

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Zhodnocení investičního projektu v průmyslovém podniku
Evaluation of an Investment project in an Industrial Enterprise

Student:

Aleš Vlk

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová

Ostrava 2019

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání bakalářské práce

Student:

Aleš Vlk

Studijní program:

B6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor:

6202R010 Finance

Téma:

Zhodnocení investičního projektu v průmyslovém podniku
Evaluation of an Investment Project in an Industrial Enterprise

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Metodika hodnocení investičních projektů
3. Aplikace zvolených metod na konkrétní investiční projekt
4. Zhodnocení investičního projektu
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.

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

VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

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

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová**

Datum zadání: 23.11.2018

Datum odevzdání: 10.05.2019



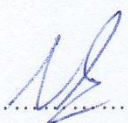
Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal
děkan fakulty

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 9. května 2019



.....

Aleš Vlček

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval své vedoucí bakalářské práce prof. Dr. Ing. Daně Dluhošové za konzultační hodiny, které obsahovali odborné rady a cenné připomínky, kterými napomohla k vypracování mé bakalářské práce. V další řadě děkuji paní ředitelce výrobního závodu pro automatizaci rozvoden a také vedoucímu výroby a řízení projektů, za bezproblémovou a vstřícnou spolupráci a poskytnutí potřebných vstupů a podkladů pro bakalářskou práci.

Obsah

1	Úvod	3
2	Metodika hodnocení investičních projektů	5
2.1	Investiční rozhodování	5
2.1.1	Klasifikace investic	6
2.1.2	Fáze investičního projektu	8
2.1.3	Zdroje financování investic.....	9
2.2	Parametry hodnocení investičních projektů	12
2.2.1	Peněžní toky investice.....	12
2.2.1.1	Jednorázové kapitálové výdaje	13
2.2.1.2	Provozní příjmy.....	15
2.2.1.3	Provozní náklady.....	15
2.2.1.4	Příjmy z likvidace investice	15
2.2.2	Výpočet peněžních toků investice	16
2.2.3	Doba životnosti investice	17
2.2.4	Náklady kapitálu	17
2.2.4.1	Náklady vlastního kapitálu.....	18
2.2.4.2	Náklady cizího kapitálu.....	19
2.2.4.3	Náklady na celkový kapitál.....	19
2.3	Charakteristika kritérií hodnocení investic	20
2.4	Popis jednotlivých kritérií	20
2.4.1	Čistá současná hodnota	20
2.4.2	Index ziskovosti	23
2.4.3	Vnitřní výnosové procento.....	24
2.4.4	Diskontovaná doba návratnosti.....	25
2.5	Analýza citlivosti	25
3	Aplikace zvolených metod na konkrétní investiční projekt	27
3.1	Charakteristika vybraného průmyslového podniku	27
3.1.1	Charakteristika konkrétní lokality investičního záměru	28
3.2	Popis a specifikace projektu	29
3.2.1	Financování investice.....	31
3.3	Finanční plán výnosů a nákladů	31

3.3.1	Plán odhadovaných tržeb	32
3.3.2	Plán odhadovaných nákladů	35
3.4	Odhad změny čistého pracovního kapitálu.....	38
3.5	Náklady kapitálu.....	40
3.6	Výpočet hodnotících kritérií.....	40
3.6.1	Čistá současná hodnota	40
3.6.2	Index ziskovosti	44
3.6.3	Vnitřní výnosové procento.....	44
3.6.4	Diskontovaná doba návratnosti.....	45
3.7	Analýza citlivosti.....	46
4	Zhodnocení investičního projektu	48
5	Závěr	51
	Seznam použité literatury	53
	Seznam zkratk.....	54

1 Úvod

Pro každý podnik, resp. jeho management existují určité cíle, kterých by během svého působení na trhu měl dosáhnout nebo se jim aspoň v určité míře přiblížit. Mezi hlavní cíle každé společnosti patří likvidita, tedy schopnost přeměnit svá aktiva na peněžní prostředky a pomocí nich splatit veškeré své závazky, rentabilita, tedy cíl, který je závislý na dosahování co nejvyšších výnosů v závislosti na objemu vložených prostředků a finanční stabilita. Při průniku všech těchto tří cílů by měl vzniknout cíl dlouhodobý, kterým je někdy špatně označována ziskovost, a to cíl, který se zaměřuje na zvýšení tržní hodnoty. Zvyšování tržní hodnoty závisí na celé řadě faktorů. K tomu, aby byl tento hlavní cíl splněn v dlouhodobém horizontu, je nutné implementovat podnikovou činnost investování.

Kapitálové rozpočtnictví neboli investiční rozhodování je považováno za jedno z nejdůležitějších korporátních rozhodnutí, což potvrzuje celková náročnost celého procesu investičního rozhodování. Komplexní činnost investičního rozhodování je většinou prováděna již dlouho před nákupem, který je obvykle vysoce kapitálově náročný, a nese s sebou celou řadu činností a velkou tíhu zodpovědnosti. Vzhledem k tomu, že jde o dlouhodobou činnost, která vychází většinou z odhadovaných hodnot, hrozí zde vznik rizika, tedy odchylek od původního plánu. Investiční rozhodování je závislé na celé řadě vstupních proměnných. Kapitálové výdaje je možné vyčíslit velmi přesně, avšak veškeré budoucí předpokládané finanční toky je velmi složité vymezit, jelikož jsou odhadovány pro celou dobu životnosti daného investičního projektu. Špatné investiční rozhodnutí může zapříčinit pro podnik špatné následky a dostat ho do finančních potíží spojených s celou řadou nežádoucích důsledků.

Cílem bakalářské práce je zhodnocení investičního projektu průmyslového podniku za využití dynamických kritérií čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta, indexu ziskovosti, diskontované doby návratnosti a analýzy citlivosti na změnu vybraného faktoru.

Práce je rozdělena do dvou částí, na metodicko-teoretickou a aplikačně-ověřovací.

Druhá kapitola práce je zaměřena na metodicko-teoretickou část, ve které je popsán a charakterizován proces investičního rozhodování včetně parametrů pro hodnocení investičních projektů a charakteristika jednotlivých hodnotících kritérií společně s popisem analýzy citlivosti.

Aplikačně-ověřovací části je věnována třetí a čtvrtá kapitola. Součástí třetí kapitoly je charakteristika vybraného průmyslového podniku a jeho investičního projektu. Dále je v této kapitole stanoven finanční plán peněžních toků a následně na něj aplikovány vybraná hodnotící kritéria a analýzy citlivosti. Ve čtvrté kapitole dochází k zhodnocení konkrétního investičního projektu za pomoci vypočtených ukazatelů a analýzy citlivost. Souhrnné hodnocení a doporučení vhodnosti investice je sděleno v samotném závěru bakalářské práce.

2 Metodika hodnocení investičních projektů

V této kapitole bude popsána zejména metodika hodnocení investičních projektů, ale kapitola bude zaměřena i na obecnou charakteristiku investičního rozhodování včetně klasifikace investic, fází investičního projektu a zdrojů financování investic. Pro zpracování této kapitoly byly využity publikace Dluhošová (2010), Fotr a Souček (2011), Marek a kol (2009) a Valach a kol. (2010).

2.1 Investiční rozhodování

Investiční rozhodování patří mezi stěžejní manažerské disciplíny většiny podniků. V rámci investičního rozhodování vrcholový management podniku rozhoduje o tom, zda daný investiční projekt přijmout, či zamítnout. Proces investičního rozhodování není vhodné podceňovat, jelikož výsledek může mít a téměř vždy má obrovský vliv na budoucnost firmy. Pokud podnik udělá chybu v investičním rozhodování, tak daná neefektivní investice může mít pro firmu destruktivní následky. Mezi hlavní aspekty investičního rozhodování patří uvědomění firmy, do čeho bude své zdroje investovat, kolik prostředků je firma ochotná vynaložit a z jakých zdrojů budou kapitálové výdaje hrazeny. Charakteristickými znaky spojující množinu investičních rozhodování jsou rozhodování v dlouhodobém časovém intervalu, které je spojeno s větší mírou rizika, tedy negativního odchýlení od původního plánu a kapitálové výdaje, požadující velké jednorázové transakce. Dále je potřeba zmínit časovou a věcnou náročnost celého investičního projektu. Nesmíme zapomenout na důležitý fakt, a to ten, že firma jednorázově vynakládá zdroje s cílem následného vícenásobného zhodnocení v budoucnu.

„Investiční rozhodování, a to především rozhodování strategického charakteru, by mělo vycházet z firemní strategie a přispívat k její realizaci. Firemní strategie určuje základní (strategické) cíle firmy a způsoby jejich dosažení. Mezi těmito cíli hrají významnou roli finanční cíle, formulované jako dosažení určité míry zisku, resp. jeho maximalizace, dosažení určité rentability vynaloženého kapitálu, resp., a to zvláště v současném období, dosahování růstu hodnoty firmy.“ (Fotr a Souček, 2011, s. 16)

Jak uvádí Valach a kol. (2010), v moderní teorii a praxi finančního řízení podniku je proces investičního rozhodování nazýván také jako kapitálové plánování, popř. kapitálovým rozpočtnictvím. Tato činnost se skládá z několika dílčích etap, které se vzájemně propojují a překrývají. Podnik celou činnost kapitálového plánování začíná tím, že si vytyčí své

dlouhodobé cíle a investiční strategii firmy. Poté se již soustředí na výběr projektu včetně sestavení kapitálových rozpočtů a prognózování peněžních toků. Následující etapa, která patří mezi nejdůležitější, zahrnuje zhodnocení efektivnosti projektů, zejména zhodnocení jejich celkové finanční efektivnosti. Pokud se podnik v rámci této etapy rozhodne o realizaci projektu, následuje výběr vhodných zdrojů pro financování daného projektu. Na závěr nesmí podnik opomenout kontrolu a audit realizovaného projektu.

2.1.1 Klasifikace investic

Jelikož finanční teorie čítá několik možností, jak nahlížet na investice, jsou pro lepší představu a přehlednost rozčleněny do skupin dle určitých hledisek. Jak uvádí Dluhošová (2010), v podniku je možné se setkat s dvěma typy investic, a to dle hlediska, do čeho investujeme. *Reálné investice* jsou vysvětleny jako investování do reálných aktiv (např. výrobní stroj, software) a *finanční investice*, kdy podnik investuje do finančních aktiv (např. cenné papíry)

Další hlediska členění investic charakterizují publikace Fotr a Souček (2011) a Valach a kol. (2010).

Podle vztahu k rozvoji podniku

- investice rozvojové, orientované na expanzi, jde o projekty rozšiřující stávající výroby či zavedení výroby nové. Pozitivním přínosem těchto investičních projektů je obvykle růst tržeb, avšak tyto projekty podléhají vyššímu riziku,
- investice obnovovací, jde o projekty nahrazující fyzicky opotřeбенý majetek, který je u konce své fyzické životnosti. Tyto projekty řadíme mezi méně rizikové,
- mandatorní (regulatorní), jde o projekty související s dosažením aktuálních zákonů, které upravují určitou oblast podnikatelské činnosti.

Podle věcné náplně projektů

- zavedení nových výrobků (technologií), jde o projekty, které jsou sice pro firmu novinkou, ale na trhu existují. Zde zejména řadíme investice do nových výrobních zařízení,
- výzkum a vývoj nových výrobků a technologií, jde o projekty, které jsou spojeny s vysokým rizikem,
- inovace informačních systémů,

- zvýšení bezpečnosti provozu a bezpečnosti práce, jde o projekty, které většinou souvisí s mandatorními projekty,
- snížení negativního vlivu na životní prostředí.

Podle stupně závislosti projektů

- vzájemně se vylučující projekty (závislé), jde o projekty, které nemohou být uskutečněny zároveň, rozumíme tak, že realizace jednoho projektu automaticky vylučuje realizaci projektu druhého,
- vzájemně se nevylučující projekty (nezávislé), jde o projekty, kdy realizace jednoho projektu neznemožní realizaci projektu druhého.

Podle charakteru přínosu pro podnik

- investice orientované na snížení nákladů,
- investice směřující ke zvýšení tržeb,
- investice orientované na snížení rizika podnikání,
- investice vedoucí ke zlepšení pracovních, sociálních, zdravotních, bezpečnostních a ekologických podmínek.

Podle formy realizace projektů

- investiční výstavby, jde o projekty rozšiřující výrobní kapacitu pomocí investice do nových technologií a zavedení nových výrobků,
- akvizice, jde o projekty nákupu existujících podniků nebo určité části podniku.

Podle typu peněžních toků z investic

- projekty s konvenčními (standardními) peněžními toky, jde o projekty, při kterých nastane kapitálový výdaj v období výstavby a následný peněžní tok v období provozu. Pomocí znamének – pro označení kapitálových výdajů a + pro označení finančních toků můžeme jednoduše znázornit např. takto: – + + + + (dochází tedy pouze k jedné změně znaménka za dobu životnosti projektu),
- projekty s nekonvenčními (nestandardními) peněžními toky, jde o projekty, které během své doby životnosti střídají znaménka peněžních toků. Opět můžeme znázornit pomocí znamének např. takto: – + + – +.

2.1.2 Fáze investičního projektu

Investiční rozhodování, které naplňuje dlouhodobé cíle a vybrané strategie podniku, je rozděleno do 4 dílčích fází. Dluhošová (2010) proces rozděluje takto:

Předinvestiční fáze

Tato fáze, jakožto první fáze investičního projektu má zásadní vliv na to, zda bude projekt úspěšný či neúspěšný. V této fázi jsou sbírány veškeré možné technologické, marketingové, finanční a matematické informace a následně analyzovány. Přes identifikaci projektů, posouzení, přezkoumání realizovatelnost projektu, předběžný výběr projektů a technologicko-ekonomickou studii proveditelnosti (např. metodika UNIDO) se dostaneme až k výstupu této fáze. Výstupem je rozhodnutí o realizaci či derealizaci daného investičního projektu. Nevýhodou této fáze je velká finanční náročnost.

