

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Hodnocení efektivnosti investičního projektu
Efficiency evaluation of investment project

Martin Třeček

Plzeň 2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin TŘEČEK**
Osobní číslo: **K13N0139P**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika a management**
Název tématu: **Hodnocení efektivity investičního projektu**
Zadávající katedra: **Katedra financí a účetnictví**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :


1. Vypracujte teoretický podklad k hodnocení efektivity investic.
2. Charakterizujte zvolený podnikatelský subjekt a vybraný investiční projekt.
3. Zhodnoťte ekonomickou efektivity investičního projektu.
4. Zpracujte analýzu citlivosti peněžních toků investičního projektu.
5. Zpracujte závěrečné zhodnocení a případná doporučení.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah pracovní zprávy: **60 - 80 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

- **FOTR, Jiří; HNILICA, Jiří.** *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. 299 s. Expert. ISBN 978-80-247-5104-7*
- **HRDÝ, Milan; HOROVÁ Michaela.** *Strategické finanční řízení a investiční rozhodování: VŠ učebnice pro kombinovanou formu studia a celoživotní vzdělávání. 2. upr. a rozš. vyd. Praha: Bilance, 2011. 275 s. ISBN 978-80-86371-55-9*
- **MÁČE, Miroslav.** *Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 77 s. ISBN 80-247-1557-0*
- **MAŘÍK, Miloš.** *Metody oceňování podniku: proces ocenění, základní metody a postupy. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2003. 402 s. ISBN 80-861-1957-2*

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.**
Katedra financí a účetnictví

Datum zadání diplomové práce: **25. října 2014**
Termín odevzdání diplomové práce: **24. dubna 2015**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan





Prof. Ing. Lilia Dvořáková, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 25. října 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

"Hodnocení efektivnosti investičního projektu"

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne

.....

podpis autora

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval své vedoucí práce, paní Ing. Michaele Krechovské, Ph.D, za její odbornou pomoc a cenné rady poskytované při zpracování práce.

Velké díky patří vedení společnosti za možnost v tak krátké době ve společnosti zpracovat praktickou část práce a za jejich vstřícnost při poskytování informací.

V neposlední řadě patří poděkování mé rodině a přátelům za trpělivost a podporu, kterou mi věnovali nejen při psaní této práce, ale i během celého studia.

Obsah

Úvod.....	7
1 Investice a investiční rozhodování.....	9
1.1 Pojetí investic	9
1.1.1 Makroekonomický pohled na investice	9
1.1.2 Mikroekonomický pohled na investice.....	10
1.2 Investiční rozhodování a investiční projekty	11
1.3 Členění investičních projektů.....	13
1.4 Fáze života projektu	15
1.4.1 Předinvestiční fáze	15
1.4.2 Investiční fáze	18
1.4.3 Provozní fáze	19
1.4.4 Fáze ukončení provozu a likvidace projektu	19
2 Parametry vstupující do metod hodnocení efektivnosti investic	20
2.1 Peněžní toky	20
2.1.1 Kapitálové výdaje	21
2.1.2 Peněžní příjmy	23
2.2 Diskontní sazba	24
2.2.1 Zdroje financování	25
2.2.2 Náklady vlastního kapitálu	26
2.2.3 Náklady cizího kapitálu	28
2.2.4 Diskontní sazba projektu	29
2.3 Doba životnosti	30
2.4 Inflace.....	30
3 Hodnocení efektivnosti investičních projektů	31
3.1 Členění metod hodnocení efektivnosti investičních projektů	31
3.2 Metody hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů.....	33
3.2.1 Průměrné roční náklady	33
3.2.2 Diskontované náklady.....	34
3.2.3 Čistá současná hodnota	35
3.2.4 Index rentability	37
3.2.5 Vnitřní výnosové procento.....	38
3.2.6 Účetní rentabilita.....	40
3.2.7 Doba návratnosti	41
4 Riziko v investičním rozhodování	42
4.1 Členění rizik	42
4.2 Postoj investora k riziku a ochrana proti rizikům	43

4.3	Stanovení významnosti rizikových faktorů.....	44
4.3.1	Expertní hodnocení.....	44
4.3.2	Analýza citlivosti.....	45
5	Představení společnosti.....	47
6	Představení investičního projektu.....	50
6.1	Peněžní toky z investice.....	51
6.1.1	Kapitálové výdaje.....	51
6.1.2	Peněžní příjmy.....	52
6.2	Stanovení diskontní sazby.....	55
7	Zhodnocení efektivnosti investičního projektu.....	66
7.1	Čistá současná hodnota.....	66
7.2	Index rentability.....	67
7.3	Vnitřní výnosové procento.....	67
7.4	Doba návratnosti prostá.....	68
7.5	Doba návratnosti diskontovaná.....	69
7.6	Nákladová kritéria.....	71
7.7	Investiční projekt s dotací.....	71
8	Analýza citlivosti investičního projektu.....	75
8.1	Riziko spojené s předpokládanou výrobou.....	75
8.2	Riziko změny kapitálových výdajů.....	77
8.3	Riziko změny fixních provozních nákladů.....	78
8.4	Riziko změny variabilních provozních nákladů.....	80
8.5	Riziko změny prodejní ceny.....	81
8.6	Riziko změny diskontní sazby.....	82
8.7	Riziko změny sazby daně z příjmu právnických osob.....	83
9	Závěrečné shrnutí a doporučení.....	85
9.1	Shrnutí výsledků hodnocení efektivnosti.....	85
9.2	Shrnutí výsledků analýzy citlivosti.....	87
9.3	Doporučení.....	88
10	Závěr.....	90
11	Seznam tabulek a obrázků.....	91
12	Seznam použitých zkratk.....	93
13	Seznam použité literatury.....	94
14	Seznam příloh.....	96

Úvod

"Technicky se dá udělat mnoho věcí, ale jen ekonomicky přijatelné projekty se dočkají uskutečnění."

Robert Noyce (zakladatel Intel, Co.)

Uvedený citát dokonale vyjadřuje důležitost hodnocení efektivnosti investičních projektů. Pokud si chce podnik v dnešním turbulentním světě udržet svoji konkurenční pozici na trhu, popřípadě ji posílit, neobejde se bez nutných investic. Ty však patří mezi nejdůležitější rozhodnutí společnosti vůbec, proto je dobré ho nenechávat pouze na vlastním úsudku a zkušenostech managementu, ale rozhodnutí o investici podložit i dostatečnou analýzou jejího přínosu.

Cílem práce je posoudit přijatelnost plánovaného investičního projektu pomocí moderních metod hodnocení efektivnosti investičních projektů. Neméně důležitou součástí práce bude provedená analýza citlivosti, ze které vyplynou rizika investičního projektu a návrhy na jejich ošetření.

Hodnocený investiční projekt se týká nákupu nového hydraulického agregátu včetně potřebného stříhacího nástroje. Ten je důležitý pro vyhotovení nového výrobku, kterým je příčka sedáku pro automobilový průmysl. Společnost by navíc ráda podala žádost o účelovou investiční dotaci na pořízení výrobního zařízení. Součástí hodnocení budou tedy obě zamýšlené varianty.

Diplomová práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část je vypracována na základě poznatků získaných z odborné literatury. V první kapitole je čtenář seznámen s pojmem investice, investiční projekt a jeho fázemi života. Druhá kapitola definuje veškeré parametry, které jsou potřebné pro výpočet metod hodnocení efektivnosti. K těm je vypracován teoretický podklad hned v následující kapitole. Poslední kapitola teoretické části je věnována riziku v investičním rozhodování a s ním spojené analýze citlivosti.

V úvodu praktické části je nejprve představena společnost SA, s.r.o., která zamýšlí hodnocený investiční projekt realizovat. Název společnosti byl na přání vedení

pozměněn. Investiční projekt je přiblížen hned v následující části, včetně výpočtu potřebných vstupních parametrů do hodnotících metod.

Stěžejní částí práce jsou kapitoly číslo sedm a osm. První ze zmíněných se věnuje samotnému zhodnocení efektivnosti projektu na základě vstupních parametrů definovaných v předešlé kapitole. Zhodnocení je provedeno pro variantu projektu financovaného pouze z vlastních zdrojů. Následně je uvedeno hodnocení pro variantu druhou.

Osmou kapitolou práce je citlivostní analýza, kde je zjišťována závislost čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta na změny jednotlivých vstupních parametrů.

V závěru práce jsou shrnuty získané výsledky a uvedena případná doporučení pro plánovaný investiční projekt a investiční rozhodování společnosti.

1 Investice a investiční rozhodování

1.1 Pojetí investic

Investice je obecně charakterizována jako *"ekonomická činnost, při níž se subjekt (stát, podnik, jednotlivec) vzdává současné spotřeby s cílem zvýšení produkce statků v budoucnosti"* (Valach, 2005, s. 16). Lze na ně nahlížet ze dvou pohledů, jimiž jsou makroekonomický a mikroekonomický.

1.1.1 Makroekonomický pohled na investice

Makroekonomické pojetí chápe investice jako *"kapitálová aktiva sestávající ze statků, které nejsou určeny pro bezprostřední spotřebu, ale jsou určeny pro užití ve výrobě spotřebních statků nebo dalších kapitálových statků"* (Synek a kol., 2007, s. 272). Kapitálovými aktivy jsou v definici myšleny investiční, kapitálové či výrobní statky.

Investice z makroekonomického hlediska tvoří součást hrubého domácího produktu (HDP). Ten můžeme charakterizovat dle následující rovnice:

$$HDP = S + I + G + NX \quad (1)$$

kde: S spotřeba;
 I investice;
 G veřejné výdaje;
 NX čisté vývozy.

Z uvedené rovnice je možné odvodit výši investic jako rozdíl hrubého domácího produktu a zbylých složek rovnice. Důležité jsou pak dva hlavní účinky na vývoj ekonomiky (Valach, 2005):

- a) **Důchodový** - investice působí přes výdajový multiplikátor na růst nominálního hrubého domácího produktu, který je tak několikanásobně vyšší než hodnota investice. Důchodový účinek má okamžitý vliv na poptávku po investičních a spotřebních statcích;
- b) **Kapacitní** - investice slouží k obnově či zvyšování instalovaných kapacit. To se projeví až po dokončení investice (zvýšení výrobních kapacit) a umožňuje růst potenciálního hrubého domácího produktu.

Investice jsou tedy důležité pro okamžité zvýšení ekonomické aktivity i pro dlouhodobější růst ekonomiky. Mezi účinky investic však nesmí být příliš velké časové zpoždění, v opačném případě by vedlo k posílení inflačních tendencí v ekonomice. (Valach, 2005)

Dynamika investic v ekonomice je ovlivňována čtyřmi základními faktory. (Hrdý, Horová, 2011):

- a) očekávané příjmy z investic, které vyplývají z celkové ekonomické aktivity, z celkové dynamiky hrubého domácího produktu;
- b) úroková míra za vypůjčený peněžní kapitál;
- c) výše a systém zdanění podniků a jednotlivců;
- d) investiční očekávání potenciálních investorů.

Makroekonomické pojetí rozlišuje investice na hrubé a čisté (Synek a kol., 2007):

- a) Hrubými investicemi se rozumí částka nových investičních statků přidaná k již existujícím investičním statkům v ekonomice za dané období. Investiční statky tvoří budovy, stroje, hmotné zásoby a výrobní a jiné zařízení;
- b) Čisté investice lze definovat jako čistý přírůstek hodnoty investičních statků za určité období. Jedná se tedy o hrubé investice, které jsou sníženy o opotřebovaný majetek, což představují odpisy.

Pokud by výše investice byla shodná s výší odpisů, jednalo by se o tzv. obnovovací investice či reinvestice. (Hrdý, Horová, 2011)

1.1.2 Mikroekonomický pohled na investice

Tento pohled na investice lze nazvat také jako podnikový. Scholleová chápe investice ve dvou pojetí (Scholleová, 2009):

- a) V užším pojetí se za investice považuje majetek, který není určen ke spotřebě, nýbrž k tvorbě dalšího majetku, který je dále podnikem prodáván na trhu;
- b) V širším pojetí lze chápat investice jako obětované prostředky na pořízení majetku v současnosti, díky kterému bude podnik dosahovat vyšších užiteků, což v důsledku umožní získat i vyšší finanční efekty.

Dle Synka můžeme za podnikové investice považovat *"jednorázově vynaložené zdroje, které budou přinášet peněžní příjmy během delšího budoucího období"* (Synek a kol.,

2007, s. 273). V praxi se obvykle za delší budoucí období považuje nejméně doba jednoho roku. Jde tedy také o odložení současné spotřeby za účelem získání budoucí vyšší hodnoty. (Synek a kol., 2007)

Pro výdaje vynaložené na investici se používá výraz kapitálové výdaje, avšak v České republice se spíše používá pojem investiční náklady. Ty však ne vždy zachycují všechny výdaje spojené s investicí. České účetní a daňové předpisy vymezují investice následovně (Hrdý, Horová, 2011):

- a) nehmotné investice - pořízení nehmotného dlouhodobého majetku, např. software, know-how;
- b) hmotné investice - pořízení hmotného dlouhodobého majetku, např. budovy, stroje, zařízení;
- c) finanční investice - nákup dlouhodobého finančního majetku, např. akcie, obligace.

1.2 Investiční rozhodování a investiční projekty

Investiční rozhodování patří mezi nejdůležitější rozhodnutí o budoucím vývoji podniku a jeho efektivnosti. Nezákladnějšími otázkami, na které je potřeba si odpovědět, jsou kolik, do čeho, kdy, kde a jak investovat. (Kocmanová, 2013)

Investiční rozhodování se vyznačuje řadou charakteristických znaků (Hrdý, Horová, 2011):

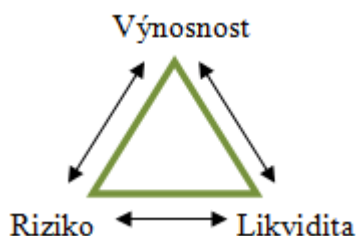
- a) Rozhodování je realizováno v dlouhodobém časovém horizontu, zahrnuje přípravu, dobu výstavby i dobu životnosti investice a působí na běžné hospodaření společnosti po řadu let;
- b) S dlouhodobým časovým horizontem je spojeno i větší riziko odchylek od původních plánů, které se týká jak očekávaných výdajů a příjmů, tak i očekávané výnosnosti;
- c) Většina investic patří mezi kapitálově náročné operace;
- d) Potřeba časové a věcné koordinace různých účastníků investičního procesu;
- e) Investice souvisí s použitím nových technologií či výrobků;
- f) Jsou spojeny s dopady do infrastruktury či ekologie, což může vyžadovat další investice.

S uvedenými charakteristickými znaky jsou spojeny také požadavky na používané metody rozhodování a druhy financování. Při rozhodování je potřeba respektovat faktor času a časovou hodnotu peněz. Nutné je i respektování rizika, které plyne z nejistoty peněžních toků z investičních projektů z důvodu jejich dlouhodobosti.

Dále se doporučuje uvažovat s více variantami rizikových faktorů, které mohou ovlivnit projekt a jeho financování a hodnotit tak citlivost projektu na technické či ekonomické změny. (Valach, 2005)

Při rozhodování se musí investor na každou investiční příležitost dívat z několika pohledů. Mezi ně patří očekávaná výnosnost investice, očekávané riziko investice a očekávaný důsledek na likviditu investora (podnik, ale i jedinec). Tyto pohledy jsou obvykle označovány jako magický trojúhelník investování. (Hrdý, Horová, 2011)

Obr. č. 1: Magický trojúhelník investování



Zdroj: vlastní zpracování dle Máče, 2006

Magický trojúhelník investování vystihuje skutečnost, kdy se investor pro naplnění jednoho z vrcholů musí vzdát naplnění zbylých dvou vrcholů. Je tak nucen volit pro něj optimální kombinaci výnosnosti, rizika a likvidity, což v praxi znamená volit takovou investici, která při únosném riziku a udržení dostatečné likvidity přinese požadovanou výnosnost. (Máče, 2006)

Investice v podnicích jsou realizovány formou investičních projektů. Ty lze definovat jako *"soubor technických a ekonomických studií sloužících k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování navrhované investice"* (Valach, 2005, s. 41).

Anglická literatura se však v definici investičního projektu liší, dle Götze je investiční projekt *"řadou příjmů a výdajů, zpravidla začínající odlivem peněžních prostředků (počáteční investiční výdaj) následované peněžními příjmy a/nebo výdaji v pozdějších obdobích (letech)"* (Götze a kol., 2008, str. 3).

1.3 Členění investičních projektů

Investiční projekty se dají členit podle nejrůznějších hledisek. Autoři se v některých hlediscích plně shodují, v jiných případech rozlišují v rámci jednoho hlediska více či méně druhů.

Prvním možným členěním je z hlediska účetnictví na hmotné, nehmotné a finanční investice, o čemž již bylo pojednáno výše. (Hrdý, Horová, 2011)

Projekty je možné klasifikovat také na základě výše kapitálových výdajů, ta může být měřítkem k určení, na jaké úrovni managementu je o přijetí a realizaci investice rozhodováno. (Valach, 2005)

Scholleová dělí investiční projekty dle podnětu k investicím na (Scholleová, 2009):

- a) Interní, které vznikají na základě podnikové potřeby. Zařadit sem můžeme projekty na úsporu nákladů, obnovu nebo rozvoj z důvodu nedostatečné kapacity nebo projekty, jejichž účelem je efektivně využít kapitálové zdroje, které společnost vytvořila v minulých obdobích;
- b) Externí, které vznikají za účelem rozvoje či růstu (nové technologie, nové příležitosti na trhu atd.) nebo slouží k regulaci slabých stránek (legislativně vynucené za účelem ochrany životního prostředí apod.)

Podle vztahu k rozvoji podniku lze rozlišit investice na (Fotr a kol., 2012):

- a) Rozvojové projekty strategického charakteru, které jsou orientované na expanzi. Je možné je dále členit na projekty zaměřené na rozšíření výrobní kapacity, zavedení nových výrobků či technologií nebo jejich výzkum a vývoj;
- b) Obnovovací projekty, které zahrnují obnovu výrobního zařízení v souvislosti s koncem jeho fyzické životnosti;
- c) Racionalizační projekty, které jsou často orientované na úsporu nákladů;
- d) Mandatorní projekty, které musí být realizovány povinně ze zákona. Při nesplnění těchto projektů může být společnost sankcionována, v krajních případech jí může být zakázána činnost. Jedná se například o projekty zaměřené na ochranu životního prostředí, zvýšení bezpečnosti práce atd.

Dle vzájemného vlivu více projektů dělíme projekty na (Kislingerová a kol., 2007):

- a) Substituční, které se vzájemně vylučují, čili přijetí jednoho projektu vylučuje přijetí druhého, např. když podnik plánuje nákup nové výrobní linky a rozhoduje se mezi dvěma variantami;
- b) Nezávislé projekty, které jsou také označovány jako vzájemně se nevylučující. Může tak být přijato více projektů najednou, jelikož spolu obvykle nesouvisí, např. nákup nového jeřábu a pořízení nového informačního systému;
- c) Komplementární projekty, kdy se jedná o vzájemně se doplňující projekty. Přijetí jednoho projektu tak podmiňuje přijetí druhého projektu.

Kislingerová dále rozlišuje projekty dle charakteru peněžního toku na (Kislingerová a kol., 2007):

- a) Projekty s konvenčním peněžním tokem, kdy dochází během životnosti projektu pouze jednou ke změně hodnoty peněžního toku ze záporné na kladnou či naopak. Příkladem mohou být projekty, které mají na začátku záporný peněžní tok z důvodu investiční výstavby a dále generují pouze kladné peněžní toky;
- b) Projekty s nekonvenčním peněžním tokem, kdy dochází během životnosti projektu častěji ke změně peněžního toku ze záporného na kladný. Jako příklad zde uvedeme projekty, které mají záporné peněžní toky jak na začátku projektu, např. z důvodu investiční výstavby, tak i na konci projektu, kdy mohou být nutné investice pro odstranění následků projektu (důlní činnost apod.).

Podle délky existence projektu můžeme hovořit o investicích (Kislingerová a kol., 2007):

- a) na zelené louce, které jsou ve formě nového podniku, nebo samostatné organizace mateřského podniku, která neovlivňuje jiné činnosti podniku;
- b) v zavedeném podniku, kdy se jedná o projekty v již fungujících podnicích a mají tedy vzájemné vazby s ostatními činnostmi podniku.

V praxi je možné se setkat i s dalšími hledisky pro členění projektů, např. dle věcné náplně, míry očekávaného rizika či časové naléhavosti projektu atd. (Valach, 2005)

1.4 Fáze života projektu

Investiční projekt je možné rozdělit do čtyř fází, kdy každá následující fáze navazuje na tu předcházející. Jsou jimi (Fotr, Souček, 2005):

- předinvestiční fáze;
- investiční fáze;
- provozní fáze (operační);
- fáze ukončení provozu a likvidace projektu.

Každá z etap projektu je bezpochyby důležitá pro jeho úspěšnost, avšak důraz by měl být kladen především na první z nich. Úspěšnost daného projektu bude dosti záviset právě na informacích získaných ve fázi předinvestiční.

1.4.1 Předinvestiční fáze

Tato fáze je základním výchozím předpokladem pro úspěšnou realizaci projektu. Jedná se o náročnou etapu investičního projektu, neboť vyžaduje různorodou kvalifikaci pracovníků, kteří ji zpracovávají. (Hrdý, Horová, 2011)

Cílem předinvestiční fáze je především (Valach, 2005):

- podrobná identifikace projektu a jeho variant;
- postupné vyloučení méně vhodných projektů a výběr nejvhodnější varianty;
- zdůvodnění nutnosti projektu z různých hledisek;
- rozhodnutí o lokalizaci projektu;
- návrh technického řešení;
- posouzení ekonomické stránky projektu.

Předinvestiční příprava se obvykle dělí na tři dílčí části, které budou následně blíže charakterizovány (Valach, 2005):

- identifikace investičních příležitostí;
- předběžná technicko-ekonomická studie;
- prováděcí technicko-ekonomická studie.

Identifikace investičních příležitostí

Identifikace investičních příležitostí spočívá v neustálém sledování a vyhodnocování poptávky po určitých produktech na trhu, analýze nových výrobků a technologických postupů a sledování vzniku nových nalezišť nerostných surovin. Pro tuto část lze využít výsledky z již realizovaných a zveřejněných studií, kterých může být celá řada. Jako příklad můžeme uvést marketingové studie, odvětvové a oborové analýzy, studie technického a technologického vývoje, studie produkce a spotřeby aj.

V případě, kdy podnik má již získané informace ohledně investičních příležitostí, je třeba tyto příležitosti hrubě posoudit a vyhodnotit, což umožní předběžný výběr investičních příležitostí. Tomuto kroku se také říká *opportunity studies*, což jsou studie identifikovaných příležitostí. *Opportunity studies* bývají stručné, málo nákladné a pracují spíše s odhady než detailními analýzami. Výsledkem je pak výběr těch příležitostí, kterým bude věnována další pozornost. (Fotr, Souček, 2005)

Předběžná technicko-ekonomická studie

Bývá obvykle nazývána jako *pre-feasibility study* a je určitým mezistupněm mezi *opportunity study* a podrobnými technicko-ekonomickými studiemi. Zpracovávají se pouze u projektů, které jsou značně rozsáhlé a posouzení všech variant pomocí podrobné technicko-ekonomické studie by bylo velmi nákladné a časově náročné. Struktura předběžné studie je shodná se strukturou prováděcí podrobné studie. Liší se především v detailnosti informací a hloubce analýzy variant projektu.

