



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

## ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

## HODNOCENÍ INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU

EVALUATION OF THE INVESTMENT PROJECT

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kryštof Blatný

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA

BRNO 2019

# Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav ekonomiky
Student:	<b>Kryštof Blatný</b>
Studijní program:	Ekonomika a management
Studijní obor:	Ekonomika podniku
Vedoucí práce:	<b>Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA</b>
Akademický rok:	2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

## Hodnocení investičního záměru

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Cíle práce, metody a postupy zpracování  
Teoretická východiska práce  
Analýza současného stavu  
Vlastní návrhy řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem této bakalářské práce je zhodnocení investičního záměru, konkrétně koupě nových výrobních strojů do odštěpného závodu Siemens s.r.o. Tato koupě má zajistit nahrazení zastaralých jednotek a je očekávána časová úspora, zvýšení produktivity a snížení nákladů na údržbu strojů. Parciálními cíli bakalářské práce je provedení teoretického rozboru s výběrem vhodných nástrojů pro hodnocení, vytvoření investičního plánu, zhodnocení efektivnosti řešení a formulace doporučení pro realizaci.

### Základní literární prameny:

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. Praha: Grada, 2011, 408 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

KISLINGEROVÁ, Eva a kol. Manažerské finance. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004, 714 s. ISBN 80-7179-802-9.

MÁČE, Miroslav. Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití. Praha: Grada, 2006, 77 s. ISBN 80-247-1557-0.

SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. Praha: Grada, 2009, 285 s. ISBN 978-80-247-2952-7.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. Podniková ekonomika. 6., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2015, 526 s. ISBN 978-80-7400-274-8

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

---

doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.  
ředitel

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

### **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá vyhodnocením zamýšlené investice společnosti Siemens s.r.o. Cílem investice je zakoupení nových strojů za účelem úspory času a zvýšení produkce. Práce podává informace o stavu podniku a vyhodnocuje efektivnost investičního záměru. Výstupem je doporučení o jeho realizaci.

### **Klíčová slova**

investice, investiční projekt, metody hodnocení investic, čistá současná hodnota, výrobní podnik

### **Abstract**

This bachelor thesis deals with the evaluation of the planned investment of the Siemens s.r.o. The aim of the investment is to purchase new machines to save time and increase production. The work provides information about the state of the company and evaluates the effectiveness of the investment plan. The output is a recommendation on its implementation.

### **Key words**

investment, investment project, methods of investment evaluation, net present value, production company

### **Bibliografická citace**

BLATNÝ, Kryštof. *Hodnocení investičního záměru* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/116346>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky. Vedoucí práce Jiří Luňáček.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 10.5.2019

.....  
Kryštof Blatný

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval panu Ing. Jiřímu Luňáčkovi, Ph.D., MBA. za jeho vstřícnost a odborné rady při vytváření této práce.

Dále chci poděkovat vedení společnosti Siemens s.r.o., jmenovitě panu Ing. Vladimíru Štěpánovi MBA a panu Ing. Petrovi Dejmkovi za poskytnutí relevantních dat a informací.

## **OBSAH**

<b>ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ .....</b>	<b>13</b>
<b>1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....</b>	<b>14</b>
1.1 Pojem investice .....	14
1.2 Faktory ovlivňující volbu investice .....	14
1.3 Rozdělení investičních projektů.....	15
1.3.1 Z hlediska účetnictví.....	15
1.3.2 Z hlediska vztahu k rozvoji podniku.....	16
1.3.3 Z hlediska vzájemného vlivu více investičních projektů.....	16
1.3.4 Z hlediska věcné náplně investice .....	17
1.4 Proces přípravy investičního projektu .....	17
1.4.1 Předinvestiční fáze.....	17
1.4.2 Investiční fáze .....	18
1.4.3 Provozní fáze .....	19
1.4.4 Ukončení provozu a likvidace .....	19
1.5 Controlling.....	20
1.6 Financování investičních projektů .....	21
1.6.1 Interní zdroje.....	22
1.6.2 Externí zdroje.....	23
1.6.3 Vlastní zdroje.....	23
1.6.4 Cizí zdroje.....	23
1.7 Diskontní sazba.....	24
1.7.1 Náklady cizího kapitálu .....	26
1.7.2 Náklady vlastního kapitálu .....	26
1.8 Právní záležitosti investiční výstavby.....	27
1.9 Metody hodnocení investic .....	27
1.9.1 Statické metody .....	28



1.9.2	Dynamické metody .....	29
<b>2</b>	<b>ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....</b>	<b>33</b>
2.1	Představení společnosti.....	33
2.2	Investiční projekt .....	33
2.2.1	Časový harmonogram .....	35
2.3	Náklady výrobního střediska .....	36
2.4	Financování investičního záměru .....	39
2.5	Diskontní sazba investičního projektu.....	39
2.5.1	Podle modelu CAPM.....	39
2.5.2	Podle dat MPO pro průmysl ČR.....	41
2.6	Hodnocení investičního záměru.....	43
2.6.1	Výpočet čisté současné hodnoty pro model CAPM .....	43
2.6.2	Výpočet čisté současné hodnoty s daty pro průmyslový sektor ČR.....	44
2.6.3	Vnitřní výnosové procento .....	44
2.6.4	Index ziskovosti .....	45
2.7	Varianty vývoje CF.....	47
2.7.1	Negativní vývoj CF.....	47
2.7.2	Pozitivní vývoj CF .....	48
2.8	Varianty investičního záměru při vývoji trhu.....	49
2.8.1	Kladný vývoj trhu .....	50
2.8.2	Negativní vývoj trhu .....	51
<b>3</b>	<b>VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ .....</b>	<b>54</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>56</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....</b>	<b>59</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>60</b>

<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>61</b>
----------------------------	-----------

## ÚVOD

Pro vypracování bakalářské práce jsem si zvolil téma Hodnocení investičního záměru. Rozhodl jsem se tak po rozhovoru s výkonným ředitelem odštěpného závodu společnosti Siemens s.r.o. panem Ing. Vladimírem Štěpánem MBA. Spolupráce s nadnárodní společností byla pro mne velkým lákadlem, proto mě ochota spolupracovat velmi potěšila.

Společnost Siemens s.r.o. se rozhodla pro investici do nových zařízení pro výrobu turbínových lopatek. Tyto stroje by tak měli nahradit zastaralou jednotku, od této výměny si podnik slibuje zvýšení produkce, snížení času potřebného k výrobě určitého množství lopatek a zvýšení kvality výroby jednotlivých turbínových lopatek. V případech, kdy vlastní výroba lopatek nestačí ke splnění určité zakázky, je společnost nucena chybějící lopatky kupovat od externích dodavatelů. Cena je přitom vyšší než náklady na lopatku ve vlastní výrobě. Koupí nových strojů by bylo možno eliminovat nebo snížit tyto náklady.

Před každou investicí do nového stroje musí brněnský odštěpný závod poskytnout veškeré dokumenty a podklady pro schválení a následné uvolnění peněžních prostředků. Mým úmyslem je předání mé práce do rukou vedení odštěpného závodu, kterou mohou použít jako inspiraci pro další jednání o koupi strojů.

Od vedení podniku je tento krok iniciativou k inovaci stávajícího vybavení výrobní haly. Vzhledem k finanční náročnosti stroje je velmi důležité správné rozhodnutí k realizaci investice. Veškerá rizika, která jsou spojena s každou investicí lze s určitou přesností předvídat. Předběžné hodnocení investice může pomoci případným komplikacím předejít nebo na ně alespoň včas zareagovat.

V teoretické části práce se budu zabývat pojmem investice a jejími základními faktory, které ovlivňují vedení podniku k volbě jejího uskutečnění. Dále rozdělím investiční projekty dle jejich charakteristik a popíši životní cyklus investičního záměru od jeho příprav po ukončení provozu. Dalším kritériem pro výběr investice je i právní hledisko,

tzn. zdali je proveditelná a jaké nutné záležitosti musí vedení podniku zajistit. Pro finální výběr jsou poté zásadní metody hodnocení investice, které dělíme na statické a dynamické.

V analytické části provedu analýzu současného stavu podniku a využiji teoretického podkladu pro zhodnocení efektivnosti investičního záměru, které by mělo vyústit v doporučení, zda investici uskutečnit či nikoliv.

Závěrem práce je tedy návrh pro společnosti Siemens s.r.o. k provedení investic, které je podloženo výpočty metod pro hodnocení investičních záměrů.

## **CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ**

Globálním cílem této bakalářské práce je zhodnocení investičního záměru, konkrétně koupě nových výrobních strojů do odštěpného závodu Siemens s.r.o. Tato koupě má zajistit nahrazení zastaralých jednotek a je očekávána časová úspora, zvýšení produktivity a snížení nákladů na údržbu strojů.

Mimo jiné se práce bude zabývat parciálními cíli:

- nastudování teoretických východisek pro hodnocení investičních záměrů,
- výběr vhodných nástrojů pro hodnocení investic,
- rozbor nákladů a atributů jednotlivých strojů,
- vytvoření investičního plánu,
- zhodnocení efektivnosti řešení,
- formulace doporučení pro realizaci.

Klíčové pro zpracování bakalářské práce je studium odborné literatury týkající se problematiky hodnocení investic. Pro studium jsem použil literaturu zejména od autorů Fotr, Souček, Kislíngerová, Máče, Scholleová a Synek.

V práci je užíváno vědeckých metod k dosažení vymezených cílů. Metody analýzy pomáhají rozkladu složitějších úkolů na dílčí a pomocí syntézy je možno nové dílčí poznatky shrnout v celek. Dále bude využíváno metod dedukce, indukce a deskripce.

# 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této části práce se budu zabývat pojmem investice a jejími základními faktory, které ovlivňují vedení podniku k volbě jejího uskutečnění. Dále rozdělím investiční projekty dle jejich charakteristik a popíši životní cyklus investičního záměru od jeho příprav

po ukončení provozu. Dalším kritériem pro výběr investice je i právní hledisko, tzn. zdali je proveditelná a jaké nutné záležitosti musí vedení podniku zajistit. Pro finální výběr jsou poté zásadní metody hodnocení investice, které dělíme na statické a dynamické.

## 1.1 Pojem investice

Investici můžeme charakterizovat například jako *odloženou spotřebu* nebo „*vynakládání zdrojů za účelem získání užitků.*“ (1, s. 273; 2, s. 251) Tyto užitky jsou očekávány v delším časovém období, proto je důležitá volba správné možnosti investice (2, s. 251). Rozhodnutí by mělo vycházet ze strategických cílů podniku a potřeba je brát v úvahu čas a rizika změn v průběhu přípravy a samotné realizace (3, s. 9).