Investiční fáze

Vstupem do investiční fáze je schválený projekt z předchozí fáze, který v této fázi prochází dvě základní etapy. Etapu projekční, kterou tvoří zpracování projektové dokumentace a etapu výstavby, do které zahrnujeme rozhodnutí o zahájení výstavby, realizaci výstavby a následný testovací provoz a uvedení do provozu.

Provozní fáze

V této fázi je již podnikem vybraný projekt v provozu a produkuje výrobky či služby z kterých jsou generovány peněžní toky. Kvalita příprav v předinvestiční fázi rozhoduje o úspěšnosti průběhu této fáze. Pokud byla technologicko-ekonomická studie v první fázi zpracována kvalitně, tak se výsledek projeví právě v této fázi. K porovnání s plánovaným přínosem z investice jsou po určité době (doporučeno po jednom až třech letech) využity skutečné hodnoty z provozní fáze. Výsledek tohoto hodnocení určí ekonomickou efektivnost investice a podniku pomůže v budoucích investičních procesech rozhodování.

Fáze ukončení a likvidace projektu

Závěrečnou fází životního cyklu projektu je fáze ukončení a likvidace projektu, kdy je nutné vybudované zařízení odstranit. Do této fáze je možné zahrnout náklady na demontáž zařízení, sanaci půdy. Na druhé straně můžeme počítat s určitým výnosem z prodeje

likvidovaného zařízení. Rozdíl mezi příjmy z prodeje a výdajů na odstranění je tzv. likvidační hodnota projektu.

2.1.3 Zdroje financování investic

Dalším důležitým aspektem investičního rozhodování je rozhodnutí o tom, jak, resp. z jakých zdrojů, bude daná investice financována. Základním pravidlem pro financování dlouhodobého majetku je respektování tzv. zlatého bilančního pravidla. Princip tohoto pravidla, jak uvádí Marek (2009) je v tom, že dlouhodobý majetek je nezbytné krýt dlouhodobými zdroji. Pokud by podnik k financování dlouhodobého majetku používal krátkodobé finanční zdroje, mohlo by to mít důsledky na finanční stabilitu firmy, kvůli tomu, že transformace dlouhodobého majetku na peněžní prostředky je o poznání delší, než jsou lhůty pro splacení krátkodobých zdrojů.

„Zdroje financování podniku jsou důležité pro vyhodnocení efektivnost investic. Struktura financování projektu by měla být navržena tak, aby byla zajištěna stabilita financování projektu s co nejnižšími náklady kapitálu vynaloženými na tyto zdroje. Zdroje financování lze třídit dle různých hledisek. Mezi základní patří původ zdrojů (interní a externí) a vlastnictví (vlastní a cizí).“ (Dluhošová, 2010, s. 134)

V tabulce (2.1) je znázorněno základní členění zdrojů financování.

Tab. 2.1 Klasifikace zdrojů financování

Hledisko původu zdrojů	Hledisko vlastnictví	
	vlastní zdroje	cizí zdroje
Interní zdroje	nerozdělený zisk odpisy ΔČPK	
Externí zdroje	vklady vlastníků dotace dary	investiční úvěry emitované dluhopisy provozní úvěry dodavatelské úvěry leasing směnky

Zdroj: Dluhošová (2010, s. 134)

V České republice je dominantní formou financování pomocí interních finančních zdrojů, což Dluhošová (2010) označuje jako samofinancování. Stěžejní výhodou tohoto způsobu investování je to, že se nezvyšuje zadluženost firmy, protože nevznikají náklady na externí kapitál a skutečnost, že do podniku nevstupují noví akcionáři a věřitelé. Na druhé straně je nutné, jako nevýhodu zmínit fakt, že zisk, jako hlavní veličina samofinancování, může být nestabilní a je také dražším zdrojem financování.

Pro financování investice je obvykle využívána kombinace financování pomocí vlastních a cizích zdrojů. Důvodem podniku pro toto financování může být fakt, že firma nemá dostatek vlastních zdrojů anebo chce vhodným poměrem vlastních a cizích zdrojů dosáhnout efektivního snížení nákladů.

Mezi vlastní a interní zdroje patří zejména *odpisy*, které jsou velmi výraznou položkou financování investic. Představují povinnou součást účetnictví podniku (což popisuje i metoda věrného a poctivého zobrazení, ukotvená v zákoně o účetnictví) a zároveň, na rozdíl od zisku, relativně stabilní zdroj. Tato skutečnost je zapříčiněna nezávislostí odpisů na efektivnosti podnikání. Důležité je stanovit správnou dobu odepisování a v spojení s tím i odpisové sazby, které jsou uvedeny v zákoně č. 586/1992 Sb. Zákon o daních z příjmů. U odpisů jsou dále rozlišovány i metody účetního odepisování, kterými se podnik řídí. Druhým nejvýznamnějším interním zdrojem financování je *nerozdělený zisk*, který vzniká ekonomickou činností podniku a je možné ho vymezit jako část zisku po zdanění. Ještě předtím, než vznikne nerozdělený zisk, probíhá rozdělení zisku po zdanění do fondů (např. rezervní fond, sociální a kulturní fond), výplata dividend a další akce (např. zvýšení základního kapitálu). Zisk je veličina ovlivněná výnosy a náklady podniku, do kterých vstupuje několik proměnných. Jak zmiňuje Marek (2009), nutné je brát v úvahu tu skutečnost, že každý projekt, který se podnik rozhodne financovat z nerozděleného zisku, musí zajistit vyšší výnosnost, než by zajistil dividendový výnos pro akcionáře. Tvrzení tedy vyvracuje myšlenku toho, že nerozdělený zisk je někdy milně označován jako nejlevnější zdroj financování, jelikož „nic nestojí“. Jako další vlastní zdroje můžeme využít *vklady vlastníků*, popř. *dotace* a *dary*, které ovšem pochází z externího prostředí firmy.

Jako nejvyužívanější cizí zdroj financování jsou využívány *bankovní úvěry* od bankovních institucí. Nejčastěji se v problematice financování investic setkáme s úvěry, které nazýváme *investiční úvěry*. Získání úvěru od věřitelů (v tomto případě bankovních institucí)

není pro podnik samozřejmostí. Každá bankovní instituce před poskytnutím úvěru důkladně přezkoumává bonitu žadatele a konkrétní investiční projekt. Po vyhodnocení žádosti a přiznání úvěru je dlužník (podnik) povinen splácen úvěr. Forma splátek, velikost úroků a termíny splácení mohou být individuální. Úvěr je postupně umořován částkou, která v sobě zahrnuje splátku úvěru a platbu úroků. Předem určené konstantní platby jsou označovány jako anuitní splátky, které lze vypočítat takto

$$A = PV_A \cdot \frac{(1+i)^T \cdot i}{(1+i)^T - 1}, \quad (2.1)$$

kde A představuje anuitní splátku, PV_A je současná hodnota poskytnutého úvěru, i je úroková sazba a T je počet období.

Dalším cizí zdrojem pro financování investic jsou podnikem *emitované dluhopisy*. Dlužník, který tento cenný papír od podniku zakoupí poskytne svým nákupem finanční prostředky na dopředu domluvené období. Naopak věřitel je nucen dlužníkovi pravidelně vyplácet pevný úrok a po uplynutí stanovené doby mu vzniká povinnost vrátit vypůjčené prostředky zpět. Výhodou pro podniky může být větší volnost zacházení s finančními prostředky než v případě investičních úvěrů, kde jsou obvykle vymezené omezení.

Příznačným zdrojem pro financování projektů je také leasing. „*Leasing představuje pronájem strojů, výrobních zařízení, nemovitostí nebo výrobků dlouhodobé spotřeby za sjednané nájemné. Leasing lze současně charakterizovat jako specifický způsob financování investičních potřeb podniků, které nemají dostatek vlastního kapitálu a nechtějí či nemohou využít dlouhodobé úvěry. Leasing umožňuje pořízení, resp. okamžité využívání potřebného hmotného i nehmotného dlouhodobého majetku. Po dobu trvání leasingové smlouvy je pronajímatel vlastníkem majetku. Po skončení nájmu může být předmět leasingu převeden nájemci do vlastnictví.*“ (Fotr a Souček, 2011, s. 57) Jednou z podstatných výhod leasingu je, že dovoluje pořízení majetku bez jednorázového vydání finančních prostředků, firma pak úhrady realizuje pomocí splátek, které se postupně projevují do nákladů. Nevýhodou je ale zejména to, že náklady, které podnik v souvislosti s leasingem vynaloží, jsou obvykle vyšší než náklady, které by vznikly při financování za pomoci úvěru nebo vlastních zdrojů.

Speciálním způsobem financování je *projektové financování*, které je využíváno zvláště u realizace velmi náročných a rozsáhlých investičních projektů. Charakteristické pro tento způsob je, že na financování se podílí velká skupina subjektů. Může jít o banky, státní úřady nebo dodavatele. Výhodou je oddělení financování projektu od ostatních aktivit podniku (zároveň toto financování není v bilanci zachyceno jako dluh) a také přenos rizika skupinu subjektů.

Mezi nestandardní možnosti financování projektů jsou zařazeny metody *BOOT (Build Own Operate Transfer* neboli výstavba vlastnění provozu a následného transferu), *PPP (Public Private Partnership* neboli partnerství veřejného a soukromého sektoru) a *rizikový kapitál*. Jak popisují Fotr a Souček (2011) princip financování za pomoci rizikového kapitálu tkví v tom, že investor přímo vstupuje do základního kapitálu většinou veřejně neobchodovatelných firem. Investor získá významný podíl a dlouhodobě s managementem firmy usilují o navýšení hodnoty firmy. Je nutné dodat, že tyto nestandardní metody financování investičních projektů nejsou v České republice nijak hojně zastoupeny.

S každým vybraným zdrojem financování projektu je spojeno určité riziko. Podnik by měl před rozhodnutím, jak bude investici financovat, kromě dosáhnutí co nejnižších nákladů zohlednit i výši rizika. O výběru zdroje mohou rozhodovat i stanovy a předem daná nařízení, které je podnikový management nucen respektovat.

2.2 Parametry hodnocení investičních projektů

Pokud chceme co nejlépe zhodnotit zvolený investiční projekt pomocí metod hodnocení investic (budou rozebrány v kapitole 2.4), je nutné znát podrobné parametry investičního projektu, které budou respektovat výstup z peněžních toků a zároveň faktor času. Mezi tyto parametry jsou řazeny peněžní toky investice, doba životnosti investice, kapitálové výdaje a náklady kapitálu.

2.2.1 Peněžní toky investice

Klíčovým úkolem pro hodnocení efektivnosti investic je stanovení peněžních toků. Jak tvrdí Fotr a Souček (2011), jde o nejdůležitější a také nejvýznamnější část hodnocení investic. Je tomu především proto, že peněžní toky obsahují velké množství různorodých veličin, na kterých se mnohdy podílí více než jeden úsek podniku. Pokud jsou chybně stanoveny peněžní

toky z investice, výstupem bude i zkeslený nebo dokonce chybný výsledek, který může vést ke špatnému rozhodnutí o přijetí či zamítnutí projektů.

„Peněžní tok z investičního projektu představuje kapitálové výdaje a peněžní příjmy vyvolané projektem během doby jeho pořízení, životnosti a likvidace. Při přípravě a rozhodování o výběru investičních projektů jde o očekávané peněžní toky, které jsou naplánovány, při hodnocení fungujícího projektu o skutečně dosažené peněžní toky.“ (Valach a kol., 2010, s. 61) První chybou při modelování peněžních toků je zahrnutí nesprávných složek peněžních toků projektu (nutné zahrnout pouze ty příjmy a výdaje, které s danou investicí časově a věcně souvisí). Tedy příjmy, které jsou generovány před investicí a jsou výsledkem minulého investičního rozhodování nemohou být započítány do současného rozhodování o nové investici. Druhou chybou jsou pak špatné výše hodnot jednotlivých složek peněžního toku projektu. V praxi je pak hojně využíván tzv. přírůstkový princip, který bere v potaz změnu dvou hodnot – konečného stavu po realizaci investice a počátečního stavu před realizací investice. Peněžní toky investice se liší podle toho, v jaké fázi investičního projektu nastanou. Jsou děleny na tři základní sekce, a to jednorázové kapitálové výdaje, které vznikají při pořízení investice, provozní příjmy a náklady, které nastávají během doby provozu investice a příjmy generované ve fázi likvidace investičního projektu.

Peněžní toky jsou také dále, pro lepší orientaci, děleny na dvě dílčí skupiny. Peněžní toky plynoucí pro vlastníky investice a peněžní toky plynoucí věřitelům investice. Náplň této práce bude vycházet pouze z peněžních toků plynoucích vlastníkům investice.

2.2.1.1 Jednorázové kapitálové výdaje

Jak uvádí Dluhošová (2010), jednorázové kapitálové výdaje představují výdaje na pořízení investice a výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu. Jednorázové kapitálové výdaje tedy obsahují tyto složky, což je možné zapsat jako

$$JKV = INV + \Delta\check{C}PK, \quad (2.2)$$

kde JKV představují jednorázové kapitálové výdaje, INV investiční výdaje a $\Delta\check{C}PK$ výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu. Obě skupiny budou podrobněji rozebrány.

Investiční výdaje je možné charakterizovat jako úhrn veškerých peněžních výdajů na pořízení investice. Do těchto investičních výdajů patří zejména výdaje na pořízení dlouhodobého majetku, pod kterým je možné si představit koupi pozemků, budov, strojních a technologických zařízení s pořizovací cenou vyšší než 40 tis. Kč (pro dlouhodobý nehmotný majetek vyšší než 60 tis. Kč) kam je zahrnováno i technické zhodnocení hmotného majetku. Nesmíme opomenout výdaje na přípravu a zpracování technologické-ekonomických studií, technické a projektové dokumentace a další vedlejší náklady, které jsou tvořeny náklady na dopravu, celními poplatky, popř. kurzovými rozdíly v případě pořízení investice z dovozu. Tyto veškeré náklady vznikají především v předinvestiční a investiční fázi. Pokud se jedná o investice, která nevzniká tzv. na zelené louce, je zde nutné zahrnout i výdaje na likvidaci a prodej přecházejícího majetku.