Pomocí předběžné technicko-ekonomické studie se určuje, zda byly vyšetřeny a posouzeny všechny možné varianty projektu a zda jsou jednotlivé varianty dostatečně atraktivní pro investory. V případě velmi pozitivních výsledků může být již na základě předběžné studie rozhodnuto o realizaci projektu. Výsledkem studie je rozhodnutí, u kterých projektů bude provedena podrobná technicko-ekonomická studie a u kterých budou zastaveny další práce na jejich přípravě. (Fotr, Souček, 2005)

Prováděcí technicko-ekonomická studie

Prováděcí technicko-ekonomická studie, jinak také *feasibility study*, je poslední dílčí částí předinvestiční etapy. Jedná se o nejdetailnější studii, která by měla poskytnout veškeré podklady, jež jsou potřebné pro rozhodnutí o realizaci projektu. V rámci

feasibility study jsou formulovány a kriticky vyšetřeny základní komerční, technické, finanční a ekonomické požadavky. Jako výsledek je pak formulován projekt včetně jeho cílů a základních charakteristik, ty zahrnují marketingovou strategii, dosažený podíl na trhu, velikost výrobní jednotky a její umístění, vhodnou technologii a základní suroviny, popřípadě i zhodnocení vlivu projektu na životní prostředí. (Fotr, Souček, 2005)

Vypracování studie je v rukou specializovaného týmu, který je složený z odborníků na jednotlivé potřebné oblasti projektu a probíhá postupně v souladu s cíli podniku a potřebnými zpětnými vazbami. Zpětné vazby jsou důležité pro případ, kdy dojde k nalezení nedostatečných efektů, neproveditelnosti či jiných slabin a následně k zamítnutí projektu. (Kislingerová a kol., 2007)

Jak uvádí Kislingerová, *feasibility study* by se měla sestávat z následujících částí (Kislingerová a kol., 2007):

- analýza trhů - stanovení cílového trhu produktů, analýza vývoje poptávky a segmentu zákazníků, analýza konkurence a jejího možného vývoje;
- marketingová strategie - její geografické zaměření, cílové skupiny zákazníků a tržního podílu, distribuční kanály či cenovou a nákladovou politiku;
- analýza vstupů - jejich cena, kvalita, dostupnost, možnost jejich substituce, dopravy či míry rizika;
- analýza výrobního zařízení a technologie a možnosti jejího získání - cena výrobního zařízení a technologie, výše výrobních nákladů, spolehlivost, charakter výstupů i externalit apod.;
- analýza lidských zdrojů - zaměřeno na věkovou a kvalifikační strukturu potřebných lidských zdrojů;
- analýza lokalizace projektu - řeší požadavky na infrastrukturu, likvidaci odpadů, eliminaci ekologických důsledků či legislativní aspekty související s financemi (daně, dotace apod.);
- analýza organizace a řízení - posouzení vlivu změny na stávající organizaci, zařazení jednotky do organizační struktury, vymezení odpovědnosti atd.;
- analýza rizika;
- finanční analýza a hodnocení - hodnotí se zde způsob a výše ovlivnění budoucí výkonnosti a hodnoty podniku;

- plán realizace - stanovení úkolů včetně odpovědných osob a termínů plnění, požadované výsledky jednotlivých aktivit a jejich vzájemné vztahy, identifikace kritických aktivit, rozpočty potřebných finančních zdrojů.

Hodnotící zpráva

Poslední částí předinvestiční přípravy zpravidla bývá hodnotící zpráva, také *appraisal report*. Hodnotící zpráva je zpracována z pozitivně vypovídající technicko-ekonomické studie a stává se základním podkladem pro hodnocení projektu investičními a finančními institucemi, jež by se mohly podílet na jeho financování. (Kislingerová a kol., 2007)

1.4.2 Investiční fáze

Investiční fáze je již vlastní realizací projektu a je tvořena z většího počtu činností. K jejímu zahájení je nutné vytvořit právní, finanční a organizační rámec pro realizaci projektu. Investiční fázi je možné rozdělit do následujících etap (Fotr, Souček, 2005):

- Zadání stavby, které definuje důvody vzniku, souvislosti, cíle a rozsah projektu. Obsahuje informace požadované pro návrh a realizaci projektu, jako např. technická koncepce projektu a kapacitní požadavky, technologická řešení, suroviny a produkty, spotřeba energií, návrh prováděcího plánu a další;
- Zpracování úvodní projektové dokumentace, která rozpracovává projekt pro zpřesnění odhadu nákladů, pro konečné schválení projektu a převážně pro získání územního rozhodnutí a stavebního povolení;
- Zpracování realizační projektové dokumentace, jejímž účelem je umožnit vypracování všech inženýrských výpočtů, výkresů a dokumentace potřebné pro realizaci projektu. Pomáhá také vyhodnotit a kvantifikovat potřeby dodatečných zdrojů, provozuschopnosti, školení, bezpečnosti a řízení kvality;
- Realizace výstavby, kdy dochází k nákupu zařízení a materiálů, dohlíží se nad realizací, připravují se dokumenty (manuály pro provoz, údržbu, apod.), školí se pracovníci a vypracovává se zpráva o výstavbě;
- Příprava a následné uvedení do provozu a zkušební provoz. Jedná se o činnosti od mechanického dokončení projektu až po konečné převzetí;

- Aktualizace dokumentace a systémů, kdy dochází k vypracování konečné podoby nových dokumentů a aktualizaci již existujících dokumentů, které projekt ovlivnil. V neposlední řadě je potřeba upravit výpočetní systémy, aby byly v souladu s novým projektem.

1.4.3 Provozní fáze

Na provozní fázi se musí pohlížet z krátkodobého i dlouhodobého hlediska. Krátkodobě se sleduje uvedení projektu do provozu a jeho záběh. Mezi problémy, které zde mohou nastat, jsou nevládnutí technologického procesu, nedostatečné kvalifikaci pracovníků atd., což má původ již v realizační fázi projektu.

Z dlouhodobého hlediska se sleduje, zda projekt splňuje plánované výnosy a náklady, což má přímý vztah k předpokladům, ze kterých se vycházelo již při plánování projektu. V případě nesouladu může být provedeno korekční opatření, které však v této fázi bývá obtížné a mnohdy i vysoce nákladné. (Fotr, Souček, 2005)

1.4.4 Fáze ukončení provozu a likvidace projektu

Jak již vyplývá z názvu, tato fáze představuje závěrečnou fázi života projektu. Je spojena s náklady na likvidaci projektu, ale i s příjmy z likvidovaného majetku, jejich rozdíl se nazývá likvidační hodnotou projektu. I s tou se musí počítat při hodnocení efektivnosti projektu. S likvidací jsou spojeny činnosti jako demontáž zařízení a samotná likvidace, sanace lokality, prodej nepotřebných zásob apod. (Fotr, Souček, 2005)

2 Parametry vstupující do metod hodnocení efektivnosti investic

Pro metody hodnocení efektivnosti investic je potřeba vymezit parametry, které do nich vstupují. Jsou jimi peněžní toky, diskontní sazba, doba životnosti investice a inflace.

2.1 Peněžní toky

Na prognóze peněžních toků jsou založeny moderní metody hodnocení efektivnosti investičních projektů. Peněžními toky se zde myslí kapitálové výdaje a peněžní příjmy, které jsou tvořeny po celou dobu životnosti projektu. Právě plánování peněžních toků patří mezi nejdůležitější a zároveň nejobtížnější část investičního rozhodování, což má především dva důvody (Hrdý, Horová, 2011):

- Představuje předvídaní peněžních toků na delší časové období;
- Výši očekávaných kapitálových výdajů a peněžních příjmů ovlivňuje celá řada faktorů, z nichž některé lze na delší časové období předikovat velmi obtížně (vývoje měnových kurzů, cen atd.). Proto je třeba počítat i se skutečností, že se faktory mohou změnit a ovlivnit tak výsledek hodnocení projektu.

Důležitá je skutečnost, že peněžní toky nelze zaměňovat s investičními náklady a ziskem dle účetnictví, neboť ne každý výdaj, resp. příjem je zároveň i nákladem, resp. výnosem. Pro správnou predikci toků hotovosti by se měly dodržovat následující principy (Valach, 2005):

- Toky hotovosti by měly vycházet z přírůstkových veličin. V praxi to znamená, že by se měly sestavit peněžní toky firmy před investováním a po investování a ty od sebe odečíst;
- Odpisy dlouhodobého majetku představují náklad, avšak nikoliv výdaj a proto se nezahrnují do peněžních výdajů na provoz investice. Do nákladů jsou odpisy zahrnovány kvůli daňovým účelům, pro transformaci zisku na peněžní příjem z investičního projektu musí být přičteny zpět k zisku;
- Peněžní toky by se měly uvažovat po zdanění. Jelikož kapitálové výdaje jsou placeny ze zdrojů po zdanění, musí i příjmy z projektu respektovat zdanění;
- Všechny nepřímé důsledky investování by měly být zahrnuty do peněžních toků, tedy do výdajů i příjmů. Do kapitálových výdajů je tedy zahrnováno např.

zvýšení zásob oběžného majetku vyvolané projektem. Stejně tak do příjmů je zahrnováno i zvýšení příjmů v jiné divizi, které investiční projekt způsobil;

- Naopak do kapitálových výdajů by neměly být zahrnovány náklady, které byly zaplacený bez přímé souvislosti s konkrétním projektem, tzv. zapuštěné (utopené) náklady. Ty jsou vynakládány bez ohledu na to, zda projekt byl či nebyl přijat, např. posouzení vlivu projektu na životní prostředí;
- Do peněžních toků z investičního projektu by se měly zahrnovat i alternativní náklady, což jsou náklady obětované příležitosti. Jde o peněžní toky, které by majetek či zdroje mohly generovat, pokud by byly použity jiným způsobem než v plánovaném projektu. Tento požadavek se týká i financování projektu z vlastních zdrojů a musí být tedy do peněžních příjmů zařazen i ušlý výnos, který by byl získán v případě použití zdrojů jiným způsobem;
- V peněžních tocích je třeba brát v úvahu i předpokládanou míru inflace. Ta by se měla zahrnovat jak do očekávaných příjmů, tak i do kapitálových výdajů;
- Úroky vyvolané financováním projektů pomocí úročeného kapitálu (úvěr, obligace) by neměly snižovat očekávaný peněžní příjem z projektu. Důvodem je, že efektivnost projektu by se měla určovat nezávisle na zvoleném způsobu financování. Náklady na cizí kapitál jsou již zahrnutý v diskontní sazbě.

2.1.1 Kapitálové výdaje

Valach definuje kapitálové výdaje jako *"veškeré očekávané peněžní výdaje většího rozsahu, u nichž se očekává jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy během delšího časového období"* (Valach, 2005, s. 58).

Dle autorů Fotra a Součka můžeme kapitálové výdaje rozdělit do tří základních skupin, které si blíže popíšeme (Fotr, Souček, 2005):

- a) Výdaje na pořízení dlouhodobého majetku. V případě dlouhodobého hmotného majetku zahrnují výdaje na získání pozemků a výdaje na stavební a strojní části projektu. Součástí jsou také výdaje na zpracování studií, projektové dokumentace, přepravné, cla či náklady na montáž. Dále sem spadají také výdaje na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku, jako např. nákup softwaru, náklady na získání patentů, průmyslových práv, ale také zřizovací výdaje v případě nově zakládaných firem;

- b) Čistý pracovní kapitál, kdy realizace projektu vyžaduje vynaložení dalších prostředků, které budou dlouhodobě vázány v podobě zásob (materiál, nedokončené výrobky, hotové výrobky), pohledávek a krátkodobého finančního majetku. Ty jsou však sníženy o krátkodobé závazky firmy;
- c) Ostatní náklady kapitálového charakteru, mezi které se zahrnují výdaje na výzkum a vývoj související s investičním projektem, výdaje na školení pracovníků, náklady marketingových kampaní aj.

Je však nutné zmínit, že autoři se v členění kapitálových výdajů liší. Valach chápe skupinu ostatních nákladů kapitálového charakteru jako součást výdajů na pořízení dlouhodobého majetku. Rozlišuje tak pouze dvě skupiny. (Valach, 2005)

V některých případech při hodnocení efektivnosti investic bývají výdaje na pořízení dlouhodobého majetku dále upravovány (Valach, 2005):

- Kapitálové výdaje se snižují o příjmy získané prodejem existujícího dlouhodobého hmotného majetku, který je nahrazován novým majetkem z investičního projektu;
- Snížení či zvýšení kapitálových výdajů o různé daňové efekty s prodejem nahrazovaného majetku. V případě, kdy prodej nahrazovaného majetku přináší společnosti zisk, musí se kapitálové výdaje zvýšit o odpovídající daň a opačně.

Toto pojetí kapitálových výdajů se uplatňuje ve většině vyspělých průmyslových zemí, avšak v České republice v praxi nejsou dosud běžné. V ČR se jako kapitálový výdaj nepovažují náklady na školení pracovníků či výdaje na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu. (Valach, 2005)

Výše kapitálových výdajů se, dle chápání většiny vyspělých průmyslových zemí, určuje podle vzorce (Valach, 2005):

$$K = I + O - P \pm D \quad (2)$$

kde: K kapitálový výdaj;

I výdaj na pořízení dlouhodobého majetku;

Ovýdaj na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu;

P příjem z prodeje existujícího nahrazovaného dlouhodobého majetku;

D daňové efekty.

V případě, kdy je kapitálový výdaj vynakládán ve více letech, je potřeba jej pro hodnocení efektivnosti diskontovat příslušným diskontním faktorem. To probíhá pomocí odúročitele, který se vypočítá pro jednotlivé roky podle vzorce (Hrdý, Horová, 2011):

$$\text{Hodnota odúročitele} = \frac{1}{(1+i)^n} \quad (3)$$

kde: i roční úroková míra;
 n počet let.

2.1.2 Peněžní příjmy

Za peněžní příjmy se považují všechny očekávané příjmy, které projekt generuje v průběhu pořízení, životnosti i likvidace. Jejich základem je očekávaný zisk po zdanění, který je zvýšený o hodnotu odpisů a jiné možné příjmy, které souvisí s projektem. (Valach, 2005)

Stanovení peněžních příjmů představuje nejobtížnější část celého procesu kapitálového plánování, jelikož příjmy jsou generovány po delší období, než je tomu u vynaložení výdajů. Výrazně se zde tedy prohlubuje faktor času a zvyšuje se počet faktorů, které mají na příjmy vliv, včetně inflace, což zvyšuje i riziko investice. (Valach, 2005)

Fotr uvádí, že pro stanovení peněžního toku v průběhu provozu projektu lze použít přímé nebo nepřímé metody. Použití metody přímé spočívá v tom, že se stanoví všechny příjmy a výdaje projektu v jednotlivých letech a ty se od sebe odečtou. Tato metoda je však náročná z toho důvodu, že by bylo nutné odlišovat od výnosových a nákladových položek jejich skutečné peněžní toky. Ty se mohou v některých letech výrazně lišit - např. z důvodu delších splatností závazků a pohledávek. Významnou položkou jsou také odpisy, které jsou sice nákladem, ale již nejsou výdajem. Peněžní toky tvoří také příjmy a výdaje spojené s likvidací projektu. (Fotr, Souček, 2005)

Oproti tomu Valach definuje pouze nepřímou metodu, která je mnohem jednodušší na výpočet. Za roční peněžní příjmy z projektu se považují (Valach, 2005):

- Zisk po zdanění v každém roce projektu, který se stanoví jako rozdíl přírůstku tržeb v důsledku investování a přírůstku provozních nákladů v důsledku investování. Peněžní toky by se neměly snižovat o úrokové náklady spojené

s financováním projektu, což bylo vysvětleno již v kapitole 2.1. Je tedy nutné zisk zvýšit o část úroků dopadajících po zdanění na podnik;

- Roční odpisy, které jsou sice nákladem, ale nejsou peněžním výdajem. Pokud byl zisk o ně pro daňové účely snížen, je třeba odpisy zpět přičíst k zisku po zdanění;
- Změny čistého pracovního kapitálu spojeného s investičním projektem v průběhu životnosti, je zde tedy rozdíl oproti zahrnutí čistého pracovního kapitálu do kapitálových nákladů. Do peněžních příjmů se zahrnují pouze meziroční přírůstky či úbytky ČPK (přírůstek se odečítá od příjmů a naopak);
- Příjem z prodeje dlouhodobého majetku na konci životnosti, který musí být upravený o daň. V případě, kdy vzniká zisk z prodeje dlouhodobého majetku, musí být snížen o daň z tohoto zisku a opačně.

Výše peněžních příjmů se v jednotlivých letech provozu projektu stanoví dle vzorce (Hrdý, Horová, 2011):

$$P = Z + A \pm O + P_M \pm D \quad (4)$$

kde: P peněžní příjem;

Z roční přírůstek zisku po zdanění;

A přírůstek ročních odpisů v důsledku investice;

O změna čistého pracovního kapitálu;

P_M čistý příjem z prodeje dlouhodobého majetku na konci životnosti;

D daňový efekt z prodeje dlouhodobého majetku na konci životnosti.

I peněžní příjmy v jednotlivých letech se musí diskontovat pro získání jejich současné hodnoty dle vzorce č. 3. (Hrdý, Horová, 2011)

2.2 Diskontní sazba

Diskontní sazba je klíčovým faktorem pro stanovení ekonomické efektivnosti investičních projektů. Je základem pro výpočet dynamických metod hodnocení efektivnosti. Diskontní sazba se odvíjí od zdrojů, které jsou využity pro financování projektu a jejich nákladovosti. (Fotr, Souček, 2005)

2.2.1 Zdroje financování

Pro výpočet diskontní sazby je důležité si napřed uvést, z kterých zdrojů mohou být investiční projekty financovány. Financování projektu je řešeno již v předinvestiční fázi, kdy je potřeba mít ujasněno, z jakých zdrojů bude kapitál využit a kolik ho bude potřeba. Samotné obstarávání zdrojů v reálném čase je prováděno v investiční fázi.

Zvolený způsob financování projektu se pak projeví v riziku a tedy i v diskontní míře. Pokud bude projekt financován úvěrem či leasingem, projeví se to též v cash flow podniku.

Podnik musí zajistit dostatek prostředků i pro pokrytí provozní části v období, kdy projekt ještě negeneruje dostatečné cash flow. S touto skutečností musí být počítáno také ve studii proveditelnosti, jelikož nedostatek zdrojů může způsobit zpoždění či úplné zastavení projektu. (Scholleová, 2009)

Zdroje financování můžeme dělit dle jejich vlastnictví na vlastní a cizí a dále dle toho, jaký je jejich původ, tedy na interní či externí. Konkrétní zdroje financování podle těchto hledisek jsou shrnuty v následující tabulce (Scholleová, 2009):

Tab. č. 1: Zdroje financování investičních projektů

		Vlastnictví zdrojů	
		vlastní	cizí
Původ zdrojů	interní	<ul style="list-style-type: none"> - zisk - odpisy 	<ul style="list-style-type: none"> - podniková banka - rezervy
	externí	<ul style="list-style-type: none"> - vklady vlastníků - dotace a dary - rizikový kapitál 	<ul style="list-style-type: none"> - úvěry finančních institucí - dluhopisy - finanční leasing - obchodní úvěry - ostatní závazky

Zdroj: Kislingerová a kol., 2007

Financování z interních zdrojů bývá také označováno jako samofinancování a jedná se o zdroje, které jsou vytvořeny z vlastní činnosti podniku.

Mezi vlastní interní zdroje patří zisk a odpisy. Výhody spočívají ve skutečnosti, že podnik si nezvyšuje objem závazků. Zisk zahrnutý do vlastního kapitálu snižuje riziko firmy ohledně zadlužení a není placen případný požadovaný úrok z cizích zdrojů.

Nevýhodami bývá, že zisk většinou není stabilním zdrojem a v podstatě je dražší než cizí zdroje, jelikož vlastníci požadují vyšší zhodnocení než banky. (Scholleová, 2009)

Vlastní zdroje z externího prostředí zahrnují vklady vlastníků, což může být základní kapitál či emisní ážio. V posledních letech se mezi významné zdroje financování řadí dotace. Pro financování rizikových projektů se může zdát za vhodný rizikový kapitál. S jeho poskytnutím je spojeno i získání podílu na řízení firmy. Po ukončení dohodnuté doby investor prodává zpět svůj podíl ve firmě. (Scholleová, 2009)

Mezi cizí zdroje patří především bankovní úvěry či emise dluhopisů. S nimi je sice spojeno placení úroků, ale na druhou stranu se snižují náklady kapitálu díky působení daňového štítu. S použitím cizího kapitálu však stoupá riziko pro věřitele, kteří s růstem zadluženosti požadují vyšší úroky, čímž je cizí kapitál od určité úrovně zadluženosti dražší. S růstem zadluženosti může docházet také ke snižování finanční stability. Některé cizí zdroje však nejsou úročené, především dodavatelské úvěry či závazky ke státu, zaměstnancům apod.

Cizí kapitál je potřeba hradit vždy, jelikož je jeho placení spojeno s uzavřením smluv. (Scholleová, 2009)

2.2.2 Náklady vlastního kapitálu

Náklady vlastního kapitálu vyjadřují oportunitní náklady a obecně závisí na riziku podnikatelské činnosti firmy. (Fotr, Souček, 2005)

Metod, kterými lze vypočítat náklady na vlastní kapitál, existuje celá řada. Mezi základní metody patří CAPM, stavebnicová metoda, dividendový model, průměrná rentabilita či je lze odvodit z nákladů cizího kapitálu. (Mařík, 2011)

Základem všech metod je odhadnutí rizikové přírážky, ta se musí alespoň částečně opírat o tržní data, aby takové ocenění bylo možné vydávat za ocenění tržní. V následující části si popíšeme komplexní stavebnicovou metodu mocninnou, pomocí které budou náklady vlastního kapitálu počítány v praktické části práce.

Použitím stavebnicové metody se zjišťuje celková riziková přírážka jako součet několika dílčích rizikových přírážek. Prvním krokem je vymezení faktorů rizika, kterými jsou (Mařík, 2011):

- faktory obchodního rizika;
- faktory finančního rizika.

Faktory obchodního rizika můžeme vymezit jako vlivy, které mohou působit na kolísání a tím i na předvídatelnost provozního výsledku hospodaření. Mezi významné faktory obchodního rizika pro většinu podniků patří následující (Mařík, 2011):

- dynamika a volatilita vývoje v oboru podnikání a příslušného trhu, na kterém podnik obchoduje;
- intenzita konkurence, konkurenční síla a úroveň nasazení nástrojů marketingového mixu v konkurenčním boji;
- úroveň managementu, jeho nahraditelnost, předvídatelnost a flexibilita (včetně flexibility samotného podniku);
- rozsah možných výrobních problémů, ty závisí na struktuře a charakteru výrobků, možnosti měnit technologii, dodavatelích či náročnosti na pracovní sílu;
- ostatní faktory, které ovlivňují ziskovou marži.

Faktory finančního rizika plynou z financování podniku. Tyto faktory určují spíše možné kolísání peněžních toků než hrozbu, že podnik nezaplatí své závazky. Používají se klasické i dynamické ukazatele zadluženosti a velikost pracovního kapitálu.

Faktorům obchodního a finančního rizika lze také přiřazovat různou váhu dle jejich důležitosti, vážený počet rizikových faktorů je poté důležitý pro výpočet rizikové přírážky. Výpis rizikových faktorů je v práci uveden při výpočtu nákladů vlastního kapitálu v kapitole, která se věnuje představení investičního projektu. (Mařík, 2011)

Po vymezení všech možných rizikových faktorů je potřebné přejít k jejich ohodnocení. Používá se škála hodnocení, která může obsahovat libovolné množství stupňů. Postačující jsou však 4 následující stupně rizika. Číslo zároveň vyjadřuje hodnotu tohoto rizika nutnou pro výpočet. V případě, že riziko je nulové, nabývá také hodnoty 0 (Mařík, 2011):

- 1 - nízké riziko;
- 2 - přiměřené riziko;
- 3 - zvýšené riziko;
- 4 - vysoké riziko.

Pro výpočet je dále nutné vypočítat hodnotu konstanty, která je potřebná pro stanovení rizikové přírážky. Konstantu a lze vypočítat dle vzorce:

$$a = x \sqrt[n_{VK \max}]{r_f} \quad (5)$$

kde: $n_{VK \max}$ horní hranice nákladů vlastního kapitálu;
 x stupeň rizika;
 r_f bezriziková úroková míra.

V případě, že při hodnocení rizik použijeme výše uvedenou škálu od 0 do 4, dosazuje se do vzorce za x číslo 4. Maximální hodnota nákladů vlastního kapitálu je taková cena vlastního kapitálu, jíž by měl podnik, který dosahoval ve všech kritériích nejvyšší možné riziko. Hodnotu lze získat jako násobek bezrizikové úrokové sazby, ale také je možné maximální náklady vlastního kapitálu zafixovat na předem stanovené úrovni. (Mařík, 2011)

Následuje převod zjištěných stupňů rizika na velikost rizikové přírážky (RP). Dílčí rizikové přírážky se vypočítají podle následujícího vzorce (Mařík, 2011):

$$RP = \frac{r_f}{n} \times (a^x - 1) \quad (6)$$

kde: r_f bezriziková úroková míra;
 n vážený počet kritérií;
 a konstanta;
 x stupeň rizika z intervalu 0 - 4.

Výraz v závorce se nazývá koeficientem rizikové přírážky a běžně se značí Z . Celková riziková přírážka je poté sumou dílčích rizikových přírážek. (Mařík, 2011)

2.2.3 Náklady cizího kapitálu

Stanovit náklady cizího kapitálu již není tak složité, jako tomu bylo u nákladů vlastního kapitálu. Náklady cizího kapitálu jsou spojené pouze s úročenými cizími zdroji, vynechávají se tedy neúročené dodavatelské úvěry, závazky k zaměstnancům, ke státu apod. Náklady úročeného cizího kapitálu (úvěry, půjčky) představuje jejich efektivní úroková sazba. Problém by nastal při určení nákladů dluhopisů. (Fotr, Souček, 2005)

2.2.4 Diskontní sazba projektu

Základem pro výpočet diskontní sazby investičního projektu je diskontní sazba firmy, jinak vážené náklady kapitálu (*WACC*). Ty lze určit dle vzorce (Fotr, Souček, 2005):

$$WACC = n_{CK} \times (1 - d) \times \frac{CK}{K} + n_{VK} \times \frac{VK}{K} \quad (7)$$

kde: n_{CK} náklady cizího kapitálu (v %);

n_{VK} náklady vlastního kapitálu (v %);

d sazba daně z příjmu;

CK velikost úročeného cizího kapitálu (v Kč);

VK velikost vlastního kapitálu (v Kč);

K součet vlastního a cizího úročeného kapitálu (v Kč).

