnosti	-11 348	152 764	-324 156	3 313	-7 343	-66 452	48 311	-95 633	-68 299	-141 929
F.	Čistá změna peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů	-48 172	-14 801	-26 139	108 731	2 725	85 411	94 890	1 786	-175 240	-46 715
R.	Konečný stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů	-34 785	-49 586	-75 725	33 006	35 731	134 594	229 484	231 270	56 030	9 315