Přírůstek čistého pracovního kapitálu představuje jisté „předzásobení“, které je nutné učinit se spuštěním investice do provozní fáze. Nová investice potřebuje ke svému chodu určité množství prostředků ve formě oběžných aktiv. Tyto prostředky budou zadržovány z dlouhodobého hlediska jako zásoby, pohledávky a krátkodobý finanční majetek. Následně je nutné snížit oběžná aktiva o krátkodobé závazky, které většinou představují obchodní závazky plynoucí právě z pořízení výše zmíněných skupiny oběžného majetku. Velikost nezbytného pracovního kapitálu je závislá především na stupni využití kapacity a spouště dalších technologických, organizačních a dalších faktorů (např. dodávkový cyklus, platební podmínky pro platbu pohledávek a závazků). Přírůstek čistého pracovního kapitálu $\Delta\check{C}PK$ vzniká jako rozdíl mezi oběžnými aktivy OA a krátkodobými závazky KZ , což je zapsáno takto

$$\Delta\check{C}PK = OA - KZ . \quad (2.3)$$

Nicméně pokud chceme přesněji stanovit výši jednorázových kapitálových výdajů je nutné se v tomto případě zprostit účetních investičních nákladů a zahrnout zde i takové náklady, které jsou brány jako širší pojetí investičních výdajů. „Mezi tyto výdaje (v anglosaské terminologii označované jako *Pre-Production Expenditures*, resp. *Preliminary Expenses*) patří např. výdaje na výzkumné a vývojové programy související s investičním projektem, výdaje na rekvalifikaci a výcvik pracovníků pro daný investiční projekt, náklady marketingových kampaní, konzultační služby aj.“ (Fotr a Souček, 2011, s. 97)

2.2.1.2 Provozní příjmy

Daleko složitější pro odhad a modelaci jsou na rozdíl od kapitálových výdajů provozní příjmy, které jsou tvořeny zvláště z tržeb za prodané výrobky a služby. Ke stanovení provozních příjmů ve finančním plánu je žádoucí přistupovat velmi opatrně a nepříliš optimisticky. Vzniká zde snaha o dosažení co nejpřesnější vyčíslení budoucích provozních příjmů, jelikož každá nepřesnost může znovu ovlivnit výsledek celého investičního rozhodování. Ideální tedy je, sestavovat plán provozních příjmů v několika variantách. Výši budoucích provozních příjmů ovlivňuje několik faktorů, zejména poptávka po výrobcích a službách, ale také vlivy, které podnik není schopen ovlivnit (např. inflace, daňové podmínky).

2.2.1.3 Provozní náklady

Pokud byla v předchozí části zmíněna informace o provozních příjmy, musíme na druhé straně uvést i provozní náklady, které logicky v provozní fázi investice vznikají. K celkové hodnotě provozních nákladů za rok je dopracováno součtem dílčích nákladů, kterými mohou být např. spotřeba materiálu, energií, služeb, osobní náklady.

Podstatným nákladem, nikoli příjmem, jsou pro podnik odpisy, které vyjadřují fyzické i morální opotřebení dlouhodobého majetku za dané období. Jsou rozlišovány *účetní* a *daňové* odpisy. Účetní odpisy by měly vyjadřovat skutečné opotřebení majetku, kdežto daňové odpisy jsou rozhodující pro jejich daňovou uznatelnost.

2.2.1.4 Příjmy z likvidace investice

U projektů, které budou po uplynutí doby životnosti (viz podkapitola 2.3.3) zlikvidovány, resp. pokud jsou s touto likvidací spojené určité peněžní transakce, je nutné tento fakt při výpočtu peněžních toků z investice respektovat. Jako příjem z likvidace je považován obvykle příjem z prodeje investice po zdanění. Za příjem je zde možné označit i čistý pracovní kapitál, jelikož jsou velmi často po likvidaci majetku uvolněny finanční prostředky vázané v oběžných aktivech a dojde k zaplacení krátkodobých závazků. Výdajové položky jsou tvořeny zejména vynaloženými výdaji na fyzickou likvidaci investice. „*Čisté příjmy z likvidace pak tvoří rozdíl příjmů a výdajů z likvidace po korigování o případné zdanění.*“ (Fotr a Souček, 2011, s. 105)

2.2.2 Výpočet peněžních toků investice

Výpočet peněžních toků vychází z již dříve popsanych veličin. Nutné je však dbát na skutečnost jakým způsobem je investice financována. Jak popisuje Dluhošová (2010), pokud uvažujeme *nezadlužený projekt* bez dalšího investování v průběhu provozu investice, je možné provozní příjmy definovat jako zisk po zdanění, roční odpisy a odpočet změn čistého pracovního kapitálu (oběžného majetku spojeného s investičním projektem v průběhu životnosti) zapsat takto

$$FCF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK, \quad (2.4)$$

kde FCF jsou provozní příjmy z nezadluženého projektu, EAT je zisk po zdanění, ODP jsou odpisy a $\Delta\check{C}PK$ je změna čistého pracovního kapitálu.

Odlišně je nahlíženo na peněžní toky, které plynou ze *zadlužené investice*. Finanční toky jsou v tomto případě rozlišeny na $FCFE$ (vlastní kapitál) a $FCFD$ (cizí kapitál). V případě, kdy je investice financována věřiteli stanovíme peněžní toky jako

$$FCFE = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV + S^C - S^S, \quad (2.5)$$

kde $FCFE$ představují peněžní toky určené pro vlastníky zadlužené investice, EAT zisk po zdanění, ODP odpisy, $\Delta\check{C}PK$ změnu čistého pracovního kapitálu, INV investiční výdaje, S^C čerpání úvěru v daném roce a S^S splátky úvěru v daném roce.

Volné peněžní toky, které plynou pro věřitele $FCFD$, zejména toky komerčních bank jsou stanoveny takto

$$FCFD = \text{úroky} \cdot (1 - t) - S, \quad (2.6)$$

kde t představuje sazbu z daně příjmu, S je rozdíl příjmů z inkasovaných splátek z dluhu a výdajů na poskytnuté úvěry.

Z výše uvedených výpočtů vyplývá, že peněžní toky plynoucí z celkového kapitálu $FCFF$, je možné stanovit jako

$$FCFF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV + \text{úroky} \cdot (1 - t). \quad (2.7)$$

Tento výpočet lze dále podrobněji rozepsat v případě, že je investice financována pomocí *úvěru*. Finanční toky jsou pak následující,

$$FCFE^{\text{úvěr}} = (Tr - NBOLUr - ODP - Ur) \cdot (1 - t) + ODP - \Delta\check{C}PK - INV + S^C - S^S, \quad (2.8)$$

kde Tr jsou tržby, $NBOLUr$ jsou náklady bez odpisů a úroků, ODP jsou odpisy, Ur jsou úroky, t je daňová sazba, $\Delta\check{C}PK$ je změna čistého pracovního kapitálu, INV jsou investice, S^C je čerpání úvěru a S^S splátky úvěru.

2.2.3 Doba životnosti investice

Významným měřítkem pro hodnocení efektivnosti investic je doba životnosti investice, která představuje takovou dobu, na kterou je prováděn finanční plán s odhadem budoucích peněžních toků plynoucích z investice. Doba životnosti je charakteristická svým dlouhodobým charakterem pohybující se v řádu jednotek, desítek až stovek let. Nutné je ale rozlišovat mezi technickou a ekonomickou dobou životnosti projektu. To, jakou dobu dokáže být majetek způsobilý udržet v plném provozu nám udává technická doba životnosti. Při jejím stanovení je nutné dbát na technické parametry daného zařízení. Na druhé straně ekonomická doba životnosti projektu nám říká, po jaký časový interval bude zařízení schopné „držet krok s dobou“. Pro stanovení ekonomické doby životnosti investice musíme zvážit technologický pokrok, zdroje a reálnou poptávku po produktech. Platí každopádně to, že technická životnost nemůže být kratší než ekonomická.

2.2.4 Náklady kapitálu

Vedle peněžních toků z investic tvoří náklady kapitálu druhou rozhodující složku, která je využívána k hodnocení efektivnosti investičních projektů. „*Náklady kapitálu představují pro podnik výdaj, který musí zaplatit za získání různých forem kapitálu (tj. za získání např. různých forem dluhů, akciového kapitálu, nerozděleného zisku apod.) použitých na financování nových investic.*“ (Valach a kol., 2011, s. 294)

Jak tvrdí Brealey (2014), v současné době většina společností používá náklady kapitálu jako rizikově upravenou diskontní sazbu pro rozhodování o nových investicích. Náklady kapitálu jsou používány jako srovnávací měřítko a můžeme si je zjednodušeně představit jako

větev stromu, kterou je potřeba překročit. Jde tedy o minimální požadovanou výnosnost investorů, které investují své prostředky.

Náklady kapitálu jsou děleny na dvě skupiny, a to na náklady vlastního kapitálu a náklady cizího kapitálu. Tyto dvě skupiny jsou rozlišovány na základě zvoleného způsobu investování. Výše nákladů kapitálu je uvažována při výpočtech čisté současné hodnoty (viz v kapitole 2.4), kde představuje diskontní sazbu.

2.2.4.1 Náklady vlastního kapitálu

Fotr a Souček (2011) uvádí, že náklady vlastního kapitálu (R_E) můžeme chápat jako oportunitní náklady, které jsou podmíněny výší rizika podnikatelské činnosti firmy. V praxi je tomu tedy tak, že čím je riziko vyšší, tím jsou náklady vlastního kapitálu a zároveň požadovaná výnosnost vlastního kapitálu vyšší. Pokud by nastal případ, že by bylo riziko podnikatelské činnosti podniku nulové, potom by byla tzv. riziková prémie rovna nule a zároveň minimální požadovaná výnosnost rovna výnosností státních dluhopisů, které uvažujeme jako investice s minimálním rizikem.

Jak uvádí Dluhošová (2010), obecně platí skutečnost, že náklady vlastního kapitálu jsou vyšší než náklady na kapitál cizí. Jako první důvod je respektování rizika vlastníka, který vkládá kapitál do podniku, které je nepochybně vyšší než riziko věřitele, který má garantovaný úrokový výnos, aniž by byla zohledněna ziskovost podniku, kdežto vlastník vkládá své prostředky na dobu neomezenou bez záruky budoucího výnosu, který už na ziskovosti podniku závisí. Druhým důvodem je fakt, že cena za cizí kapitál, tedy nákladové úroky jsou daňově uznatelnými náklady při stanovení zisku a snižují nám jeho hodnotu pro výpočet daně z příjmu. Tento efekt nazýváme jako daňový štít.

Stanovení nákladů na vlastní kapitál není jednoduchou finanční disciplínou. K jejich hodnotě je možné se dopracovat buď za použití tržních přístupů anebo metod a modelů, které vyplývají z účetních dat. Za zásadní metody jsou považovány – model oceňování kapitálových aktiv (*CAMP – Capital Asset Pricing Model*), arbitrážní model oceňování (*AMP – Arbitrage Pricing Model*), dividendový růstový model a stavebnicové modely.

2.2.4.2 Náklady cizího kapitálu

Náklady na cizí kapitál (R_D) jsou tvořeny úrokovou sazbou z úvěrů a půjček. Jde o platby úroků nebo kupónové platby z emise dluhopisů, které je podnik nucen zaplatit svým věřitelům za jejich poskytnuté finanční prostředky. Již tento fakt nám říká, že stanovení nákladů na cizí kapitál je výrazně jednodušší než stanovení nákladů na kapitál vlastní.

Úroková míra je ovlivněna časem, tedy období, na které je úvěr nebo půjčka poskytnuta. Pokud má podnik od věřitelů vypůjčené prostředky na delší čas, riziko je větší, než při střednědobém či krátkodobém případě. Výši úrokové míry ovlivňuje i bonita dlužníka, pokud je dlužník nebonitní, úroková sazba bude vyšší a naopak.

Náklady na cizí kapitál vyjádříme jako úrok, který je snížen daňovým štítem (neboli daňovou úsporou). Je pak zapsáno jako

$$R_D = i \cdot (1 - t), \quad (2.9)$$

kde R_D jsou náklady cizího kapitálu, i je úroková míra a t je sazba daně.

Za situace, kdy má podnik více cizích zdrojů nebo různou strukturu zpoplatněných zdrojů financování, jsou stanoveny náklady cizího kapitálu váženým aritmetickým průměrem z jednotlivých efektivních úrokových sazeb.

2.2.4.3 Náklady na celkový kapitál

Náklady na celkový kapitál $WACC$ (*Weighted Average Cost of Capital*), představují průměrný náklad kapitálu, který podnik musí vynaložit s ohlednutím na výši jednotlivých složek kapitálu (R_E a R_D) a jejich podíl na celkovém kapitálu podniku. V české literatuře jsou $WACC$ často označovány jako průměrné náklady kapitálu a stanoví se jako

$$WACC = \frac{R_D \cdot (1 - t) \cdot D + R_E \cdot E}{D + E}, \quad (2.10)$$

kde R_D představují náklady cizího kapitálu, t sazbu daně z příjmu, D úročný cizí kapitál, R_E náklady vlastního kapitálu a E vlastní kapitál. Jmenovatel můžeme zapsat $C = E + D$, což představuje celkový investovaný kapitál.