Náklady cizího kapitálu jsou násobeny výrazem $(1-d)$, jelikož jsou daňově uznatelné a působí na ně úrokový daňový štít. Člen se vynechává, pokud již byl úrokový daňový štít použit pro výpočet nákladů cizího kapitálu. Dále v případě, podnik nesplňuje podmínky zákona o dani z příjmu či dosahuje ztráty. Náklady vlastního a cizího úročeného kapitálu jsou pak násobeny podílem, ve kterém se ve firmě vyskytují. (Mařík, 2011)

Firemní náklady kapitálu mohou být použity jako diskontní sazba investičního projektu v případě, kdy míra rizika projektu je přibližně stejná jako riziko podnikatelské činnosti firmy a kdy způsob financování projektu příliš neovlivní kapitálovou strukturu firmy.

Pokud se rizikovost investičního projektu liší od rizika firmy, je potřeba diskontní sazbu firmy upravit. Neexistuje však exaktní přístup k určení velikosti tohoto snížení či zvýšení diskontní sazby.

Jestliže způsob financování projektu ovlivní kapitálovou strukturu firmy, je potřeba náklady kapitálu také přepočítat. Pokud se zvýší podíl cizího kapitálu, povede to zpravidla ke snížení firemních nákladů a naopak. Nestačí však pouze přepočítat vážené náklady kapitálu, ale je nutné respektovat skutečnost, že s růstem zadluženosti dojde i k růstu rizika, čímž porostou náklady vlastního kapitálu. (Fotr, Souček, 2005)

2.3 Doba životnosti

Dobou životnosti je nazýván čas, po který lze počítat s ekonomickými přínosy investice. Často bývá zaměňována s dobou odepisování zařízení dle zákona o dani z příjmu nebo s technickou životností, která je garantována dodavatelem zařízení.

Skutečná doba životnosti však musí vycházet z reálné životnosti investičního projektu, což je doba, po kterou má smysl provozovat zařízení z hlediska výnosů a nákladů. Může být tedy odlišná od ekonomické životnosti. (Scholleová, 2009)

2.4 Inflace

V kapitole věnující se peněžním tokům bylo uvedeno, že je do nich potřebné zahrnovat i míru inflace, čímž získáme peněžní toky v běžných cenách. Pak je nutné pro hodnocení efektivnosti použít nominální diskontní sazbu, která je tedy upravena o míru inflace.

Je možné použít i reálnou diskontní sazbu (i_r) v případě, pokud máme stanoveny peněžní toky ve stálých cenách. Jestliže je ustálená míra inflace a předpokládá se, že v době životnosti investice bude přibližně na stejné úrovni (v případě malých změn můžeme použít geometrický průměr měř inflace), lze reálnou diskontní sazbu stanovit podle vztahu (Fotr, Souček, 2005):

$$i_r = \left(\frac{1 + i_n}{1 + I} - 1 \right) \times 100 \quad (8)$$

kde: i_n nominální diskontní sazba;

I míra inflace.

Podle vzorce lze stanovit i reálnou diskontní sazbu v případě, kdy míra inflace bude v jednotlivých letech odlišná. Je pak potřeba stanovit diskontní sazbu pro každý rok životnosti investice zvlášť. (Fotr, Souček, 2005)

3 Hodnocení efektivnosti investičních projektů

Hodnocení efektivnosti investičních projektů spočívá v tom, že se porovnává kapitálový výdaj s dosaženým efektem z projektu. Efekt z investice se může dělit na peněžně vyjádřitelný, či nikoliv. Peněžně nevyjádřitelný efekt se bere v úvahu převážně ve veřejném sektoru. Příkladem může být vytvoření nových pracovních míst či zlepšení zdravotního stavu obyvatel (pozn. autora). Pro peněžně vyjádřitelný efekt se již používají metody hodnocení na základě matematického aparátu. (Hrdý, Horová, 2009)

3.1 Členění metod hodnocení efektivnosti investičních projektů

Metod hodnocení efektivnosti investičních projektů existuje celá řada. Některé se od sebe liší výrazněji, jindy však jde pouze o jiné technické postupy, ze kterých plynou stejné závěry. Hlavní členění je dle pojetí ekonomického efektu z investičního projektu a zda metody pracují s faktorem času. (Valach, 2005)

Dle hlediska efektu z investičního projektu rozlišujeme celkem tři možné kategorie metod hodnocení (Valach, 2005):

- a) Nákladová kritéria, u kterých je za efekt z investice chápána úspora nákladů. Tím jsou myšleny jak náklady investiční, tak i provozní. Avšak oba druhy nákladů musí být brány v potaz, jelikož mnohdy projekt s výrazně vyššími investičními náklady může být pro společnost výhodnější z hlediska nižších provozních nákladů a naopak. Použití nákladových kritérií je však omezené pouze na projekty, které zabezpečují stejné objemy produkce a realizační ceny. Mnohdy se používají pro hodnocení mandatorních projektů za účelem úspory nákladů;
- b) Zisková kritéria, která považují za efekt z investice zisk po zdanění. Tyto metody jsou pro hodnocení efektivnosti vhodnější než nákladové metody, jelikož berou v potaz i výši zisku dosaženou objemem výkonů porovnávaných projektů. Z finančního hlediska však zisk není shodný s peněžním příjmem, jelikož nezahrnuje odpisy, popřípadě jiné peněžní příjmy v souvislosti s investováním;
- c) Kritéria vycházející z peněžního toku z projektu, která se v současné teorii považují za nejpřesnější a nejpoužívanější metody hodnocení efektivnosti.

Jednotlivé základní metody hodnocení rozdělené dle efektu z investice jsou zobrazeny v tabulce č. 2.

Tab. č. 2: Rozdělení metod hodnocení dle efektu z investice

Nákladová kritéria	Zisková kritéria	Kritéria vycházející z peněžního toku
<ul style="list-style-type: none"> • Průměrné roční náklady • Diskontované náklady 	<ul style="list-style-type: none"> • Účetní rentabilita 	<ul style="list-style-type: none"> • Čistá současná hodnota • Vnitřní výnosové procento • Index rentability • Doba návratnosti

Zdroj: Vlastní zpracování dle Hrdý, Horová, 2009

Dalším možným dělením metod hodnocení efektivnosti investičních projektů je dle toho, zda metody počítají s faktorem času, či nikoliv (Valach, 2005):

- a) Statické metody, které faktor času neberou v úvahu. Jsou použitelné v případech, kdy na rozhodování o investicích nemá faktor času podstatný vliv. S jeho významností souvisí i výše diskontní sazby. Čím je diskontní sazba nižší, tím méně významný je vliv faktoru času. Vhodné, i když ne zcela správné, je jejich použití pro hodnocení projektů zaměřených na koupi fixního majetku s krátkou dobou životnosti, např. jeden až dva roky. Metody mohou sloužit pro první přiblížení výhodnosti projektu, nicméně v praxi jsou poměrně dosti oblíbené pro svou jednoduchost. Vzhledem k tomu, že nepočítají s diskontní mírou, nezahrnují ani míru rizika;
- b) Dynamické metody, které naopak s faktorem času počítají. Metody jsou nutné pro hodnocení efektivnosti u projektů s delší dobou životnosti, jelikož respektování času při výpočtu efektivnosti velmi významně ovlivňuje rozhodnutí o přijetí či nepřijetí projektu. Faktor času je promítán jak do příjmů v jednotlivých letech, tak i do kapitálových výdajů, pokud jsou vynakládány po delší časové období.

V tabulce č. 3 jsou opět rozdělené základní metody hodnocení efektivnosti investic na statické a dynamické.

Tab. č. 3: Rozdělení metod hodnocení dle faktoru času

Statické metody	Dynamické metody
<ul style="list-style-type: none"> • Účetní rentabilita • Doba návratnosti prostá • Průměrné roční náklady 	<ul style="list-style-type: none"> • Čistá současná hodnota • Vnitřní výnosové procento • Index rentability • Diskontované náklady • Doba návratnosti diskontovaná

Zdroj: Hrdý, Horová, 2009

3.2 Metody hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů

V následujícím textu budou podrobně rozebrány základní metody hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů.

3.2.1 Průměrné roční náklady

Metoda patří mezi nákladová kritéria a jak již bylo uvedeno, používá se pro hodnocení projektů, které mají srovnatelný rozsah produkce a shodné realizační ceny. Při porovnání více projektů metodou průměrných ročních nákladů (R) se za výhodnější považuje projekt, jehož hodnota ukazatele je nejnižší. Výpočet probíhá dle vzorce (Hrdý, Horová, 2011):

$$R = O + i \times J + V - \frac{L}{n} \quad (9)$$

kde: O roční odpis;

i požadovaná výnosnost (v %);

J investiční náklad (kapitálový výdaj);

V ostatní roční provozní náklady (celkové provozní náklady bez odpisů);

L likvidační cena snižená o případné náklady likvidace;

n doba životnosti investice.

V případě, kdy projekt nemá na konci svojí životnosti žádnou likvidační hodnotu, upouští se od posledního členu (L/n). Koefficient i představuje požadovanou minimální výnosnost projektu. Uvedený vzorec se považuje za zjednodušený způsob výpočtu, neboť se jedná pouze o statický ukazatel. Z tohoto důvodu existuje ještě jeho modifikace, která již s faktorem času počítá. (Hrdý, Horová, 2011)

Ta je založena na základě složeného úrokování, k čemuž se používá vzorec umořovatele. Hlavní myšlenkou dynamického ukazatele je, že "vyšší ročních odpisů

a požadovaných výnosů z klesající zůstatkové ceny stroje můžeme považovat za anuitní splátku, kterou je třeba uhradit" (Valach, 2005). Čili hodnotu investičního nákladu J lze považovat za půjčku, ze které je hrazen úrok ve výši i a je umořována pravidelnou splátkou, kterou představují odpisy O . (Valach, 2005)

Výpočet umořovatele se provede dle následujícího vzorce (Hrdý, Horová, 2009):

$$\text{Hodnota umořovatele} = \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} \quad (10)$$

V případě, kdy projekt má na konci životnosti likvidační hodnotu, je potřeba poslední člen rovnice (L/n) vynásobit fondovatelem. Tím zjistíme současnou hodnotu ročních výnosů, které se rovnají konečné likvidační hodnotě projektu (Hrdý, Horová, 2011):

$$\text{Hodnota fondovatele} = \frac{i}{(1+i)^n - 1} \quad (11)$$

Konečný vzorec pro přesný výpočet průměrných ročních nákladů má následující podobu (Valach, 2005):

$$R = J \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} + V - L \times \frac{i}{(1+i)^n - 1} \quad (12)$$

Na závěr ještě poznámka o členu V , kterým představuje ostatní provozní náklady. Pokud by v každém roce měly jinou hodnotu, je potřeba je nejprve v jednotlivých letech odúročit a poté rozpočítat do jednotlivých let pomocí umořovatele. (Hrdý, Horová, 2011)

3.2.2 Diskontované náklady

Metoda diskontovaných nákladů (D) již z názvu počítá s faktorem času. Princip diskontovaných nákladů je obdobný, jako tomu bylo u metody průměrných ročních nákladů. Zde se však počítá se souhrnem všech nákladů projektu, které jsou diskontovány do počátečního roku projektu. Nejvýhodnější je tedy opět varianta s nejnižšími diskontovanými náklady. (Valach, 2005)

Hodnota ukazatele se vypočítá jako investiční náklad (v případě, kdy dochází k jeho vynaložení ve více letech, je potřeba jej diskontovat) a součet diskontovaných ostatních

provozních nákladů bez odpisů. Vykazuje-li projekt na konci životnosti likvidační hodnotu, snižuje se ukazatel o její současnou hodnotu (Scholleová 2009; Valach, 2005):

$$D = J + \sum_{n=1}^N \frac{V_n}{(1+i)^n} - L_d \quad (13)$$

kde: V_n ostatní roční provozní náklady (bez odpisů);
 L_d diskontovaná likvidační cena snižená o případné náklady likvidace;
 n jednotlivá léta životnosti;
 N doba životnosti.

Pokud by ostatní roční provozní náklady v jednotlivých letech provozu byly shodné, lze použít zásobitele pro výpočet sumy jejich současných hodnot (Hrdý, Horová, 2009):

$$\text{Hodnota zásobitele} = \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \times i} \quad (14)$$

I metoda diskontovaných nákladů má některá omezení. Její použití je vhodné u projektů, které zabezpečují stejný objem výroby a stejné realizační ceny, či u projektů, jejichž realizace je nucená zákonem a nepřináší společnosti žádný efekt. Dalším omezením je skutečnost, že porovnávané projekty musí mít stejnou dobu použitelnosti. V případě, kdy není tato podmínka splněna, musí se porovnávané varianty projektů převést na stejnou délku životnosti. Tu získáme jako nejmenší společný násobek životnosti jednotlivých posuzovaných variant. (Hrdý, Horová, 2011)

Omezení, které se týká stejných dob životnosti, lze obejít díky vztahu diskontovaných nákladů s průměrnými ročními náklady. Hodnota diskontovaných nákladů se pak dá vypočítat jako součin ročních průměrných nákladů a zásobitele (Hrdý, Horová, 2011):

$$D = R \times \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \times i} \quad (15)$$

3.2.3 Čistá současná hodnota

Metoda čisté současné hodnoty (ČSH) je základem všech dynamických metod. Pro rozhodování na základě dynamických metod je nejpoužívanější a nejvhodnější. Je oblíbená z důvodu, že podává srozumitelný výsledek a jasná rozhodovací kritéria. Zároveň se považuje i za nejsprávnější metodu hodnocení, neboť pracuje s časovou

hodnotou peněz, závisí pouze na prognózovaných tocích hotovosti a diskontní sazbě a lze její výsledky sčítat v portfoliu investice. (Kislingerová a kol., 2007)

Čistá současná hodnota za efekt z investice považuje peněžní příjem. V podstatě se jedná o "rozíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovým výdajem" (Hrdý, Horová, 2011). ČSH lze vyjádřit dle vzorce (Hrdý, Horová, 2005):

$$\text{ČSH} = \sum_{n=1}^N \left(\frac{P_n}{(1+i)^n} \right) - K \quad (16)$$

kde: P_n peněžní tok z investice v jednotlivých letech životnosti;

K kapitálový výdaj;

i požadovaná výnosnost investice;

n jednotlivá léta životnosti;

N doba životnosti.

V případě, kdy se kapitálový výdaj uskutečňuje ve více letech, je potřeba jej diskontovat také. Příjmy a výdaje mohou být diskontovány k libovolnému okamžiku, tedy buďto k okamžiku pořízení investice, nebo k okamžiku jejího uvedení do provozu, případně ke konci životnosti investice, což je méně obvyklé. Všechny tři metody však vedou ke stejnému závěru o přijatelnosti projektu.

V případě, kdy by projekt přinášel v jednotlivých letech stejný peněžní tok, lze výpočet zjednodušit pomocí zásobitele dle vzorce číslo 14. (Valach, 2005)

Při výpočtu čisté současné hodnoty můžeme získat jeden ze tří možných výsledků (Kocmanová, 2013):

- a) Když $\text{ČSH} > 0$, je investiční projekt pro podnik přijatelný, neboť diskontované peněžní příjmy jsou vyšší než kapitálový výdaj. Projekt převyšuje investorem požadovanou míru výnosnosti, čímž zvyšuje i tržní hodnotu firmy;
- b) Když $\text{ČSH} < 0$, kapitálový výdaj převyšuje diskontované příjmy z investice, projekt je tak pro podnik nepřijatelný, jelikož nezabezpečuje požadovanou míru výnosnosti;
- c) Když $\text{ČSH} = 0$, rovnají se diskontované peněžní příjmy kapitálovému výdaji a očekávaná výnosnost se rovná požadované výnosnosti. Je tedy na investorovi, zda projekt přijme, či nikoliv.

Pomocí metody lze samozřejmě porovnávat také projekty mezi sebou. Výhodnější je poté projekt s vyšší čistou současnou hodnotou. Je zde opět omezení ohledně dob životnosti, které musí být u porovnávaných projektů stejné. Toho lze dosáhnout společným násobkem jejich dob životnosti. (Valach, 2005)

Jiným způsobem, jak lze porovnat efektivnost více projektů mezi sebou, je použití ekvivalentu roční anuity. Ten lze vypočítat součinem čisté současné hodnoty projektu a umořovatele (Hrdý, Horová, 2011):

$$E = \check{C}SH \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} \quad (17)$$

Výpočtem ekvivalentu roční anuity získáme anuitu, jejíž současná hodnota je shodná s čistou současnou hodnotou projektu. Zjednodušeně se jedná o průměrnou roční čistou současnou hodnotu. (Valach, 2005)

Výhodou metody ČSH je, že počítá s časovou hodnotou peněz a je založena na peněžních tocích, nikoliv na účetním zisku. Metoda bere v úvahu všechny peněžní toky z projektu během doby životnosti, oproti době návratnosti. Nespornou výhodou je, že posuzuje přímo hodnotu projektu, což vyjadřuje také částku, o kterou se zvyšuje tržní hodnota firmy v současnosti.

Za nevýhody se, dle Asociace certifikovaných účetních, považuje horší srozumitelnost pojmů časová hodnota peněz a současná hodnota. (ACCA, 2008)

3.2.4 Index rentability

Index rentability (*IR*) vychází ze stejných peněžních toků jako čistá současná hodnota, tudíž se řadí mezi metody dynamické. Jde však o ukazatel relativní. Výsledkem je hodnota, která vyjadřuje velikost současné hodnoty budoucích příjmů projektu, která připadá na jednotku kapitálového výdaje. (Fotr, Souček, 2005)

Stanoví se jako podíl očekávaných diskontovaných peněžních příjmů ke kapitálovým výdajům (Hrdý, Horová, 2011):

$$IR = \frac{\sum_{n=1}^N \left(\frac{P_n}{(1+i)^n} \right)}{K} \quad (18)$$

Závěry z hodnocení indexem rentability jsou shodné se závěry z hodnocení čistou současnou hodnotou. Vyjde-li index rentability větší než 1, hodnota ČSH je kladná a opačně, pokud vyjde rovno 1, ČSH je nulová. Čím vyšší je index rentability, tím ekonomicky výhodnější je projekt.

Hodnocení pomocí indexu rentability je klíčové, pokud podnik uvažuje o více projektech a má omezené finanční prostředky. (Fotr, Souček, 2005)

3.2.5 Vnitřní výnosové procento

Jedná se také o dynamickou metodu hodnocení efektivnosti, která je téměř stejně vhodná jako metoda ČSH, jelikož vychází ze stejných veličin. (Valach, 2005)

Vnitřní výnosové procento (VVP) lze chápat jako míru výnosnosti, kterou projekt během své životnosti poskytuje. Je shodné s diskontní sazbou, při níž je čistá současná hodnota posuzovaného projektu rovna nule. (Fotr, Souček, 2005)

Hodnotu ukazatele lze získat z následujícího vzorce, přičemž se určuje hodnota parametru VVP (Hrdý, Horová, 2011):

$$\sum_{n=1}^N \left(\frac{P_n}{(1+VVP)^n} \right) = K \quad (19)$$

Vnitřní výnosové procento se od čisté současné hodnoty liší tím, že ČSH se počítá s předem danou úrokovou mírou, kdežto u VVP ji hledáme. (Valach, 2005)

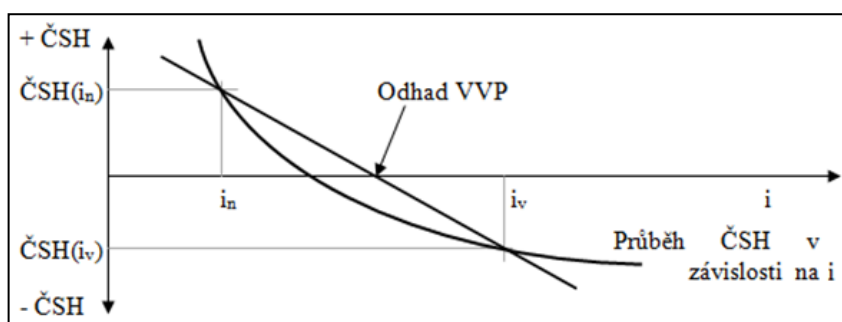
Výpočet samotného vnitřního výnosového procenta je však složitější. Jeho hodnotu lze vypočítat pomocí lineární interpolace, která spočívá v tom, že se k výsledné hodnotě VVP budeme postupnými kroky přibližovat. Je potřeba opakovaně počítat ČSH projektu pro různé diskontní sazby, dokud nedojdeme k okamžiku, kdy známe nejnižší diskontní sazbu, při které je ČSH ještě záporná a nejvyšší diskontní sazbu, při které je ČSH ještě kladná. Pro co nejpřesnější výpočet je dobré stanovit diskontní sazby tak, aby jejich rozdíl byl jeden procentní bod. Konečná hodnota VVP se pak stanoví dle vzorce (Hrdý, Horová, 2011):

$$VVP = i_n + \frac{\check{C}SH(i_n)}{\check{C}SH(i_n) + |\check{C}SH(i_v)|} \times (i_v - i_n) \quad (20)$$

kde: i_n nižší úroková míra, pro kterou je ČSH kladná;
 i_v vyšší úroková míra, pro kterou je ČSH záporná;
 $ČSH(i_n)$... ČSH pro i_n ;
 $ČSH(i_v)$ ČSH pro i_v .

Dalším možným výpočtem VVP je grafická interpolace, která je zobrazena na obrázku č. 2. Na horizontální osu jsou vynášeny příslušné míry výnosnosti a je sestrojena křivka čisté současné hodnoty. Mezi dvěma hodnotami se křivka nahradí přímkou, která v průsečíku s osou x vyjadřuje přibližnou hodnotu vnitřního výnosového procenta.

Obr. č. 2: Odvození přibližného VVP pomocí grafické interpolace



Zdroj: Vlastní zpracování dle Scholleová, 2009

V případě, kdy příjmy v jednotlivých letech životnosti budou shodné, lze také použít tabulky zásobitelů. Poměrem kapitálového výdaje a peněžních příjmů získáme hodnotu zásobitele, kterou poté v tabulkách hledáme pro požadovanou délku životnosti, z čehož následně odvodíme míru výnosnosti (Hrdý, Horová, 2011):

$$\frac{K}{P} = \text{zásobitel}(i\%, n \text{ let}) \quad (21)$$

Výsledná hodnota vnitřního výnosového procenta je poté porovnávána s požadovanou mírou výnosnosti projektu, přičemž se neuvažují nefinanční efekty a jsou ignorovány rizika a nejistoty. Výsledek se pak interpretuje následovně (ACCA, 2008):

- Pokud je hodnota VVP stejná nebo vyšší než požadovaná míra výnosnosti projektu, měla by být investice provedena;
- V případě, kdy je VVP nižší než minimální míra výnosnosti, měla by být investice zamítnuta.

Výhody použití VVP pro hodnocení efektivnosti projektu tkví v tom, že podnik nemusí přesně znát diskontní sazbu pro projekt. Odhadem může stanovit diskontní sazbu

projektu v nějakém intervalu, např. od 12% do 15%. Pokud hodnota VVP vyjde 18%, podnik se tak může jednoduše rozhodnout. (Fotr, Souček, 2005)

Ačkoliv je závěr o přijetí investice shodný s metodou čisté současné hodnoty, výsledek metody vnitřního výnosového procenta je uváděn v procentech a tak by mohl být lépe srozumitelný oproti čisté současné hodnotě, jejímž výsledkem je hodnota v absolutním vyjádření. Neznalost peněžního přínosu je však i nevýhodou.