*„Časový faktor je důležitým prvkem při výpočtu návratnosti investic. Při hodnocení různých variant případných investic, všechny účinky a náklady na činnost (investiční a výrobní náklady) musí být převedeny na jednotnou časovou základnu.“* (4)

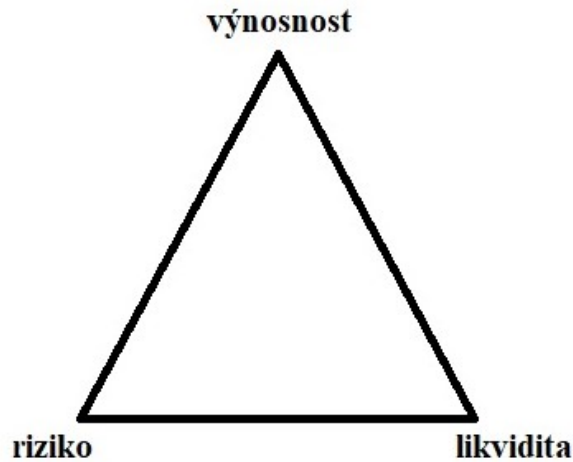
## 1.2 Faktory ovlivňující volbu investice

Hlavní tři faktory, které ovlivňují investora při volbě investice:

- **výnos,**
- **riziko,**
- **likvidita.**

Ideální poměr mezi těmito faktory najít nelze. Každý podnik nebo investor by si přál dosáhnout maximálního výnosu při nízkém riziku a zároveň vysoké likviditě. Pokud je obecně investor nebo manažer podniku konzervativní povahy, tzn. není ochoten podstoupit vyšší riziko, nemůže očekávat vysoký výnos investice a naopak. Z tohoto důvodu je investor nucen vybírat optimální rozložení mezi danými faktory, názorně

to zobrazuje tzv. „investorský trojúhelník“ (3, s. 10). Výstupem by mělo být rozhodnutí, zda investici realizovat, kdy ji uskuteční a vybrat nejvhodnější alternativu, která přinese podniku největší užitek za co nejmenší míry rizika (5, s. 250).



Obrázek č. 1: Investiční trojúhelník (Zdroj: vlastní zpracování dle 3, s. 10)

Špatně zvolené vynaložení prostředků může v budoucnu dostat podnik do problémů nebo finanční tísně. Proto je pro podnik důležité brát v úvahu veškeré faktory, podle kterých může dané alternativy investičních projektů porovnat a správně se rozhodnout.

### 1.3 Rozdělení investičních projektů

Investiční projekty můžeme rozdělovat do skupin dle následujících hledisek:

#### 1.3.1 Z hlediska účetnictví

Z hlediska zachycení v účetnictví podniku rozlišujeme investice na:

- **hmotné investice** – jinak také věcné, fyzické nebo kapitálové – jsou uskutečňovány za účelem rozšiřování nebo modernizace výrobní kapacity podniku,
- **finanční investice** – cílem je získání úroků, dividend nebo zisku, mohou jimi být například nákup cenných papírů, akcií nebo obligací,
- **nehmotné investice** – know-how, vzdělávání, výzkum (2, s. 251).

Ve výrobních podnicích převládají prvně zmíněné investice, a to hmotné. Můžeme je chápat jako výdaje vynaložené k modernizaci, koupi nebo výstavbě výrobních zařízení, strojů a dalšího majetku (2, s. 251).

### 1.3.2 Z hlediska vztahu k rozvoji podniku

Podle hlediska vztahu k rozvoji dělíme investice na:

- **rozvojové** – umožňují zvýšení produkce a prodeje zboží a služeb podniku,
- **obnovovací** – nahrazení zastaralých strojů nebo zařízení,
- **regulatorní** – jsou nezbytně nutné k dalšímu provozu podniku (například přizpůsobení se novým normám), ale neprodukují žádné další peněžní toky – ekologie, bezpečnost (5, s. 250).

### 1.3.3 Z hlediska vzájemného vlivu více investičních projektů

Na základě vzájemného vlivu více souběžných investičních projektů rozlišujeme investice:

- **plně substituční** – nastává v situaci, kdy kvůli přijetí jednoho projektu se vyloučí přijetí druhého, příkladem může být koupě výrobního stroje a podnik se rozhoduje mezi dvěma různými dodavateli.
- **částečně substituční** – volba je na ekonomické úrovni, „*boj o zákazníka*“,
- **nezávislé** – připouští se výběr více investičních projektů zároveň, přijetí a realizace investice nemá synergický efekt, i v případě souběžného uskutečnění,
- **komplementární** – investiční projekty se navzájem doplňují, tzn. zvyšují výsledný efekt (6, s. 15).



### 1.3.4 Z hlediska věcné náplně investice

Podle věcné náplně investičního záměru a jeho rozsahu dělíme investice na:

- **nové výrobní zařízení** – pořízení výrobního zařízení k zachování produkce stávajícího produktu, cílem je nahrazení zastaralého zařízení nebo úspora nákladů a času,
- **nový produkt** – výstupem je produkce nového výrobku nebo služby,
- **nová organizace** – změny týkající se organizační složky podniku, která se nepromítá do produkce, ale příznivě přispívá vztahům a informovanosti v podniku. Z toho vyplývá schopnost rychlejší reakce v případě výskytu problému,
- **nový trh** – umožňuje vstup na nový trh,
- **nové okolí** – přizpůsobení se požadavkům změn v okolí. Požadavky na změnu mohou být legislativní – bezpečnost na pracovišti, ochrana životního prostředí; nebo společenské (preferenze spotřebitelů),
- **koupě nové firmy** (6, s. 15).

## 1.4 Proces přípravy investičního projektu

Každý investiční projekt, který se vedení podniku rozhodne uskutečnit má ze své podstaty dlouhodobý vliv na jeho úspěšnost. Proces přípravy realizace a samotná realizace je klíčová pro úspěch investičního projektu. (5, s. 251) Celý proces přípravy investičního projektu můžeme rozdělit do 4 fází:

- předinvestiční,
- investiční,
- provozní,
- ukončení provozu a likvidace.

### 1.4.1 Předinvestiční fáze

*„Předinvestiční příprava investic je základním výchozím předpokladem úspěšné realizace projektů a jejich fungování. Je velice náročná na různorodou kvalifikaci pracovníků podílejících se na jejím sestavení (ekonomové, technici, právníci, ekologové) a na jejich vzájemnou koordinaci.“ (8, s. 45)*

Mezi **hlavní cíle** této fáze můžeme zařadit:

- identifikace investičního projektu a jeho varianty,
- postupné selektování méně vhodných variant,
- odůvodnění potřeby investice z různých hledisek,
- rozhodnutí o lokalizaci projektu,
- návrh technického řešení a posouzení ekonomické stránky (8, s. 45).

Výstupem této fáze je rozhodnutí vedení podniku k realizování investičního projektu nebo nikoliv. Rozsah vypracování se odvíjí od velikosti a důležitosti investice pro podnik, větší projekty je nutné důkladně analyzovat, podnik tak může předejít větším ztrátám v případě realizování neúspěšného projektu (7, s. 23).

Předinvestiční příprava zejména větších investic, které mají největší dopad na strategické cíle podniku by měla obsahovat 3 části:

1. **Identifikace investiční příležitosti** – podniku vyhodnocuje poptávku na trhu po určitých produktech či službách, k analýze se používají i různé odvětvové nebo technologické studie.
2. **Předběžnou technicko-ekonomickou studii** – má stejná cíl jako prováděcí studie, liší se hloubkou analýzy a připouští určitou míru nepřesností,
3. **Vypracování prováděcí studie** – obsahuje veškeré technické, obchodní, finanční a jiné ekonomické informace, které jsou nezbytné pro správné rozhodnutí o přijetí nebo odmítnutí investičního projektu (8, s. 45).

### 1.4.2 Investiční fáze

V této fázi projektu je rozhodnuto o jeho uskutečnění, může se tak zahájit příprava a samotná realizace investičního záměru. Zahrnuje větší počet úkonů, při kterých je stejně jako u fáze předinvestiční nutná spolupráce pracovníků s různou odborností. Pro zahájení je potřeba vytvoření právního, finančního a organizačního rámce pro realizaci investičního projektu (7, s. 33). Hlavním cílem je zabezpečení podmínek pro úspěšné zahájení investice (6, s. 16).

Investiční fázi probíhá obvykle ve dvou etapách. První je etapa projekční, ve které se probíhají přípravy na samotné zahájení realizace projektu a tvorba požadovaných dokumentů. Po této fázi je vedení schopno projekt znovu revidovat a popř. zastavit (7, s. 23). Druhá následuje etapa realizační, kdy je vše připraveno na samotné zahájení výstavby nebo realizace.

*„Dobře vypracovaná technicko-ekonomická studie proveditelnosti může být společně s jasným časovým harmonogramem základem kvalitního plánu a ten pak nástrojem účinného řízení vlastního projektu. Naopak některá podcenění v předinvestiční fázi mohou přinášet ztráty ve fázi investiční.“* (5, s. 253) Jak dále uvádí Kislingerová, plán není nic nezměnitelného, je pouze nutná neustálá kontrola a sledování odchylek pro včasné zajištění nutných finančních nákladů (5, s. 253).

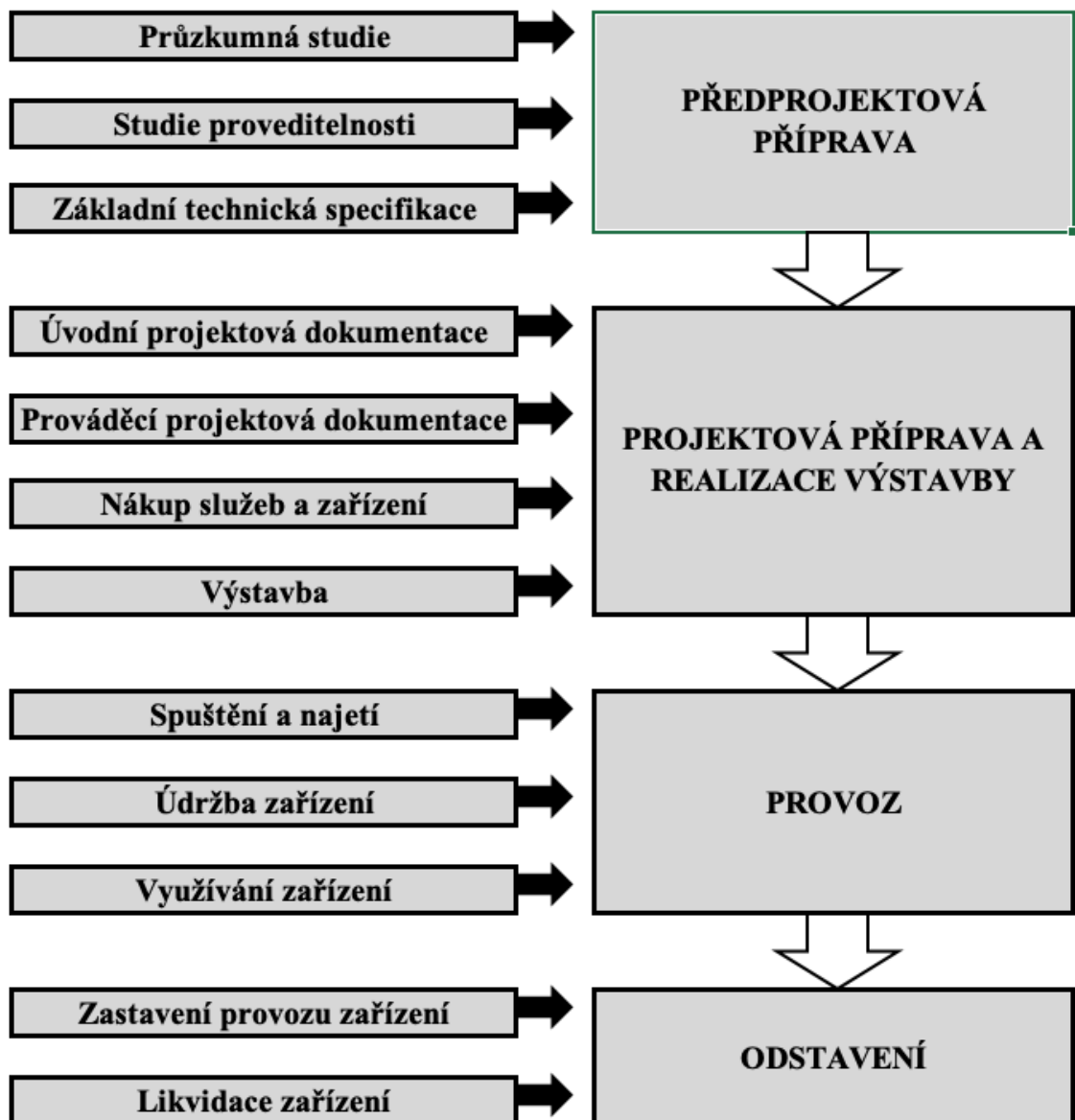
### **1.4.3 Provozní fáze**

Po dokončení realizační fáze investičního projektu je zahájen zkušební provoz s postupným náběhem zařízení na požadovanou kapacitu. Ke spuštění provozu patří i údržba a případné zdokonalování instalované jednotky. Tyto činnosti tvoří 2-3,5 % celkových investičních nákladů a jsou umožňují udržení dostatečně dlouhého životního cyklu projektu a zajišťují bezpečné využívání po dobu jeho životnosti (7, s. 24).