2.3 Charakteristika kritérií hodnocení investic

V této podkapitole jsou popsány dvě základní skupiny kritérií hodnocení investic. Rozděleny jsou podle toho, zda dané metody a modely přihlížejí či nepřihlížejí na faktor času. Tyto dvě kategorie metod nazýváme statické a dynamické. *Statické metody* spočívají v tom, že nerespektují faktor času a zapomínají na okolnosti rizika. Jejich využití v praxi není příliš časté, jelikož jsou vhodné pro použití k jednorázové koupi, popř. investici s velmi nízkou diskontní sazbou. Tyto metody jsou na výpočet velmi jednoduché a jako nejpoužívanější zástupce uvádíme *výnosnost investic ROI* a *prostou dobu návratnosti*. Pokud statické metody vyhodnotí investici jako nevhodnou pro přijetí, je jisté, že pomocí dynamických metod nebude realizace investice také doporučena. Na rozdíl od metod statických jsou *metody dynamické* vylepšené s ohledem na respektování času, rizika, inflace nebo nákladů ušlých příležitostí. Dynamické metody jsou hojně využívanými kritérii pro hodnocení efektivnosti investic, jelikož jsou použitelné pro takové investiční projekty, které jsou dlouhodobého charakteru a mají předpokládanou delší ekonomickou životnost. Výpočet těchto metod je poměrně složitějším úkolem, než je tomu u metod statických. Mezi nejvyužívanější dynamické metody řadíme zejména *čistou současnou hodnotu NPV*, *vnitřní výnosové procento IRR* a *ekonomická přidaná hodnota EVA*.

2.4 Popis jednotlivých kritérií

Součástí této podkapitoly jsou charakterizována jednotlivá dynamická kritéria hodnocení efektivnosti investic. Všechna tato kritéria ke svému úspěšnému sestavení potřebují splňovat podmínku jednorázového kapitálového výdaje v nultém ročníku ekonomické životnosti investice.

2.4.1 Čistá současná hodnota

„Čistá současná hodnota (*Net Present Value*) představuje rozdíl současné hodnoty všech budoucích peněžních příjmů z projektu (po zahájení výroby) a současné hodnoty výdajů vynaložených na investiční projekt (do zahájení výroby). (Dluhošová, 2010, s. 140) Ukazatel čisté současné hodnoty můžeme tedy interpretovat jako přírůstek majetku z realizace projektu.

Jde tedy o rozdíl mezi současnou hodnotou všech provozních příjmů a jednorázového kapitálového výdaje, což je zapsáno jako

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R)^{-t} - JKV, \quad (2.11)$$

kde NPV je čistá současná hodnota, T doba životnosti projektu, R je náklad kapitálu, FCF_t jsou volné peněžní toky v jednotlivých letech provozu investice a JKV jsou jednorázové kapitálové výdaje.

Jak uvádí Dluhošová (2010), ukazatele, včetně metody čisté současné hodnoty je možné zobecnit. V tomto případě je čistá současná hodnota vyjádřena jako suma všech dostupných finančních toků nehledě na to, zda jde o provozní příjmy nebo investiční příjmy. Jako investiční příjmy jsou uvažovány investiční výdaje, avšak s opačným znaménkem. Zobecněné kritérium je možné zapsat takto

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_{Ut} \cdot (1 + R_U)^{-t} + FCFE_{U0}, \quad (2.12)$$

kde $FCFE_{Ut}$ jsou volné peněžní toky v jednotlivých letech nezadluženého projektu, $FCFE_{U0}$ jsou volné peněžní toky před uvedením investice do provozu, R_U je náklad kapitálu pro nezadlužený projekt a T je doba životnosti projektu.

Pro nezadlužený projekt platí, že volné peněžní toky se rovnají peněžním tokům pro vlastníky a náklad kapitálu nezadluženého projektu je totožný s náklady na vlastní kapitál a zároveň s náklady na celkový kapitál.

Při situaci, kdy je uvažován zadlužený investiční projekt, je možné přírůstek majetku odvodit buď z přírůstků vlastního kapitálu anebo z přírůstků aktiv. K výsledku čisté současné hodnoty je možné se dopracovat různými způsoby, které se odlišují v tom, jaké náklady kapitálu jsou využívány a jak jsou charakterizovány volné finanční toky FCF . Pro zadlužené projekty uvažujeme tři základní koncepce.

NPV na bázi vlastního kapitálu neboli NPV – Equity

Hodnota čisté současné hodnoty je vypočítána pomocí volných peněžních toků pro vlastníky $FCFE$, s dobou životnosti projektu T a náklady vlastního kapitálu R_E , tedy,

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_t \cdot (1 + R_E)^{-t} + FCFE_0 . \quad (2.13)$$

NPV na bázi celkového kapitálu neboli NPV – WACC

Efektivnost dle čisté současné hodnoty vypočítáme na bázi volných peněžních toků firmy $FCFF$, které budou diskontovány celkovými průměrnými náklady na kapitál $WACC$, s dobou životnosti T . Tedy,

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFF_t \cdot (1 + WACC)^{-t} + FCFF_0 . \quad (2.14)$$

NPV na bázi daňového štítu ANPV (Adjusted NPV)

Jako závěrečná koncepce je uváděn výpočet čisté současné hodnoty NPV jako čistou současnou hodnotu pro nezadlužený projekt a hodnotu daňového štítu, který je zapříčiněn implementací cizího kapitálu jako zdroje financování. Tedy,

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_{Ut} \cdot (1 + R_U)^{-t} + FCFE_0 + \sum_{t=1}^T TS_t \cdot (1 + R_D)^{-t} , \quad (2.15)$$

kde $FCFE_{Ut}$ jsou volné peněžní toky nezadluženého projektu, R_U představuje náklad kapitálu pro nezadlužený projekt, $FCFE_{U0}$ jsou volné peněžní toky před uvedením investice do provozu, TS je daňový štít a R_D jsou náklady cizího kapitálu.

Jako další eventualitu výpočtu NPV si uvedeme možnost využití ukazatele EVA . „*Ekonomická přidaná hodnota (Economic Value Added) představuje významné kritérium posuzování výkonnosti podniku. Na rozdíl od ukazatelů rentability kapitálu, je ekonomická přidaná hodnota založena na tzv. ekonomickém zisku.*“ (Fotr a Souček, 2011, s. 131) Tuto možnost využívají především ty podniky, u kterých je ukazatel EVA považován za významné

kritérium pro hodnocení své výkonnosti. Ukazatel NPV , tedy odpovídá současné hodnotě budoucích EVA , které jsou vytvářeny za dobu životnosti projektu t , tedy

$$NPV^{EVA} = \sum_{t=1}^T \frac{EVA_t}{(1 + WACC_t)^t} . \quad (2.16)$$

Kritérium čisté současné hodnoty doporučuje investiční projekt realizovat, pokud je hodnota čisté současné hodnoty NPV kladná. Tento výsledek nám říká, že investiční záměr dokáže pokrýt jednorázové kapitálové výdaje a zajistit minimální požadovanou výnosnost, která má za důsledek zvýšení tržní hodnoty firmy. Jestliže čistá současná hodnota NPV vychází záporná, tedy že diskontované peněžní příjmy jsou nižší než jednorázový kapitálový výdaj, není doporučeno daný investiční záměr realizovat. Nastat může ještě v praxi ne moc častá varianta, kdy čistá současná hodnota je rovna nule, což znamená, že jednorázové kapitálové výdaje jsou rovny všem budoucím diskontovaným peněžním příjmům a je čistě na rozhodnutí managementu firmy, zda bude projekt realizovat či nikoliv.

Možnosti využití kritéria čisté současné hodnoty NPV jsou pestré. Kritérium je možné využívat jak pro dlouhodobé, tak i krátkodobé investiční projekty. Výhodou je tzv. aditivnost tohoto kritéria, která nám dává možnost počítat jednotlivé dílčí projekty a stanovit pak po sečtení celkovou hodnotu čisté současné hodnoty. Za nevýhodu jsou brány možné nechtěné nadhodnocení doby životnosti investice.

2.4.2 Index ziskovosti

Dalším kritériem, které velmi úzce souvisí s čistou současnou hodnotou je index ziskovosti (*Profitability Index*), který je také nazýván jako index čisté současné hodnoty nebo index rentability. Stejně jako čistá současná hodnota pracuje s diskontovanými peněžními toky investice, jen je vyjadřován relativně. Matematicky je tento ukazatel vyjadřován jako podíl součtu všech budoucích diskontovaných peněžních toků a současné hodnoty jednorázových kapitálových výdajů následovně,

$$IZ = \frac{\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R)^{-t}}{JKV}. \quad (2.17)$$

Rozhodovacím pravidlem pro realizaci projektu je, aby výsledek indexu ziskovosti byl větší než jedna. Pokud bude hodnota tohoto indexu menší než jedna, mělo by být rozhodnuto o derealizaci projektu. „*Hodnota kritéria vyjadřuje, kolik připadá současné hodnoty provozních finančních toků z investice na jednu korunu investičních výdajů.*“ (Dluhošová, 2010, s. 140)

Jelikož je zde pracováno se stejnými vstupní hodnotami jako u kritéria čisté současné hodnoty, jsou uvažovány i obdobné výhody a nevýhody, až na aditivní schopnost, která u tohoto kritéria neplatí. Index ziskovosti je využíván současně s kritériem *NPV*, a proto je považován jako doplňkovou složkou při hodnocení efektivnosti investičních projektů, avšak vždy bude výsledek z dvou možností přijetí a nepřijetí stejný. Čím vyšší bude hodnota *IZ*, tím je vyjadřovaný efekt na jednotku kapitálových výdajů více využit.

2.4.3 Vnitřní výnosové procento

Dalším dynamickým kritériem hodnocení efektivnosti investic je vnitřní výnosové procento (*Internal Rate of Return, IRR*). „*Vnitřní výnosové procento je taková zvažovaná úroková míra, při níž se současná hodnota příjmů z investice rovná současné hodnotě výdajů na investici.*“ (Marek a kol., 2009, s. 362)

Pokud jsou investiční výdaje vynakládány pouze v nultém roce, jako výnosnost za dobu životnosti investice, je možné matematicky zapsat jako,

$$\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + IRR)^{-t} = JKV. \quad (2.18)$$

Výpočet vnitřního výnosového procenta je považován za nejnáročnější, jelikož se k hodnotě *IRR* bezprostředně nedostaneme. Nutností k dosažení přesného výpočtu je využití softwaru. K méně přesné hodnotě je možné se dopracovat také lineární interpolací. Pro schválení investičního projektu je nutné, aby hodnota *IRR* dosahovala vyšších hodnot než minimální požadovaná výnosnost projektu. Pokud bude *IRR* nižší, je doporučeno projekt zamítnout.

Výhodou tohoto dynamického kritéria je respektování rizika a času, avšak je nutné zohlednit řadu nevýhod, které tento ukazatel přináší. Jedná se zejména o nemožnost sčítat dílčí výsledky projektů a umělé nadhodnocení investice. Pokud projekt uvažuje s nekonvenčními toky, může mít toto kritérium více řešení.

2.4.4 Diskontovaná doba návratnosti

Diskontovaná doba návratnosti (*Payback Method*), někdy označovaná jako doba úhrady, na rozdíl od prosté doby návratnosti respektuje časovou hodnotu peněz. Doba úhrady je chápána doba, kdy jsou diskontovanými příjmy projektu uhrazeny diskontovanými výdaje, což zapíšeme následovně,

$$\sum_{t=1}^{DDN} FCF_t \cdot (1 + R)^{-t} = JKV.$$

(2.19)

Pokud je diskontovaná doba návratnosti kratší než managementem podniku stanovená limitní doba pro podobné investiční projekty, je doporučeno projekt realizovat. Tento ukazatel je možné využít při krátkodobých projektech, jelikož u dlouhodobých projektů respektuje peněžní toky pouze do doby úhrady, což patří, včetně nemožnosti aditivity, mezi nevýhody tohoto kritéria. Výhodou ale může být jednoduchá interpretace a porovnatelnost. Přednost by avšak mělo dostat jiné kritérium.

2.5 Analýza citlivosti

Jak tvrdí Valach (2010), cílem analýzy citlivosti investičního projektu je dosáhnout zjištění, jak se změní očekávaný peněžní tok plynoucí z projektu v závislosti na změně různých vstupních faktorů, které jsou součástí celého peněžního toku. Záměrem je posléze vyčíslit dané rozhodující veličiny, které dávají podklad pro realizaci či derealizaci investičních projektů. Na hodnotu peněžních toků má vliv několik faktorů, jedná se zejména o výši zisku, který ovlivňuje výše jeho jednotlivých složek (objem tržeb, prodejní cena, daňová sazba, aj.). Pokud se v případě určité změny vstupních faktorů změní výsledné hodnotící kritérium o nízkou hodnotu, považujeme citlivost na tyto faktory jako malou a zároveň za méně důležitou. Naopak pokud stejná změna vybraných faktorů vede k vysokým změnám v peněžních příjmech a následných hodnotících kritériích, pak je citlivost projektu na změny vstupních veličin vysoká

a musíme jim poskytnout větší pozornost. Citlivostní analýza je dělena na jednofaktorovou a vícefaktorovou, a to dle počtu hodnocených faktorů.

Valach (2010) pak rozděluje postup analýzy citlivosti investičních projektů do čtyřech částí

- a) vymezení faktorů působící na hodnotu peněžních příjmů z investice,
- b) výpočet předpokládané výše peněžních příjmů z očekávaných hodnot faktorů,
- c) vyčíslení změn jednotlivých faktorů a určení celkového peněžního příjmu,
- d) vymezení nejpodstatnějšího, popř. nejméně podstatného ovlivňujícího faktoru.

Dluhošová (2010) ve své publikaci uvádí obecný finanční ukazatel jako funkci dílčího ukazatelů,

$$U = f(F_1, F_2 \dots F_n), \quad (2.20)$$

pak je možné stanovit citlivost souhrnného syntetického ukazatele dvěma způsoby. První možností je formulace ukazatele jako hodnoty při změně faktoru, což je možné zapsat jako

$$U_{1+\alpha}^{F_1} = f[(1 + \alpha) \cdot (F_1, F_2 \dots F_n)], \quad (2.21)$$

kde je α relativní odchylka, která může nabírat kladných nebo záporných hodnot.

Druhou možností formulace ukazatele analýzy citlivosti je stanovení souhrnného ukazatele jako přírůstek hodnoty na základě změny faktoru takto

$$\Delta U_{\alpha}^{F_1} = U_{1+\alpha}^{F_1} - U = f[(1 + \alpha) \cdot F_1, F_2 \dots F_n] - U. \quad (2.22)$$

Proces a výsledky analýzy citlivosti jsou důležitým nástrojem k hodnocení rizika investičního projektu na základě posouzení změn jednotlivých faktorů. Použití analýzy citlivosti je však omezené. Jednofaktorová analýza představuje nevýhodu v neuvažování vyvolaných změn při změně jednoho faktoru. Vícefaktorová analýza sice tuto nevýhodu eliminuje, ale její složitá interpretace a složitost není mnohdy využitelná.