Výhodou je, že je metoda založena na peněžních tocích a ne účetním zisku a respektuje časovou hodnotu peněz. (ACCA, 2008)

Za nevýhodu lze zároveň považovat skutečnost, že nemůže být použito u projektů s nekonvenčními peněžními toky (v průběhu let se mění znaménko peněžního toku). Vnitřní výnosové procento tak může nabývat více hodnot. (Kocmanová, 2013)

3.2.6 Účetní rentabilita

Účetní rentabilita (V_p) již nepracuje s peněžními toky, ale se ziskem po zdanění. Obvykle se jedná o průměrný roční zisk, čímž lze porovnávat projekty s nestejnou dobou životnosti. Srovnávané varianty ani nemusí zabezpečovat stejný objem produkce či realizační ceny, jako tomu bylo u nákladových kritérií. V zisku se promítají provozní náklady i odpisy, popř. úroky, ale také objem a složení výrobků a jejich realizační ceny. (Valach, 2005)

Předností ukazatele je jeho konzistentnost s klasickým ukazatelem rentability podniku jako celku. Účetní rentabilitu je možné vypočítat následovně (Valach, 2005):

$$V_P = \frac{\sum_{n=1}^N Z_n}{N \times I_P} \quad (22)$$

kde: Z_n roční zisk z investice po zdanění v jednotlivých letech životnosti;
 I_p průměrná roční hodnota dlouhodobého majetku v zůstatkové ceně;
 N doba životnosti;
 n jednotlivá léta životnosti.

Aby byl projekt přijatelný, musí být účetní rentabilita alespoň ve výši rentability firmy jako celku. Problém nastává v případě, kdy podnik má svou rentabilitu příliš vysokou,

je zde poté riziko, že zamítne výhodný projekt. Čím vyšší účetní rentabilita, tím výhodnější je projekt. (Hrdý, Horová, 2011)

Metoda je však považována za nejméně vhodnou, jelikož nerespektuje faktor času (lze ji ale upravit tak, aby ho respektovala), nepracuje s odpisy jako součástí peněžních příjmů z investice. Dále nezohledňuje rozsah projektu, což je důležité pro porovnávání projektů, které se vzájemně vylučují a bere v úvahu pouze zůstatkové ceny dlouhodobého majetku z účetnictví, nikoliv jejich tržní hodnotu. (Valach, 2005)

3.2.7 Doba návratnosti

Dobu návratnosti můžeme definovat jako *"takové období, za které tok výnosů přinese hodnotu rovnající se počátečním kapitálovým výdajům na investici"* (Scholleová, 2009), jinak také jako počet let, které jsou potřeba pro generování příjmů, jejichž současná hodnota uhradí investiční výdaj. (Scholleová, 2009)

Výpočet probíhá dle vzorce číslo 21, kde hledaná neznámá je N (Hrdý, Horová, 2011):

$$K = \sum_{n=1}^N (Z_n + O_n) \quad (23)$$

kde: K kapitálový výdaj;

Z_n roční zisk z investice po zdanění v jednotlivých letech životnosti;

O_n roční odpisy z investice v jednotlivých letech životnosti;

n jednotlivá léta životnosti;

N doba návratnosti.

Hodnocený projekt je přijatelný, pokud splňuje podnikem stanovenou maximální dobu návratnosti. Při porovnávání více variant je výhodnější ta s kratší dobou návratnosti. Obecně však platí, že musí být kratší než doba životnosti projektu. (Scholleová, 2009)

Nespornou výhodou této metody je její jednoduchost a srozumitelnost. Naopak nevýhodami je, že ignoruje časový průběh peněžního toku a příjmy po době návratnosti. Také zdůrazňuje projekty s krátkou dobou návratnosti, což může být někdy zavádějící. Hlavní nevýhodou je, že nerespektuje faktor času a riziko, opaku lze ale dosáhnout při použití diskontovaných peněžních toků. Metoda je vhodná jako doplňující hledisko převážně u projektů s krátkou životností či s vyšší mírou rizika. (Fotr, Souček, 2005)

4 Riziko v investičním rozhodování

Riziko v podnikových financích je chápáno jako variabilita budoucích hodnot. Jedná se o nebezpečí, že se dosažené výsledky podnikání budou lišit od výsledků, které byly předpokládány. Jejich variabilita může být jak ve smyslu negativním, tak i pozitivním. (Hrdý, Horová, 2011)

4.1 Členění rizik

Rizika je možné klasifikovat podle nejrůznějších hledisek, prvním z nich je závislost na podnikové činnosti. Rozlišuje se tedy (Valach, 2005):

- a) Objektivní riziko, které je nezávislé na činnosti podniku či schopnostech a vůli manažerů, vlastníků nebo zaměstnanců. Příkladem mohou být živelné události, politické události, makroekonomické změny apod.;
- b) Subjektivní riziko, které je závislé na činnosti manažerů, vlastníků a zaměstnanců. Může jít o nedostatečné znalosti, nedbalost či nepozornost;
- c) Kombinované riziko, kdy působí objektivní a subjektivní faktory společně. Příkladem může být kombinace makroekonomických změn a neschopnost vedení se jim přizpůsobit.

Dle závislosti na celkovém ekonomickém vývoji či na vývoji v jednotlivé firmě rozlišujeme (Hrdý, Horová, 2011):

- a) Systematické riziko, které vzniká v důsledku změn v celkovém ekonomickém vývoji a týká se tedy všech firem v ekonomice;
- b) Nesystematické riziko, které je naopak specifické pro jednotlivé obory, firmy či projekty.

Valach rozlišuje rizika dle činností podniku na (Valach, 2005):

- a) provozní riziko - stávky, úrazy, rozbití zařízení;
- b) tržní riziko - změna cen, kurzů;
- c) inovační riziko - zavádění nových výrobků, technologií;
- d) investiční riziko - alokace peněz do investičního majetku;
- e) finanční riziko - riziko platební neschopnosti, z použití různých druhů financování.

Rizika lze také členit podle toho, zda je může podnikatel ovlivnit, či nikoliv. Dále na vnitřní a vnější či sekundární a primární riziko. Rizika lze rozlišovat také podle fáze života projektu, ve které se vyskytují. (Hnilica, Fotr, 2009)

4.2 Postoj investora k riziku a ochrana proti rizikům

Postojem je myšlen vztah investora k riziku. Literatura rozlišuje tři základní typy vztahů k riziku (Valach, 2005):

- a) Averze k riziku, kdy se investor snaží vyhýbat rizikovějším investicím a vyhledává spíše bezrizikové či málo rizikové projekty;
- b) Sklon k riziku, což je opačný případ postoje. Investor vyhledává rizikové projekty, u kterých se očekává vyšší efekt, ale také vyšší nebezpečí jeho nedosažení;
- c) Neutrální postoj k riziku, což znamená, že averze a sklon k riziku jsou na stejné úrovni.

Postoj manažera k riziku je ovlivňován především jeho osobním založením, konkrétní situací v podniku či různými motivačními pobídkami.

Riziková politika podniku spočívá v identifikaci rizika a měření jeho stupně a vlivu na podnikatelskou činnost. Na základě stupně a vlivu je rozhodováno o možnosti ošetření rizika, kdy je potřeba zvážit, zda náklady na ochranu nepřevýší náklady spojené s případnými následky tohoto rizika. (Hrdý, Horová, 2011)

Možností ošetření rizika je spousta, záleží na pravděpodobnosti výskytu rizika a intenzity jeho dopadu. První možností je nepodnikat proti riziku žádné kroky. Důležitým členěním ochrany proti riziku je následující (Valach, 2005):

- a) Odstranění příčin vzniku rizika, což je označováno jako ofenzivní přístup k riziku, např. odstranění konkurenta ekonomickou či politickou silou;
- b) Redukce nepříznivých důsledků rizika na přijatelnou míru, což bývá označováno jako defenzivní přístup k riziku, např. snížení dopadu finančních ztrát pomocí pojištění.

Konkrétními možnostmi ochrany proti riziku jsou nejčastěji tyto (Hrdý, Horová, 2011):

- a) právní forma podnikání, díky které lze omezit stupeň rizika z hlediska ručení za závazky;
- b) stanovení rizikových hranic, kam až podnik je ochoten zajít;
- c) diverzifikace rizika, např. diverzifikace dodavatelů, odběratelů, výroby;
- d) rozdělení rizika mezi více subjektů, které se budou na projektu podílet;
- e) přesun rizika např. na dodavatele, odběratele, leasingovou společnost;
- f) pojištění, což je ochrana proti vzniku událostí, o kterých je známo, že nastanou, ale již není známo, kdy nastanou a s jakou intenzitou;
- g) tvorba rezerv;
- h) rozdělení realizace projektu do jednotlivých etap.

S růstem rizikovosti investičních projektů rostou také požadavky na jejich výnosnost, což je spojeno s magickým trojúhelníkem investování. (Hrdý, Horová, 2011)

4.3 Stanovení významnosti rizikových faktorů

Z identifikovaných rizikových faktorů je potřeba vybrat významné rizikové faktory a těmto věnovat pozornost. Stanovení významnosti rizikových faktorů je možné dvěma způsoby (Fotr a kol., 2012):

- a) Expertní hodnocení;
- b) Analýza citlivosti.

4.3.1 Expertní hodnocení

Expertní hodnocení je založeno na zkušenostech a znalostech pracovníků firmy či externích expertů. Jedná se o kvalitativní nástroj stanovení významnosti a spočívá ve stanovení pravděpodobnosti výskytu faktoru rizika a intenzity jeho dopadu. Čím je vyšší pravděpodobnost výskytu rizika a intenzita dopadu, tím významnější je faktor rizika.

Pro ohodnocení se obvykle využívá stupnice s pěti stupni pro oba sledované parametry. Ty se pak mezi sebou násobí a výsledky se porovnávají se stanovenou hranicí podniku. Tímto způsobem se posuzují jak negativní, tak i pozitivní rizika. (Fotr a kol., 2012)

4.3.2 Analýza citlivosti

Cílem analýzy citlivosti je zjistit citlivost daného ekonomického kritéria projektu (čistá současná hodnota, zisk, peněžní tok atd.) na změny hodnot faktorů rizika, které kritérium ovlivňují. Její základní formou je jednofaktorová analýza, při které se zjišťují dopady změn jednotlivých rizikových faktorů izolovaně, tj. kdy se mění pouze jeden faktor a ostatní zůstávají na předpokládaných hodnotách. Změny mohou mít povahu (Hnilica, Fotr, 2009):

- pesimistických či optimistických hodnot;
- odchylek od plánovaných hodnot.

Pokud změny sledovaných rizikových faktorů vyvolávají pouze nepatrné změny zvoleného kritéria, jsou tyto rizikové faktory málo důležité a citlivost kritéria na jejich změny je malá. Naopak při značných změnách zvoleného kritéria jsou dané rizikové faktory významné a citlivost kritéria na změny je vysoká. (Hnilica, Fotr, 2009)

V první řadě je potřeba identifikovat sledované veličiny, které vstupují do tvorby kritéria rozhodování. Pokud budeme sledovat citlivost čisté současné hodnoty, vstupními parametry budou především prodaná množství, cena, přímé a fixní náklady, způsob financování odrážející se v diskontní míře, doba skutečné životnosti a další.

Dále je nutné zhodnotit predikovatelnost sledovaných veličin a odhadnout jejich číselné charakteristiky a jak se mohou odchýlovat. To lze provést pomocí statistického rozdělení, odhadu krajních hodnot či odhadu střední hodnoty jako nejpravděpodobnější situace, která může nastat.

Následuje provedení vlastní analýzy citlivosti, kdy je potřeba vyjádřit sledovanou veličinu jako funkci všech vstupních parametrů. Vychází se z předpokladu, že parametry jsou na sobě nezávislé, což v reálném světě ve většině případů neplatí. K provedení analýzy je možné použít techniky analytické, numerické či simulační.

V případě analytických technik je potřebné jasně definovat matematický vztah, tedy vyjádřit sledovanou veličinu jako funkci vstupních parametrů. Citlivost na daný vstupní parametr se poté vyjadřuje jako parciální derivace funkce podle vstupního parametru. Výsledkem je vyjádření, o kolik se změní sledovaná veličina, pokud se změní vstupní veličina o jednotku. Technika má výhodu ve své přesnosti a obecné platnosti výsledků.

Nevýhody spočívají v náročnosti u složitějších funkcí či opomenutí některých závislostí. V praxi se využívají spíše u reálných opcí. (Scholleová, 2009)

Numerické techniky spočívají ve stanovení střední hodnoty sledované veličiny na základě výpočtu středních hodnot vstupních veličin. Poté se postupně každý vstupní parametr mění a sleduje se, jaké dopady mají změny na sledovanou veličinu. Dopady změn mohou být vyjádřeny (Scholleová, 2009):

- a) relativně, tedy jako procentní změna. Pokud jednaprocentní změna vstupní veličiny vyvolá změnu hodnoty sledované veličiny o více než jedno procento, je citlivost na danou vstupní veličinu vyšší a opačně;
- b) absolutně, tedy jako změna hodnoty sledované veličiny, která je vyvolána změnou vstupní veličiny o jednotku;
- c) celkově, tedy jak moc se může změnit vstupní veličina, aby sledovaná veličina nepřekročila přípustnou hranici.

Mezi nejnámější nástroje, kterými se interpretují výstupy citlivostní analýzy, patří uzlový graf, tornádo diagram, určení mezních bodů, anuitní propočet dopadů či matice nejistoty.

Výhoda numerických technik spočívá v tom, že jsou snadno proveditelné a poskytují jasnou interpretaci "změna - dopad". Nevýhodou je, že citlivost není univerzální, je vázaná na konkrétní hodnoty vstupních veličin a posuzuje jednotlivé vstupní veličiny jako nezávislé.

Poslední technikou pro analýzu citlivosti je simulační analýza. Její výhoda spočívá v tom, že jednotlivé veličiny nejsou hodnoceny izolovaně, ale je zde počítáno i se vzájemnými vazbami mezi nimi. Nevýhodou je, že je nutné mít znalost matematického modelování. Nejnámější metodou je simulace Monte Carlo.

Po získání výstupů citlivostní analýzy jsou kritické parametry dány do kontextu s pravděpodobností. Tím se zjišťuje, jestli a jak velké změny vstupů je možné očekávat a zda je tedy možné takovéto kritické parametry akceptovat. Výsledky citlivostní analýzy mohou sloužit k přehodnocení investičního záměru, pokud by některý vstupní parametr mohl výrazně kolísat, či jako podklad pro lepší řízení investice v jejím průběhu. (Scholleová, 2009)

5 Představení společnosti

Investiční projekt, jehož efektivnost bude v této práci hodnocena, plánuje uskutečnit společnost SA, s.r.o.

Společnost vznikla dne 12. června 2007 zápisem do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem. Základní kapitál byl v době vzniku společnosti ve výši 200.000 Kč. Samotná podnikatelská činnost společnosti však začala až v roce následujícím. K 1. 1. 2008 totiž došlo k odkupu části společnosti DO, s.r.o. Tím přešla na společnost SA veškerá práva a povinnosti spojená s danou částí podniku. Jednalo se tedy o majetková práva týkající se nemovitostí, movitých věcí, ostatního majetku a pohledávek. Dále také úvěry a další závazky, nehmotná práva k projektům, výkresům, know-how a používání počítačových programů. Byli převedeni i zaměstnanci, závazky a práva ze smluv týkajících se dané části podniku.

Po převodu části podniku došlo také k navýšení základního kapitálu na hodnotu 3 miliony korun, která již do dnešního dne zůstala neměnná. Veškerý základní kapitál tvoří obchodní podíl jediného společníka, který zároveň vykonává ve společnosti funkci jednatele.

Sídlo společnosti se nachází v okrese Chomutov a je zde soustředěna jak správa, tak i výroba. Předmětem podnikání je převážně výroba kovových konstrukcí, dále kotlů, těles a kontejnerů. Konkrétně jsou to např. různé výrobky z drátů a trubek pro automobilový průmysl, zemědělské stroje či železniční dopravu. Výrobu můžeme považovat za zakázkovou, jelikož veškerá produkce je vyráběna pro 4 až 5 hlavních odběratelů na základě smluvního vztahu, kteří tvoří zhruba 80% obratu společnosti. Někteří odběratelé se nacházejí na území České republiky, většina z odběratelů však působí na zahraničních trzích, z těch např. Francie, Spojené státy či Německo.

Díky odkupu jiného podniku dosahovala společnost již od prvního roku činnosti kladného výsledku hospodaření, jelikož byla určitým způsobem zavedena výroba a byly nasmlouvány některé kontrakty. Vývoje tržeb a výsledku hospodaření si lze povšimnout v tabulce č. 4.

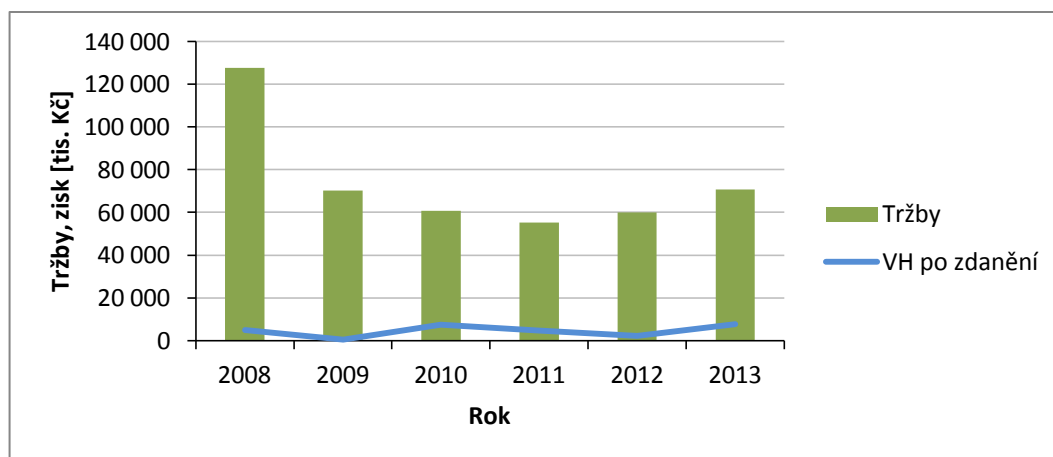
Tab. č. 4: Vývoj tržeb a VH po zdanění v letech 2008 - 2013 (v tis. Kč)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tržby	127 727	70 191	60 820	55 316	60 014	70 754
VH po zdanění	4 850	550	7 518	4 657	2 228	7 591

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti, 2015

Světová hospodářská krize se bohužel dotkla i společnosti SA a od roku 2009 došlo k výraznému poklesu tržeb. Od roku 2011 však dochází již k jejich nárůstu a víceméně i nárůstu zisku. V roce 2013 společnost dosahovala tržeb ve výši téměř 71 milionů korun a zisku 7.591 tis. Kč při bilanční sumě ve výši téměř 50 milionů korun. Pro lepší představu o vývoji tržeb a výsledku hospodaření je zde zobrazen graf.

Obr. č. 3: Vývoj tržeb a VH po zdanění v letech 2008 - 2013



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti, 2015

Ve společnosti před pár lety přešli na jednosměnný provoz z důvodu snížení režijních nákladů. Ten je v současné době plně dostačující, jelikož došlo ke zvýšení produktivity práce, a proto se neuvažuje o navrácení ke dvousměnnému provozu. Aktuálně je ve společnosti zaměstnáno přibližně 50 zaměstnanců. Dle doporučení Evropské komise se tedy jedná o malý podnik, který je definován jako "podnik, který zaměstnává méně než 50 osob a jehož roční obrat nebo celková roční bilanční suma nepřesahuje 10 milionů EUR" (Doporučení Evropské komise č. 2003/361/EC, 2003).

Společnost je držitelem několika certifikátů kvality, jedná se o certifikáty ČSN EN ISO 9001:2009 za systémy managementu kvality, ČSN EN ISO 3834-2:2006 za systém managementu kvality v procesech svařování a ČSN EN ISO 14001:2005 za systém environmentálního managementu.

Investiční rozhodování ve společnosti je řešeno nedostatečně. O investici se rozhoduje na základě získání určité zakázky, délky zakázky či uplatnění výrobního zařízení i pro jiné účely. Dalším podnětem pro investice je potřeba snížit cenu stávajícího výrobku, které nelze provést při stávající technologii výroby. Z moderních metod hodnocení efektivnosti investic využívá společnost pouze dobu návratnosti.

Díky tomu nemůže vedení společnosti dostatečně posoudit, zda plánovaný investiční projekt je vůbec vhodné realizovat, jaká je výnosnost projektu či jaké s sebou projekt přináší zvýšení tržní hodnoty firmy, které vyjadřuje čistá současná hodnota. Nerespektuje se ani časová hodnota peněz.

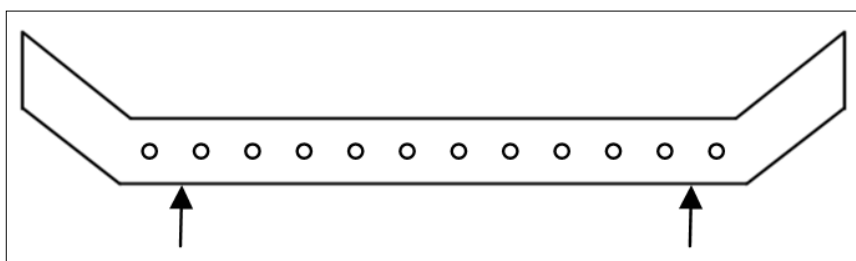
Rozhodnutí o investici je tedy závislé ve velké míře pouze na zkušenostech a odhadu managementu společnosti. (Interní materiály společnosti)

6 Představení investičního projektu

Hodnocený investiční projekt se týká pořízení nového univerzálního hydraulického agregátu a k němu přípojného jednoúčelového stříhacího nástroje. Společnost uvažuje o jeho nákupu ke konci letošního roku, investici však hodnotí pouze pomocí doby návratnosti. Díky této práci bude mít vedení společnosti představu o jeho celkovém přínosu ještě před realizací.

Nový hydraulický agregát by měl sloužit k výrobě nových výrobků pro stálého odběratele, který hodlá výrobek odebírat po dobu následujících devíti let. Výrobkem je myšlena příčka sedáku pro osobní automobily. Ta je vyrobena z hutního materiálu TR4HR, což je plochá tyč o rozměru 50 x 30 x 2 mm. Samotný výrobek je pak dlouhý 1700 mm a jeho zpracování je zobrazeno na obrázku č. 3. Na nově pořízeném hydraulickém agregátu se budou stříhat uvedené otvory, kterých je 12 vertikálních o průměru 4 mm a dva horizontální o průměru 5 mm, které zobrazují šipky.

Obr. č. 4: Orientační nákres výrobku



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti, 2015

Vedení již obdrželo na nákup stroje předběžnou nabídku od společnosti, která se zabývá výrobou hydraulických strojů.

Jak již bylo uvedeno, projekt se skládá ze dvou samostatných částí zařízení, které jsou však vzájemně propojené. První částí je hydraulický agregát, ten je centrálním zdrojem tvářecí síly. Jeho srdcem je axiální pístový hydrogenerátor, který s výkonovým a tlakovým regulátorem představuje zdroj tlakové kapaliny. Zařízení dokáže vyvinout tvářecí tlak 25 MPa, který je zajištěn průtokem kapaliny 12 l/min, druhým režimem je tlak 7,5 MPa o průtoku kapaliny 60 l/min. Součástí stroje je i soustava tlakového vedení, která je doplněná o sestavu rozvaděčů, ventilů, pojistných ventilů, snímačů, tlakových spínačů atd., které jsou vyvedeny do dvou modulů umožňujících napojení

stříhacího nástroje. Vše je řízeno pomocí elektroniky, která je postavená na prvcích značky Siemens.

Samotný stříhací nástroj je tvořen základovou deskou, na níž jsou namontovány jednotlivé hydraulické jednotky, tři pro svislý stříh pro otvory o průměru 4 mm a dvě pro horizontální stříh pro otvory o průměru 5 mm. Zařízení je vhodné právě pro konstrukce, které jsou vyrobeny z dutého profilu.

Součástí dodávky stroje bude i kompletní konstrukční dokumentace, dokumentace mechanických, elektrických a hydraulických řešení a rozvodů, návody k obsluze, instalace, odzkoušení, prezentace funkčnosti a zaškolení personálu.

Předpokládá se, že výrobní zařízení zůstane ve společnosti i po době životnosti projektu. Nebude tedy počítáno se zůstatkovou cenou investice. Přesto společnost požaduje, aby se jí investice vrátila již v průběhu čtyř let od uvedení do provozu.

Společnost plánuje financovat výrobní stroj pouze z vlastních zdrojů, jelikož kapitálové výdaje nejsou závratně vysoké. Ráda by však získala účelovou investiční dotaci na nákup stroje. S těmi má zkušenosti již z předchozích let.

V práci bude podrobně zhodnocena investice ve variantě, že podnik nezíská na pořízení stroje dotaci z fondů Evropské unie. Na závěr budou uvedeny hodnoty v případě, že dotace bude společnosti přiznána.

K výpočtu ukazatelů, které slouží k hodnocení efektivnosti investičního projektu, je potřeba v první řadě definovat všechny potřebné peněžní toky a diskontní sazbu. Doba životnosti projektu je, jak již bylo uvedeno, 9 let. (Interní materiály společnosti)

6.1 Peněžní toky z investice

Peněžními toky se rozumí veškeré příjmy a výdaje, které jsou vynakládány při pořízení investičního projektu, jeho provozování a případně jeho likvidaci. Je tedy potřeba definovat kapitálový výdaj, výnosy a náklady, které bude projekt generovat během doby životnosti a z nich vytvořený peněžní tok v jednotlivých letech.