### **1.4.4 Ukončení provozu a likvidace**

V závěrečné fázi investičního projektu je nutná likvidace instalované jednotky, s tím jsou spojené náklady na jeho likvidaci, tj. demontáž, sešrotování, likvidace budov, sanace lokality, příprava území na nové využití; a příjmy z likvidovaného zařízení, které plynou např. z prodeje použitelných částí nebo nepotřebných zásob (7, s. 38, 39).

Jednotlivé etapy života investiční projektu jsou vyobrazeny na obrázku č. 2.



Obrázek č. 2: Etapy investičního projektu (Zdroj: vlastní zpracování dle 7, s. 24)

## 1.5 Controlling

„Controlling investic je ústřední částí podnikového plánování a dotýká se jak plánování v dlouhodobém horizontu, tak krátkodobých operativních plánů. Controlling nemůže sloužit jen k samotnému plánování a vyhodnocování, ale musí být součástí tvorby metodiky a rámců hodnocení celého investičního procesu tak, aby probíhalo v souladu s podnikovými cíly.“ (6, s. 17)

Za investiční rozhodování nesou plnou zodpovědnost vlastníci podniku, v závislosti na velikost a pravomocí ve firmě může být rozhodnutí v rukou manažera. Controller se značně podílí na rozhodnutí poskytováním kvalitních informací, ale nikdy přímo nerozhoduje. Jeho úkolem je zajištění ve správný čas správných a vhodně zpracovaných informací (6, s. 17).

Controlling musí naplňovat **metodické a koordinační funkce**. Kvalitním plnění těchto funkcí je předpokladem pro dlouhodobě vyvážený reporting pro všechny oblasti řízení a úrovně podniku. Výstupem je **servis pro rozhodování** (6, s. 17).

V rámci metodiky musí být sestaveny směrnice a postupy při rozhodovacím procesu. Součástí těchto postupů jsou schémata a postupy pro opakované činnosti, definování používaných metod a přípravení varovných systémů. V oblasti koordinace je zapotřebí koordinovat procesy ve všech fázích a zajištění důležitých podkladů pro manažerského rozhodování (6, s. 18).

Servis pro rozhodování zahrnuje tvorbu plánu a rozpracování dílčích plánů, případné korekce plánů z důvodů nových informací, rozpočtování, kontrola vázanosti kapitálů a přípravy podkladů pro podporu rozhodování vlastníků nebo manažerů podniku. Dále poskytuje kontrolu plánů; zjištění, vyhodnocení a provedení opatření k prevenci odchylek. Celý servis je zakončen postauditem (6, s. 18)

Úskalím controllingu je správná selekce informací mezi těmi, které jsou k dispozici a těmi, které jsou opravdu relevantní a potřebné. Poté dochází k situacím, kdy je controller schopný sladit skutečnou potřebu informací s požadavky na získání, ale i přesto je dispozici přebytek nepotřebných dat (6. s. 20).

## **1.6 Financování investičních projektů**

Jednou z nejdůležitějších činností podniku je financování investičních projektů. Zabývá se zajišťováním finanční zdrojů, tj. peněz a kapitálu, pro založení, provoz a rozvoj podniku. Přitom by měly být v optimálním objemu, čase a struktuře, za optimálních

nákladů na jejich získání a jasně stanovenou cenou za jejich užívání (cena kapitálu, WACC) (7, s. 44).

Zdroje financování můžeme rozlišovat podle dvou hledisek – z hlediska původu a z hlediska vlastnictví.

Podle hlediska **původu** dělíme zdroje na:

- **interní** zdroje,
- **externí** zdroje (6, s. 182).

### 1.6.1 Interní zdroje

Tento typ financování se vyskytuje pouze u již existujících podniků, protože tyto zdroje pochází z výsledků činnosti daného podnikatelského subjektu. Tvoří je například:

- zisk po zdanění, který nebyl vyplacen ve formě dividend,
- podíl na zisku,
- odpisy a přírůstky rezerv,
- odprodej zřídka používaného dlouhodobého majetku,
- snížení oběžných aktiv podniku, tj. zejména zásob a pohledávek (7, s. 45,46).

Mezi **výhody** interního financování, někdy označovaného jako samofinancování, je například zabránění zvýšení objemu závazků anebo snižování rizika podniku při zadlužení a případného úroku cizího kapitálu díky posilování vlastního kapitálu ziskem.

**Nevýhodou** samofinancování je skutečnost, že zisk je dražším zdrojem z důvodu vyšších očekávání vlastníků na jeho zhodnocení, a navíc zisk není stabilním zdrojem (6, s. 184).

### 1.6.2 Externí zdroje

U nově vzniklých firem nelze využít jiných zdrojů financování než zdrojů externích.

Tyto zdroje jsou dostupné i pro již fungující firmy. Mezi externí zdroje řadíme například:

- vklady vlastníků podniku, u akciových společností akciový kapitál,
- krátkodobé a dlouhodobé bankovní úvěry,
- dluhopisy
- subvence a dary
- rizikový kapitál, tzv. Venture kapitál, tvoří jej většinou kombinace navýšení základního kapitálu a dlouhodobého úvěru (7, s. 46).

Z hlediska **vlastnictví** dělíme zdroje na:

- **vlastní**,
- **cizí** (6, s. 182).

### 1.6.3 Vlastní zdroje

Financování vlastními zdroji jsou v porovnání s cizími zdroji dražší, vlastník podniku totiž ponecháním nebo vložením kapitálu podstupuje větší riziko a očekává vyšší výnos než věřitel (6, s. 183). Představuje však bezpečnější zdroj financování, protože vlastní kapitál není nutné splácet.

Mezi vlastní zdroje můžeme zařadit:

- základní kapitál,
- navýšení základního kapitálu nebo jiné vklady,
- nerozdělený zisk minulých období,
- odpis dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku,
- účasti, subvence, dary (7, s. 46).

### 1.6.4 Cizí zdroje

*„Cizí zdroje lze klasifikovat jako prostředky, které byly podniku zapůjčeny, a které bude muset dříve či později vrátit, nebo financování cizím kapitálem/dluhem je možno*

charakterizovat jako substituci vlastního kapitálu kapitálem cizím s dodatečnými náklady (úroky).“ (7, s. 49) Vlastníci nebo manažeři podniku by při využití cizího kapitálu měli zvážit jeho výnosnost, aby výnosy minimálně pokryly jeho náklady (6, s. 185).

Cizí kapitál tvoří například:

- obchodní a bankovní úvěry,
- emise dluhopisů,
- finanční leasing (5, s. 286).

Pro přehlednost jsou zdroje podle jejich původu a vlastnictví zaneseny do schématu níže.

		vlastnictví zdrojů	
		vlastní	cizí
původ zdrojů	interní	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zisk</li> <li>• odpisy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podniková banka</li> <li>• rezervy</li> </ul>
	externí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vklady vlastníků</li> <li>• dotace a dary</li> <li>• venture capital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úvěry finančních institucí</li> <li>• dluhopisy</li> <li>• finanční leasing</li> <li>• obchodní úvěry</li> <li>• ostatní závazky</li> </ul>

Obrázek č. 3: Zdroje financování investičních projektů (Zdroj: vlastní zpracování dle 6, s. 182)

## 1.7 Diskontní sazba

K základním úlohám investičního rozhodování patří stanovení diskontní sazby, která reprezentuje klíčový faktor při určování kritérií ekonomické efektivity investičních záměrů, jako je čistá současná hodnota – NPV, nebo index rentability (7, s. 117).

K zjištění diskontní sazby investice je základem diskontní sazba firmy neboli náklady kapitálu v podniku. Můžeme je chápat jako průměrné náklady kapitálu, které zahrnují náklady na cizí kapitál (úroky z úvěru, obligace) a odměnu vlastníkům firmy za vynaložený kapitál, kompenzaci za odložení spotřeby a podstoupeného rizika.



Na výši přijatelného rizika pro věřitele (cizí kapitál) a vlastníky (vlastní kapitál), za které požadují odměnu, má vliv:

- velikost podniku – menší podniky jsou rizikovější,
- odvětví a jeho závislost na vývoj trhu a hospodářského cyklu,
- struktura kapitálu – při rostoucí zadluženosti požadují věřitelé i vlastníci odměnu za podstupované riziko,
- historické výsledky a výkonnost podniku – firmy s průkaznou historií jsou pro věřitele méně rizikové a je pro ně jednodušší získání kapitálu za lepší podmínek, tj. nižší úroková míra atd.

Diskontní sazba poté představuje firemní náklady kapitálu (7, s. 117).

$$WACC = \frac{VK}{K} \cdot n_v + \frac{CK}{K} \cdot (1 - s_{dp}) \cdot n_c$$

kde WACC – firemní náklady kapitálu, resp. průměrné náklady kapitálu (%);

$n_v$  – náklady na vlastní kapitál (%);

$n_c$  – náklady na cizí kapitál (%);

$s_{dp}$  – daň z příjmu (%);

VK – objem vlastního (Kč);

CK – objem cizího kapitálu (Kč);

K – celkový objem kapitálu, tj. součet vlastního a cizího kapitálu (Kč).

Diskontní sazbu projektu je možné zaměnit za firemní náklady pouze za určitých okolností:

1. míra rizika firmy je srovnatelná s rizikem podnikatelské činnosti firmy, tzn. že investiční projekt představuje určitou kopii celé firmy;
2. způsob financování investičního projektu nebude mít velký vliv na kapitálovou strukturu firmy (7, s. 121, 122).

### 1.7.1 Náklady cizího kapitálu

Financování investic může být zajištěno pomocí cizího kapitálu, které jsou např. bankovní úvěry, finanční leasing, obligace atd. V závislosti na riziku se odvíjí cena poskytnutého kapitálu věřitelem, tj. úrok.

Výše úroků záleží zpravidla na:

- makroekonomické situaci, na výši úrokových sazeb na trhu,
- zadluženosti podniku,
- době vázání kapitálu v podniku,
- očekávaného výnosu podniku (čím vyšší výnosnost, tím zajímavější pro věřitele),
- zástavách (6, s. 142, 143).

Pro určení nákladů na cizí kapitál je možné použití modelu vycházející z bezrizikové úrokové míry a rizikové přírážky. Vychází ze vzorce:

$$r_d = r_f + r_p$$

kde  $r_d$  – náklady na cizí kapitál,  
 $r_f$  – bezriziková úroková míra,  
 $r_p$  – riziková přírážka (6, s. 143).