3 Aplikace zvolených metod na konkrétní investiční projekt

Součástí této kapitoly bude popis vybraného průmyslového podniku a charakteristika daného investičního projektu. Následně budou vypočteny a popsány všechny potřebné parametry k hodnocení efektivnosti investice (finanční plán výnosů a nákladů, změna čistého pracovního kapitálu a náklady kapitálu). V závěru této kapitoly bude probíhat již samotný výpočet za pomoci dynamických hodnotících kritérií čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta, indexu ziskovosti a diskontované doby návratnosti. Následně bude provedena analýza citlivosti.

3.1 Charakteristika vybraného průmyslového podniku

Předtím než budou popsány samotné parametry a kritéria, je vhodné se seznámit s podnikem, který bude investiční projekt realizovat. Pro účely této bakalářské práce je název společnosti změněn pro zachování anonymní identity. Vybraným průmyslovým podnikem je společnost Zetaa, která patří mezi největší technologické a inženýrské společnosti na světě. Zabývá se zejména robotikou, energetikou a průmyslovou automatizací. Akcie společnosti jsou kótovány na světových burzách. Vznik společnosti se datuje na 80. léta 20. století

Společnost Zetaa, s. r. o. působí mimo jiné i v České republice. Hlavní vizí společnosti je pomáhat svým zákazníkům užívat elektrickou energii co nejefektivněji a současně zvyšovat průmyslovou výkonnost, spolehlivost sítí. To vše při snaze snižování negativního dopadu na životní prostředí. Technologie od společnosti je využívána po celém světě ve velmi různorodých odvětvích.

V této části bude popsána společnost Zetaa, s. r. o., které se investiční projekt týká. Společnost se v České republice dělí na několik poboček, ve kterých vykonává svou činnost. Více než 70 % veškeré produkce jednotek výroba míří na export, což podtrhuje vysokou kvalitu výrobků společnosti Zetaa v České republice. Pro představu, jeden ze závodů, který se zaměřuje na výrobu rozvaděčů, transformátorů a senzorů vysokého napětí patří k největším závodům svého druhu na světě. Z jednoho ze závodů bylo mimo jiné dodáno 48 vzduchem izolovaných rozvaděčů vysokého napětí pro nejvyšší budovu světa, mrakodrap Burdž Chalífa v Dubaji. Základní informace o společnosti jsou uvedeny v následující Tab. 3.1.

Tab. 3.1 Základní informace o společnosti a předmět podnikání

Obchodní firma	Zetaa s. r. o.
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexní dodávky, výroba, výstavba a modernizace: staveb, zařízení pro přenos, rozvod a kontrolu elektrické energie, elektrických silnoproudých zařízení, měřicí a regulační techniky a systémů řízení, produktů a služeb v oblasti automatizace, elektroinstalačních materiálů, nízkonapěťových zařízení a servisních činností • Výroba tepelné energie, rozvod tepelné energie • Výroba dovoz chemických látek a chemických přípravků

3.1.1 Charakteristika konkrétní lokality investičního záměru

Jelikož bude investiční projekt pořizován pouze pro pobočku v jednom z měst, kde společnost Zetaa, s. r. o. působí, je nutné si tuto část společnosti představit. Opět bude pro zachování anonymity na základě práce s citlivými interními daty využit smyšlený název. Lokalita A se zabývá automatizací a řízením přenosových a distribučních sítí, která spadá do divize energetika. Činností v tomto závodě je prodej výrobků a systémů pro chránění, monitorování a řízení sítí, rozvoden a elektrických strojů, výroba rozvaděčů, modernizace rozvoden velmi vysokého napětí, systémy pro řízení distribučních sítí a servis řídicích systémů rozvoden. Samotný závod lokality A je rozdělen na tři organizační jednotky – výroba, inženýring, prodej. Ohledně výroby je nutné polemizovat. Reálně můžeme uvést, že v tomto závodě není nic sériově vyráběno, ale jedná se zejména o inženýrskou činnost a výrobu na zakázku dle požadavků zákazníka. Celý proces sestavování rozvodných skříní začíná zadáním zakázek na plechové trupy skříní pro externí dodavatele. Po obdržení těchto, již nalakovaných skříní, jsou předávány do dalšího stupně výroby, kdy jsou do těchto skříní implementovány rozvaděče a elektronické přístroje. Následně jsou do skříní zapojeny kabely, které je nutné ručně propojit dle daného schématu. Všechny tyto jednotlivé kabely jsou ještě před zapojením připravovány do svazků. Schéma zapojení svazků obsahuje označení kabelu, druh koncovky, vstupní místo ve skříní, výstupní místo ve dveřích skříně a cestu, kudy má kabel vést. Po skončení této činnosti jsou již funkční rozvodové skříně odeslány do testovacího prostoru, kde

pracovníci ověřují skutečnou funkčnost těchto produktů. Velkou specialitou celého procesu je nutnost specifické zakázkové výroby, z důvodu odlišnosti každé skříně a rozvaděčů. Rozdílem jsou zejména různé parametry samotných skříní (velikost, rozměry, barva laku), ale také způsob a druh zapojení rozvaděčů (různý systém zapojení, odlišné kabely, koncovky, cesty zapojení).

3.2 Popis a specifikace projektu

Již od založení společnosti Zetaa, bylo hlavní misí zlepšení výkonu, provozní výkonnosti, zlepšování spolehlivosti a zvyšování produktivity společnosti. To vše společně s inovacemi, které každým rokem přichází, vede společnost investovat do projektů, jejichž pořízení a uvedení do provozu bude mít pozitivní dopad na produktivitu práce nebo úsporu energií a jiných výrobních nákladů

V současnosti má společnost několik automatických linek a strojů, k těmto již stávajícím plánuje investici nového automatického řezacího a lisovacího zařízení značky KOMAX Zetta, který dokáže připravit výstup v podobě potřebných kabelových svazků, které budou připraveny k zapojení. Tento přístroj nahradí v určitých situacích a projektech lidskou manuální práci spojenou s přípravou kabelových vodičů, která zahrnuje nařezání na konkrétní délku, označení kabelu a svázání do příslušných svazků. Zetta KOMAX je přístroj s vysokou flexibilitou a plně automatickým zařízením využívaným pro *just-in-time* produkci. Díky svému flexibilnímu pojetí dává společnosti nové možnosti v produkci. Bez celé této investiční akce by byl výrobní technologický proces zastaralý, výroba by nebyla efektivní z hlediska konkurence a flexibility. Bude docházet k dosahování firemních zásad v produkci za pomoci odstranění tří ze sedmi základních odpadů podle principu *Lean Manufacturing*, kterými jsou pohyb, čekání a vady. Stroj obdará společnost také automatickým monitorováním kvality. Výsledky měření jsou zahrnovány do procesu sekvence a odesílány rovnou ze zařízení do uživatelského prostředí (softwaru) a porovnávány s nastavenými standardními hodnotami. V případě chyby nesprávně zpracované kabely jsou automaticky odstraněny. Celý tento zautomatizovaný proces eliminuje riziko lidských chyb a vad. Zároveň také optimalizuje výrobní proces a odstraňuje zbytečné pohyby. Jelikož stroj používá nejnovější technologie je považován jako velmi uživatelsky přátelský, bezpečný a vyžaduje méně času na zaškolení. Současně dokáže přenášet data na inženýrské pozice a je schopný dalšího vývoje a rozšíření za pomoci zakoupení dalších modulů, které mohou být v budoucnosti firmou využity a zakoupeny. Pro zvýšení celkové kvality výstupů je pomocí přístroje celý proces automaticky monitorován.

Zautomatizování za pomoci robota KOMAX je možné zhruba u 1 600 skříní ročně, které mají projektovou dokumentaci pro výrobu zpracovanou v engineeringovém nástroji E3. V současné chvíli dokáže stroj poloautomaticky připravit drátek ve fázi, kdy ještě nebude zcela připraven k zapojení. Do budoucna se uvažuje, že technický vývoj stroje naplní své předpoklady, a tedy výstupem z celého automatického procesu bude kabel připraven na zapojení do rozvaděče bez nutnosti dalšího manuálního zásahu. Hlavním záměrem pořízení stroje KOMAX je zkrácení času na přípravu a tzv. vlastní vydrátování rozvaděčové skříně, a tudíž zvýšení produktivity a flexibility. Stroj dokáže také zaručit vyšší spolehlivost, tedy snížení rizika zpoždění projektů, které při uvažování lidského faktoru může zapříčinit určité zastavení nebo přerušení výroby. Finančním přínosem tohoto zařízení bude za prvé úspora personálních nákladů, které náleží současným zaměstnancům, kteří tuto činnost doposud provádí manuálně. Jako druhou úsporu musíme uvažovat materiálovou úsporu. Příprava kabelových svazků pomocí stroje KOMAX by měla snížit spotřebu drátů o zhruba 10 %, což bude dosaženo přesným řezáním požadovaných délek. Na druhou stranu musíme zohlednit i dodatečné náklady, které zařazení investice do užívání přinese. Zařízení bude vyžadovat operátory, kteří budou dohlížet na správný chod přístroje a zároveň budou odebírat hotové výstupy. Dále je nutné počítat s technologi, kteří obstarají instalaci a prvotní spuštění a s inženýry, kteří připraví softwarový nástroj pro standardizaci vstupů. Všechny tyto pozice budou pro firmu představovat nové personální náklady. Nesmíme opomenout ani energii, kterou provoz stroje spotřebuje. Odhadované roční úspory činí zhruba 5 800 tis. Kč. Naproti tomu náklady, které vzniknout na provoz stroje nejsou přesně známy, ale jsou očekávány zhruba ve stejné výši jako roční úspory, tudíž budou tyto dvě složky vynulovány. Hlavním přínosem celé investice zůstává nárůst provozních tržeb. S každou investicí vznikají i klíčová rizika. Riziko je nutné zohlednit, ale hlavně s ním počítat. Může se stát, že skutečné využití strojního zařízení se odchýlí od svého plánu, což by se odrazilo ve veškerých peněžních tocích investice. Klíčovým rizikem je fakt, že firma bude mít v následujících letech málo projektů s vhodnými vstupy, pro které je možné nový stroj využít. Dalším rizikem je i jiný způsob značení kabelových svazků, který je odlišný od firemních standardů a na které nebude stroj připraven.

Jelikož není ze strany dodavatele stroje doposud poskytnuta konkrétní nabídka je nutné pro vyhodnocení investičního záměru pracovat s odhadovanými hodnotami, které vycházejí ze zkušeností z předchozích investičních akcí a obdobných nákupů strojů tohoto typu pro jiné státy globální společnosti Zetaa. Odhadovaná cena pořízení stroje KOMAX je 15 080 tis. Kč. Ostatní odhadované náklady spojené s pořízením investice činí 1 300 tis. Kč. Celková odhadovaná

pořizovací cena investice se rovná 16 380 tis. Kč. Společnost si nejdříve vyhodnotí efektivnost investice a následně po zjištění zda je investice efektivní jedná s dodavatelem o finální nabídce včetně platebních a dodacích podmínek.

Celý plán implementace stroje KOMAX začíná technickou specifikací, kterou investující firma obdrží jako první. Zároveň, popř. po dokumentech specifikující technické parametry, je vyjednávána cena společně s platebními a dodacími podmínkami. Na tento krok navazuje výpočet a zhodnocení všech ukazatelů hodnocení efektivnosti investice, které firma bere v potaz při investičním řízení. Pokud se firma rozhodne pro realizaci celého investičního projektu přichází na řadu doručení daného zařízení. Poté co je zařízení fyzicky na svém místě dochází k instalaci, testování a zkušebnímu provozu. Společně s testováním je nutné zaškolení zaměstnanců, kteří budou se zařízením přicházet do styku. Pokud vše proběhne tak jak má, nebrání nic tomu, aby byl spuštěn tzv. *trial run* (zkušební provoz) a byly nastaveny požadované parametry pro následující ostrý provoz.

3.2.1 Financování investice

Jak bylo zmíněno v kapitole 2.1.3 *Zdroje financování investic*, možností, jak celý investiční projekt financovat je několik. Investice firmy Zetaa bude hrazena výhradně z vlastních interních zdrojů. Toto rozhodnutí plyne ze směrnic vydaných globální společností Zetaa, které jsou platné pro celý koncern. V směrnici je ustanoveno, že financování investičních projektů je nutné financovat pouze za pomoci vlastních zdrojů.

3.3 Finanční plán výnosů a nákladů

Předtím, než společnost začne rozhodovat a přijetí či zamítnutí investičního projektu, je zcela klíčovým úkolem sestavení finančního plánu výnosů a nákladů. Vzhledem k tomu, že strojní zařízení bude pořizováno pouze pro výrobní oddělení v rámci lokality A, uvažujeme s interními hodnotami výnosů a nákladů v rámci této jednotky. Finanční plány jsou sestavovány na 9 let. Ekonomická životnost projektu je odhadována na 8 let, což odpovídá době odepisování. K těmto 8 rokům je ve finančních plánech uvažován i současný rok 2019, který je brán jako rok základní a od kterého jsou hodnoty plánovaných tržeb a nákladů odvozeny. Celé plány výnosů a nákladů jsou sestavovány na základě interních dat poskytnutých od investora.