6.1.1 Kapitálové výdaje

Kapitálové výdaje budou určeny dle chápání většiny vyspělých průmyslových zemí. Do kapitálových výdajů spadají veškeré plánované výdaje, které budou vynaloženy na

pořízení hydraulického agregátu a k němu připojeného jednoúčelového stříhacího nástroje. Těmi jsou cena stroje, nástroje, doprava, instalace a zaškolení. Určení výše kapitálových výdajů není tak obtížné, jelikož se předpokládá jejich vynaložení v průběhu krátkého období. Společnost navíc již obdržela nabídku od dodavatele s konkrétními částkami. Kapitálové výdaje nebudou sníženy o žádné příjmy z nahrazovaného majetku.

Konkrétních čísel si čtenář práce může povšimnout v tabulce č. 5. Všechny částky jsou uvedeny bez DPH, jelikož společnost je plátcem DPH a má tedy nárok na její odpočet.

Tab. č. 5: Kapitálové výdaje (v Kč)

	2015
Univerzální hydraulický agregát	830 000
Jednoúčelový stříhací nástroj	475 000
Doprava	10 000
Instalace a zaškolení	16 000
Celkem	1 331 000

Zdroj: Interní materiály společnosti, 2015

6.1.2 Peněžní příjmy

Stanovení peněžních příjmů je vzhledem k dlouhodobému trvání projektu obtížnější, než tomu bylo u kapitálových výdajů a jedná se o stěžejní část investičního plánování. První, co si zde definujeme, bude výše odpisů z nakoupeného agregátu a stříhacího nástroje. Společnost používá účetní odpisy shodné s odpisy dle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

Obě části zařízení spadají dle přílohy tohoto zákona do druhé odpisové skupiny a odepisují se tak po dobu pěti let. Společnost využívá rovnoměrných odpisů, u kterých je sazba pro první rok používání 11% a pro zbylé roky 22,25%. Výpočet odpisů je uveden v následující tabulce. Hodnota dopravy, instalace a zaškolení je zahrnuta ve vstupní ceně hydraulického agregátu.

Tab. č. 6: Výpočet odpisů dlouhodobého majetku (v Kč)

	Vstupní cena	2016	2017	2018	2019	2020
Odpisová sazba		11%	22,25%	22,25%	22,25%	22,25%
Odpisy agregát	856 000	94 160	190 460	190 460	190 460	190 460
Odpisy nástroj	475 000	52 250	105 688	105 688	105 688	105 688
Odpisy celkem	1 331 000	146 410	296 148	296 148	296 148	296 148

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Před samotným vytyčením peněžních toků je potřeba určit zisk, který je tvořen investičním projektem. K tomu je nezbytná znalost výnosů a nákladů, které jsou předloženy v tabulce č. 7 (v tabulce jsou uvedeny pouze první tři roky životnosti investice, celá tabulka je k nahlédnutí v příloze A). Společnost plánuje, že počet vyrobených kusů výrobků na hydraulickém agregátu bude 39.500 ks ročně.

V tabulce je možno vidět variabilní náklady, které se odvíjí od množství produkce. Na výrobu jednoho kusu příčky sedáku je spotřebován materiál v hodnotě 72,5 Kč a osobní náklady činí přibližně 4,8 Kč. Do ostatních nákladů jsou zahrnuty především náklady na spotřebu elektrické energie. Celkově je vynakládáno na výrobu jednoho kusu výrobku 79,8 Kč variabilních nákladů v prvním roce životnosti investice. V dalších letech je dle požadavků společnosti počítáno s růstem nákladů na materiál a ostatních nákladů o 1% a s růstem osobních nákladů o 2% meziročně.

S hydraulickým agregátem jsou navíc spojeny náklady na výměnu kapaliny, ty byly pro první rok vyčísleny na 12.151 Kč. Jednouúčelový stříhací nástroj dále vyžaduje pravidelnou výměnu střížníků, ta se předpokládá ve výši 2.805 Kč. V dalších letech je počítáno s růstem cen o 1%.

Tab. č. 7: Náklady a výnosy z investičního projektu (v Kč)

	2016	2017	2018
Objem výroby (v ks)	39 500	39 500	39 500
Materiál (Kč/ks)	72,7	73,4	74,2
Mzdové náklady (Kč/ks)	3,6	3,7	3,7
SP a ZP (Kč/ks)	1,2	1,2	1,3
Ostatní náklady (Kč/ks)	2,3	2,3	2,3
Náklady na kus	79,8	80,7	81,5
Variabilní náklady celkem	3 153 048	3 186 484	3 220 292
Výměna kapaliny	12 151	12 273	12 395
Výměna střížníků	2 805	2 833	2 861
Fixní náklady bez odpisů	14 956	15 105	15 256
Odpisy	146 410	296 148	296 148
Náklady celkem	3 314 414	3 497 737	3 531 696
Cena (Kč/ks)	97,5	94,6	91,7
Tržby celkem	3 851 250	3 735 713	3 623 641

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti, 2015

Finální cena produkce je vyčíslena na 97,5 Kč v prvním roce. Jelikož je produkce vyráběna pro stálého a silného odběratele, jehož ztráta by pro společnost byla zničující, musí vedení firmy přistupovat na jeho podmínky. V dalších čtyřech letech životnosti projektu je na základě požadavků odběratele počítáno s meziročním poklesem ceny produkce o 3%. Do konce doby životnosti se pak předpokládá růst o 1%. Celkové náklady v prvním roce provozu činí 3.314.414 Kč a výnosy se pohybují na hodnotě 3.851.250 Kč, zisk představuje v prvním roce 536.837 Kč, což je uvedeno v tabulce č. 8.

Příjmy se skládají ze sníženého zisku o daň z příjmu právnických osob. V současné době je sazba daně stanovena na 19% a o její změně se prozatím neuvažuje. Proto bude s touto výší sazby počítáno ve všech letech životnosti projektu. Daň je počítána pouze v případě, kdy je zisk z projektu kladný. K zisku po zdanění je potřebné přičíst výši odpisů, ty se však projeví pouze v prvních pěti letech.

Společnost si hodlá výrobní zařízení ponechat i po uplynutí doby projektu, nebude tedy počítáno s žádnou zůstatkovou cenou investice.

Tab. č. 8: Výpočet peněžních příjmů v jednotlivých letech (v Kč)

Rok	Tržby	Náklady bez odpisů	Odpisy	Zisk	Daň	Zisk po zdanění	Roční CF
2016	3 851 250	3 168 004	146 410	536 837	101 999	434 838	581 248
2017	3 735 713	3 201 589	296 148	237 976	45 215	192 761	488 908
2018	3 623 641	3 235 548	296 148	91 945	17 470	74 476	370 623
2019	3 514 932	3 269 886	296 148	- 51 102	-	- 51 102	245 045
2020	3 409 484	3 304 607	296 148	- 191 271	-	- 191 271	104 877
2021	3 443 579	3 339 716	-	103 863	19 734	84 129	84 129
2022	3 478 015	3 375 217	-	102 798	19 532	83 266	83 266
2023	3 512 795	3 411 115	-	101 680	19 319	82 361	82 361
2024	3 547 923	3 447 415	-	100 508	19 096	81 411	81 411

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

6.2 Stanovení diskontní sazby

Diskontní sazba v hodnocení efektivnosti investičních projektů hraje velmi důležitou roli, jelikož její výše dokáže významně ovlivnit závěry o přijatelnosti projektu, zvláště pak u dlouhodobého projektu. Proto je důležité ji při výpočtu věnovat dostatečnou pozornost.

V případě plánovaného investičního projektu společnosti SA je její stanovení trochu zjednodušené. Společnost totiž hodlá projekt hradit pouze z vlastních zdrojů a tak není potřeba počítat vážené náklady kapitálu. Stačí vypočítat pouze náklady na vlastní kapitál, které budou hrát roli diskontní sazby.

Náklady vlastního kapitálu určíme pomocí komplexní stavebnicové metody profesora Maříka. Při výpočtu se bude vycházet z průměrné bezrizikové úrokové míry dle finanční analýzy podnikové sféry, kterou provedlo Ministerstvo průmyslu a obchodu. Bezriziková úroková míra v roce 2014 činila 1,58%. Maximální náklady vlastního kapitálu byly po dohodě s podnikem zafixovány na úrovni 30%. Výpočet rizikové přírážky bude proveden pomocí systému 32 rizik, ovšem jedno riziko zde hodnoceno nebude. Společnost má na trhu postavení jako dodavatel, z tohoto důvodu nebude hodnoceno riziko týkající se distribuce a servisu. Rizikové faktory budou rozděleny dle literatury na obchodní a finanční, kdy obchodním rizikům bude přidělena váha 1 a finančním 1,3.

Tab. č. 9: Váhy obchodního a finančního rizika

	Počet hodnocených kritérií	Váha	Počet x váha
OBCHODNÍ RIZIKO	24		24
I. Rizika oboru	4	1	4
II. Rizika trhu	3	1	3
III. Rizika z konkurence	6	1	6
IV. Management	3	1	3
V. Výrobní proces	4	1	4
VI. Specifické faktory	4	1	4
FINANČNÍ RIZIKO	7	1,3	9,1
Počet kritérií	31		33,1

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

Stupně rizika (x) mohou nabývat hodnot 1 - 4. Při výše zmíněné bezrizikové úrokové míře a maximálním nákladům kapitálu pak koeficient a vychází:

$$a = \sqrt[4]{\frac{30}{1,58}} = 2,087$$

Díky koeficientu a je již možné spočítat velikost rizikových přírážek pro jednotlivé stupně rizika. Uvedená riziková přírážka je míněna pro jeden hodnocený faktor a je vypočítána dle vzorce č. 5.

Tab. č. 10: Rizikové přírážky pro jednotlivé stupně rizika

X - stupeň rizika	a^x	z (= $a^x - 1$)	RP pro 1 faktor (= $z \cdot r_f/n$)
1 Nízké riziko	2,087	1,087	0,052%
2 Přiměřené riziko	4,357	3,357	0,160%
3 Zvýšené riziko	9,096	8,096	0,386%
4 Vysoké riziko	18,987	17,987	0,859%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

Pro další část výpočtu nákladů vlastního kapitálu je potřebné znát ohodnocení jednotlivých rizikových faktorů. To bylo provedeno na základě konzultace s vedením společnosti. Všechny faktory byly čerpány z literatury (Mařík, 2011). Jejich výčet a zvolené hodnocení jsou uvedeny na následujících stránkách, v tabulkách jsou uvedeny hodnoty dílčích rizikových přírážek.

A. Faktory obchodního rizika

I. Rizika na úrovni oboru

1. Dynamika oboru

- | | |
|--|------------------|
| 1. stabilní obor, větší změny se nepředpokládají | nízké |
| 2. dlouhodobě mírně rostoucí obor | přiměřené |
| 3. obor v krizi, tendence k poklesu, obtížně předvídatelný vývoj | zvýšené |
| 4. velmi rychle rostoucí obor, pravděpodobné zvraty a výkyvy | vysoké |

2. Závislost oboru na hospodářském cyklu

- | | |
|---|----------------|
| 1. nezávislost na hospodářském cyklu | nízké |
| 2. mírná závislost na hospodářském cyklu | přiměřené |
| 3. značná závislost na hospodářském cyklu | zvýšené |
| 4. typicky cyklické produkce | vysoké |

3. Potenciál inovací v oboru

- | | |
|--|----------------|
| 1. standardní obor s minimem technologických změn | nízké |
| 2. standardní obor s mírnými technologickými změnami | přiměřené |
| 3. obor se značným technologickým růstem, ale bez řádových inovací | zvýšené |
| 4. obor vyznačující se zásadními technologickými inovacemi | vysoké |

4. Určování trendů v oboru

- | | |
|---|----------------|
| 1. podnik se výrazně podílí na určování nových trendů v oboru | nízké |
| 2. podnik je schopen rychlé reakce na nové trendy v oboru | přiměřené |
| 3. podnik je schopen postupně reagovat na nové trendy v oboru | zvýšené |
| 4. podnik obtížně zachycuje a dohání nové trendy v oboru | vysoké |

Tab. č. 11: Rizika oboru

I. Rizika oboru	RP (=z . r _f /n)	Počet	Váha	Vážený počet	Dílčí riziková přírážka (RP x vážený počet)
Nízké	0,052%	0	1	0	0,000%
Přiměřené	0,160%	1	1	1	0,160%
Zvýšené	0,386%	3	1	3	1,159%
Vysoké	0,859%	0	1	0	0,000%
Součet		4		4	1,320%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

II. Rizika na úrovni trhu, kde je podnik činný

1. Kapacita trhu, možnost expanze

- | | |
|---|------------------|
| 1. domácí trh nenasyčen, dominantní podíl, minimální vývoz | nízké |
| 2. domácí trh nenasyčen, tržní podíl srovnatelný s hlavními konkurenty, minimální vývoz | přiměřené |
| 3. domácí trh nasycen | zvýšené |
| 4. domácí trh nasycen, hledání nových zahraničních trhů | vysoké |

2. Rizika dosažení tržeb

- | | |
|---|------------------|
| 1. prokazatelná historie tržeb, prognózovatelný malý růst tržeb | nízké |
| 2. prokazatelná historie tržeb, prognózovatelný nárůst tržeb | přiměřené |
| 3. nová společnost, bez historie tržeb, umírněný nárůst tržeb | zvýšené |
| 4. nová společnost, bez historie tržeb, extrémní nebo skokový | vysoké |

3. Rizika proniknutí na trhy, cílové trhy

- | | |
|--|--------------|
| 1. zavedené výrobky, rozhodující jsou stávající trhy | nízké |
| 2. zavedené výrobky, zvýšení tržního podílu nebo proniknutí na nové trhy | přiměřené |
| 3. nové výrobky, stávající trhy | zvýšené |
| 4. nové výrobky, nové trhy | vysoké |

Tab. č. 12: Rizika trhu

II. Rizika trhu	RP (=z . rf/n)	Počet	Váha	Vážený počet	Dílčí riziková přírážka (RP x vážený počet)
Nízké	0,052%	1	1	1	0,052%
Přiměřené	0,160%	2	1	2	0,321%
Zvýšené	0,386%	0	1	0	0,000%
Vysoké	0,859%	0	1	0	0,000%
Součet		3		3	0,372%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

III. Rizika z konkurence

1. Konkurence

- | | |
|--|----------------|
| 1. tržní mezera, konkurence nepůsobí | nízké |
| 2. nekonsolidovaná konkurence na cílovém trhu | přiměřené |
| 3. obtížný vstup na nový trh a působení mezi existujícími konkurenty | zvýšené |

- | | |
|--|--------|
| 4. zvyšující se tlak existujících konkurentů, nástup nové konkurence | vysoké |
|--|--------|

2. Konkurenceschopnost produktů

- | | |
|--|----------------|
| 1. parametry a životnost - srovnatelné se špičkovou konkurencí | nízké |
| 2. parametry a životnost - srovnatelné s lepší konkurencí | přiměřené |
| 3. parametry a životnost - srovnatelné s průměrnou konkurencí | zvýšené |
| 4. parametry a životnost - nižší než průměrná konkurence | vysoké |

3. Ceny

- | | |
|---|------------------|
| 1. ceny nižší než konkurence, uspokojivá marže zisku, možnost poskytnutí slev | nízké |
| 2. ceny a marže zisku obdobná jako u konkurence | přiměřené |
| 3. ceny srovnatelné s konkurencí, nízká marže zisku | zvýšené |
| 4. ceny vyšší než konkurence, minimální marže zisku | vysoké |

4. Kvalita, řízení kvality

- | | |
|--|------------------|
| 1. lepší než konkurence (např. certifikace, pokud není běžnou záležitostí) | nízké |
| 2. srovnatelné s konkurencí | přiměřené |
| 3. mírně nižší než konkurence | zvýšené |
| 4. výrazně zaostává za konkurencí, časté reklamace | vysoké |

5. Výzkum a vývoj

- | | |
|--|---------------|
| 1. vlastní vývoj, nové sofistikované výrobky, předstih před konkurencí | nízké |
| 2. vývoj reaguje na požadavky zákazníků, vylepšování stávajících konkurenčních výrobků | přiměřené |
| 3. kopírování konkurenčních výrobků, snaha dohnat konkurenci | zvýšené |
| 4. absence vlastního vývoje, podniková kooperace, příležitostné zakázky | vysoké |

6. Reklama a propagace

- | | |
|--|---------------|
| 1. pravidelné náklady větší než v odvětví, účinnost vysoká | nízké |
| 2. pravidelné náklady odpovídající v průměru v odvětví, účinnost obvyklá | přiměřené |
| 3. nepravidelně, sporný přínos | zvýšené |
| 4. nepravidelně, omezené náklady, nejistý přínos | vysoké |

7. Distribuce, servis - riziko nehodnoceno

- | | |
|---|-----------|
| 1. vybudovaná distribuční síť, rychlé a spolehlivé dodávky | nízké |
| 2. vybudovaná distribuční síť, občas nepravidelné dodávky
zákazníkům | přiměřené |
| 3. neúplná distribuční síť | zvýšené |
| 4. nedostatečná distribuční síť, bez zpětné vazby | vysoké |

Tab. č. 13: Rizika z konkurence

III. Rizika z konkurence	RP (=z . rf/n)	Počet	Váha	Vážený počet	Dílčí riziková přírážka (RP x vážený počet)
Nízké	0,052%	0	1	0	0,000%
Přiměřené	0,160%	2	1	2	0,321%
Zvýšené	0,386%	2	1	2	0,773%
Vysoké	0,859%	2	1	2	1,717%
Součet		6		6	2,811%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

IV. Management**1. Vize, strategie**

- | | |
|---|-----------|
| 1. jasná vize a strategie a prostředky jejího dosažení | nízké |
| 2. změna vize, upřesňování strategií a bezprostředních cílů společnosti | přiměřené |
| 3. strategie společnosti se postupně vytváří | zvýšené |
| 4. neurčitá strategie, převažuje improvizace | vysoké |

2. Klíčové osobnosti

- | | |
|---|------------------|
| 1. zastupitelnost klíčových osobností | nízké |
| 2. dostupná přiměřená náhrada | přiměřené |
| 3. obtížná náhrada klíčových osobností | zvýšené |
| 4. vysoká závislost na několika klíčových nepostradatelných osobnostech | vysoké |

3. Organizační struktura

- | | |
|---|------------------|
| 1. jednoduchá a přehledná struktura, komunikace bez potíží | nízké |
| 2. jednoduchá organizační struktura, běžné komunikační potíže | přiměřené |
| 3. složitá organizační struktura, mnohoúčelové řízení | zvýšené |
| 4. komplikovaná, nepřehledná, často se měnící struktura | vysoké |

Tab. č. 14: Management

IV. Management	RP (=z . rf/n)	Počet	Váha	Vážený počet	Dílčí riziková přírážka (RP x vážený počet)
Nízké	0,052%	1	1	1	0,052%
Přiměřené	0,160%	2	1	2	0,321%
Zvýšené	0,386%	0	1	0	0,000%
Vysoké	0,859%	0	1	0	0,000%
Součet		3		3	0,372%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

V. Výrobní proces

1. Struktura výrobků

- vlastní finální nebo zavedené výrobky, opakované prodeje, minimální technické změny nízké
- vlastní výrobky, četné modifikace přiměřené
- zakázková výroba, opakované stabilní požadavky dle dodané dokumentace **zvýšené**
- nepravidelné zakázky, častá změna dokumentace od zákazníků vysoké

2. Technologické možnosti výroby

- postačující stávající zařízení, vyzkoušená technologie, stávající výrobky nízké
- vyzkoušená technologie, stávající výrobky, nutné rozšíření nebo rekonstrukce stávajícího zařízení **přiměřené**
- stávající výrobky, obdobné postupy, potřebná zásadní obnova výrobních zařízení zvýšené
- komplexně nová výrobní zařízení, nová technologie, nové výrobky vysoké

3. Pracovní síla

- běžně dostupné profese, bez mimořádných nároků na kvalifikaci nízké
- dostupné profese, běžná učňovská, středoškolská, vysokoškolská kvalifikace **přiměřené**
- vyšší podíl specializovaných profesí, požadavky na zvyšování kvalifikace zvýšené
- převaha vysoce specializovaných profesí vysoké

4. Dodavatelé

- | | |
|--|------------------|
| 1. stabilní dodavatelé, pravidelně požadované množství, bez potíží | nízké |
| 2. stabilizovaný okruh dodavatelů, běžné dodavatelské problémy | přiměřené |
| 3. částečná změna klíčových dodavatelů, výpadky dodávky | zvýšené |
| 4. značně nestálí dodavatelé, pravidelné potíže s dodávkami | vysoké |

Tab. č. 15: Výrobní proces

V. Výrobní proces	RP (=z . rf/n)	Počet	Váha	Vážený počet	Dílčí riziková přírážka (RP x vážený počet)
Nízké	0,052%	0	1	0	0,000%
Přiměřené	0,160%	3	1	3	0,481%
Zvýšené	0,386%	1	1	1	0,386%
Vysoké	0,859%	0	1	0	0,000%
Součet		4		4	0,867%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

VI. Ostatní faktory provozních ziskových marží (přidané hodnoty)

1. Úroveň fixních nákladů

- | | |
|--|------------------|
| 1. podíl fixních nákladů (aktiv) na celkových nákladech (aktivech) je malý | nízké |
| 2. podíl fixních nákladů (aktiv) je okolo průměru | přiměřené |
| 3. podíl fixních nákladů (aktiv) je vysoký | zvýšené |
| 4. podíl fixních nákladů (aktiv) je velmi vysoký | vysoké |

2. Postavení podniku vůči odběratelům

- | | |
|--|----------------|
| 1. velmi silné - větší počet malých odběratelů | nízké |
| 2. silné - větší počet odběratelů, několik větších odběratelů s nepřevažujícím podílem | přiměřené |
| 3. slabší - rozhodující váhu má několik velkých odběratelů | zvýšené |
| 4. slabé - závislost na 1 až 2 silných odběratelích | vysoké |

3. Postavení podniku vůči dodavatelům

- | | |
|--|------------------|
| 1. velmi silné - větší počet malých dodavatelů | nízké |
| 2. silné - větší počet dodavatelů, několik větších dodavatelů s nepřevažujícím podílem | přiměřené |
| 3. slabší - rozhodující váhu má několik velkých dodavatelů | zvýšené |

4. slabé - závislost na 1 až 2 silných dodavatelích vysoké

4. Bariéry vstupu do odvětví

1. velmi silné (např. výroba elektrické energie) nízké
2. silné (např. výroba těžkého strojírenství) přiměřené
3. překonatelné (specializované produkce) **zvýšené**
4. slabé (např. oblast služeb - vzdělávací kursy) vysoké

Tab. č. 16: Ostatní faktory

VI. Ostatní faktory	RP (=z . rf/n)	Počet	Váha	Vážený počet	Dílčí riziková přírážka (RP x vážený počet)
Nízké	0,052%	0	1	0	0,000%
Přiměřené	0,160%	2	1	2	0,321%
Zvýšené	0,386%	2	1	2	0,773%
Vysoké	0,859%	0	1	0	0,000%
Součet		4		4	1,093%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

B. Faktory rizika financování

1. Úročený cizí kapitál / vlastní kapitál

1. nízký podíl cizích zdrojů, dostatečná úvěrová kapacita nízké
2. přiměřené cizí zdroje, prostor pro další financování cizím kapitálem **přiměřené**
3. cizí zdroje ve stejné výši jako vlastní kapitál zvýšené
4. cizí zdroje vyšší než vlastní kapitál vysoké

2. Krytí úroků - EBIT / placené úroky

1. dosahuje hodnotu 10 a více nízké
2. dosahuje hodnotu 4 až 10 **přiměřené**
3. dosahuje hodnotu 1,5 až 4 zvýšené
4. je nižší než 1,5 vysoké

3. Krytí splátek úvěrů z cash flow - EBITDA / (splátky úvěrů + leasingové splátky)

1. cash flow mnohonásobně převyšuje splátky nízké
2. cash flow několikanásobně převyšuje splátky **přiměřené**
3. cash flow dostatečně převyšuje splátky zvýšené
4. cash flow je nižší než 1,2 násobek splátek vysoké

4. Podíl čistého pracovního kapitálu (WC) na oběžných aktivech

- | | |
|--|--------------|
| 1. WC kryje i část přechodné výše oběžných aktiv | nízké |
| 2. WC kryje stálou výši oběžných aktiv | přiměřené |
| 3. WC nekryje stálou výši oběžných aktiv | zvýšené |
| 4. WC je nulový nebo dokonce záporný | vysoké |

5. Běžná a rychlá (okamžitá) likvidita

- | | |
|---|------------------|
| 1. vysoká běžná a rychlá likvidita, dostačující likvidní prostředky | nízké |
| 2. vysoká běžná likvidita, mírná závislost na zásobách | přiměřené |
| 3. obvyklá hodnota běžné likvidity, nízký podíl likvidních prostředků v oběžných aktivech | zvýšené |
| 4. nízká běžná likvidita, vysoké pohledávky a zásoby, nedostatek likvidních prostředků | vysoké |

6. Průměrná doba inkasa pohledávek

- | | |
|---|--------------|
| 1. odpovídá době splatnosti faktur | nízké |
| 2. přiměřeně převyšuje splatnost faktur | přiměřené |
| 3. značně převyšuje splatnost faktur, riziko nedobytných pohledávek | zvýšené |
| 4. vysoce převyšuje splatnost faktur, značný podíl nedobytných pohledávek | vysoké |

7. Průměrná doba držení zásob

- | | |
|--|------------------|
| 1. odpovídá minimálním nutným technologickým zásobám | nízké |
| 2. přiměřená rezerva zásob, mírné předzásobení | přiměřené |
| 3. zřetelně vyšší zásoby než je nutné, částečně zastaralé zásoby | zvýšené |
| 4. vysoce předzásobená společnost, vysoký podíl zastaralých a neprodejných zásob | vysoké |

Tab. č. 17: Finanční rizika

Finanční rizika	RP (=z . rf/n)	Počet	Váha	Vážený počet	Dílčí riziková přírážka (RP x vážený počet)
Nízké	0,052%	2	1,3	2,6	0,135%
Přiměřené	0,160%	5	1,3	6,5	1,042%
Zvýšené	0,386%	0	1,3	0	0,000%
Vysoké	0,859%	0	1,3	0	0,000%
Součet		7		9,1	1,177%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

Konečná výše nákladů na vlastní kapitál se získá jako součet dílčích rizikových přírážek za jednotlivé skupiny rizikových faktorů. Ty jsou uvedeny v tabulce č. 18.