### 1.7.2 Náklady vlastního kapitálu

Náklady na vlastní kapitál můžeme chápat jako očekávanou výnosnost, kterou mu investice přinese za podstoupené riziko. Vlastník v ní totiž váže vlastní kapitál, odkládá jeho spotřebu a omezuje se k použití prostředků např. do jiné investice.

Riziko vlastního kapitálu (vlastníka) je ve většině případů vyšší než riziko cizího kapitálu (věřitele), protože požadavky věřitele jsou uspokojovány dříve než požadavky vlastníka (6, s. 147).

Jedním z možných postupů pro stanovení nákladů vlastního kapitálu je model *Capital Assets Pricing Model – CAPM*. Tento model je vyjádřen vzorcem:

$$r_e = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f)$$

kde  $r_e$  – náklady na vlastní kapitál,  
 $r_f$  – bezriziková úroková míra trhu,  
 $\beta$  - parametr rizika,  
 $(r_m - r_f)$  – požadovaná prémie za riziko (6, s. 147).

## 1.8 Právní záležitosti investiční výstavby

Nepominutelným aspektem při investičním rozhodování je i splnění veškerých zákonných norem, bez kterých by nebylo možné výstavbu uskutečnit a provozovat. Základní zákonná úprava definuje podmínky realizace investiční výstavby (stavební zákon), splnění podmínek provozu (bezpečnost práce, ochrana životního prostředí aj.) a také musí být dodržována pravidla hospodářské soutěže např. při výběrových řízeních (7, s. 39).

S naplněním právních závazků souvisí i zpracování potřebné dokumentace, které na sebe váží náklady na jejich zpracování, ale jsou spojeny i s časovou náročností projednání této dokumentace. Ze současné zákonné úpravy je ke zpracování, projednání a schválení potřebná doba 9-15 měsíců (7, s. 39).

Z případných porušení zákonných ustanovení mohou pro podnik plynout náklady spojené s úhradou vzniklých sankcí. Například při porušení zákona č. 17/1992 Sb. o životní prostředí dle §28 může být podniku uložena pokuta ve výši až 10 milionů Kč (9).

## 1.9 Metody hodnocení investic

V teorii a praxi finančního managementu existuje mnoho metod hodnocení efektivnosti investic. Vyskytují se mezi nimi různé odchylky, ale docházejí ke stejným závěrům (8, s. 76).

*„Základem hodnocení efektivnosti investic je vyrovnání vloženého kapitálu s odhadovaným příjmem, který projekt přináší, tj. jde o výpočet krátkodobých investičních nákladů a odhadovaného ročního příjmu v průběhu roku investičního životního cyklu.*

*Konečným výsledkem tohoto výpočtu je výběr vhodného projektu (alternativa), tj. rozhodnutí na kterých doporučujeme zahájit realizaci projektu za daných okolností nebo ty, kde projekt přináší hodně podnikatelského rizika a není možné ho realizovat, a proto jej odmítáme.“ (10)*

Základem pro investiční a finanční rozhodnutí je peněžní tok neboli cash flow projektu, a to po celou dobu životnosti (7, s. 68).

Metody hodnocení můžeme dělit do dvou skupin:

1. metody **statické**,
2. metody **dynamické** (5, s. 254).

Dále se budu zabývat zejména metodami dynamickými z důvodu jejich významnější role při investičním rozhodování podniku.

### **1.9.1 Statické metody**

Tyto metody porovnávají investiční příjmy a výdaje, neberou však v potaz časový faktor ani riziko. Používají se primárně jako filtr pro vyřazení nevhodných investic, u méně významných investičních projektů, projektů s kratší dobou životnosti nebo menším rizikem. Zahrnují však příjmová a výdajová hlediska a jejich výsledky jsou snadno uchopitelné a srozumitelné při interpretaci (6, s. 57,58). Pro přehlednost výpočtů a kritérií statických metod je zachycena v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Přehled statických metod (Zdroj: Vlastní zpracování dle 6, s. 58)

Metoda	Symbol	Výpočet	Kritérium přijatelnosti	Žádoucí je
Příjem	CP	$CP = \sum_{i=1}^n CF_i$	CP > IN	maximum
Čistý příjem	NCP	$NCP = -IN + \sum_{i=1}^n CF_i$	N CP > 0	maximum
Průměrné roční CF	Ø CF	$\emptyset CF = \frac{CP}{n}$	Ø CF > IN/n	maximum
Průměrná roční návratnost v %	Ø r	$\emptyset r = \frac{\emptyset CF}{IN}$	Ø r · n > 100 %	maximum
Průměrná doba návratnosti	Ø doba	$\emptyset doba = \frac{1}{\emptyset r}$	doba návratnosti < doba životnosti	minimum
Doba návratnosti z rozložených CF		Postupné kumulování CF		minimum
Průměrný výnos z účetní hodnoty	ABPM	$ABPM = \frac{\sum_{i=1}^n zisk_i}{\sum_{i=1}^n ZC_i}$		maximum

### 1.9.2 Dynamické metody

Na rozdíl od metod statických berou dynamické metody v úvahu nejen výnosy z investic, ale také časový faktor a faktor rizika, které je zahrnuto přepočtem budoucích CF na současnou hodnotu, tzv. diskontování. Je vhodné používat podnikovou diskontní míru, která reflektuje riziko prostřednictvím požadovaného výnosu (7, s. 102).

### Čistá současná hodnota

Patří k nejoblíbenějším metodám pro hodnocení investičních záměrů. Metoda, která se označuje zkratkou NPV – *Net Present Value*:

- bere úvahu faktory likvidita, času i rizika,
- závisí pouze na podnikové diskontní míře a prognózovaných CF, tzn. je univerzální
- udává, o kolik realizace investice zvedne hodnotu podniku,
- umožňuje kombinovat práci s více investicemi (6, s. 63).

$$NPV = -IN + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = -IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}$$

K přijetí investice je nutné  $NPV \geq 0$ , v případě záporných hodnot nikdy nedojde k navrácení vloženého kapitálu (6, s. 60).

### Vnitřní výnosové procento

*IRR – Internal Rate of Return*, lze chápat jako relativní výnos, kterou poskytuje projekt v průběhu své živostnosti. V číselném pojetí vyjadřuje diskontní míru, která vede k NPV rovno nule.

$$-IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = 0$$

Hodnotu IRR má význam počítat pouze za předpokladu, že je NPV klesající funkcí diskontní sazby (5, s. 258, 259).

## **Iterační způsob výpočtu IRR**

1. „Vezměte libovolnou hodnotu diskontní sazby  $k$  a spočítejte hodnotu NPV.
2. Je-li hodnota NPV kladná, pak vámi zvolená hodnota  $k$  je nižší než IRR, označte ji tedy  $k_n$  a příslušnou  $NPV_n$ , jinak jděte k bodu 5.
3. Zvolte vyšší hodnotu a spočítejte NPV. Je-li NPV opět kladná, zvyšujte  $k$  tak dlouho, až získáte NPV zápornou; diskontní sazba, pro kterou je NPV záporná, je vyšší než IRR, proto ji označte jak  $k_v$  a příslušnou NPV pak  $NPV_v$ .
4. Přibližnou hodnotu IRR pak lze vypočítat podle vzorce:

$$IRR = k_N + \frac{NPV_N}{NPV_N - NPV_V} \cdot (k_V - k_N)$$

5. Pokud vyšla první NPV záporně, našli jste hodnotu z bodu 3 ( $NPV_v$  a  $k_v$ ), nalezené  $k$  snižujte tak dlouho, dokud nebude NPV kladná ( $NPV_n$  a  $k_n$ ) a nakonec dosadte také do vzorce pro výpočet přibližné hodnoty IRR.“ (6, s. 67,68)

V dnešní době tento způsob výpočtu lze nahradit funkcemi tabulkových kalkulátorů, např. v programu MS Excel existuje funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI, která IRR ze zadaných hodnot vypočítá (6, s. 68).

## **Doba návratnosti**

„Doba návratnosti (splacení) – (The Payback Period – PP) je definována jako takové období (počet let), za které tok výnosů (cash flow) přinese hodnotu rovnající se počátečním kapitálovým výdajům na investici.“ (6, s. 93) Jinými slovy, doba návratnosti (splacení) je počet let, za které se vyrovnají kumulované prognózované hotovostní toky a počáteční výdaje na investici (6, s. 93).

Problémy využití metody doby návratnosti:

- přisuzuje stejné váhy veškerým, různě vysokým, peněžním tokům před datem návratnosti a nulovou toků po datu návratnosti. Z tohoto důvodu se doba návratnosti řadí i do statických metody,
- subjektivita při určování doby návratnosti.

Prvně zmíněnému problému lze předejít tzv. diskontovanou návratností, ale ani ta problém zcela neřeší. Proto je vhodné tuto metodu využívat u projektů s krátkou životností, s vyšším rizikem, anebo jako doplňující hodnocení (6, s. 93,94).

### **Index ziskovosti**

Tento index (*Profitability Index – PI*) umožňuje vyhodnocování přijatelných investic a srovnávat mezi sebou různé investiční varianty nebo při hodnocení nutnosti zvolit pouze jednu z variant v případě nedostatku finančních prostředků (5, s. 268, 269).

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}}{IN}$$

Projekt může být přijat v případě, že je PI větší než 1. Index ziskovosti je závislý na diskontní podnikové míře, snižuje tak jeho vypovídací hodnotu (6, s. 91,93).



## **2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU**

Tato část práce se zabývá zhodnocením investičního záměru společnosti Siemens s.r.o. Zamýšlená investice by v případě realizace byla provedena v brněnském odštěpném závodě. Cílem analytické části je pomocí metod pro hodnocení investic rozhodnout o její výhodnosti a následné realizaci nebo o jejím zamítnutí.

### **2.1 Představení společnosti**

Společnost Siemens je celosvětová firma s rozsáhlým záběrem činností. Mezi oblastí činností patří například průmyslové automatizace, energetice nebo zdravotnictví. V této práci se však zaměřím primárně na odštěpný závod Industrial Turbomachinery. Odštěpný závod společnosti Siemens s.r.o. sídlící v Brně se zabývá výrobou a servisem průmyslových parních turbín, kompresorů a plynových turbín. Tyto turbíny se používají na všechny druhy aplikací a za vývoj jedné z turbínových řad dosáhl tento závod na čestné uznání v soutěži Inovace roku 2007 (11).

S brněnským odštěpným závodem se pojí více jak stoletá historie, za dobu jejich činnosti dodali přes 4300 parních turbín do 66 zemí po celém světě (11).

### **2.2 Investiční projekt**

Cílem investičního záměru odštěpného závodu je výměna dvou dosluhujících CNC strojů s rokem výroby 1996 za nové 2 CNC stroje společnosti Liechti. Veškerá data týkající se výrobních strojů, jejich nákladů a peněžních toků byla poskytnuta a konzultována se společností Siemens s.r.o.

Jednou z variant je zainvestování do opravy starých strojů. Pro fungování těchto strojů v dalších letech je potřeba provést finančně náročnou generální opravu. Proto druhou variantou je zakoupení dvou nových strojů, od kterých se slibuje nižší potřebný čas pro vyrobení jednoho kusu výrobku, s tím spojené zvýšení produkce a nižší náklady na údržbu.

Stávající CNC stroje pro výrobu lopatek jsou technologicky zastaralé. Nové stroje dokáží vyrobít jeden kus turbínové lopatky o 10 minut rychleji, navíc jejich práce je kvalitnější. Výsledné lopatky se nemusí dodatečně brousit jako tomu bylo u starých strojů, jejich povrch je kvalitněji zpracovaný, tzn. vznikla by úspora i v provádění další činnosti broušení. Výrobce má dlouholeté zkušenosti s obráběním lopatek s velkou přesností. Díky konfiguraci strojů je možné každý kus turbínové lopatky kompletně opravit.