3.3.1 Plán odhadovaných tržeb

Plánované tržby po celou dobu životnosti investice je nutné rozdělit do dvou kategorií pro lepší porozumění a orientaci. Prvním zdrojem výnosů jsou tržby, kterých společnost dosahuje v předinvestiční fázi investičního projektu. Tyto tzv. *základní tržby* plynou z prodeje veškerých výrobků, které jsou připravovány ve středisku výroba (popř. převodu do dalších fází provozu ze střediska výroba). Hodnotu těchto odhadovaných tržeb je nutné znát jako dílčí částku pro další postup. Rozumíme tím, že tyto plánované základní tržby po uvedení investice do provozu bude jednotka výroba stále generovat ve stejné plánované výši, která vychází z předinvestičních údajů. K těmto částkám bude v dalším kroku přičtena hodnota dodatečných tržeb, které dokáže jednotka díky investici generovat navíc nad tržby základní. Vstupní hodnotou jsou plánované tržby pro rok 2019, které činí 772,6 milionu Kč. Pro sestavení částky tržeb pro další roky, uvažujeme s 5 % meziročním růstem tržeb, které v sobě zahrnuje zvýšení ceny, množství produkce a inflaci. Tento růst je společností v budoucnosti očekáván.

Tab. 3.2 Odhadované tržby vycházející z předinvestiční údajů v tis. Kč

rok	tržby	meziroční nárůst tržeb p. a.
2019	772 612	-
2020	811 243	5 %
2021	851 805	5 %
2022	894 395	5 %
2023	939 115	5 %
2024	986 070	5 %
2025	1 035 374	5 %
2026	1 087 143	5 %
2027	1 141 500	5 %

Druhou dílčí složkou pro celkové plánované výnosy, jsou tržby, které vzniknou díky pořízení investice, v tomto případě stroje KOMAX. Za pomoci tohoto zařízení se zvýší přesnost, kvalita a rychlost přípravy kabelových svazků, které budou přispívat k tomu, že společnost navýší svojí normální výrobní kapacitu, a tudíž bude schopna přijmout vyšší počet zakázek. Tím pádem vzniknou tržby, které budou odůvodněny novými možnostmi ve fázi výroby a montáže na základě pořízení strojního zařízení. Stroj zlepší kvalitu a efektivnost v rámci konkurenceschopnosti celého podniku. Výpočet těchto tzv. dodatečných tržeb v provozní fázi investičního projektu není jednoduchou záležitostí. Nejdříve nemůže

zapomenout na to, že v jednotce výroba se jedná o zakázkovou výrobu, tudíž každý projekt rozvaděčů je odlišný, tzn. že není jasně definován produkt. Při výpočtu bude vycházeno z průměrů všech vyráběných skříní, kde je zahrnuta velikost, počet propojení a další důležité parametry. Výpočet dodatečných tržeb probíhal ve třech scénářích, ze kterých byl nakonec pro účely výpočtu hodnocení efektivnosti investic využit jeden. Scénáře výpočtu dodatečných tržeb se liší počtem kapacity pracovních míst, pracovních míst, které budou zabrány, resp. sníženy strojem KOMAX a spotřebou skříní. Každý scénář výpočtu navíc obsahuje dvě varianty, které je nutno rozlišovat. První variantou jsou dodatečné tržby vycházející z průměrné ceny rozvaděčů, které v sobě nemají implementovány tzv. *IED (Intelligent Electronic Device) zařízení*, což jsou ochranná elektronická zařízení. Je nutné rozlišit tyto dvě varianty, jelikož průměrná cena IED se pohybuje okolo 180 tis. Kč. Společnost vyžaduje rozlišení těchto dvou variant z důvodu zkrácení výše dodatečných odhadovaných tržeb z toho důvodu, že tato ochranná elektronická zařízení nejsou přímo produkována jednotkou výroba a přidaná hodnota je na nich ve srovnání s ostatními hodnotami zanedbatelná. Prvním uvažovaným scénářem je situace vycházející ze starých modelů při stavbě haly, kde se jednotka výroby nachází. Vzhledem k tomu, že již od těchto modelů uplynulo několik let není vhodné tento scénář využít pro stanovení odhadovaných dodatečných tržeb plynoucích z investičního projektu. Druhý scénář propočtu dodatečných tržeb vychází z neúplného využití kapacity, což není bráno jako směrodatný výpočet. Pro stanovení výpočtu dodatečných tržeb potřebné k vymezení peněžních toků je využit scénář číslo 3, který vychází ze současné kapacity haly a pracuje s aktuálními hodnotami. Na tomto scénáři bude znázorněn postup výpočtu dodatečných tržeb.

Výpočet tržeb je nutné srovnat se současným objemem výroby rozvaděčů pro zjištění přírůstku delta, který dokáže investiční projekt přinést. V tomto scénáři, který je brán jako současný uvažujeme s rozvaděčem s počtem 700 zapojení. Při výpočtu tohoto scénáře je počítáno s 219 pracovními dny v roce, ve kterých je uvažováno využití dovolených a zkrácení o nemocnost zaměstnanců. V každém dni je 14,5 pracovních hodin. Po součinu dostáváme 3 175,5 dostupných hodin v roce. Tuto výslednou hodnotu je nutné vynásobit s rozdílem mezi celkovým počtem dostupných pracovišť, kterých je v současné hale jednotky výroba 39 a počtem pracovišť, které pokryje samotný KOMAX, kterých bude 7. Na celkem 32 dostupných pracovišť při hodnotě 3 175,5 hodin v roce dostáváme celkový počet 101 616 hodin k dispozici. Průměrný čas na výrobu a montáž jedné průměrné skříně při využití stroje je 38 hodin (v porovnání se současným stavem bez strojního zařízení, kdy průměrný čas zkompletování jedné průměrné skříně je 58 hodin). Po vydělení celkových hodin k dispozici a průměrného času na

kompletaci jednoho rozvaděče dostáváme kapacitu 2674 skříní ročně, což je o zhruba 539 skříní více než za současného stavu bez využití stroje na přípravu svazků. Po vynásobení s průměrnou cenou skříně bez IED zařízení, která činí 110 tis. Kč (veškerá hodnota přímých a nepřímých nákladů včetně servisu) je dosažena hodnota dodatečných tržeb za pomoci stroje KOMAX 59 274 tis. Kč pro první rok provozu investice. Pokud bude uvažována varianta, kdy je do tržeb zahrnována i cenu skříně včetně ochranného zařízení IED výsledkem pro první rok provozu bude částka dodatečných tržeb ve výši 156 268 tis. Kč. Je nutno dodat, že všechny propočty uvažují s 80 % využitím svazků ze stroje KOMAX. V Tab. 3.3 je přehledně uveden postup výpočtu dodatečných tržeb pro první rok provozu investice.

Tab. 3.3 Výpočet odhadovaných dodatečných tržeb v prvním roku provozu investice

	<i>Zapojování s využitím svazků stroje KOMAX</i>	<i>Standartní postup zapojování</i>
Počet pracovišť	39	39
Počet pracovišť redukováných strojem	7	0
Pracovních hodin denně	14,5	14,5
Pracovních dnů v roce	219	219
Celkové dostupné hodiny	101 616,0	123 844,5
Průměrný čas kompletace skříně	38	58
Roční objem skříní	2 674,11	2 135,25
Rozdíl delta	538,86	0
cena skříní v tis. Kč	110	110
cena IED v tis. Kč	180	180
odhadované dodatečné tržby	59 274 tis. Kč	-
odhadované dodatečné tržby s IED	156 268 tis. Kč	-

S dodatečnými odhadovanými tržbami je pro účel celého budoucího finančního plánu v následujících letech pracováno jako se zafixovanou hodnotou, která je určena pro první rok provozu stroje. Zařízení sice umožní zpracování většího počtu skříní s kabelovými svazky jako výstupy ze stroje KOMAX, předpokladem ale je, že pomocí stroje KOMAX Zetta narazí na svojí maximální možnou kapacitu již v prvním roce provozu – tedy v roce 2020. Růst dalších parametrů, které nejdou přímo vyčíslit je zohledněn v nárůstu 5 % u základních tržeb. Pro variantu I, kdy je počítáno bez tržeb z ochranných zařízení IED uvažujeme po celou dobu finančního plánu fixní hodnotu tržeb 59 274 tis. Kč. Pro druhou variantu, která v sobě zahrnuje i tržby z IED je počítáno se zafixovanou hodnotou 156 268 tis. Kč pro všechny roky finančního plánu.

Po sečtení těchto dvou dílčích skupin tržeb jsou obdrženy celkové plánované tržby plynoucí z provozu investice. Tab. 3.4 zachycuje součet tržeb, které v sobě zahrnují základní tržby, které jsou generovány ve stejné výši ve srovnání s tržbami při manuální činnosti jednotky výroba a dodatečné tržby bez IED ochranných zařízení, které vzniknou navíc s provozem stroje po celou dobu jeho užívání.

Tab. 3.4 Celkové plánované tržby varianta I v tis. Kč

rok	základní tržby	dodatečné tržby bez IED	celkové tržby
2019	772 612	0	772 612
2020	811 243	59274	870 517
2021	851 805	59274	911 079
2022	894 395	59274	953 669
2023	939 115	59274	998 389
2024	986 070	59274	1 045 344
2025	1 035 374	59274	1 094 648
2026	1 087 143	59274	1 146 417
2027	1 141 500	59274	1 200 774

V Tab. 3.5 je zachycena druhá varianta tržeb, která udává součty základních a dodatečných tržeb zahrnující i tržby z ochranných zařízení IED.

Tab. 3.5 Celkové plánované tržby varianta II v tis. Kč

rok	základní tržby	dodatečné tržby s IED	celkové tržby
2019	772 612	0	772 612
2020	811 243	156 268	967 511
2021	851 805	156 268	1 008 073
2022	894 395	156 268	1 050 663
2023	939 115	156 268	1 095 383
2024	986 070	156 268	1 142 338
2025	1 035 374	156 268	1 191 642
2026	1 087 143	156 268	1 243 411
2027	1 141 500	156 268	1 297 768

3.3.2 Plán odhadovaných nákladů

Při sestavování plánu nákladů budeme opět počítat s hodnotami, které vykazuje jednotka výroba, pro kterou bude uvažovaná investice pořizována, budeme tedy uvažovat

provozní náklady. Veškerá data jsou sestavována na základě poskytnutých interních informací od společnosti Zetaa, s. r. o. Plán celkových nákladů bude vycházet z dílčích skupin nákladů. Obdobně jako u stanovení plánu tržeb je nutné zvažovat náklady, které jsou odhadovány na základě výsledků jednotky v předinvestiční fázi a náklady, které provoz investice přinese a na druhé straně uspoří. Další skupinou jsou odpisy, které budou určeny výší pořizovací ceny investičního projektu a okamžikem jeho zavedení do užívání.

*Provozní náklady bez ohledu na provoz investice, tedy náklady z předinvestiční fáze, představují sumu nákladů, ve které nalezneme náklady na prodej výrobků, osobní náklady, odbytovou režii a ostatní náklady. Tuto hodnotu nákladů investice převezme a následně bude upravována o přídatné náklady a o úsporu nákladů. Stejně jako u stanovení plánu tržeb vycházíme z rozpočtované částky pro rok 2019, která je 737,4 mil. Kč. Provozní náklady pro další roky pro účely finančního plánu jsou vypočítány tak, aby zůstala kategorie zisku EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization – zisk před odečtením úroků, daní, odpisů a amortizace*) na stejné procentuální úrovni v dalších letech finančního plánu jako v roce 2019, tedy 4,55 %. K této hodnotě jsme se dostali vydělením EBITDA (v roce 2019 - 35 123 tis. Kč) a tržeb (v roce 2019 - 772 612 tis. Kč). Tento poměr je ponechán po celou dobu finančního plánu z důvodu, že firma neočekává výraznou změnu výše zisku EBITDA v následujících letech. Finanční plán základních nákladů je uveden v Tab. 3.6.*

Tab. 3.6 Odhadované náklady bez zahrnutí dodatečných nákladů z investice v tis. Kč

rok	náklady	meziroční nárůst tržeb p. a.
2019	737 489	
2020	774 363	5 %
2021	813 082	5 %
2022	853 736	5 %
2023	896 422	5 %
2024	941 244	5 %
2025	988 306	5 %
2026	1 037 721	5 %
2027	1 089 607	5 %

Jak je z Tab. 3.6 patrné, ponechaný poměr zisku EBITDA ze základního roku 2019 a meziroční nárůst tržeb ve výši 5 %, nám zapříčinil, že i náklady meziročně stoupají o 5 %.

V tomto modelovém příkladě předpokládáme, že 5 % nárůst tržeb bude spojen s 5% nárůstem nákladů.

Další složkou v rámci provozních nákladů jsou náklady, které nastanou během provozu zařízení. Tyto náklady rozdělíme do dvou částí – *dodatečné náklady* (spotřeba energie stroje, osobní náklady operátorů stroje) a *úspory provozních nákladů* (současné náklady), které už po zařazení stroje do provozu investice nebude společnost nucena vynakládat, tudíž budou ve výpočtech uvedeny s opačným znaménkem. Při zavádění stroje KOMAX do provozu a v jeho provozní fázi bude nutno rozšířit zaměstnaneckou základnu o 26 zaměstnanců. Společnost počítá s průměrným ročním nákladem na jednoho zaměstnance ve výši 600 tis. Kč. Celková výše ročních nákladů na nově přijaté zaměstnance činí 15 600 tis. Kč. U těchto nákladů je opět předpokládán meziroční nárůst ve výši 5 %. Hodnoty úspor provozních nákladů budou ve všech letech nulové. Na jedné straně je počítáno s úsporami, které investice přinese, na druhé straně je však nutné uvažovat náklady na provoz stroje, které nejsou doposud přesně známé. Pro účely nezkreslení výpočtů je uvažováno se stejnou výší úspor jako s hodnotou nových nákladů na provoz stroje. Plán odhadovaných nákladů je zachycen v Tab. 3.7.

Tab. 3.7 Odhadované dodatečné náklady v tis. Kč

rok	dodatečné náklady
2019	-
2020	15 600
2021	16 380
2022	17 199
2023	18 059
2024	18 962
2025	19 910
2026	20 905
2027	21 951

Finanční plán odhadovaných plánovaných nákladů, který zahrnuje již celkovou hodnotu provozních nákladů skládajících se z nákladů vynakládaných z hodnot z předinvestiční fáze a z dodatečných nákladů, které provoz investice přinese je uveden v Tab. 3.8. Výše hodnot dodatečných nákladů je pro obě varianty (s ochrannými zařízeními IED a bez ochranných zařízení IED) stejná.