Tab. č. 18: Náklady vlastního kapitálu

Bezriziková výnosová míra	1,58%
<i>I. Rizika oboru</i>	<i>1,32%</i>
<i>II. Rizika trhu</i>	<i>0,37%</i>
<i>III. Rizika z konkurence</i>	<i>2,81%</i>
<i>IV. Management</i>	<i>0,37%</i>
<i>V. Výrobní proces</i>	<i>0,87%</i>
<i>VI. Specifické faktory</i>	<i>1,09%</i>
Obchodní riziko	6,84%
Finanční riziko	1,18%
Riziková prémie celkem	8,01%
Náklady vlastního kapitálu	9,59%

Zdroj: Vlastní zpracování dle Mařík, 2011

Náklady vlastního kapitálu společnosti byly pomocí stavebnicové metody stanoveny na 9,59%. Pokud ještě jednou využijeme finanční analýzu podnikové sféry za rok 2014, lze si při výpočtu meziročního vývoje hodnoty EVA všimnout, že průměrné náklady vlastního kapitálu ve zpracovatelském průmyslu činily 10,26%. To by s mírnou odchylkou souhlasilo i v případě společnosti SA.

V tomto okamžiku máme stanoveny veškeré vstupní parametry, které jsou nutné pro posouzení efektivity investice do hydraulického agregátu.

7 Zhodnocení efektivnosti investičního projektu

Kapitola se bude věnovat zhodnocení ekonomické efektivnosti investice do nového výrobního zařízení. K tomu bude využita většina metod, které byly vypsány v teoretické části práce. Cílem kapitoly bude tedy zhodnotit plánovaný projekt a posoudit, zda je vhodné jej dle získaných výsledků realizovat.

Závěr kapitoly bude věnován zhodnocení projektu pro variantu, kdy společnost získá účelovou investiční dotaci.

7.1 Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota vychází z diskontovaných peněžních příjmů, které se získají vynásobením ročního příjmu s diskontním faktorem pro určitý rok. Ten je vypočítán dle vzorce č. 3 pro jednotlivá léta a diskontní sazbu 9,59%. Výsledné hodnoty jsou uvedené v tabulce.

Tab. č. 19: Diskontovaný peněžní příjem (v Kč)

Rok	Zisk po zdanění	Odpisy	Roční příjem	Diskontní faktor	Diskontovaný příjem	Kumulovaný příjem
2016	434 838	146 410	581 248	0,91247	530 372	530 372
2017	192 761	296 148	488 908	0,83260	407 066	937 438
2018	74 476	296 148	370 623	0,75973	281 572	1 219 010
2019	- 51 102	296 148	245 045	0,69323	169 872	1 388 883
2020	- 191 271	296 148	104 877	0,63255	66 340	1 455 222
2021	84 129	-	84 129	0,57718	48 558	1 503 780
2022	83 266	-	83 266	0,52666	43 853	1 547 633
2023	82 361	-	82 361	0,48057	39 580	1 587 213
2024	81 411	-	81 411	0,43850	35 699	1 622 912

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Pro výpočet čisté současné hodnoty je potřebné získat sumu diskontovaných příjmů. Ty jsou postupně sčítány pro každý rok ve sloupci kumulovaný příjem. Od sumy příjmů již stačí pouze odečíst hodnotu kapitálových výdajů pro získání čisté současné hodnoty.

$$ČSH = 1.622.912 - 1.331.000 = 291.912 \text{ Kč}$$

Čistá současná hodnota investice do hydraulického agregátu činí 291.912 Kč. Částku je možné interpretovat tak, že plánovaná investice dokáže společnosti přinést

požadovanou výnosnost a navíc vygenerovat peněžní toky ve výši čisté současné hodnoty. Výsledná hodnota je kladná, investice tedy splňuje podmínku pro rozhodnutí o přijetí na základě ČSH. Plánovaný hydraulický agregát je tedy vhodné na základě čisté současné hodnoty pořídit.

7.2 Index rentability

Index rentability vychází ze stejných hodnot jako čistá současná hodnota. Vypočítá se jako poměr očekávaných diskontovaných peněžních příjmů a kapitálových výdajů. Projekt, který je přijatelný na základě čisté současné hodnoty, musí být přijatelný i z hlediska indexu rentability, jelikož obě metody spolu úzce souvisí. Investice je přijatelná, pokud hodnota indexu rentability je vyšší než jedna, čili očekávané diskontované peněžní příjmy převyšují kapitálové výdaje.

$$IR = \frac{1.622.912}{1.331.000} = 1,22$$

Index rentability projektu je vyšší než jedna, projekt je tedy i na základě tohoto ukazatele přijatelný. Dle hodnoty indexu rentability lze vyčíst, že diskontované peněžní příjmy převyšují kapitálové výdaje o 22%. Každá koruna vynaloženého kapitálového výdaje přinese společnosti navíc 0,22 Kč.

7.3 Vnitřní výnosové procento

Metoda vnitřního výnosového procenta vychází z kapitálových výdajů a očekávaných peněžních příjmů, avšak ty nejsou diskontovány. Cílem výpočtu je najít právě takovou diskontní sazbu, při kterém je hodnota čisté současné hodnoty rovna nule. Je tedy potřeba nalézt dvě diskontní sazby, z nichž pro jednu vyjde nejnižší kladná čistá současná hodnota a pro druhou nejvyšší záporná. Nalezené diskontní sazby jsou vyjádřeny v tabulce.

Tab. č. 20: Hodnoty pro výpočet VVP (v Kč)

Diskontní sazba	ČSH
18%	8 085
19%	- 19 470

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Konečná hodnota vnitřního výnosového procenta se pak určí podle vzorce číslo 20. Výpočet je následující:

$$VVP = 18 + \frac{8.085}{8.085 + |-19.470|} \times (19 - 18) = 18,29\%$$

Vnitřní výnosové procento pro pořízení hydraulického agregátu je ve výši 18,29%. Pro interpretaci je potřeba ho porovnat s diskontní sazbou, která byla stanovena pro investiční projekt. Ta má hodnotu 9,59%, vnitřní výnosové procento ji tak převyšuje téměř dvojnásobně. Investice by tedy měla přinášet vyšší výnos než požadovaná míra výnosnosti podnikem, což svědčí o přijatelnosti projektu.

7.4 Doba návratnosti prostá

Výpočet prosté doby návratnosti můžeme považovat za nejjednodušší metodu hodnocení investičních projektů. Při výpočtu se totiž neuvažuje s časovou hodnotou peněz. Doba návratnosti vyjadřuje dobu, za kterou budou uhrazeny kapitálové výdaje na investici. Je tedy logické, že čím kratší je doba návratnosti, tím více můžeme považovat projekt za výhodnější. Dobu návratnosti vypočítáme pomocí kumulovaného peněžního toku, který je zobrazen v tabulce č. 21.

Tab. č. 21: Peněžní toky pro dobu návratnosti prostou (v Kč)

Rok	Roční cash-flow	Kumulované cash-flow
2015	- 1 331 000	- 1 331 000
2016	581 248	- 749 752
2017	488 908	- 260 844
2018	370 623	109 779
2019	245 045	354 824
2020	104 877	459 701
2021	84 129	543 829
2022	83 266	627 095
2023	82 361	709 456
2024	81 411	790 867

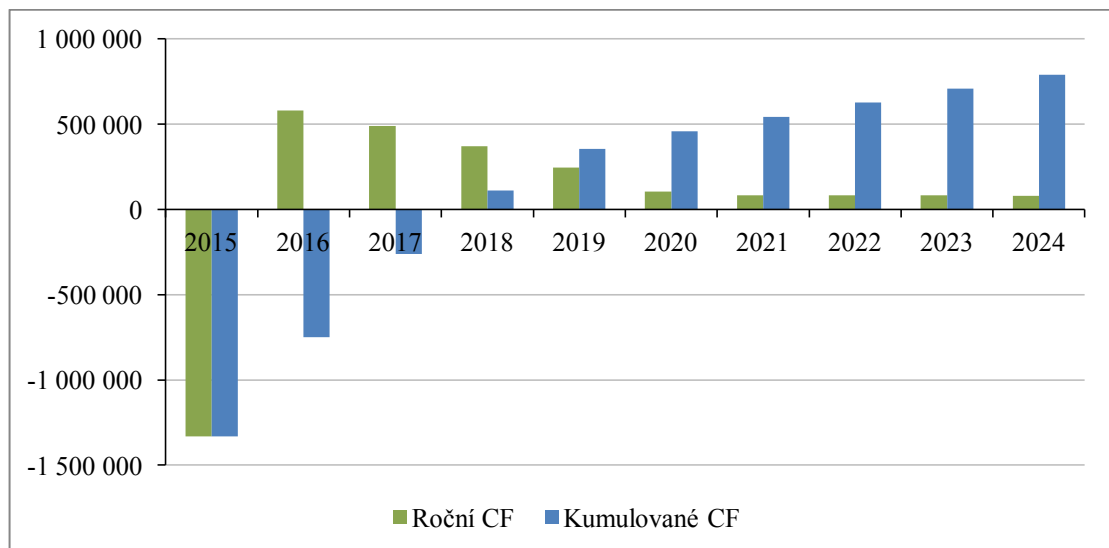
Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Již na první pohled je zřejmé, že doba návratnosti se bude pohybovat mezi rokem 2017 a 2018, nepřekročí tedy dobu tří let (rok 2015 nepočítáme, jelikož kapitálový výdaj se uskuteční až ke konci tohoto roku). Přesnou dobu návratnosti pak určíme následovně:

$$2 + \frac{|-260.844|}{370.623} = 2,704$$

Po dvou letech bude činit kumulovaný peněžní tok - 260.844 Kč, což je částka, kterou ještě zbývá uhradit. Ve třetím roce investice přinese peněžní tok ve výši 370.623 Kč. Podílem se dá určit, že investiční výdaj bude splacena za 2,704 roku. To představuje přesně 2 roky 8 měsíců a 13 dnů, což je nižší než požadovaná čtyřletá doba návratnosti stanovená společností. Graficky je průběh cash-flow zobrazen na následujícím obrázku. Na první pohled je jasné, že investice generuje nejvyšší příjmy v prvních letech životnosti. To je způsobeno díky odpisům v prvních pěti letech. Za postupné klesání peněžního toku může pokles ceny produkce a růst nákladů.

Obr. č. 5: Průběh cash-flow



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

7.5 Doba návratnosti diskontovaná

Myšlenka diskontované doby návratnosti je shodná s prostou dobou návratnosti s tím rozdílem, že při této metodě se již počítá s časovou hodnotou peněz. Je tedy nutné jednotlivé roční příjmy vynásobit odúročitelem.

Tab. č. 22: Peněžní toky pro dobu návratnosti diskontovaná (v Kč)

Rok	Roční cash-flow	Diskont	Roční disk. cash-flow	Kumulované disk. cash-flow
2015	- 1 331 000	1,00000	- 1 331 000	- 1 331 000
2016	581 248	0,91247	530 372	- 800 628
2017	488 908	0,83260	407 066	- 393 562
2018	370 623	0,75973	281 572	- 111 990
2019	245 045	0,69323	169 872	57 883
2020	104 877	0,63255	66 340	124 222
2021	84 129	0,57718	48 558	172 780
2022	83 266	0,52666	43 853	216 633
2023	82 361	0,48057	39 580	256 213
2024	81 411	0,43850	35 699	291 912

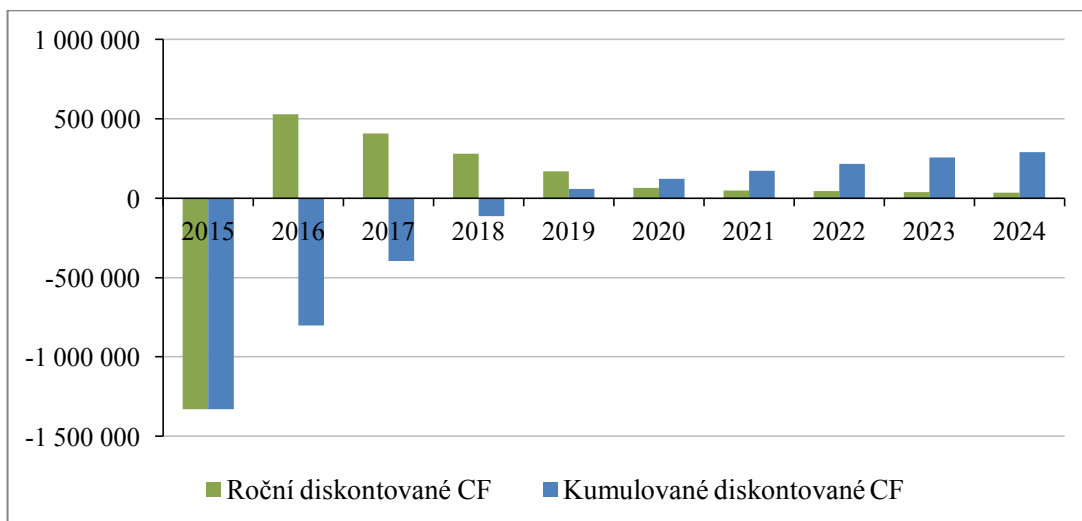
Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Při prvním prohlédnutí tabulky je viditelné, že diskontovaná doba návratnosti nebude delší než 4 roky (rok 2015 opět nepočítáme). Výpočet je pak shodný s předchozím:

$$3 + \frac{|-111.990|}{169.872} = 3,659$$

Příjmy z investice se budou rovnat investičním výdajům po uplynutí 3 let 7 měsíců a 27 dní. I v tomto případě je doba návratnosti kratší, než kterou požaduje společnost. Na obrázku číslo 6 si lze všimnout průběhu diskontovaného cash-flow. Oproti předchozímu grafu je vidět, jak se na příjmech podepisuje faktor času.

Obr. č. 6: Průběh diskontovaného cash-flow



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

7.6 Nákladová kritéria

Mezi nákladová kritéria patří diskontované náklady a roční průměrné náklady. Pro hodnocenou investici do hydraulického agregátu nemají přílišnou vypovídací schopnost. Používají se spíše pro porovnávání variant projektů, které např. nepřinášejí žádný peněžní příjem. Pro ucelení představy o projektu je zde však ve stručnosti uvedeme.

Tab. č. 23: Diskontované náklady (v Kč)

Rok	Náklady bez odpisů	Diskont	Diskontované náklady	Kumulované dis. náklady
2015	1 331 000	1,00000	1 331 000	1 331 000
2016	3 168 004	0,91247	3 024 306	4 355 306
2017	3 201 589	0,83260	2 912 227	7 267 533
2018	3 235 548	0,75973	2 683 123	9 950 656
2019	3 269 886	0,69323	2 472 076	12 422 731
2020	3 304 607	0,63255	2 277 660	14 700 391
2021	3 339 716	0,57718	1 927 631	16 628 023
2022	3 375 217	0,52666	1 777 605	18 405 627
2023	3 411 115	0,48057	1 639 264	20 044 891
2024	3 447 415	0,43850	1 511 698	21 556 590

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Diskontované náklady představují sumu všech nákladů, které jsou pomocí odúročitele diskontovány do okamžiku pořízení investice. Hodnota diskontovaných nákladů projektu činí 21.556.590 Kč.

Pro výpočet průměrných ročních nákladů můžeme využít jejich vztah s diskontovanými náklady (vzorec č. 15). Ty stačí podělit zásobitelem pro požadovanou míru výnosnosti a počet let, tedy 9,59% a 9 let.

$$R = \frac{21.556.590}{5,853495} = 3.682.687$$

Hodnota ročních průměrných nákladů tak vyšla 3.682.687 Kč.

7.7 Investiční projekt s dotací

Jak již bylo uvedeno v představení investičního projektu, společnost by ráda získala účelovou investiční dotaci na pořízení hydraulického agregátu z fondů Evropské unie. To by výrazně ovlivnilo výsledky analýzy ekonomické efektivnosti projektu. Bohužel

v době vzniku této práce ještě nejsou známy přesné podmínky pro získání dotace. Pokud však budou splněny a dotace bude přislíbena, mohla by společnost získat až 40% hodnoty investičních nákladů. Společnost procento stanovila dle předchozích zkušeností s dotačními programy Evropské unie na nákup výrobních zařízení.

Jak vyplývá z následující tabulky, předpokládaná výše možné dotace by mohla dosahovat 532.400 Kč. Společnost by tak z vlastních zdrojů uhradila pouze 798.600 Kč.

Tab. č. 24: Rozdělení zdrojů po získání dotace (v Kč)

Investiční výdaje	Vlastní zdroje	Dotace
	60%	40%
1 331 000	798 600	532 400

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Jelikož by se jednalo o účelovou investiční dotaci, snížila by se vstupní cena dlouhodobého majetku do rozvahy, která by činila právě 798.600 Kč. Snížená vstupní cena by se projevila i na odpisech, jejichž hodnot si můžete povšimnout v tabulce č. 25. Společnost používá účetní odpisy shodné s rovnoměrnými odpisy dle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů. Obě části výrobního zařízení spadají do druhé odpisové skupiny, odepisují se tedy po dobu pěti let. Pro výpočet odpisů byla hodnota obou částí sečtena, jak lze vidět v tabulce č. 25.

Tab. č. 25: Výpočet odpisů dlouhodobého majetku, varianta s dotací (v Kč)

	Vstupní cena	2016	2017	2018	2019	2020
Odpisová sazba		11%	22,25%	22,25%	22,25%	22,25%
Odpisy	798 600	87 846	177 689	177 689	177 689	177 689

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Objem výroby, výše variabilních nákladů, nákladů na údržbu i cena produkce se předpokládají shodné s první variantou projektu. Zisk by se však díky nižším odpisům lišil. Peněžní příjmy, které by byly spojeny s projektem se získanou dotací, jsou zobrazeny v tabulce č. 26.

Tab. č. 26: Výpočet peněžních příjmů v jednotlivých letech, varianta s dotací (v Kč)

Rok	Tržby	Náklady bez odpisů	Odpisy	Zisk	Daň	Zisk po zdanění	Roční CF
2016	3 851 250	3 168 004	87 846	595 401	113 126	482 274	570 120
2017	3 735 713	3 201 589	177 689	356 435	67 723	288 712	466 401
2018	3 623 641	3 235 548	177 689	210 404	39 977	170 427	348 116
2019	3 514 932	3 269 886	177 689	67 357	12 798	54 559	232 248
2020	3 409 484	3 304 607	177 689	- 72 812	-	- 72 812	104 877
2021	3 443 579	3 339 716	-	103 863	19 734	84 129	84 129
2022	3 478 015	3 375 217	-	102 798	19 532	83 266	83 266
2023	3 512 795	3 411 115	-	101 680	19 319	82 361	82 361
2024	3 547 923	3 447 415	-	100 508	19 096	81 411	81 411

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Z nich se pak získají peněžní toky, které jsou potřebné pro výpočet ukazatelů. V následující tabulce je tedy vyjádřen peněžní tok a jeho kumulace a zároveň diskontovaný peněžní tok s jeho kumulací.

Tab. č. 27: Peněžní toky projektu, varianta s dotací (v Kč)

	Roční cash-flow	Kumulované cash-flow	Diskont	Roční disk. cash-flow	Kumulované disk. cash-flow
2015	- 798 600	- 798 600	1,00000	- 798 600	- 798 600
2016	570 120	- 228 480	0,91247	520 218	- 278 382
2017	466 401	237 921	0,83260	388 327	109 945
2018	348 116	586 037	0,75973	264 473	374 418
2019	232 248	818 285	0,69323	161 001	535 419
2020	104 877	923 161	0,63255	66 340	601 758
2021	84 129	1007 290	0,57718	48 558	650 316
2022	83 266	1090 556	0,52666	43 853	694 169
2023	82 361	1172 917	0,48057	39 580	733 749
2024	81 411	1254 328	0,43850	35 699	769 448

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Čistá současná hodnota vyplývá rovnou z tabulky z kumulovaného diskontovaného peněžního toku, hodnota činí 769.448 Kč. Pokud k tomuto číslu přičteme zpět investiční výdaj 798.600 Kč, získáme výši diskontovaných příjmů 1.568.048. Díky tomu jsme schopni vypočítat index rentability, což je podíl diskontovaných příjmů a investičních výdajů. Index rentability projektu s přiznanou dotací vychází 1,96.

Tab. č. 28: Hodnoty pro výpočet VVP, varianta s dotací (v Kč)

Diskontní sazba	ČSH
46%	10 742
47%	-52

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Vnitřní výnosové procento projektu se získanou dotací vychází přesně 47%. Došlo by tedy k výraznému nárůstu výnosnosti projektu.

Z tabulky č. 27 můžeme určit i dobu návratnosti. Prostá doba návratnosti projektu je 1 rok 5 měsíců a 26 dnů. Diskontovaná doba návratnosti poté 1 rok 8 měsíců a 18 dnů.

A jen pro doplnění, diskontované náklady u projektu se získanou dotací činí 20.625.075 Kč, průměrné roční náklady 3.523.549 Kč.

8 Analýza citlivosti investičního projektu

Cílem analýzy citlivosti je identifikovat, které vstupní parametry projektu mají největší vliv na sledovaná kritéria. Těmi jsou čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento. Analyzován bude především dopad na čistou současnou hodnotu. U ní bude sledována jak její výše při různých stupních vstupních parametrů, tak i její absolutní a procentní změna oproti předpokládané hodnotě (100%). Vnitřní výnosové procento bude poskytovat spíše doplňující informace o výnosnosti projektu v případě změny vstupního parametru.

Je nutné podotknout, že jednotlivé parametry jsou hodnoceny izolovaně. Analýza citlivosti tedy nezahrnuje možnou kombinaci změn více parametrů, což je v praxi realističtější než změna pouze jednoho parametru. I přesto analýza poskytuje cenné informace o nejrizikovějších vstupech do hodnocení efektivnosti projektu, na základě kterých je pak investice přijata.