**Tabulka č. 2: Porovnání výrobních časů 1ks lopatky dvou různých strojů** (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

Současný stroj		Nový stroj	
Činnost	čas (min)	Činnost	čas (min)
Hrubování	27	Hrubování	24
Obrábění na hotovo	25	Obrábění na hotovo	25
Výměna nástroje	12	Výměna nástroje	5
<b>Celkový čas na 1 lopatku</b>	<b>64</b>	<b>Celkový čas na 1 lopatku</b>	<b>54</b>
<b>Kapacita</b>	<b>7000 hod.</b>	<b>Kapacita</b>	<b>7000 hod.</b>
<b>Počet vyrob. lopatek za rok</b>	<b>5625 kusů</b>	<b>Počet vyrob. lopatek za rok</b>	<b>6667 kusů</b>

Z tabulky č. 2 můžeme vypočítat v porovnání nového se současným strojem nárůst produkce o 1042 kusů lopatek za rok. Výrobní kapacita jednoho stroje je 7000 hodin za rok.

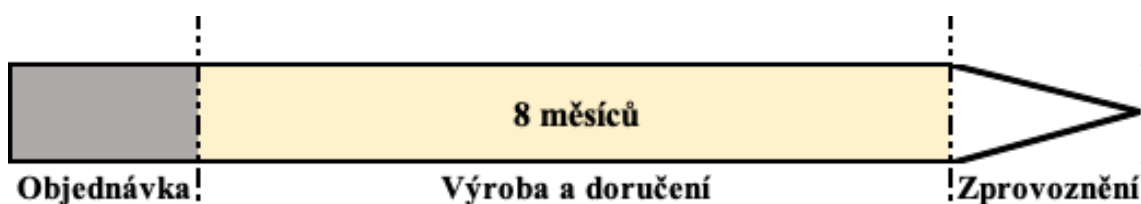
Pro bližší představení jednotlivých činností nového výrobního stroje ukazuje tabulka č. 3 úkony a jejich doby trvání při výrobě jednoho kusu lopatky.

Tabulka č. 3: Doba výroby 1ks lopatky (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

Popis činností	Čas (min)
Hrubování základního tvaru (kosočtverec)	5,91
Hrubování listu lopatky	1,23
Hrubování upínacích drážek lopatky	5,06
Obrábění faset kořene lopatky	3,09
Dokončení upínacích drážek lopatky	1,4
Dokončení základního tvaru	5,91
Frézování rádiusu upínacích drážek lopatky	3,38
Hrubování listu lopatky	0,84
Hrubování drážek listu lopatky	4,78
Dokončení drážek a plošek lopatky	5,06
Dokončení listu lopatky	5,34
Odříznutí hotové lopatky	5,91
Výměna nástrojů	6,19
<b>Celková doba obrábění v minutách</b>	<b>54</b>

### 2.2.1 Časový harmonogram

V případě schválení investičního záměru by od objednávky trvalo přibližně 8 měsíců k dodání a uvedení stroje do provozu. Schéma na obrázku č. 4 zjednodušeně vystihuje proces dodání strojů.



Obrázek č. 4: Časový plán zavedení nového stroje (Zdroj: vlastní zpracování)

Při schválení investičního záměru podnikem dojde k objednávce, po které začne proces výroby stroje, který zahrnuje designování, vývoj softwaru a samotné zhotovení stroje. Délku této fáze lze odhadovat na 3-4 měsíce. Poté následují instalační fáze, po kterém by stroje měly být připraveny k výrobě, které potrvají 2 měsíce. Následně jsou stroje převezeny na před schvalovací proces do centrály společnosti Siemens s.r.o. v německém Langnau, kde se provádí interní testy. V případě schválení jsou stroje zabaleny, naloženy a odeslány do odštěpného závodu v Brně, trvání dodání se odhaduje na 2 týdny.

Po přijetí strojů nastává instalační práce přímo ve výrobní hale, kdo dochází k instalaci, ladění a zavedení strojů do provozu. Součástí je elektroinstalace, kontrola nastavení výroby a dokončení. Přibližná doba této fáze je 1 měsíc.

Trvání procesu výroby, doručení a zavedení stroje do provozu je tedy odhadováno na 8 měsíců. Po zahájení výroby je sledována jakost výrobků, zhodnocení provozu jednotlivých strojů se provádí po 3, 6 a 12 měsících.

## 2.3 Náklady výrobního střediska

Tabulka č. 4: Hodinová sazba výroby – současný stav (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Kalkulace současné hodinové sazby výroby</b>	
<b>náklady centra strojů I2616 Starrag SX&amp;HX</b>	<b>172616</b>
	<b>18/19</b>
Počet zaměstnanců	24
Osobní náklady (v tis. Kč)	15 860
Odpisy (v tis. Kč)	15 075
Nepřímý materiál (v tis. Kč)	107
Nástroje (v tis. Kč)	8 010
Ostatní služby, ostatní náklady	
Alokace v rámci společnosti (v tis. Kč)	10 067
Údržba (v tis. Kč)	20 887
Režie správy (v tis. Kč)	
Náklady na pronájem (vč. topení) (v tis. Kč)	3 191
Elektrická energie, voda, plyn (v tis. Kč)	2 040
Celkové náklady (v tis. Kč)	75 238
Kapacita stroje	105 000
<b>Hodinová sazba v Kč</b>	<b>717</b>
<b>Celkové náklady – odpisy (v tis. Kč)</b>	<b>60 163</b>

V současné době je ve výrobním centru 15 strojů starší specifikace, při schválení investičního záměru budou dva z těchto strojů nahrazeny novějšími a modernějšími stroji Liechti. Výrobní kapacita jednotlivých strojů je 7000 hodin/rok a je potřeba, aby jej obsluhovalo 24 zaměstnanců. Uvedené hodnoty jsou v tisících Kč, výjimkou je hodinová

sazba nákladů, která je ve výši 717 Kč. Doba odepisování strojů je 8 let, po odečtení odpisů dostaneme hodnotu 60 163 000 Kč, tedy celkové náklady za fiskální rok 2018/19.

**Tabulka č. 5: Hodinová sazba výroby – budoucí stav** (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

	<b>Kalkulace nové hodinové sazby výroby</b>		
	<b>bez starých strojů</b>	<b>nové stroje</b>	<b>Celkem</b>
	<b>19/20</b>	<b>19/20</b>	<b>19/20</b>
Počet zaměstnanců	20,80	3,20	24
Osobní náklady (v tis. Kč)	13 952	2 146	16 098
Odpisy (v tis. Kč)	15 075	5 100	20 175
Nepřímý materiál (v tis. Kč)	94	14	109
Nástroje (v tis. Kč)	7 047	1 084	8 131
Ostatní služby, ostatní náklady			
Alokace v rámci společnosti (v tis. Kč)	8 725	1 342	10 067
Údržba (v tis. Kč)	18 102	1 949	20 052
Režie správy (v tis. Kč)			
Náklady na pronájem (v tis. Kč)	2 766	425	3 191
Elektrická energie, voda, plyn (v tis. Kč)	1 795	276	2 071
Celkové náklady (v tis. Kč)	67 554	12 338	79 893
Kapacita stroje	91 000	14 000	105 000
<b>Hodinová sazba v Kč</b>	<b>742</b>	<b>881</b>	<b>761</b>
<b>Celkové náklady – odpisy (v tis. Kč)</b>	<b>52 479</b>	<b>7 238</b>	<b>59 718</b>

Z kalkulační nové hodinové sazby vyplývají určité změny oproti současnému stavu. Jak již bylo řečeno, došlo o výměně dvou strojů za nové, v jednotlivých sloupcích můžeme nejprve výrobní středisko bez 2 strojů, v druhém náklady na 2 stroje Liechti samostatně a v posledním sloupci, jak bude stav vypadat při zařazení nových strojů do výrobního centra.

Celkové náklady narostly z důvodu zvýšení odpisů, nové stroje budou odepisovány po dobu 8 let, tedy 12,5 % za rok. Po odečtení odpisů však budou celkové náklady nižší v porovnání se současným stavem.

**Tabulka č. 6: Dodatečné úspory a náklady na opravu současných strojů** (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

	tis. Kč
Dodatečná úspora	835
Dodatečná kapacita	1973
Úspora nákladů na externích pracích	804
Úspora nákladů při broušení	2088
<b>Roční úspora</b>	<b>5700</b>
OTC - generální oprava starých strojů	22961
Výdaje na kooperaci	1985
<b>OTC - celkem</b>	<b>24945</b>

K výrobnímu centru se váží dodatečné úspory plynoucí ze schopnosti modernějších strojů Liechti vyrábět turbínové lopatky kvalitněji. Dodatečnou úsporou z tabulky č. 6 můžeme chápat jako snížení nákladů na údržbu strojů. Nové stroje dokáží vyrobit jeden kus lopatky o 10 minut rychleji, tím dostáváme dodatečnou kapacitu 14 000 hodin ročně a díky schopnosti zpracovat více práce, společnost nemusí zadávat doděláním potřebného objemu externí firmě, které je dražší.

Modernější technologie nových strojů umožňují kvalitnější opracování obrobku, není tedy nutné dodatečné broušení, které by musel zaměstnanec obsluhující stroj provádět. Celková roční úspora poté činí přibližně 5 700 000 Kč.

Druhou variantou zůstává ponechání současných strojů. Pro jejich další fungování je nutné provedení generální oprav. Náklad vyplývající z opravy, tzv. *One Time Cost*, dvou těchto strojů činí téměř 23 milionů Kč a navíc společnost bude muset stroje na určitou dobu vyřadit z provozu. S tím jsou spojeny výdaje na kooperaci, protože výrobní centrum musí plnit obdržené zakázky, a proto je společnost nucena zadávat zbývající objem produkce externím dodavatelům. Tato externí výroba je dražší díky přírážkové marži dodavatelů a z toho plynou dodatečné výdaje.

Společnost předpokládá, že doba trvání oprav dvou strojů bude necelé 4 měsíce, ve výrobním čase 2 800 hodin, které budou muset zajistit externí výrobou. Celkové náklady spojené s variantou opravy starých strojů společnost odhaduje na 24 945 000 Kč.

## **2.4 Financování investičního záměru**

Na pořízení dvou nových CNC strojů od firmy Liechti bude muset společnost vynaložit celkem 40 800 000 Kč. Větší část této sumy bude financováno z vlastních zdrojů společnosti, vyjádřeno v procentech 80 %. Zbýlých 20 %, tedy 8 160 000 Kč bude financováno z cizích zdrojů.

Úrok z cizího kapitálu bude tvořen sazbou PRIBOR ve výši 1,90 % a rizikovou přírážkou (12). Prémie za riziko se vzhledem k velikosti firmy pohybuje okolo sazby 1,60 %. Úroková sazba ve výsledku činí 3,50 %.

## **2.5 Diskontní sazba investičního projektu**

Diskontní sazbu projektu můžeme za určitých okolností zaměnit za firemní náklady podniku neboli průměrné náklady kapitálu – WACC (7, s. 117).

V předchozí kapitole byla zvolena úroková sazbu cizího kapitálu ve výši 3,50 %. Pro určení průměrných nákladů kapitálu je potřeba stanovit požadovanou výnosnost, tj. náklady na vlastní kapitál.