Tab. 3.8 Celkové plánované náklady v tis. Kč

rok	náklady	dodatečné náklady	celkové plánované náklady
2019	737 489	0	737 489
2020	774 363	15 600	789 963
2021	813 082	16 380	829 462
2022	853 736	17 199	870 935
2023	896 422	18 059	914 481
2024	941 244	18 962	960 206
2025	988 306	19 910	1 008 216
2026	1 037 721	20 905	1 058 627
2027	1 089 607	21 951	1 111 558

Odpisy jsou záměrně pro účely následujících výpočtů uvedeny jako samostatná kategorie nákladů. Hodnota odpisů bude velmi významnou částkou, která bude vypočítána z celkové pořizovací ceny, do které vstupuje samotná hodnota robota KOMAX 15 080 tis. Kč společně s ostatními náklady na pořízení v částce 1 300 tis. Kč. Společnost Zetaa, s. r. o. dle svých směrnic využívá účetní odpisy, podle kterých odepisuje veškerý dlouhodobý majetek lineárním způsobem. Podle interních směrnic globální společnosti patří stroj KOMAX do skupiny majetku s dobou odepisování 8 let. Hodnota celkových kapitálových výdajů a výsledného ročního odpisu je uvedena v Tab. 3.9.

Tab. 3.9 Vyčíslení ročních odpisů v tis. Kč

Doba odepisování	8 let
Celkové KV	16 380
Roční odpis	2 047
Měsíční odpis	170

3.4 Odhad změny čistého pracovního kapitálu

Část oběžných aktiv, která po přeměně na pohotové peněžní prostředky a po úhradě všech krátkodobých závazků zůstane je v obecné terminologii nazývána jako čistý pracovní kapitál (ČPK). V rámci peněžních toků investice jsou uvažovány položky zvyšující čistý pracovní kapitál a položky snižující čistý pracovní kapitál. Při pořízení dlouhodobého majetku společnost uvažuje přírůstky oběžných aktiv, které souvisí s daným investičním projektem, může se tedy jednat o: zvýšení zásob materiálu, pohledávek a finančních prostředků. Na druhou

stranu tento jev automaticky doprovází nárůst krátkodobých závazků. Pro účely výpočtů tentokrát nebudeme uvažovat s variantami změn čistého pracovního kapitálu ve dvou složkách. Při zařazení stroje do užívání se nepředpokládá s výrazným nárůstem oběžných aktiv, popř. nárůstem/poklesem krátkodobých závazků, proto nebudou dodatečné hodnoty vzniklé s provozem investice uvažovány. Tyto zanedbatelné hodnoty změn čistého pracovního kapitálu, které provoz investice přinese jsou zahrnovány v celkových změnách čistého pracovního kapitálu a jeho meziročních přírůstcích. Pro výpočet změny čistého pracovního kapitálu, která je důležitou složkou pro hodnocení efektivnosti investic, je nutné si uvést hodnoty čistého pracovního kapitálu v jednotlivých letech.

Při výpočtu je uvažováno, obdobně jako u předchozích, z veličin ze základního roku 2019, ve kterém jsou známe rozpočtované položky zvyšující a snižující čistý pracovní kapitál. Položky zvyšující pracovní kapitál, tedy oběžná aktiva, jsou pro následující roky vztažena poměrově k tržbám (26,2 % z tržeb), tak aby se právě hodnota tržeb odrážela ve výši oběžných aktiv. Položky snižující čistý pracovní kapitál, tedy krátkodobé závazky, jsou uvažovány v poměru k provozním nákladům (17,1 % z provozních nákladů). Výsledkem tedy je, že obě části čistého pracovního kapitálu budou růst úměrně k růstu objemů jednotky. Takový stav jednotka očekává, pokud k žádné další investici nedojde. V následující Tab. 3.10 jsou uvedeny hodnoty čistého pracovního kapitálu a jeho meziročních změn.

Tab. 3.10 Plán odhadu změn čistého pracovního kapitálu v tis. Kč

rok	položky zvyšující ČPK	položky snižující ČPK	ČPK	změna ČPK
2019	202 448	126 377	76 071	
2020	212 570	132 696	79 874	3 803
2021	223 199	139 331	83 868	3 994
2022	234 359	146 297	88 062	4 194
2023	246 077	153 612	92 465	4 403
2024	258 381	161 293	97 088	4 623
2025	271 300	169 357	101 943	4 855
2026	284 865	177 825	107 040	5 097
2027	299 108	186 716	112 392	5 352

3.5 Náklady kapitálu

Při stanovení nákladů vlastního kapitálu využíváme termín oportunitních nákladů, který nám říká, že tyto náklady je možné brát jako výnosy, které investor obětuje tím, že kapitál využil pro financování investičního projektu a nemohl jej využít k další nejlepší investiční příležitosti. V rámci této práce budou náklady vlastního kapitálu považovány za minimální míru výnosnosti projektu. V případě, že bude *NPV* kladné, projekt dosáhne vyšší výnosnosti, než je stanovená minimální požadovaná výnosnost a obráceně.

V tomto případě, jsou náklady na celkový kapitál neboli minimální požadovaná výnosnost projektu stanoveny na 8 %. Toto rozhodnutí plyne ze směrnic globální společnosti Zetaa, s. r. o., která tuto sazbu plošně pro investiční rozhodování využívá. Interní směrnice s názvem *Group Funding* (financování skupiny) podává WACC jako minimální výnos, který musí společnost vydělat za účelem uspokojení svých věřitelů, vlastníků, akcionářů a dalších zúčastněných subjektů na tvorbě kapitálu společnosti. Hodnota WACC je vrcholovým managementem společnosti každoročně analyzována, přezkoumávána a upravována, aby odrážela co nejreálnější vazbu mezi strukturou finančních zdrojů a vývojem nákladů na kapitál.

3.6 Výpočet hodnotících kritérií

Pro rozhodnutí o realizaci či derealizaci investičního projektu je využívána celá řada hodnotících kritérií. Kritéria mají za cíl porovnat a zhodnotit investiční výdaje společně s kladnými peněžními toky, které s uskutečněním investice nastanou. Pro zhodnocení konkrétního investičního projektu společnosti jsou zvolena čtyři dynamická kritéria, a to čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index ziskovosti a diskontovaná doba návratnosti, které všechny vycházejí z finančních toků investice.

3.6.1 Čistá současná hodnota

Pro výpočet čisté současné hodnoty jsou využívány peněžní toky pro nezačleněný projekt, dle vzorce (2.4). K dosažení výsledku čisté současné hodnoty existuje několik možných způsobů. V našem případě je časová řada finančních toků sestavena na 9 let, což odpovídá ekonomické životnosti stroje. V tomto finančním plánu jsou klíčovými údaji odhadované hodnoty tržeb a nákladů, které při výpočtech doplňují částky odpisů a výše změn čistého pracovního kapitálu.

Plánované peněžní toky jsou diskontovány *WACC* náklady na celkový kapitál, které představují minimální požadovanou výnosnost projektu. Pro celou dobu finančního plánu je stanovená sazba celkových nákladů na kapitál 8 %. Dále počítáme s daňovou sazbou ve výši 19 %, podle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, § 21, odst. 1. Ve všech letech provozu je očekáván zisk, tudíž daň bude v každém roce představovat záporný peněžní tok.

Uvažovat budeme výpočet *NPV - WACC* na bázi celkového kapitálu dle vzorce (2.14). Jelikož je investice zařazena do zaběhnutého provozu bude nutné vycházet z přírůstků, které nastanou v provozu investice oproti situaci bez provozu stroje. Výpočet hodnotícího kritéria čisté současné hodnoty bude vycházet ze změnového principu peněžních toků. Uvažován tedy bude rozdíl čistého CF v jednotlivých letech s veškerými hodnotami při provozu investice a čistého CF, které vychází z finančního plánu předinvestičního vývoje. V Tab. 3.12 je znázorněn výpočet čistého provozního cash flow *FCF* v základním finančním plánu, kde nejsou zahrnuty dodatečné tržby, dodatečné náklady, ani odpisy, které přinese provoz investice. K vyčíslení konečné hodnoty provozního stavu cash flow je dosaženo tak, že k provoznímu zisku (který získáme rozdílem mezi výnosy a náklady jednotky a následným zdaněním) odečteme položky zvyšující čistý pracovní kapitál (oběžná aktiva), ve kterých jsou peněžní prostředky vázány a přičteme položky snižující základní kapitál (krátkodobé závazky). K této částce je také nutno přičíst zpět hodnotu odpisů, která reálně nesnižuje stav provozního cash flow. Z Tab. 3.11 vyplývá, že jednotka výroba bude vykazovat ve všech letech záporný stav provozního cash flow, pokud budeme pracovat s peněžními toky bez ohledu na provoz investice.

Tab. 3.11 Plánované peněžní toky a stav *FCF* s předinvestičními hodnotami v tis. Kč

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<i>tržby</i>	811 243	851 805	894 395	939 115	986 070	1 035 374	1 087 143	1 141 500
<i>náklady</i>	774 363	813 082	853 736	896 422	941 244	988 306	1 037 721	1 089 607
<i>odpisy</i>	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800
EBIT	35 079	36 923	38 859	40 892	43 027	45 268	47 622	50 093
<i>daň</i>	6 665	7 015	7 383	7 770	8 175	8 601	9 048	9 518
EAT	28 414	29 908	31 476	33 123	34 852	36 667	38 573	40 575
PZ ČPK	212 570	223 199	234 359	246 077	258 381	271 300	284 865	299 108
PS ČPK	132 696	139 331	146 297	153 612	161 293	169 357	177 825	186 716
<i>odpisy</i>	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800
FCF	- 49 660	- 52 161	- 54 786	- 57 542	- 60 436	- 63 475	- 66 666	- 70 016

Pro účely získání potřebného rozdílu mezi stavem hodnoty provozního cash flow v provozní fázi a stavem hodnoty cash flow bez uvažované investice je nutné sestavit plán peněžních toků s hodnotami, které vzniknou v provozní fázi investice. Tyto plány budou kvůli hodnotám dodatečných tržeb, které se liší na základě použití IED ochranného zařízení, vyhotoveny ve dvou variantách. V Tab. 3.12 je znázorněn výpočet peněžních toků a stavu provozního CF ve variantě číslo I (bez dodatečných tržeb z IED zařízení).

Tab. 3.12 Plánované peněžní toky a stav FCF v provozní fázi varianta I v tis. Kč

VARI	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
investice	16 380	0	0	0	0	0	0	0	0
tržby		870 517	911 079	953 669	998 389	1 045 344	1 094 648	1 146 417	1 200 774
náklady		789 963	829 462	870 935	914 481	960 206	1 008 216	1 058 627	1 111 558
odpisy		3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848
EBIT		76 705	77 769	78 886	80 059	81 291	82 584	83 942	85 368
daň		14 574	14 776	14 988	15 211	15 445	15 691	15 949	16 220
EAT		62 131	62 993	63 898	64 848	65 846	66 893	67 993	69 148
PZ ČPK		212 570	223 199	234 359	246 077	258 381	271 300	284 865	299 108
PS ČPK		132 696	139 331	146 297	153 612	161 293	169 357	177 825	186 716
odpisy		3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848
FCF	-16 380	-13 895	-17 027	-20 316	-23 769	-27 394	-31 201	-35 198	-39 396

V Tab. 3.13 jsou znázorněny peněžní toky a stav cash flow v jednotlivých letech za předpokladu, že do dodatečných tržeb generovaných investicí při provozní fázi budou zahrnovány i tržby z IED ochranných zařízení.

Tab. 3.13 Plánované peněžní toky a stav FCF v provozní fázi varianta II v tis. Kč

VAR II	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
investice	16 380	0	0	0	0	0	0	0	0
tržby		967 511	1 008 073	1 050 663	1 095 383	1 142 338	1 191 642	1 243 411	1 297 768
náklady		789 963	829 462	870 935	914 481	960 206	1 008 216	1 058 627	1 111 558
odpisy		3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848
EBIT		173 699	174 763	175 880	177 053	178 285	179 578	180 936	182 362
daň		33 003	33 205	33 417	33 640	33 874	34 120	34 378	34 649
EAT		140 696	141 558	142 463	143 413	144 411	145 458	146 558	147 713
PZ ČPK		212 570	223 199	234 359	246 077	258 381	271 300	284 865	299 108
PS ČPK		132 696	139 331	146 297	153 612	161 293	169 357	177 825	186 716
odpisy		3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848	3 848
FCF	-16 380	64 670	61 538	58 249	54 796	51 171	47 364	43 367	39 170

Po vyčíslení hodnot stavu operativního cash flow v jednotlivých letech (pro plán pracující s předinvestičními hodnotami a pro plán s provozem investice) je nutné vypočítat a stanovit změny stavu FCF v návaznosti na provoz investice. V Tab. 3.14 jsou zachyceny stavy a rozdíly operativního cash flow z obou variant tržeb při výpočtu peněžních toků.

Tab. 3.14 Výpočet přírůstků FCF v jednotlivých letech pro obě varianty tržeb v tis. Kč

rok	předinvestiční FCF	FCF I	přírůstkové FCF I	FCF II	přírůstkové FCF II
2019	0	-16 380	-16 380	-16 380	-16 380
2020	- 49 660	- 13 895	35 765	64 670	114 330
2021	- 52 161	- 17 027	35 133	61 538	113 698
2022	- 54 786	- 20 316	34 470	58 249	113 035
2023	- 57 542	- 23 769	33 773	54 796	112 338
2024	- 60 436	- 27 394	33 042	51 171	111 607
2025	- 63 475	- 31 201	32 274	47 364	110 839
2026	- 66 666	- 35 198	31 468	43 367	110 033
2027	- 70 016	- 39 396	30 621	39 170	109 186

Výše uvedené přírůstky FCF v jednotlivých letech jsou využity ke stanovení výsledné čisté současné hodnoty investičního projektu pro obě varianty. Přírůstkové volné peněžní toky FCF jsou v jednotlivých letech diskontovány WACC ve výši 8 %. Vypočtené diskontované přírůstkové peněžní toky jednotlivých let jsou v Tab. 3.15 a Tab. 3.16 sečteny a jejich výsledná hodnota představuje čistou současnou hodnotu všech budoucích peněžních toků generovaných investičním projektem pro variantu I a pro variantu II se zahrnovanými dodatečnými tržbami z ochranných zařízení IED.