8.1 Riziko spojené s předpokládanou výrobou

Prvním vstupním parametrem, který bude analyzován, je předpokládaný objem produkce. V projektu je počítáno s výrobou celkem 39.500 kusů výrobků v každém roce životnosti. Pomocí kritéria čisté současné hodnoty jsme schopni stanovit minimální roční objem produkce, při které by byl projekt ještě přijatelný. Sledovat budeme, jak se procentní změna výroby podílí na změně sledovaných kritérií. Výsledky jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. č. 29: Vliv produkce na ČSH a VVP (v Kč)

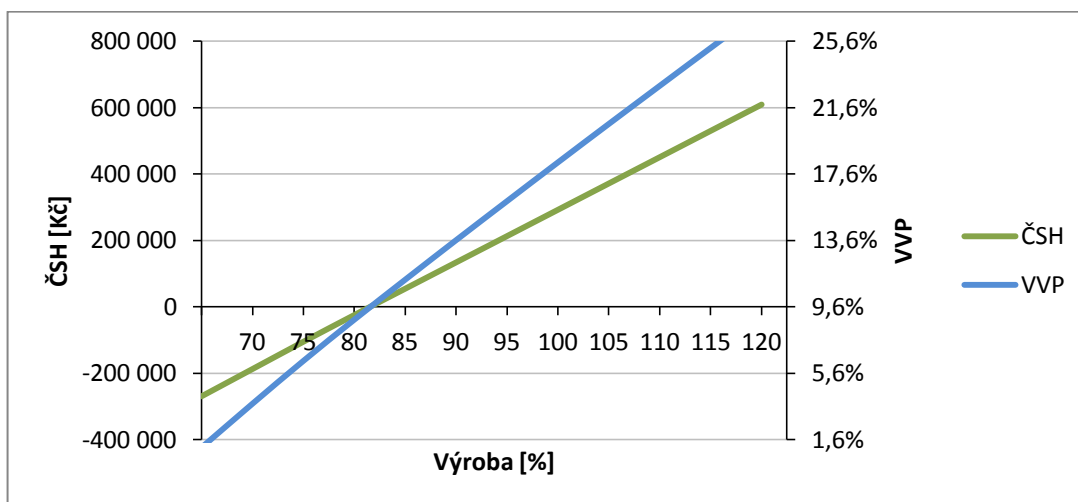
Výroba		ČSH	Změna ČSH		VVP
%	Ks		absolutní	%	
75,0%	29 625	- 105 672	- 397 584	- 136,20%	6,35%
80,0%	31 600	- 25 128	- 317 040	- 108,61%	8,83%
81,6%	32 226	0	- 291 912	- 100,00%	9,59%
85,0%	33 575	54 132	- 237 780	- 81,46%	11,24%
90,0%	35 550	133 392	- 158 520	- 54,30%	13,61%
95,0%	37 525	212 652	- 79 260	- 27,15%	15,96%
100,0%	39 500	291 912	-	-	18,29%
105,0%	41 475	371 172	+ 79 260	+ 27,15%	20,61%
110,0%	43 450	450 432	+ 158 520	+ 54,30%	22,90%
115,0%	45 425	529 692	+ 237 780	+ 81,46%	25,18%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Z tabulky vyplývá, že již při pětiprocentní změně objemu výroby (což je 1.975 kusů výrobku) dochází ke změně čisté současné hodnoty téměř o 80 tis. Kč, při desetiprocentní změně (3.950 výrobků) je to již téměř 160 tis. Kč. Změna platí jak pro zvýšení, tak i snížení objemu výroby. Limitní hodnota objemu výroby činí 81,6% z předpokládaného stavu, což je 32.226 kusů výrobků. Při ní je čistá současná hodnota rovna nule a vnitřní výnosové procento je 9,59%, což se rovná diskontní sazbě projektu. Na závěr tedy můžeme uvést, že **již 5% změna výroby změní hodnotu ČSH o 27,15%.**

Závislost je možné ještě vyzorovat na přiloženém grafu, kdy na levé ose sledujeme čistou současnou hodnotu a na pravé ose vnitřní výnosové procento. Obě osy se kříží právě v místě 81,6% produkce, kde je ČSH rovna nule a tedy VVP je rovno uvažované diskontní sazbě.

Obr. č. 7: Vliv produkce na ČSH a VVP



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

8.2 Riziko změny kapitálových výdajů

I výše kapitálových výdajů může výrazně ovlivnit závěry o přijatelnosti investičního projektu. Plánovaná výše investičních výdajů činí 1.331.000 Kč, určení její maximální možné výše je však obtížnější, jelikož se přes odpisy promítá i do peněžních příjmů. Na projekt může být vynaloženo maximálně 1.650.514 Kč, což představuje o 24% vyšší částku, než se kterou je plánováno.

Tab. č. 30: Vliv změny kapitálových výdajů na ČSH a VVP (v Kč)

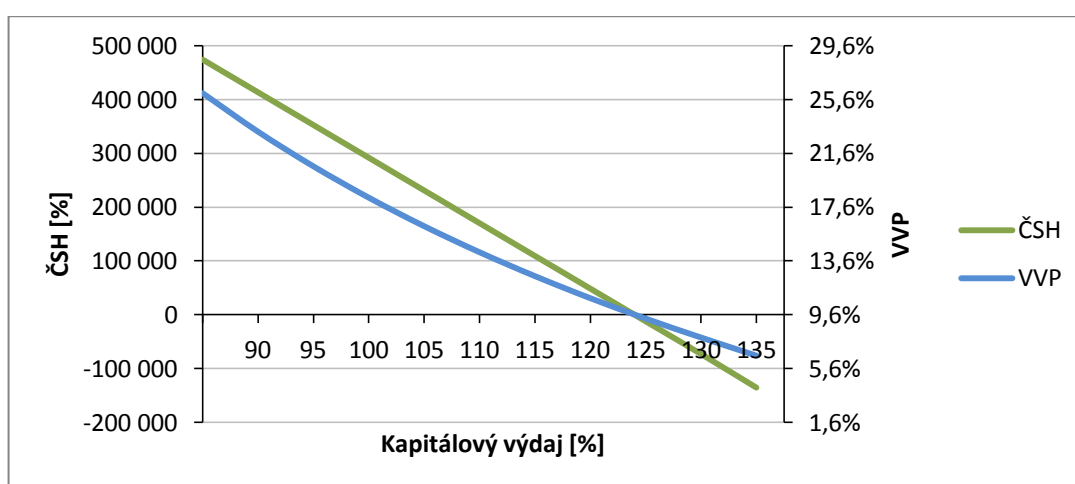
Kapitálový výdaj		ČSH	Změna ČSH		VVP
%	Kč		absolutní	%	
85%	1 131 350	474 315	+ 182 403	+ 62,49%	26,06%
90%	1 197 900	413 514	+ 121 602	+ 41,66%	23,20%
95%	1 264 450	352 713	+ 60 801	+ 20,83%	20,62%
100%	1 331 000	291 912	-	-	18,29%
105%	1 397 550	231 111	- 60 801	- 20,83%	16,17%
110%	1 464 100	170 310	- 121 602	- 41,66%	14,24%
115%	1 530 650	109 509	- 182 403	- 62,49%	12,46%
120%	1 597 200	48 708	- 243 204	- 83,31%	10,82%
124%	1 650 514	0	- 291 912	-100,00%	9,59%
125%	1 663 750	- 12 093	- 304 005	-104,14%	9,30%
130%	1 730 300	- 72 894	- 364 806	-124,97%	7,89%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Již při pětiprocentní změně (66.550 Kč) se čistá současná hodnota změní o 60.801 Kč. Menší změna je způsobena díky odpisům, které se projeví až v dalších letech a působí na ně tedy diskontní sazba. Při desetiprocentní změně (133.100 Kč) může společnost dosáhnout lepší či horší čisté současné hodnoty o 121.602 Kč. Procentuálně lze shrnout, že **již při 5% změně investičních výdajů se ČSH změní o 20,83%**.

Na grafu je možné vypočítat závislost ČSH a VVP na výši kapitálových výdajů. Křivky se kříží při 124% kapitálových výdajů, kdy je ČSH nulová a výnosnost je shodná s diskontní sazbou.

Obr. č. 8: Vliv změny kapitálových výdajů na ČSH a VVP



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

8.3 Riziko změny fixních provozních nákladů

Pro větší podrobnost citlivostní analýzy budou provozní náklady rozděleny na fixní a variabilní složku. Do fixních nákladů řadíme náklady na výměnu střížníků, hydraulické kapaliny a odpisy z investičního majetku. Počítáno je s procentní změnou pro každý rok zvlášť, jelikož odpisy výrazně ovlivňují fixní náklady v jednotlivých letech. V tabulce jsou pro představu uvedeny alespoň náklady v prvním a v posledním roce životnosti projektu. Celková výše nákladů při různých procentních stupních v jednotlivých letech je uvedena v příloze B.

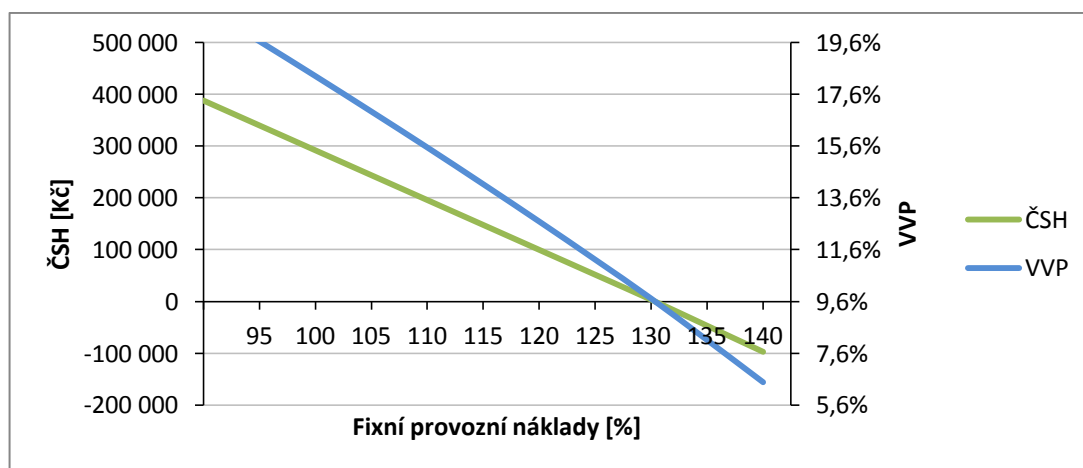
Tab. č. 31: Vliv změny fixních provozních nákladů na ČSH a VVP (v Kč)

Fixní provozní náklady			ČSH	Změna ČSH		VVP
%	Náklady 1. rok	Náklady 9. rok		absolutní	%	
90,0%	145 229	14 575	387 919	+ 96 007	+ 32,89%	20,95%
95,0%	153 297	15 385	339 916	+ 48 004	+ 16,44%	19,63%
100,0%	161 366	16 195	291 912	-	-	18,29%
105,0%	169 434	17 004	243 908	- 48 004	- 16,44%	16,93%
110,0%	177 502	17 814	195 904	- 96 007	- 32,89%	15,54%
115,0%	185 570	18 624	147 901	- 144 011	- 49,33%	14,12%
120,0%	193 639	19 434	99 897	- 192 015	- 65,78%	12,68%
125,0%	201 707	20 243	51 893	- 240 019	- 82,22%	11,22%
130,0%	209 775	21 053	3 676	- 288 235	- 98,74%	9,71%
130,4%	210 372	21 113	0	- 291 912	- 100,00%	9,59%
135,0%	217 843	21 863	- 46 575	- 338 487	- 115,96%	8,11%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Pokud se změní fixní náklady o 5%, vzroste (či klesne) čistá současná hodnota o 48.004 Kč, což představuje změnu o 16,44%. Hraniční hodnota pro přijatelnost projektu z hlediska fixních nákladů je na úrovni 130,4% jejich předpokládané výše, tehdy je ČSH nulová. Z křivek v příloženém grafu je možné zpozorovat závislost sledovaných kritérií na fixních nákladech.

Obr. č. 9: Vliv změny fixních provozních nákladů na ČSH a VVP



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

8.4 Riziko změny variabilních provozních nákladů

Určení citlivosti sledovaného kritéria na změnu variabilních provozních nákladů je provedeno stejným způsobem, jako tomu bylo u nákladů fixních. Variabilní náklady obsahují náklady na spotřebovaný materiál, osobní náklady a ostatní náklady. Procentní změny jsou zde podrobnější, jelikož již při malé změně variabilních nákladů dochází k výraznému pohybu hodnoty ČSH. V příloze B jsou opět zobrazeny variabilní náklady v jednotlivých letech pro jejich různé procentní úrovně.

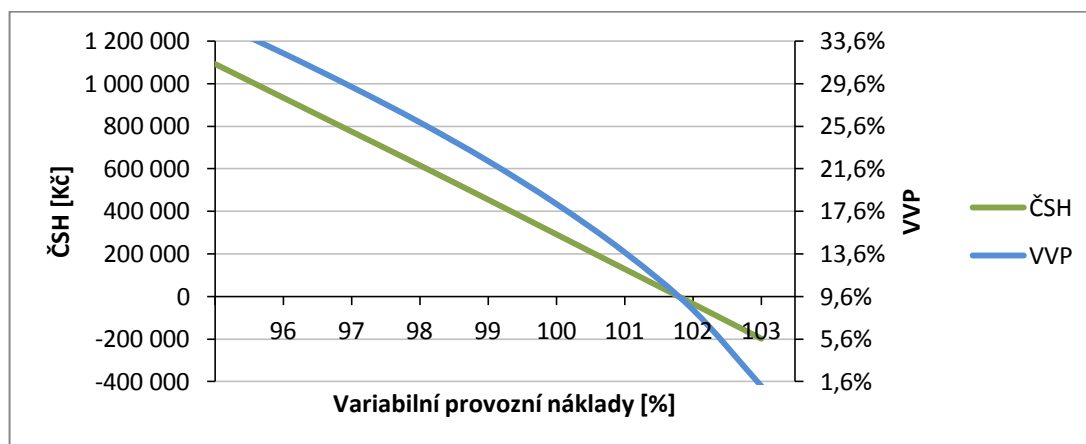
Tab. č. 32: Vliv změny variabilních provozních nákladů na ČSH a VVP (v Kč)

Variabilní provozní náklady			ČSH	Změna ČSH		VVP
%	Náklady/ks 1. rok	Náklady/ks 9. rok		absolutní	%	
97,0%	77,4	78,3	775 536	+ 483 624	+ 165,67%	29,30%
98,0%	78,2	79,1	616 572	+ 324 660	+ 111,22%	25,96%
99,0%	79,0	79,9	455 163	+ 163 251	+ 55,92%	22,32%
100,0%	79,8	86,9	291 912	-	-	18,29%
101,0%	80,6	81,5	128 661	- 163 251	- 55,92%	13,75%
101,8%	81,3	88,4	0	- 291 912	- 100,00%	9,60%
102,0%	81,4	82,3	- 34 590	- 326 502	- 111,85%	8,36%
103,0%	82,2	83,1	- 198 733	- 490 644	- 168,08%	1,18%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Pokud by vzrostly variabilní náklady o **jedno procento**, došlo by ke změně čisté současné hodnoty o 163.251 Kč. To představuje **rozdíl téměř 56%**, čímž lze variabilní náklady považovat za velmi rizikový parametr investičního projektu. Maximálně mohou variabilní náklady vzrůst pouze o 1,8%, aby byl projekt stále přijatelný při ostatních vstupech neměnných, což je viditelné i na grafickém zobrazení.

Obr. č. 10: Vliv změny variabilních provozních nákladů na ČSH a VVP



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

8.5 Riziko změny prodejní ceny

Určení citlivosti projektu na cenu může být velmi klíčové. Při konkurenčním boji může společnost pomocí citlivostní analýzy určit, zda je možné cenu své produkce snížit. V případě naší společnosti je však cena stanovena na základě smluvního vztahu s odběratelem, takže konkurenční boj s jinými společnostmi nehrozí. Analýza musela být provedena pro nepatrné změny ceny produkce, jelikož i ty mají významné dopady na sledovaná kritéria.

Tab. č. 33: Vliv změny prodejní ceny na ČSH a VVP (v Kč)

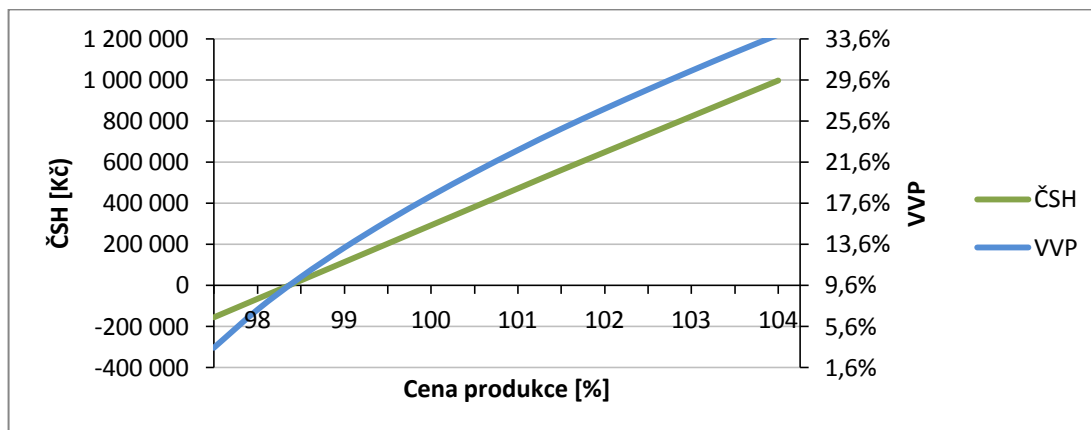
Cena produkce		ČSH	Změna ČSH		VVP
%	Kč		absolutní	%	
97,5%	95,1	- 155 846	- 447 758	- 153,39%	3,50%
98,0%	95,6	- 66 294	- 358 206	- 122,71%	7,20%
98,4%	95,9	0	- 291 912	- 100,00%	9,60%
98,5%	96,0	23 257	- 268 655	- 92,03%	10,39%
99,0%	96,5	112 809	- 179 103	- 61,36%	13,24%
99,5%	97,0	202 360	- 89 552	- 30,68%	15,86%
100,0%	97,5	291 912	-	-	18,29%
100,5%	98,0	381 463	+ 89 552	+ 30,68%	20,59%
101,0%	98,5	471 015	+ 179 103	+ 61,36%	22,76%
101,5%	99,0	560 353	+ 268 441	+ 91,96%	24,84%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Z tabulky vyplývá, že již při změně ceny o půl procentního bodu dochází ke zvratu čisté současné hodnoty téměř o 90 tis. Kč. **Při jednoprocenní odchylce se již jedná**

o 180 tis. Kč, což je rozdíl ČSH o 61,36%. Minimální cena v prvním roce (od té se poté odvíjí pokles a nárůst v dalších letech), při které by byl projekt pro společnost stále přijatelný, je 95,9 Kč. To je 98,4% plánované ceny, jak lze také vidět na grafickém zobrazení citlivosti.

Obr. č. 11: Vliv změny prodejní ceny na ČSH a VVP



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

8.6 Riziko změny diskontní sazby

Diskontní sazba dokáže také výrazně ovlivnit závěr o přijatelnosti investičního projektu, zvláště pak v případě, kdy je jeho doba životnosti příliš dlouhá a projeví se tak významně časová hodnota peněz. Citlivostní analýza v případě diskontní sazby velmi úzce souvisí s vnitřním výnosovým procentem, neboť právě to vyjadřuje, při jaké výši diskontní sazby je nulová ČSH.

Tab. č. 34: Vliv změny diskontní sazby na ČSH (v Kč)

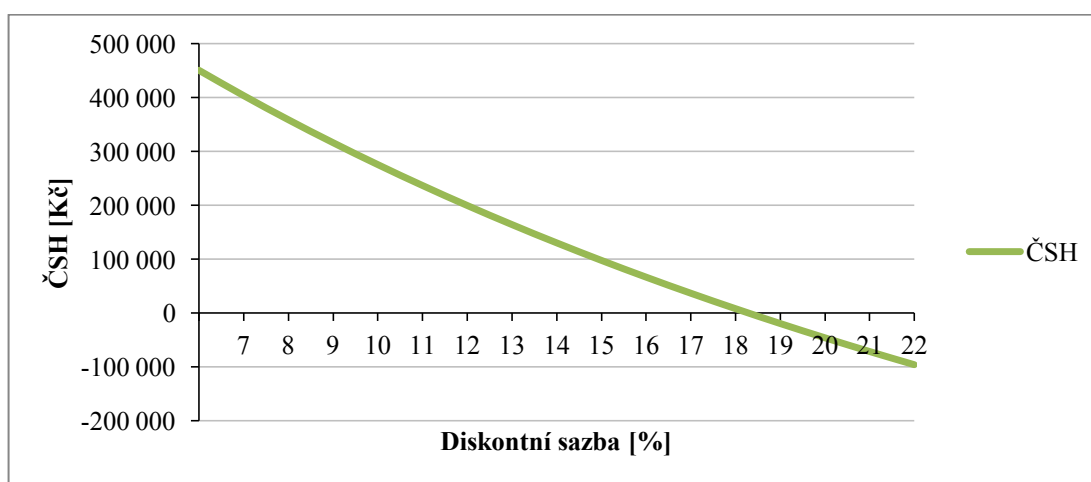
Disk. míra	ČSH	Změna ČSH		Disk. míra	ČSH	Změna ČSH	
		absolutní	%			absolutní	%
7,0%	403 641	+ 111 729	+ 38,3%	14,0%	130 292	- 161 620	- 55,4%
8,0%	358 881	+ 66 969	+ 22,9%	15,0%	97 796	- 194 116	- 66,5%
9,0%	316 237	+ 24 325	+ 8,3%	16,0%	66 647	- 225 265	- 77,2%
9,6%	291 912	-	-	17,0%	36 768	- 255 144	- 87,4%
10,0%	275 572	- 16 340	- 5,6%	18,0%	8 085	- 283 827	- 97,2%
11,0%	236 758	- 55 154	- 18,9%	18,3%	0	- 291 912	- 100,0%
12,0%	199 678	- 92 234	- 31,6%	19,0%	- 19 470	- 311 382	- 106,7%
13,0%	164 222	- 127 690	- 43,7%	20,0%	- 45 960	- 337 872	- 115,7%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Hodnota diskontní sazby se u hodnoceného projektu může pohybovat mezi nulou a vnitřním výnosovým procentem, aby byl projekt stále přijatelný. Může tedy kolísat mezi 0% a 18,29%. Nulová diskontní sazba je však nereálná, neboť není možné mít investiční projekt, který má dobu životnosti 9 let, úplně bez rizika. Pokles diskontní sazby o **0,59%** (na hodnotu 9%) již vyvolá zvýšení ČSH o více než 24 tis. Kč, což je **růst o 8,3%**.

Grafické zobrazení je v podstatě praktický příklad pro obrázek číslo 2 v teoretické části v podkapitole věnující se vnitřnímu výnosovému procentu. Křivka vyjadřuje závislost ČSH na diskontní sazbě. Vzhledem ke skutečnosti, že má funkce ČSH exponenciální charakter, její křivka je konvexní.

Obr. č. 12: Vliv změny diskontní sazby na ČSH



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

8.7 Riziko změny sazby daně z příjmu právnických osob

Posledním zkoumaným parametrem bude sazba daně z příjmu právnických osob. Jelikož se předpokládá přijetí projektu ke konci letošního roku a peněžní příjmy budou generovány až v roce následujícím, je zde dostatek času k případnému rozhodnutí zákonodárců o změně sazby daně z příjmu.

Tab. č. 35: Vliv změny sazby daně z příjmu na ČSH a VVP (v Kč)

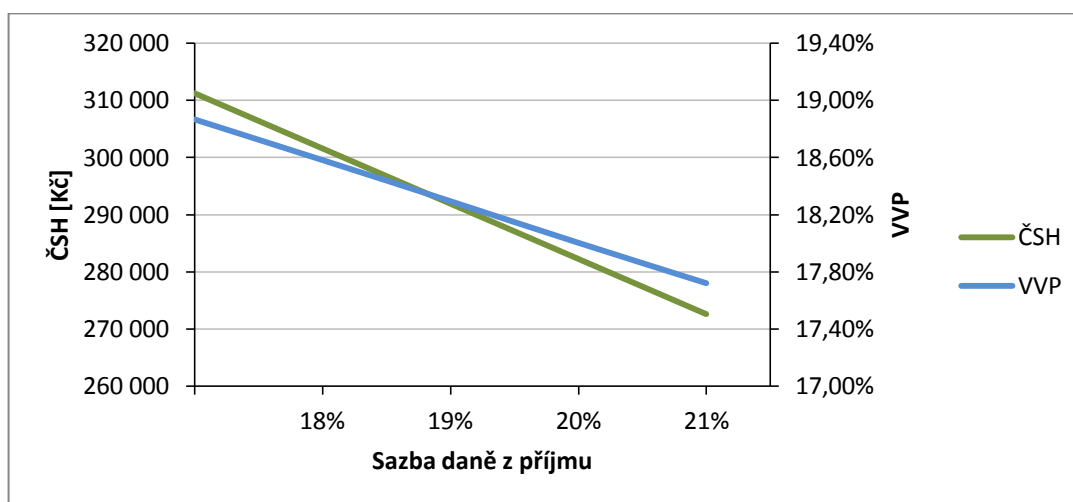
Sazba daně z příjmu	ČSH	Změna ČSH		VVP
		absolutní	%	
17%	311 209	+ 19 297	+ 6,61%	18,87%
18%	301 561	+ 9 649	+ 3,31%	18,58%
19%	291 912	-	-	18,29%
20%	282 263	- 9 649	- 3,31%	18,00%
21%	272 615	- 19 297	- 6,61%	17,72%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

V případě, kdy by se rozhodlo o poklesu sazby daně z příjmu, např. za účelem podpory podnikání v České republice, čistá současná hodnota projektu by pochopitelně vzrostla. Může však dojít i k jejímu růstu, např. při snaze o snížení rozpočtového schodku, což by mělo na ČSH opačný vliv. Již při změně sazby o **jeden procentní bod** by došlo k odchylce ČSH téměř o 10 tis. Kč, což je **rozdíl o 3,31%**.