### **2.5.1 Podle modelu CAPM**

V teoretické části jsem vymezil model CAPM pro zjištění nákladů na vlastní kapitál. Pro tento model však není pro sektor průmyslu v České republice dostatek informací, je ale možno použít data průmyslového sektoru v USA. Výpočtu předchází stanovení potřebných hodnot, které jsou:

- bezriziková úroková míra trhu,
- parametr rizika,
- požadovaná premie za riziko.

#### **Bezriziková úroková míra trhu**

Pro odhad bezrizikové úrokové míry trhu je možno pracovat s vývojem dlouhodobých státních dluhopisů (5, s. 224). Zveřejňované emise dlouhodobých státních dluhopisů Českou národní bankou budou východiskem pro odhad bezrizikové úrokové míry trhu.

**Tabulka č. 7: Emisní kalendář vybraných dlouhodobých dluhopisů pro rok 2019 (do dubna)** (Zdroj: vlastní zpracování dle 13)

Název emise	Datum emise	Datum splatnosti	Doba splatnosti (roky)	Objem emise (mld. Kč)
Státní dluhopis ČR, 2018–2029, 2,75 %	8.2.2019	23.1.2029	11,4	Max. 5,0
Státní dluhopis ČR, 2015–2030, 0,95 %	1.3.2019	15.5.2030	15	Max. 5,0
Státní dluhopis ČR 2017–2033, 2,00 %	8.3.2019	13.10.2033	16	Max. 5,0
Státní dluhopis ČR 2018–2029, 2,75 %	22.3.2019	23.7.2029	11,4	Max. 8,0
Státní dluhopis ČR, 2015–2026, 1,00 %	26.4.2019	26.6.2026	11	Max. 3,0
Státní dluhopis ČR 2017–2033, 2,00 %	5.4.2019	13.10.2033	16	Max. 5,0

Pro následující výpočty použijeme odhad vycházející z úrokových měr státních dluhopisů ČR v tabulce č. 7 ve výši  $r_f = 2 \%$ .

### Parametr rizika

Souvislost mezi hodnotou podniku a pohybem celého trhu zahrnuje parametr rizika koeficient  $\beta$  a vyjadřuje intenzitu a směr pohyb akcií při pohybu trhu (6, s. 148).

Z důvodu chybějících hodnot pro ČR bude použita hodnota koeficientu  $\beta$  pro strojírenský průmysl v USA. Hodnoty byly zveřejněny v lednu roku 2019 prof. Damodaranem. K dalším výpočtům tedy bude použita hodnota  $\beta = 0,97$  (14).

### Požadovaná prémie za riziko

Agentura Moody's zveřejňuje každý rok rating a prémie za riziko pro jednotlivé země. Tyto údaje převzal do své tabulky prof. Damodaran, ze které vychází pro Českou republiku hodnota prémie za riziko  $(r_m - r_f) = 6,94 \%$  (15).



Po dosazení získaných hodnot je možno dopočítat náklady na vlastní kapitál  $r_e$  dle modelu CAPM.

$$r_e = 0,02 + 0,97 \cdot (0,0694) = 0,0687 \cdot 100\% \cong 6,87 \%$$

Nyní je možné stanovit **firemní náklady podniku**:

$$WACC = \frac{32640000}{40800000} \cdot 0,0687 + \frac{8160000}{40800000} \cdot (1 - 0,19) \cdot 0,035$$

$$WACC = 0,0606 \cdot 100\% \cong 6,06 \%$$

Diskontní sazbu podniku ve výši 6,06 % bude dále využito k výpočtům dynamických metod hodnocení investic pod označením  $k_I$ .

### 2.5.2 Podle dat MPO pro průmysl ČR

Pro porovnání s daty z průmyslového sektoru v USA je možno využít dat od Ministerstva průmyslu a obchodu ČR. K určení nákladů na vlastní kapitálu budou použity data, které metodou INFA zjišťuje jednotlivé ukazatele pro odvětví zpracovatelského průmyslu v rámci České republiky. Zvolení procentní výše nákladů na vlastní kapitál bude vycházet z hodnot let 2008–2017.

**Tabulka č. 8: Náklady na vlastní kapitál dle MPO v odvětví zpracovatelského průmyslu (Zdroj: vlastní zpracování dle 16)**

<b>Rok</b>	<b>Náklady na vlastní kapitál</b>
2008	16,02%
2009	16,53%
2010	14,57%
2011	14,28%
2012	12,28%
2013	12,16%
2014	11,09%
2015	10,15%
2016	9,48%
2017	9,69%
<b>Průměr</b>	<b>12,63%</b>
<b>Směrodatná odchylka</b>	<b>2,595%</b>

Z uvedených průměrných hodnot v průběhu vybraných 10 let je patrné, že se náklady na vlastní kapitál s výjimkou let 2016, 2017 pohybují nad hodnotou 10 %. Směrodatná odchylka je v tomto případě přibližně 2,6 % a tato hodnota v další části práce poslouží jako východisko pro limitní hodnoty vývoje trhu.

Pro výpočet WACC zvolíme průměrnou hodnotu, tedy 12,63 %. Nyní můžeme stanovit **firemní náklady podniku:**

$$WACC = \frac{32640000}{40800000} \cdot 0,1263 + \frac{8160000}{40800000} \cdot (1 - 0,19) \cdot 0,035$$

$$WACC = 0,10671 \cdot 100\% \cong 10,67 \%$$

Diskontní sazbu podniku ve výši 10,67 % budeme dále používat k výpočtům dynamických metod hodnocení investic pod označením  $k_2$ .

## 2.6 Hodnocení investičního záměru

Po zvolení diskontní sazby podniku můžeme provést výpočet dynamických metod pro hodnocení, které nám poskytnou informace a pomohou podniku pro schválení projektu či nikoliv. Pro přehlednost v tabulce níže můžeme vidět očekávaný vývoj CF v jednotlivých letech.

**Tabulka č. 9: Očekávaný vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)**

FY 19/20	Investiční náklad	40 800 000 Kč
FY 20/21	CF <sub>1</sub>	25 175 000 Kč
FY 21/22	CF <sub>2</sub>	5 705 000 Kč
FY 22/23	CF <sub>3</sub>	5 710 000 Kč
FY 23/24	CF <sub>4</sub>	5 715 000 Kč
FY 24/25	CF <sub>5</sub>	5 720 000 Kč
FY 25/26	CF <sub>6</sub>	5 725 000 Kč
FY 26/27	CF <sub>7</sub>	5 730 000 Kč
FY 27/28	CF <sub>8</sub>	5 735 000 Kč

V případě schválení je předpokládáné pořízení strojů ve fiskálním roce 2019/2020. Cashflow v prvním roce fungování strojů je značně vyšší než v následujících letech, je to z důvodu ušetření finančních prostředků za generální opravy starých strojů. Průběh CF v jednotlivých je takto očekáván podnikem, může se samozřejmě lišit. Další možné varianty budou zachyceny v další části práce.

### 2.6.1 Výpočet čisté současné hodnoty pro model CAPM

Po stanovení parametrů pro výpočet nákladu vlastního kapitálu dle modelu CAPM a následné určení diskontní sazby podniku je možné určit dynamické metody investičního záměru. Při výpočtech bude použita diskontní sazba ve výši 6,06 %.

$$\begin{aligned} NPV = & -40800 + \frac{25175}{(1 + 0,0606)^1} + \frac{5705}{(1 + 0,0606)^2} + \frac{5710}{(1 + 0,0606)^3} \\ & + \frac{5715}{(1 + 0,0606)^4} + \frac{5720}{(1 + 0,0606)^5} + \frac{5725}{(1 + 0,0606)^6} + \frac{5730}{(1 + 0,0606)^7} \\ & + \frac{5735}{(1 + 0,0606)^8} = 12\,973,054 \text{ tis. Kč} = 12\,973\,054 \text{ Kč} \end{aligned}$$

Čistá současná hodnota investice po uplynutí doby odepisování strojů, tj. 8 let činí 12 973 054 Kč, což by přineslo společnosti požadované finanční prostředky. Výsledná hodnota je vysoká pravděpodobně z důvodů nízké diskontní sazby. Hodnoty uvedené ve výpočtu jsou v tisících Kč. NPV je kladná již po 5. roce, kdy její hodnota činí 1 573 165 Kč.

### 2.6.2 Výpočet čisté současné hodnoty s daty pro průmyslový sektor ČR

V kapitole výše byla stanovena diskontní sazba podniku ve výši 10,67 %, nyní bude použita při výpočtech dynamických hodnot.

$$\begin{aligned}
 NPV = & -40800 + \frac{25175}{(1 + 0,1067)^1} + \frac{5705}{(1 + 0,1067)^2} + \frac{5710}{(1 + 0,1067)^3} \\
 & + \frac{5715}{(1 + 0,1067)^4} + \frac{5720}{(1 + 0,1067)^5} + \frac{5725}{(1 + 0,1067)^6} + \frac{5730}{(1 + 0,1067)^7} \\
 & + \frac{5735}{(1 + 0,1067)^8} = 6556,1108 \text{ tis. Kč} = 6\,556\,111 \text{ Kč}
 \end{aligned}$$

Čistá současná hodnota investice po uplynutí doby odepisování strojů, tj. 8 let činí 6 556 111 Kč, což by přineslo společnosti požadované finanční prostředky. Hodnoty uvedené ve výpočtu jsou v tisících Kč. NPV je kladná již po 6. roce, kdy její hodnota činí 1 189 527 Kč.

### 2.6.3 Vnitřní výnosové procento

Jak již bylo definováno v teorii, vnitřní výnosové procento je taková diskontní sazba, při které je čistá současná hodnota NPV rovna nule. Při použití diskontní sazby podniku vychází čistá současná hodnota výrazně vyšší než nula.

Nejprve bude odhadnuta a vypočítána sazba kladná blíží se nule  $k_n$  a poté sazba záporná  $k_v$ . Odhadnuté hodnoty  $k_n$ ,  $k_v$  poslouží k vyhledání sazby IRR.

Pro  $k_n$  zvolím hodnotu 15 %,  $NPV_n$  v tomto případě se rovná 1774,9188 Kč, tedy splňuje podmínku  $NPV_n > 0$ .

Za  $k_v$  volím sazbu 18 %,  $NPV_v = -999,4918$  Kč.

Po dosazení do vzorce  $IRR = k_N + \frac{NPV_N}{NPV_N - NPV_v} \cdot (k_v - k_N)$  dostávám hodnotu 16,92 %.

$$NPV_{IRR} = -44,795 \text{ Kč}$$

Při takto zvolené sazbě vychází čistá současná hodnota stále nenulová, získanou sazbu IRR použiji jako  $k_v$  a zopakuji výpočet.

$$IRR = 0,15 + \frac{1774,9188}{1774,9188 - 44,795} \cdot (0,1692 - 0,15) \cong 0,1687 \%$$

$$NPV_{IRR} = 0 \text{ Kč}$$

Po provedení bližšího odhadu diskontních sazeb vychází  $IRR = 16,87 \%$ . Tato sazba je vyšší než diskontní sazba podniku 10,67 %, je v souladu s dříve vypočítanou čistou současnou hodnotou. Na základě výsledků dynamických metod NPV a IRR je tedy možné investici přijmout.

## 2.6.4 Index ziskovosti

Tabulka č. 10: Hodnoty pro výpočet PI – model CAPM (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklad</b>	-40 800 000 Kč
<b>CF<sub>1</sub></b>	25 175 000 Kč
<b>CF<sub>2</sub></b>	5 705 000 Kč
<b>CF<sub>3</sub></b>	5 710 000 Kč
<b>CF<sub>4</sub></b>	5 715 000 Kč
<b>CF<sub>5</sub></b>	5 720 000 Kč
<b>CF<sub>6</sub></b>	5 725 000 Kč
<b>CF<sub>7</sub></b>	5 730 000 Kč
<b>CF<sub>8</sub></b>	5 735 000 Kč
<b><math>k_I</math></b>	6,06 %

Hodnoty zapsané v tabulce č. 10 dosadíme do vzorce:

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}}{IN}$$

$$PI \cong 1,31$$

Získaný výsledek lze interpretovat tak, že po uspokojení požadavků poskytovatelů kapitálu na jeho výnosnost, tzn. diskontní míru podniku, zbyde z investovaných peněžních prostředků přibližně 31 % navíc.

**Tabulka č. 11: Hodnoty pro výpočet PI – data MPO pro sektor průmyslu ČR (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)**

<b>Investiční náklad</b>	40 800 000 Kč
<b>CF<sub>1</sub></b>	25 175 000 Kč
<b>CF<sub>2</sub></b>	5 705 000 Kč
<b>CF<sub>3</sub></b>	5 710 000 Kč
<b>CF<sub>4</sub></b>	5 715 000 Kč
<b>CF<sub>5</sub></b>	5 720 000 Kč
<b>CF<sub>6</sub></b>	5 725 000 Kč
<b>CF<sub>7</sub></b>	5 730 000 Kč
<b>CF<sub>8</sub></b>	5 735 000 Kč
<b>k<sub>2</sub></b>	10,67 %

Hodnoty zapsané v tabulce č. 11 dosadíme do vzorce a přepočítáme PI:

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}}{IN}$$

$$PI \cong 1,16$$

Získaný výsledek lze interpretovat tak, že po uspokojení požadavků poskytovatelů kapitálu na jeho výnosnost, tzn. diskontní míru podniku, zbyde z investovaných peněžních prostředků přibližně 16 % navíc. Z tohoto tvrzení a obou výsledků je patrné, že hodnota PI je závislá na diskontní míře podniku, což snižuje jeho výpovědní hodnotu a můžeme jej použít pouze jako doplňující metodu hodnocení k čisté současné hodnotě.

## 2.7 Varianty vývoje CF

Vzhledem k dlouholetým zkušenostem společnosti Siemens s.r.o. a kompetenci jejich zaměstnanců je možné brát očekávané hodnoty peněžních toků za vysoce pravděpodobné. Mohou však nastat situace, kdy bude vývoj odlišný a vzhledem k délce investičního projektu se pravděpodobnost odchylek zvyšuje.

V další kapitole budou vypočteny varianty pozitivního a negativního vývoje CF, hodnoty vypočítány výše v kapitole 2.6 je možno brát jako optimální.

Vypočet bude koncipován pro obě varianty diskontních sazeb, tj. dle modelu CAPM a dle dat z Ministerstva průmyslu a obchodu ČR.

### 2.7.1 Negativní vývoj CF

Vzhledem k velikosti investičního záměru je nutné předpokládat určité odchylky v průběhu jednotlivých let. Předpokládaná úspora za údržbu strojů a kvalitu opracování lopatek může být nižší, než je plánováno. Tato skutečnost negativně ovlivní CF v průběhu let, odhadem o 5 %. Změny jsou zachyceny v tabulkách níže včetně čisté současné hodnoty.

Tabulka č. 12: Negativní vývoj CF – model CAPM (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklad</b>	-40 800 000 Kč
CF <sub>1</sub>	23 916 250 Kč
CF <sub>2</sub>	5 419 750 Kč
CF <sub>3</sub>	5 424 500 Kč
CF <sub>4</sub>	5 429 250 Kč
CF <sub>5</sub>	5 434 000 Kč
CF <sub>6</sub>	5 438 750 Kč
CF <sub>7</sub>	5 443 500 Kč
CF <sub>8</sub>	5 448 250 Kč
<i>k<sub>I</sub></i>	6,06 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>10 284 402 Kč</b>

**Tabulka č. 13: Negativní vývoj CF – data MPO pro ČR** (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklad</b>	<b>-40 800 000 Kč</b>
CF <sub>1</sub>	23 916 250 Kč
CF <sub>2</sub>	5 419 750 Kč
CF <sub>3</sub>	5 424 500 Kč
CF <sub>4</sub>	5 429 250 Kč
CF <sub>5</sub>	5 434 000 Kč
CF <sub>6</sub>	5 438 750 Kč
CF <sub>7</sub>	5 443 500 Kč
CF <sub>8</sub>	5 448 250 Kč
<i>k</i> <sub>2</sub>	10,67 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>4 188 305 Kč</b>

Z výsledků čisté současné hodnoty pozměněných hodnot cash flow v jednotlivých letech je patrné, že i při 5 % poklesu zůstává investiční záměr po dobu odpisu strojů vhodný k realizaci.

Vnitřní výnosové procento při zvoleném negativním vývoji je ve výši **14,6 %**, což je stále nad hodnotou obou diskontních sazeb.

### 2.7.2 Pozitivní vývoj CF

Třetí variantou je optimistický pohled na průběh investičního záměru. Tok peněžních prostředků se v jednotlivých letech zvýší odhadem o 5 %. Změny jsou zachyceny v tabulkách níže včetně čisté současné hodnoty.



Tabulka č. 14: Pozitivní vývoj CF – model CAPM (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklad</b>	-40 800 000 Kč
CF <sub>1</sub>	26 433 750 Kč
CF <sub>2</sub>	5 990 250 Kč
CF <sub>3</sub>	5 995 500 Kč
CF <sub>4</sub>	6 000 750 Kč
CF <sub>5</sub>	6 006 000 Kč
CF <sub>6</sub>	6 011 250 Kč
CF <sub>7</sub>	6 016 500 Kč
CF <sub>8</sub>	6 021 750 Kč
<i>k<sub>1</sub></i>	6,06 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>15 661 707 Kč</b>

Tabulka č. 15: Pozitivní vývoj CF – dle data MPO pro ČR (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklady</b>	-40 800 000 Kč
CF <sub>1</sub>	26 433 750 Kč
CF <sub>2</sub>	5 990 250 Kč
CF <sub>3</sub>	5 995 500 Kč
CF <sub>4</sub>	6 000 750 Kč
CF <sub>5</sub>	6 006 000 Kč
CF <sub>6</sub>	6 011 250 Kč
CF <sub>7</sub>	6 016 500 Kč
CF <sub>8</sub>	6 021 750 Kč
<i>k<sub>2</sub></i>	10,67 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>8 923 916 Kč</b>

Vnitřní výnosové procento při zvoleném negativním vývoji je ve výši 19,1 %, což je stále výrazně nad hodnotou obou diskontních sazeb.

## 2.8 Varianty investičního záměru při vývoji trhu

V průběhu let realizace a provozu investičního záměru je pravděpodobné, že se trh bude určitým způsobem vyvíjet. Pro zachycení možných změn na trhu použijeme hodnoty z tabulky č. 8, přesněji průměrnou hodnotu nákladů na vlastní kapitál = 12,63 %, a její směrodatnou odchylku  $\cong$  2,6 %. Z těchto dat je možno odhadnout přibližnou

nejhorší a nejlepší variantu vývoje trhu a obě varianty budou zachyceny v tabulka společně s variantami pro vývoj cash flow.

### 2.8.1 Kladný vývoj trhu

V této situaci budou náklady na vlastní kapitál 10,03 %, s touto pozměněnou hodnotou přepočítáme firemní náklady kapitálu.

$$WACC = \frac{32640000}{40800000} \cdot 0,1003 + \frac{8160000}{40800000} \cdot (1 - 0,19) \cdot 0,035$$

$$WACC = 0,08591 \cdot 100\% \cong 8,59 \%$$

### Varianta negativního vývoje CF

Tabulka č. 16: Kladný vývoj trhu – negativní vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklad</b>	-40 800 000 Kč
<b>CF1</b>	23 916 250 Kč
<b>CF2</b>	5 419 750 Kč
<b>CF3</b>	5 424 500 Kč
<b>CF4</b>	5 429 250 Kč
<b>CF5</b>	5 434 000 Kč
<b>CF6</b>	5 438 750 Kč
<b>CF7</b>	5 443 500 Kč
<b>CF8</b>	5 448 250 Kč
<b><i>k</i></b>	8,59 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>6 752 915 Kč</b>

### Varianta optimálního vývoje CF

Tabulka č. 17: Kladný vývoj trhu – optimální vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklad</b>	<b>-40 800 000 Kč</b>
CF1	25 175 000 Kč
CF2	5 705 000 Kč
CF3	5 710 000 Kč
CF4	5 715 000 Kč
CF5	5 720 000 Kč
CF6	5 725 000 Kč
CF7	5 730 000 Kč
CF8	5 735 000 Kč
<i>k</i>	8,59 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>9 255 700 Kč</b>

### Varianta pozitivního vývoje CF

Tabulka č. 18: Kladný vývoj trhu – pozitivní vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>IN</b>	<b>-40 800 000 Kč</b>
CF1	26 433 750 Kč
CF2	5 990 250 Kč
CF3	5 995 500 Kč
CF4	6 000 750 Kč
CF5	6 006 000 Kč
CF6	6 011 250 Kč
CF7	6 016 500 Kč
CF8	6 021 750 Kč
<i>k</i>	8,59 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>11 758 485 Kč</b>

### 2.8.2 Negativní vývoj trhu

Náklady na vlastní kapitál je při této variantě 15,23 %. Znovu s takto pozměněnou hodnotou přepočítáme firemní náklady kapitálu.

$$WACC = \frac{32640000}{40800000} \cdot 0,1523 + \frac{8160000}{40800000} \cdot (1 - 0,19) \cdot 0,035$$

$$WACC = 0,1266 \cdot 100\% \cong 12,66 \%$$

### Varianta negativního vývoje CF

Tabulka č. 19: Negativní vývoj trhu – negativní vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>IN</b>	-40 800 000 Kč
<b>CF1</b>	23 916 250 Kč
<b>CF2</b>	5 419 750 Kč
<b>CF3</b>	5 424 500 Kč
<b>CF4</b>	5 429 250 Kč
<b>CF5</b>	5 434 000 Kč
<b>CF6</b>	5 438 750 Kč
<b>CF7</b>	5 443 500 Kč
<b>CF8</b>	5 448 250 Kč
<b><i>k</i></b>	12,66 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>1 979 332 Kč</b>

### Varianta optimálního vývoje CF

Tabulka č. 20: Negativní vývoj trhu – optimální vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklad</b>	-40 800 000 Kč
<b>CF1</b>	25 175 000 Kč
<b>CF2</b>	5 705 000 Kč
<b>CF3</b>	5 710 000 Kč
<b>CF4</b>	5 715 000 Kč
<b>CF5</b>	5 720 000 Kč
<b>CF6</b>	5 725 000 Kč
<b>CF7</b>	5 730 000 Kč
<b>CF8</b>	5 735 000 Kč
<b><i>k</i></b>	12,66 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>4 230 876 Kč</b>

## Varianta pozitivního vývoje CF

Tabulka č. 21: Negativní vývoj trhu – pozitivní vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti)

<b>Investiční náklad</b>	<b>-40 800 000 Kč</b>
<b>CF1</b>	26 433 750 Kč
<b>CF2</b>	5 990 250 Kč
<b>CF3</b>	5 995 500 Kč
<b>CF4</b>	6 000 750 Kč
<b>CF5</b>	6 006 000 Kč
<b>CF6</b>	6 011 250 Kč
<b>CF7</b>	6 016 500 Kč
<b>CF8</b>	6 021 750 Kč
<b><i>k</i></b>	12,66 %
<b>Čistá současná hodnota</b>	<b>6 482 419 Kč</b>

### 3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Bakalářská práce se zabývala řešením vhodnosti realizace investičního záměru. Odštěpný závod společnosti Siemens s.r.o. v Brně zvažuje nákup nových CNC strojů do jejich výroby. Rozhodnutí předchází komplexní zhodnocení investice, které zahrnuje různé varianty vývoje. Alternativou pro podnik je generální oprava starších strojů, kdy za dobu jejich provozu má podnik přesně vysledovány jejich náklady a atributy výroby.