Na grafu lze vidět závislost ČSH a VVP na sazbě dani z příjmu. Obě křivky se kříží v místě, kde je sazba 19%, ze které se vycházelo při výpočtu efektivnosti projektu.

Obr. č. 13: Vliv změny sazby daně z příjmu na ČSH a VVP



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

9 Závěrečné shrnutí a doporučení

Na závěr by bylo vhodné ještě přehledně shrnout veškeré zjištěné výsledky z hodnocení efektivnosti projektu a provedené analýzy citlivosti.

9.1 Shrnutí výsledků hodnocení efektivnosti

Hodnocená investice se týkala pořízení nového výrobního zařízení, konkrétně hydraulického agregátu a k němu přípojného stříhacího nástroje. Kapitálové výdaje se předpokládají ve výši 1.331 tis. Kč při životnosti projektu devíti let.

K hodnocení efektivnosti byly využity téměř všechny metody, o kterých pojednává teoretická část práce, výjimku tvoří pouze účetní rentabilita. Získané výsledky přehledně shrnuje následující tabulka.

Tab. č. 36: Shrnutí výsledků hodnocení efektivnosti obou variant projektu

Kritérium	Varianta bez dotace	Varianta s dotací	Podmínka přijatelnosti	Závěr
Čistá současná hodnota	291 912 Kč	769 448 Kč	> 0	Přijatelné
Index rentability	1,22	1,96	> 1	Přijatelné
Vnitřní výnosové procento	18,29%	47,00%	> 8,59%	Přijatelné
Doba návratnosti prostá	2 roky 8 měsíců a 13 dnů	1 rok 5 měsíců a 26 dnů	< 4 roky	Přijatelné
Doba návratnosti diskontovaná	3 roky 7 měsíců a 27 dnů	1 rok 8 měsíců a 18 dnů	< 4 roky	Přijatelné
Diskontované náklady	21 556 590 Kč	20 625 075 Kč	minimální	-
Průměrné roční náklady	3 682 687 Kč	3 523 549 Kč	minimální	-

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

V obou uvažovaných variantách se počítá s financováním projektu pouze z vlastních zdrojů společnosti SA, popřípadě z dotace. Bylo tedy potřebné určit náklady vlastního kapitálu, které plní funkci diskontní sazby. Pomocí komplexní stavebnicové metody došlo k ocenění nákladovosti vlastního kapitálu na 9,59%. To by přibližně odpovídalo i nákladům vlastního kapitálu celého zpracovatelského průmyslu (10,26%), které Ministerstvo průmyslu a obchodu pro stejný rok vyčíslilo ve své finanční analýze podnikové sféry.

Pokud by byl projekt financován jen prostřednictvím vlastních zdrojů, vychází čistá současná hodnota 291.912 Kč, což svědčí o jeho přijatelnosti. Suma diskontovaných

peněžních příjmů převyšuje kapitálové výdaje o 22%, jak lze zpozorovat z vypočteného indexu rentability. Diskontní sazba, při které je čistá současná hodnota rovna nule, se pohybuje na výši 18,29%.

Společnost vyžaduje, aby doba návratnosti projektu nepřekročila čtyři roky od jeho uvedení do provozu. Jak prostá, tak i diskontovaná doba návratnosti tuto podmínku splňují.

Společnost by však ráda získala na projekt účelovou investiční dotaci z fondů Evropské unie. S těmi má zkušenosti již z předchozích projektů, a tak předpokládá, že pokud by jí byla dotace přislíbena, činila by její hodnota zhruba 40% kapitálových výdajů. To by snížilo vstupní cenu majetku do účetnictví a tedy i výši odpisů, čímž by se ovlivnily i předpokládané příjmy z projektu.

Projekt s poskytnutou dotací dosahuje pochopitelně mnohem lepších výsledků hodnocení efektivnosti, jelikož jsou vynaloženy nižší kapitálové výdaje. Čistá současná hodnota by se vylepšila o více než 477 tis. Kč na hodnotu skoro 770 tis. Kč a diskontované příjmy by dosahovaly téměř dvojnásobné výše kapitálových výdajů, což vyjadřuje index rentability. Při takovýchto peněžních tocích by vycházena očekávaná výnosnost projektu rovných 47%, tedy o 37 procentních bodů více než stanovená diskontní sazba. Doba návratnosti by se zkrátila o více než polovinu oproti variantě bez dotace.

Celkově lze projekt hodnotit na základě výsledků analýzy efektivnosti velmi pozitivně, a to i v případě, kdy by se společnosti nepodařilo získat účelovou investiční dotaci na pořízení stroje. Autor práce se tedy domnívá, že by společnost měla přistoupit k požadavkům odběratele a **projekt přijmout**. Výsledky jsou ale podmíněny skutečností, že společnost správně stanovila veškeré peněžní toky a v budoucnu budou reálné peněžní toky odpovídat plánovaným.

Pochopitelně menší riziko spojené s odhadem peněžních toků s sebou nese druhá varianta s dotací. Podmínky pro získání dotace však budou známy přibližně v květnu, je tedy v zájmu společnosti dostatečně dotační programy sledovat a řádně zabezpečit splnění podmínek pro získání dotace.

9.2 Shrnutí výsledků analýzy citlivosti

Analýza citlivosti byla provedena pouze pro první variantu, kdy se předpokládá nezískání dotace. Pokud by společnost splnila veškeré podmínky a na projekt jí byla dotace připsána, veškerá rizika by byla o něco méně významná. Jen pro připomenutí ještě uvedeme, že čistá současná hodnota při plánovaných hodnotách vychází 291.912 Kč.

Z provedené analýzy citlivosti vyplývá, že nejrizikovějším vstupním parametrem je prodejní cena produkce. Závěry z analýzy citlivosti jsou uvedeny v tabulce č. 37.

Tab. č. 37: Shrnutí výsledků analýzy citlivosti (v Kč)

Vstupní veličina	% změna vstupní veličiny	Změna ČSH	
		absolutní	%
Předpokládaná výroba	5%	79 260	27,15%
Kapitálové výdaje	5%	60 801	20,83%
Fixní provozní náklady	5%	48 004	16,44%
Variabilní provozní náklady	1%	163 251	55,92%
Prodejní cena	1%	179 103	61,36%
Sazba daně z příjmu	1%	9 649	18,58%

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Při změně ceny o jeden procentní bod dochází ke změně ČSH o více než 61%. Za druhý nejrizikovější vstupní parametr můžeme považovat variabilní provozní náklady spojené s investicí. U nich dochází při stejné procentní změně k poklesu (v případě zvýšení nákladů) ČSH téměř o 56%.

Třetím nejrizikovějším parametrem se jeví sazba daně z příjmu. Její pokles na 18% ze základu daně by způsobil růst hodnoty ČSH více než o 18%. To však platí i opačně. Bohužel sazba daně z příjmu je jediný rizikový faktor investičního projektu, který společnost nedokáže nijak ovlivnit a případnou její změnu musí akceptovat.

Pokud se změní předpokládaný objem výroby o 5%, bude se čistá současná hodnota lišit o 79 tis. Kč, což představuje rozdíl zhruba 27%. Stupeň citlivosti v případě kapitálových výdajů je již nižší. Při stejné procentní změně jako objem výroby se čistá současná hodnota změní více než o 20%.

Posledním parametrem citlivostní analýzy, který je uveden v tabulce, jsou fixní provozní náklady. Ty jsou vysoké hlavně v prvních pěti letech díky odpisům

investičního majetku. V dalších letech fixní náklady zahrnují pouze výměnu střižníků a hydraulické kapaliny. Především z tohoto důvodu je můžeme považovat za nejméně rizikový parametr v přijatelnosti projektu.

U všech těchto parametrů platí výsledky analýzy citlivosti ve stejné výši pro oba směry jeho změny, tedy zvýšení či snížení. Proto v tabulce nebyly uvedeny závěry získané analýzou citlivosti projektu na diskontní sazbu, jelikož u ní je skutečnost komplikovanější. Citlivost čisté současné hodnoty na diskontní sazbu se liší v případech, kdy diskontní sazba klesá či roste. To je způsobeno tím, že ve funkci ČSH je diskontní sazba umocňována. Při poklesu diskontní sazby o 2 procentní body dochází k růstu ČSH o 29,1%, naopak při stejně velkém růstu diskontní sazby klesá ČSH o 26,5%, což dokazuje konkávní tvar křivky.

9.3 Doporučení

V případě hodnoceného investičního projektu můžeme nalézt pár možností, jak hodnocení ještě více vylepšit a eliminovat rizika z analýzy citlivosti. V první řadě by se společnost mohla pokusit najít levnějšího dodavatele potřebného materiálu na výrobu příčky sedáku, či alespoň se stávajícím dodavatelem plochých tyčí vyjednat možné obchodní slevy.

Hodnocení projektu velmi výrazně ovlivňuje skutečnost, že odběratel smluvně vyžaduje pokles ceny produkce v prvních 4 letech meziročně o 3%. Společnost by se měla snažit o takovou dohodu s odběratelem, která by zajistila nižší pokles ceny než o uvedená 3% nebo nejlépe pokles ceny ze smlouvy úplně vymazat. To však může být vzhledem k pozici společnosti značně obtížné.

Pro případ, že by nebylo plně využito veškerého výrobního potenciálu zařízení, mohla by se společnost pokusit najít dodatečného odběratele. Ten by pochopitelně musel poptávat podobný produkt, či alespoň produkt, který by zařízení bez problému zvládlo.

Všechny tyto doporučení by vedly ke zvýšení výsledku hospodaření a potažmo i peněžních toků z projektu. Toho by bylo možné dosáhnout i mírnějším tempem růstu mezd výrobních pracovníků.

Pro zlepšení výsledků hodnocení efektivnosti projektu by mohlo vedení společnosti uvažovat o změně jeho financování. Pokud by na část investičních výdajů společnost

požádala o krátkodobý úvěr, došlo by ke snížení diskontní sazby, jelikož by působila finanční páka, která zlevňuje cizí zdroje financování. To vyplývá i z provedené analýzy citlivosti v případě změny diskontní sazby.

Z hlediska investičního rozhodování společnosti by bylo vhodné doporučit, aby i budoucí investiční projekty byly vedením společnosti hodnoceny pomocí moderních metod hodnocení efektivnosti investičních projektů. Doposud se společnost při hodnocení zabývala pouze dobou návratnosti a velkou váhu při rozhodování měly zkušenosti vedení s chodem podniku.

10 Závěr

Cílem diplomové práce bylo posoudit přijatelnost konkrétního investičního projektu. K tomu byly využity moderní metody hodnocení efektivnosti. Součástí práce bylo i provedení citlivostní analýzy, ze které vyplynuly informace o největších rizicích projektu.

V první polovině práce byl vypracován nutný teoretický podklad pomocí rešerše odborné literatury. V první kapitole byl přiblížen pojem investice, investičního projektu a představeny jednotlivé fáze života projektu. Druhá kapitola se věnovala definování veškerých potřebných vstupních parametrů pro provedení hodnocení efektivnosti projektu. Ty jsou potřebné pro výpočet hodnotících metod, jimž byla věnována kapitola třetí. V poslední kapitole teoretické části bylo přiblíženo riziko v investičním rozhodování a analýza citlivosti.

V úvodu praktické části byla představena společnost SA, která zamýšlí hodnocený investiční projekt realizovat. Ten byl přiblížen v následující části, kde byly stručně definovány parametry projektu a především vstupy do metod hodnocení.

Samotná efektivnost investičního projektu byla zkoumána v kapitole číslo sedm. Uvedeny byly téměř všechny moderní hodnotící metody. Zároveň bylo uvedeno i hodnocení projektu v případě, kdy by společnost získala z fondů Evropské unie investiční dotaci na projekt.

Osmá kapitola byla věnována analýze citlivosti projektu bez poskytnuté dotace. Zkoumáno bylo celkem osm vstupních parametrů. Díky citlivostní analýze jsou známa možná rizika připravovaného projektu z hlediska jeho přijatelnosti.

Poslední kapitola přehledně shrnula veškeré zjištěné výsledky a byla zde uvedena případná doporučení, jak rizika alespoň z části eliminovat a zlepšit výsledky hodnocení efektivnosti.

Ze získaných výsledků lze usoudit přijatelnost plánovaného investičního projektu a ten tak společnosti doporučit. Diplomová práce může zároveň sloužit managementu společnosti jako návod pro hodnocení i jiných budoucích investičních projektů.

11 Seznam tabulek a obrázků

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Zdroje financování investičních projektů	25
Tab. č. 2: Rozdělení metod hodnocení dle efektu z investice.....	32
Tab. č. 3: Rozdělení metod hodnocení dle faktoru času.....	33
Tab. č. 4: Vývoj tržeb a VH po zdanění v letech 2008 - 2013 (v tis. Kč)	48
Tab. č. 5: Kapitálové výdaje (v Kč).....	52
Tab. č. 6: Výpočet odpisů dlouhodobého majetku (v Kč).....	53
Tab. č. 7: Náklady a výnosy z investičního projektu (v Kč)	54
Tab. č. 8: Výpočet peněžních příjmů v jednotlivých letech (v Kč).....	55
Tab. č. 9: Váhy obchodního a finančního rizika.....	56
Tab. č. 10: Rizikové přírážky pro jednotlivé stupně rizika.....	56
Tab. č. 11: Rizika oboru.....	57
Tab. č. 12: Rizika trhu	58
Tab. č. 13: Rizika z konkurence	60
Tab. č. 14: Management	61
Tab. č. 15: Výrobní proces.....	62
Tab. č. 16: Ostatní faktory	63
Tab. č. 17: Finanční rizika	64
Tab. č. 18: Náklady vlastního kapitálu	65
Tab. č. 19: Diskontovaný peněžní příjem (v Kč).....	66
Tab. č. 20: Hodnoty pro výpočet VVP (v Kč)	67
Tab. č. 21: Peněžní toky pro dobu návratnosti prostou (v Kč)	68
Tab. č. 22: Peněžní toky pro dobu návratnosti diskontovanou (v Kč).....	70
Tab. č. 23: Diskontované náklady (v Kč)	71
Tab. č. 24: Rozdělení zdrojů po získání dotace (v Kč).....	72
Tab. č. 25: Výpočet odpisů dlouhodobého majetku, varianta s dotací (v Kč).....	72
Tab. č. 26: Výpočet peněžních příjmů v jednotlivých letech, varianta s dotací (v Kč) ..	73
Tab. č. 27: Peněžní toky projektu, varianta s dotací (v Kč).....	73
Tab. č. 28: Hodnoty pro výpočet VVP, varianta s dotací (v Kč).....	74

Tab. č. 29: Vliv produkce na ČSH a VVP (v Kč).....	76
Tab. č. 30: Vliv změny kapitálových výdajů na ČSH a VVP (v Kč)	77
Tab. č. 31: Vliv změny fixních provozních nákladů na ČSH a VVP (v Kč).....	79
Tab. č. 32: Vliv změny variabilních provozních nákladů na ČSH a VVP (v Kč)	80
Tab. č. 33: Vliv změny prodejní ceny na ČSH a VVP (v Kč)	81
Tab. č. 34: Vliv změny diskontní sazby na ČSH (v Kč).....	82
Tab. č. 35: Vliv změny sazby daně z příjmu na ČSH a VVP (v Kč).....	84
Tab. č. 36: Shrnutí výsledků hodnocení efektivnosti obou variant projektu	85
Tab. č. 37: Shrnutí výsledků analýzy citlivosti (v Kč)	87

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Magický trojúhelník investování	12
Obr. č. 2: Odvození přibližného VVP pomocí grafické interpolace.....	39
Obr. č. 3: Vývoj tržeb a VH po zdanění v letech 2008 - 2013	48
Obr. č. 4: Orientační náskres výrobku.....	50
Obr. č. 5: Průběh cash-flow	69
Obr. č. 6: Průběh diskontovaného cash-flow	70
Obr. č. 7: Vliv produkce na ČSH a VVP	77
Obr. č. 8: Vliv změny kapitálových výdajů na ČSH a VVP.....	78
Obr. č. 9: Vliv změny fixních provozních nákladů na ČSH a VVP	79
Obr. č. 10: Vliv změny variabilních provozních nákladů na ČSH a VVP	81
Obr. č. 11: Vliv změny prodejní ceny na ČSH a VVP	82
Obr. č. 12: Vliv změny diskontní sazby na ČSH	83
Obr. č. 13: Vliv změny sazby daně z příjmu na ČSH a VVP	84

12 Seznam použitých zkratk

ČSH	čistá současná hodnota
HDP	hrubý domácí produkt
MPa	megapascal
RP	riziková přírážka
VVP	vnitřní výnosové procento

13 Seznam použité literatury

Knižní zdroje

ASSOCIATION OF CHARTERED CERTIFIED ACCOUNTANTS. *ACCA: Study text. Paper F9, Financial management*. 2nd ed. London: BPP Learning Media, 2008. ISBN 978-1-84844-007-5.

FOTR, Jiří, SOUČEK, Ivan. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.

FOTR, Jiří. a kol. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 381 s. ISBN 978-80-247-3985-4.

GÖTZE, Uwe a kol. *Investment appraisal: methods and models*. Berlin: Springer, 2008, 391p. ISBN 978-3-540-39968-1.

HNILICA, Jiří, FOTR, Jiří. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 262 s. ISBN 978-80-247-2560-4.

HRDÝ, Milan, HOROVÁ, Michaela. *Strategické finanční řízení a investiční rozhodování: VŠ učebnice pro kombinovanou formu studia a celoživotní vzdělávání*. 2. upr. a rozš. vyd. Praha: Bilance, 2011, 275 s. Vysokoškolská učebnice. ISBN 978-80-86371-55-9.

HRDÝ, Milan, HOROVÁ, Michaela. *Finance podniku*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2009, 179 s. ISBN 978-80-7357-492-5.

KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H.Beck, 2007, xl, 745 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7179-903-0.

KOCMANOVÁ, Alena. *Ekonomické řízení podniku*. Vyd. 1. Praha: Linde Praha, 2013, x, 358 s. ISBN 978-80-7201-932-8.

MÁČE, Miroslav. *Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 77 s. ISBN 80-247-1557-0.

MARÍK, Miloš. *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*. 3. upr. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2011, 494 s. ISBN 978-80-86929-67-5.

SCHOLLEOVÁ, Hana. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 285 s. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2952-7.

SYNEK, Miloslav a kol. *Manažerská ekonomika*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007, 452 s. ISBN 978-80-247-1992-4.

VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 2. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2005, 465 s. ISBN 80-86929-01-9.

Ostatní zdroje

Doporučení Evropské komise č. 2003/361/EC ze dne 6. května 2003 o definici mikropodniků, malých a středních podniků.

Finanční analýza podnikové sféry za rok 2014. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 2015 [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument157262.html>

Interní materiály společnosti.

Veřejný rejstřík a Sbírka listin - Ministerstvo spravedlnosti České republiky [online]. 2014 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>.

14 Seznam příloh

Příloha A: Náklady a výnosy z investičního projektu v jednotlivých letech (v Kč)

Příloha B: Fixní a variabilní provozní náklady při různých procentních stupních
v jednotlivých letech životnosti

Příloha A: Náklady a výnosy z investičního projektu v jednotlivých letech (v Kč)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Objem výroby	39 500	39 500	39 500	39 500	39 500	39 500	39 500	39 500	39 500
Materiál	72,7	73,4	74,2	74,9	75,7	76,4	77,2	77,9	78,7
Mzdové náklady	3,6	3,7	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2
SP a ZP	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4
Ostatní náklady	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5
Náklady na kus	79,8	80,7	81,5	82,4	83,3	84,2	85,0	86,0	86,9
Variabilní náklady celkem	3 153 048	3 186 484	3 220 292	3 254 478	3 289 045	3 323 998	3 359 341	3 395 081	3 431 220
Výměna kapaliny	12 151	12 273	12 395	12 519	12 644	12 771	12 899	13 028	13 158
Výměna střížníků	2 805	2 833	2 861	2 889	2 918	2 948	2 977	3 007	3 037
Fixní náklady bez odpisů	14 956	15 105	15 256	15 409	15 563	15 718	15 876	16 034	16 195
Odpisy	146 410	296 148	296 148	296 148	296 148				
Náklady celkem	3 314 414	3 497 737	3 531 696	3 566 034	3 600 755	3 339 716	3 375 217	3 411 115	3 447 415
Cena	97,5	94,6	91,7	89,0	86,3	87,2	88,1	88,9	89,8
Tržby celkem	3 851 250	3 735 713	3 623 641	3 514 932	3 409 484	3 443 579	3 478 015	3 512 795	3 547 923

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti, 2015

**Příloha B: Fixní a variabilní provozní náklady při různých procentních stupních
v jednotlivých letech životnosti**

Fixní provozní náklady

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
90,0%	145 229	280 127	280 263	280 401	280 539	14 147	14 288	14 431	14 575
95,0%	153 297	295 690	295 833	295 978	296 125	14 932	15 082	15 233	15 385
100,0%	161 366	311 253	311 404	311 556	311 710	15 718	15 876	16 034	16 195
105,0%	169 434	326 815	326 974	327 134	327 296	16 504	16 669	16 836	17 004
110,0%	177 502	342 378	342 544	342 712	342 881	17 290	17 463	17 638	17 814
115,0%	185 570	357 940	358 114	358 290	358 467	18 076	18 257	18 439	18 624
120,0%	193 639	373 503	373 684	373 867	374 052	18 862	19 051	19 241	19 434
125,0%	201 707	389 066	389 255	389 445	389 638	19 648	19 844	20 043	20 243
130,0%	209 775	404 628	404 825	405 023	405 223	20 434	20 638	20 845	21 053
130,4%	210 421	405 873	406 070	406 269	406 470	20 497	20 702	20 909	21 118
135,0%	217 843	420 191	420 395	420 601	420 809	21 220	21 432	21 646	21 863

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Variabilní provozní náklady

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
97,0%	77,43	78,25	79,08	79,92	80,77	81,63	82,50	83,37	84,26
98,0%	78,23	79,06	79,90	80,74	81,60	82,47	83,35	84,23	85,13
99,0%	79,03	79,86	80,71	81,57	82,43	83,31	84,20	85,09	86,00
100,0%	79,82	80,67	81,53	82,39	83,27	84,15	85,05	85,95	86,87
101,0%	80,62	81,48	82,34	83,22	84,10	84,99	85,90	86,81	87,74
101,8%	81,26	82,12	82,99	83,87	84,77	85,67	86,58	87,50	88,43
102,0%	81,42	82,28	83,16	84,04	84,93	85,83	86,75	87,67	88,60
103,0%	82,22	83,09	83,97	84,86	85,76	86,68	87,60	88,53	89,47

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Abstrakt

TŘEČEK, Martin. *Hodnocení efektivnosti investičního projektu*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 96 s., 2015

Klíčová slova: hodnocení investice, efektivnost, čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, doba návratnosti, analýza citlivosti

Předložená práce se zabývá hodnocením efektivnosti vybraného investičního projektu. V úvodu práce jsou vypracovány teoretické podklady vztahující se k investicím, investičním projektům a metodám jejich hodnocení. Součástí je také stručný úvod do rizikivosti investičních projektů a analýzy citlivosti.

Praktická část práce se věnuje představení investičního projektu do nového výrobního zařízení a hodnocení jeho ekonomické efektivnosti. Posuzovány jsou dvě varianty, z nichž jedna neuvažuje s poskytnutím investiční dotace, kdežto druhá ano. Následně je provedena analýza citlivosti v případě varianty bez poskytnuté dotace.

V závěru práce jsou shrnuty získané výsledky a uvedena doporučení ohledně investičního projektu a budoucího řízení investičních projektů.

Abstract

TŘEČEK, Martin. *Efficiency evaluation of investment project*. Diploma thesis. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 96 p., 2015

Key words: evaluation of investment project, efficiency, net present value, internal rate of return, pay-back period, sensitivity analysis

The present thesis is concerned with the evaluation of a chosen investment project. First of all, theoretical background related to investments, investment projects and the evaluation of economic efficiency is defined. Included is also a short introduction to the risk analysis of investment project and sensitivity analysis.

The practical part is focused on the introduction of an investment project for a new production facility and the evaluation of its economic efficiency. Here, two cases are taken into account: with and without an investment grant. Consequently, a sensitivity analysis is performed for the case of investment project without a grant.

In conclusion, several suggestions regarding the current and the other forthcoming investment projects are provided.