Nejdříve jsem porovnal jednotlivé specifikace starších strojů s novými stroji, které poskytl a zaručuje výrobce. Díky novějším technologiím dokáží nové stroje urychlit výrobu jedné lopatky o 10 minut, tím se zvýší roční produkce o 1042 kusů lopatek. Tato skutečnost by zvýšila produkci o více jak 18 %.

Další výhodou nových strojů je kvalitnější zpracování jednotlivých výrobků, které nemusí být dále broušeny pracovníkem výroby. Tato činnost zpomalí finální vyhotovení a podnik je nucen objednávat dodělání chybějících kusů od externích dodavatelů.

Nové stroje dokáží předejít tomuto problému a umožní snížení nákladů na externí kooperaci.

Výše zmíněné aspekty mají vliv na úsporu nákladů výroby, předpokládané celkové roční úspory jsou přibližně 5,7 milionů Kč. Tato částka rozhodně není zanedbatelná a je silným argumentem pro schválení investičního záměru.

K financování záměru jsem zvolil kombinaci 80 % z vlastních zdrojů a 20 % cizích zdrojů (úvěru). Společnost by mohla celou investici financovat vlastním kapitálem, využití cizího kapitálu však vychází jako levnější varianta. Stanovení diskontních sazeb a dílčích nákladů na vlastní kapitál vycházelo z modelu CAPM a oborových dat Ministerstva průmyslu a obchodu ČR.

Náklady na investici a na jednotlivé stroje jsou stanoveny se značnou přesností, vychází totiž z relevantních dat podniku. Hodnoty jednotlivých nákladových položek strojů

jsou podnikem sledovány v pravidelných intervalech v průběhu výroby, proto je můžeme brát jako důvěryhodné. U nových strojů tyto informace garantuje dodavatel.

K hodnocení investice byly použity metody definovány v teoretické části, zejména dynamické metody čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta a indexu ziskovosti.

Při stanovení peněžních toků z investice byly klíčové zkušenosti a minulé investiční projekty společnosti. V reálném vývoji trhu musíme předpokládat určité odchylky peněžní toků jednotlivých let, proto byly brány v potaz různé varianty – negativní, optimální a pozitivní vývoj cash flow.

Určitým omezením přesnosti výpočtů dynamických metod může být zkreslení nákladů na vlastní kapitál podle oborových dat MPO České republiky, z důvodu nedostatečného vymezení typu výroby. Uvedená data zabírají průmyslový sektor jako celek. U modelu CAPM se vyskytuje určité úskalí ve výši výsledné diskontní sazby, které je nízká a jeví se příliš optimisticky.

Pro doporučení o schválení investičního záměru budu vycházet z výpočtů podle oborových dat MPO z důvodu vyšší diskontní sazby. Při pesimistické úvaze je možno investici přijmout pokud:

- diskontní sazba projektu nepřesáhne hodnotu **14,6 %**, tedy hodnotu vnitřního výnosového procenta u nejhorsí uvažované varianty.
- u peněžních toků predikovaných podnikem bude diskontní sazba menší jak **16,8 %**.

Výpočtová část dynamických metod hodnocení při vývoji trhu je spíše doplňující a není možno ji brát jako hlavní rozhodovací kritérium. Nedostatkem je již zmíněná nepřesnost předpokládaných odchylek nákladů na vlastní kapitál. Hodnoty vychází z historických dat, mohou sloužit jako určitá predikce, ale s vyšší mírou opatrnosti.

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo pomocí metod hodnocení investic posoudit investiční záměr koupě výrobních strojů do odštěpného závodu společnosti Siemens s.r.o.

V první části práce byla vymezena teoretická východiska zahrnující metody a postupy zabývající se problematikou hodnocení investičních projektů. V druhé části práce stanoveny náklady související s provozem strojů, jejich atributy a konkrétními výpočty metod hodnocení investic s ohledem na možný vývoj peněžních toků i trhu.

Na základě provedených výpočtů metod pro hodnocení investičních záměrů a jejich výsledků, doporučuji koupi výrobních strojů realizovat.

Při vypracovávání práce jsem byl obeznámen s problematikou investičních projektů a měl možnost spolupracovat se zaměstnanci nadnárodní společnosti, kteří se zabývají realizací investičních záměrů v praxi. Doufám, že mé výpočty a návrhy budou pro podnik relevantní a přispějí k realizaci projektu.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. Praha: Grada, 1996. 455 s. ISBN 80-7169-211-5.
2. SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. Podniková ekonomika. Praha: C.H. Beck, 2015. 526 s. ISBN 978-80-7400-274-8.
3. MÁČE, Miroslav. Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití. Praha: Grada, 2006. 77 s. ISBN 80-247-1557-0.
4. PAKŠIOVÁ, Renáta a Zuzana KUBAŠČÍKOVÁ. Business Property of Company and Investments. *Procedia Economics and Finance* [online]. Elsevier [cit. 2018-12-09]. Dostupný z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115007145>
5. KISLINGEROVÁ, Eva a kol. Manažerské finance. Praha: C. H. Beck, 2004. 714 s. ISBN 80-7179-802-9.
6. SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. Praha: Grada, 2009. 285 s. ISBN 978-80-247-2952-7.
7. FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. Praha: Grada, 2011. 408 s. ISBN 978-80-247-3293-0.
8. VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. Praha: Ekopress, 2005. 465 s. ISBN 80-86929-01-9.
9. ČESKO. Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-17/zneni-20170701>
10. MERKOVÁ, Martina. Use of Investment Controlling and its Impact into Business Performance. *Procedia Economics and Finance* [online]. Elsevier [cit. 2018-12-09]. Dostupný z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115016755>
11. Siemens, s.r.o., odštěpný závod Industrial Turbomachinery. *Siemens Česká republika* [online]. Praha: Siemens, 2019 [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: [https://w5.siemens.com/web/cz/cz/corporate/portal/home/produkty\\_a\\_sluzby/industrial\\_turbomachinery/pages/industrial\\_turbomachinery.aspx](https://w5.siemens.com/web/cz/cz/corporate/portal/home/produkty_a_sluzby/industrial_turbomachinery/pages/industrial_turbomachinery.aspx)
12. Sazby PRIBOR na www stránkách ČNB. *Česká národní banka* [online]. Praha: ČNB, 2019 [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/penezni-trh/pribor/sazby-pribor-na-www-strankach-cnb/index.html>

13. Emisní kalendáře SPP. *Ministerstvo financí České republiky* [online]. Praha: Ministerstvo financí České republiky, 2019 [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/rizeni-statniho-dluhu/emise-statnich-dluhopisu/emisni-kalendare-spp>
14. DAMODARAN, Aswath. Country Default Spreads and Risk Premiums. *NYU Stern School of Business* [online]. New York: Leonard N. Stern School of Business, 2019 [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)
15. DAMODARAN, Aswath. Betas by Sector (US). *NYU Stern School of Business* [online]. New York: Leonard N. Stern School of Business, 2019 [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)
16. Panorama zpracovatelského průmyslu ČR. *Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR* [online]. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2019 [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/panorama-interaktivni-tabulka.html>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

$\emptyset$  – průměr

$\beta$  - parametr rizika,

ABPM – průměrný výnos z účetní hodnoty

CAPM – *Capital Assets Pricing Model* – model pro stanovení nákladů na vlastní kapitál

CF – Cash flow – peněžní tok

CK – objem cizího kapitálu (Kč)

CP – příjem

IN – investiční náklad

IRR – *Internal Rate of Return* – vnitřní výnosové procento

k – požadovaná diskontní sazba

K – celkový objem kapitálu, tj. součet vlastního a cizího kapitálu (Kč)

n – doba životnosti investice

$n_c$  – náklady na cizí kapitál (%)

NCP – čistý příjem

$n_v$  – náklady na vlastní kapitál (%)

NPV – *Net Present Value* – čistá současná hodnota

OTC – *One Time Cost* – jednorázový náklad

PI – *Profitability Index* – index ziskovosti

PP – *Payback Period* – doba návratnosti

r – roční návratnost

$r_d$  – náklady na cizí kapitál

$r_e$  – náklady na vlastní kapitál

$r_f$  – bezriziková úroková míra trhu

$r_p$  – riziková přírážka

$(r_m - r_f)$  – požadovaná prémie za riziko

$s_{dp}$  – daň z příjmu (%)

VK – objem vlastního (Kč)

ZC – zůstatková cena používaného materiálu

WACC – firemní náklady kapitálu, resp. průměrné náklady kapitálu (%)

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek č. 1: Investiční trojúhelník (Zdroj: vlastní zpracování dle 3, s. 10) .....	15
Obrázek č. 2: Etapy investičního projektu (Zdroj: vlastní zpracování dle 7, s. 24) .....	20
Obrázek č. 3: Zdroje financování investičních projektů (Zdroj: vlastní zpracování dle 6, s. 182) .....	24
Obrázek č. 4: Časový plán zavedení nového stroje (Zdroj: vlastní zpracování) .....	35

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Přehled statických metod (Zdroj: Vlastní zpracování dle 6, s. 58).....	29
Tabulka č. 2: Porovnání výrobních časů 1ks lopatky dvou různých strojů (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	34
Tabulka č. 3: Doba výroby 1ks lopatky (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	35
Tabulka č. 4: Hodinová sazba výroby – současný stav (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	36
Tabulka č. 5: Hodinová sazba výroby – budoucí stav (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti).....	37
Tabulka č. 6: Dodatečné úspory a náklady na opravu současných strojů (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	38
Tabulka č. 7: Emisní kalendář vybraných dlouhodobých dluhopisů pro rok 2019 (do dubna) (Zdroj: vlastní zpracování dle 13).....	40
Tabulka č. 8: Náklady na vlastní kapitál dle MPO v odvětví zpracovatelského průmyslu (Zdroj: vlastní zpracování dle 16).....	42
Tabulka č. 9: Očekávaný vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .	43
Tabulka č. 10: Hodnoty pro výpočet PI – model CAPM (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	45
Tabulka č. 11: Hodnoty pro výpočet PI – data MPO pro sektor průmyslu ČR (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti).....	46
Tabulka č. 12:Negativní vývoj CF – model CAPM (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti).....	47
Tabulka č. 13: Negativní vývoj CF – data MPO pro ČR (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	48
Tabulka č. 14: Pozitivní vývoj CF – model CAPM (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti).....	49
Tabulka č. 15: Pozitivní vývoj CF – dle data MPO pro ČR (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti).....	49
Tabulka č. 16: Kladný vývoj trhu – negativní vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	50

Tabulka č. 17: Kladný vývoj trhu – optimální vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	51
Tabulka č. 18: Kladný vývoj trhu – pozitivní vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti) .....	51
Tabulka č. 19: Negativní vývoj trhu – negativní vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti).....	52
Tabulka č. 20: Negativní vývoj trhu – optimální vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti).....	52
Tabulka č. 21: Negativní vývoj trhu – pozitivní vývoj CF (Zdroj: vlastní zpracování dle dat ze společnosti).....	53