Tab. 3.15 Výpočet NPV za využití peněžních toků z varianty tržeb I v tis. Kč

var. I	přírůstkové FCF	diskontní faktor	diskontované FCF
2019	-16 380	1	-16 380
2020	35 765	0,9259	33 116
2021	35 133	0,8573	30 121
2022	34 470	0,7938	27 363
2023	33 773	0,7350	24 824
2024	33 042	0,6806	22 488
2025	32 274	0,6302	20 338
2026	31 468	0,5835	18 361
2027	30 621	0,5403	16 544
	NPV var. I		176 775

Tab. 3.16 Výpočet NPV za využití peněžních toků z varianty tržeb II v tis. Kč

var. II	přírůstkové FCF	diskontní faktor	diskontované FCF
2019	-16 380	1	-16 380
2020	114 330	0,9259	105 861
2021	113 698	0,8573	97 478
2022	113 035	0,7938	89 731
2023	112 338	0,7350	82 572
2024	111 607	0,6806	75 958
2025	110 839	0,6302	69 847
2026	110 033	0,5835	64 203
2027	109 186	0,5403	58 990
NPV var. II			628 261

3.6.2 Index ziskovosti

Pro výpočet dalšího dynamického kritéria hodnocení efektivnosti investic jsou využity již spočítané budoucí diskontované volné peněžní toky z investice a hodnota jednorázových kapitálových výdajů. Obdobně jako u výpočtů čisté současné hodnoty jsou uvažovány opět dva scénáře. Tyto hodnoty jsou uvedeny do poměru a jejich výsledná hodnota je spočítána takto

$$IZ_{var I} = \frac{193\,155}{16\,380} = 11,8\%, \quad (3.1)$$

$$IZ_{var II} = \frac{644\,641}{16\,380} = 39,36\%. \quad (3.2)$$

3.6.3 Vnitřní výnosové procento

Při výpočtu vnitřního výnosového procenta investičního projektu (dle vzorce 2.18 z praktické části druhé kapitoly této práce) je hledána taková roční procentuální sazba výnosu, při které bude čistá současná hodnota diskontovaných peněžních toků investice rovna jednorázovým kapitálovým výdajům. Pro výpočet byl využit vzorec MÍRA.VÝNOSNOSTI v tabulkovém programu Microsoft Excel. Pro výpočet vnitřního výnosového procenta pro obě varianty peněžních toků plynoucích z investice je použit vzorec 2.18, do kterého vstupovala

suma všech budoucích diskontovaných peněžních toků od prvního roku provozu investice a celková výše jednorázových kapitálových výdajů. Výsledek je zapsán takto

$$IRR_{var I} = 216,5 \% , \quad (3.3)$$

$$IRR_{var II} = 697 \% . \quad (3.4)$$

IRR pro první variantu vyšlo 216,5 % a *IRR* pro druhou variantu 697 %.

3.6.4 Diskontovaná doba návratnosti

Pro výpočet ukazatele diskontované doby jsou využity opět hodnoty diskontovaných peněžních toků a jednorázových kapitálových výdajů. Principem pro zjištění diskontované doby návratnosti je zjistit časový horizont, kdy se akumulované diskontované peněžní toky projektu rovnají jednorázovým kapitálovým výdajům investice. Tab. 3.17 a 3.18 a vzorce 3.3 a 3.4 zachycují postup výpočtu diskontované doby návratnosti pro obě varianty.

Tab. 3.17 Kumulované peněžní toky FCF pro variantu tržeb I v tis. Kč

rok	diskontované FCF	kumulované FCF
2019	-16 380	-16 380
2020	33 116	16 736
2021	30 121	46 857
2022	27 363	74 220
2023	24 824	99 045
2024	22 488	121 532
2025	20 338	141 870
2026	18 361	160 231
2027	16 544	176 775

Výpočet diskontované doby návratnosti pro první variantu peněžních toků vychází z poslední záporné hodnoty kumulovaných *FCF* a hodnoty diskontovaného *FCF* v roce následujícím a převodu na dny je stanoven jako,

$$DDN_{var I} = \frac{16\,380}{33\,116} \cdot 360 = 178,07 \text{ dní} . \quad (3.3)$$

Tab. 3.18 Kumulované peněžní toky FCF pro variantu tržeb II v tis. Kč

rok	diskontované FCF	kumulované FCF
2019	-16 380	-16 380
2020	105 861	89 481
2021	97 478	186 959
2022	89 731	276 690
2023	82 572	359 262
2024	75 958	435 220
2025	69 847	505 068
2026	64 203	569 271
2027	58 990	628 261

Při výpočtu diskontované doby návratnosti pro druhou variantu peněžních toků je postupováno analogicky jako u varianty první následovně,

$$DDN_{var II} = \frac{16\,380}{105\,861} \cdot 360 = 55,7 \text{ dní} . \quad (3.4)$$

3.7 Analýza citlivosti

Analýza citlivost je důležitou složkou pro hodnocení investičních projektů. Je nutné zjistit vliv faktorů při neměnnosti ostatních na výsledná hodnotící kritéria, jelikož vždy nedojde k naplnění předem odhadovaných budoucích výchozích podmínek. V rámci analýzy citlivosti bude využita jednofaktorová analýza zaměřená na faktor naplnění celkových tržeb. Jako hodnotící kritérium, které bude posuzováno v rámci změn vstupního faktoru, bylo zvoleno kritérium čisté současné hodnoty. Faktor změny provozních nákladů v rámci citlivosti uvažován nebude, jelikož jeho výše je předpokládána celkem přesně a neočekává se jejich zásadní výkyv. V následující analýze citlivosti je uvažována možnost snížení i zvýšení faktoru celkových tržeb. Sledovány jsou varianty až jednonásobného snížení a zvýšení celkového objemu ročních tržeb, které vycházejí z již propočítaného stavu nula. Citlivostní analýza bude provedena zvlášť pro *variantu I* a *variantu II* peněžních toků. U každé varianty bude vypočtena změna výše celkových tržeb a následně pro každou procentuální změnu vypočítána nová hodnota *NPV* pro posouzení absolutní citlivosti na celkové tržby při neměnnosti ostatních vstupních faktorů. Citlivost je vypočítána dle vzorců 2.21 a 2.22.

V Tab. 3.19 a Tab. 3.20 je vypočítána procentuální změna vstupního faktoru, výše vstupního faktoru po změně, výsledná hodnota celkového hodnotícího ukazatele *NPV* jeho absolutní změna a citlivost v procentech.

Tab. 3.19 Citlivost NPV na změnu ročních tržeb 2020 při variantě tržeb I v tis. Kč

α	Δ tržeb	tržby	NPV	Δ NPV	Citlivost
-12 %	-104 462	766 055	-27 901	-204 676	-116 %
-10 %	-87 052	783 465	6 212	-170 563	-96 %
-7 %	-60 936	809 581	62 010	-114 765	-65 %
-5 %	-43 526	826 991	91 493	-85 282	-48 %
-2 %	-17 410	853 107	142 662	-34 113	-19 %
-1 %	-8 705	861 812	159 719	-17 056	-10 %
0 %	0	870 517	176 775	0	0 %
1 %	8 705	879 222	193 831	17 056	10 %
2 %	17 410	887 927	210 888	34 113	19 %
5 %	43 526	914 043	255 113	78 338	44 %
7 %	60 936	931 453	296 169	119 394	68 %
10 %	87 052	957 569	347 339	170 564	96 %
12 %	104 462	974 979	381 451	204 676	116 %

Tab. 3.20 Citlivost NPV na změnu ročních tržeb 2020 při variantě tržeb II v tis. Kč

α	Δ tržeb	tržby	NPV	Δ NPV	Citlivost
-12 %	-116 101	851 410	369 406	-258 855	-41 %
-10 %	-96 751	870 760	412 549	-215 712	-34 %
-7 %	-67 726	899 785	477 262	-150 999	-24 %
-5 %	-48 376	919 135	520 405	-107 856	-17 %
-2 %	-19 350	948 161	585 118	-43 143	-7 %
-1 %	-9 675	957 836	606 689	-21 572	-3 %
0 %	0	967 511	628 261	0	0 %
1 %	9 675	977 186	649 832	21 571	3 %
2 %	19 350	986 861	671 403	43 142	7 %
5 %	48 376	1 015 887	736 116	107 855	17 %
7 %	67 726	1 035 237	779 259	150 998	24 %
10 %	96 751	1 064 262	843 972	215 711	34 %
12 %	116 101	1 083 612	887 115	258 854	41 %

4 Zhodnocení investičního projektu

V této kapitole bude provedeno zhodnocení a komentář dosažených výsledků z předchozí kapitoly na základě ukazatelů efektivnosti investic a také analýzy citlivosti. Součástí kapitoly bude porovnání výsledků obou variant peněžních toků investice a doporučení o realizaci či derealizaci celého investičního projektu společnosti.

Na základě vypočtených dynamických kritérií z předchozí kapitoly je možné zhodnotit investiční projekt v obou variantách a následně srovnat s rozhodujícími kritérii pro každý ukazatel. V následující Tab. 3.21 jsou přehledně shrnuty výsledky hodnotících ukazatelů pro jednotlivé varianty.

Tab. 3.21 Přehled výsledných hodnot dynamických kritérií pro obě varianty

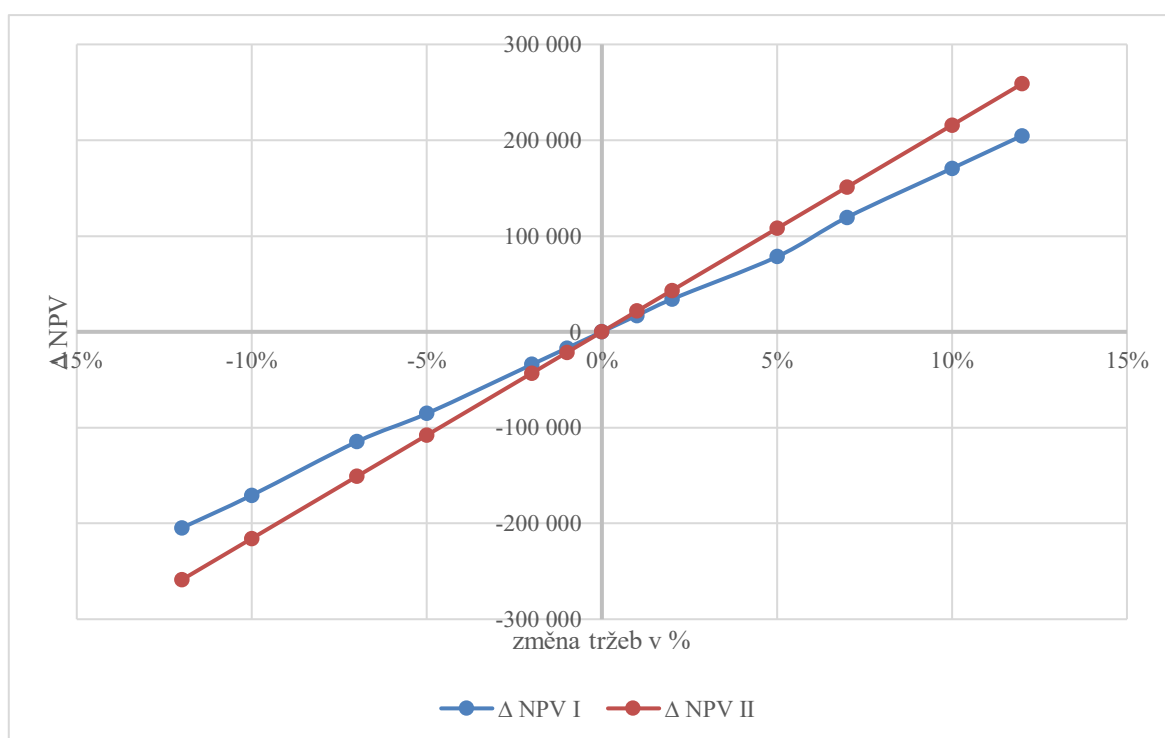
	varianta I	varianta II
NPV	176 775 tis. Kč	628 261 tis. Kč
Index ziskovosti	11,8	39,4
IRR	216,5 %	697 %
Diskontovaná doba návratnosti	178,1 dnů	55,7 dnů

Dle výsledků čisté současné hodnoty *NPV*, jejíž rozhodujícím kritériem pro realizaci projektu je, aby byla výsledná hodnota větší než 0, je vhodné pro společnost realizovat celý investiční projekt. Projekt je doporučen pro realizaci v obou variantách, tedy i ve variantě I, kde nejsou započítávány tržby z ochranných zařízení IED. Na základě dalších dynamických hodnotících kritérií je vždy projekt doporučen realizovat. Vzhledem k tomu, že index ziskovosti a ukazatel vnitřního výnosového procenta jsou ukazateli doplňkovými k čisté současné hodnotě, bude vždy splněno rozhodující kritérium pro doplňující kritéria, pokud bylo na základě *NPV* doporučeno projekt realizovat. Ukazatel *IRR* značně převyšuje minimální požadovanou výnosnost stanovenou společností, která byla stanovena na 8 %. Diskontovaná doba návratnosti nám udává den, od kterého společnost začne generovat peněžní příjmy nad hodnotu kapitálových výdajů. U varianty I se jedná o 179. den a u varianty II již o 56. den od provozu investice. Doba návratnosti by měla být vždy porovnána s interními požadavky, které u podniků tohoto typu představují dobu návratnosti do jednoho roku, což obě varianty výpočtu potvrzují. Přijetí investice přinese podniku nové možnosti v procesu výroby a zvýší jeho

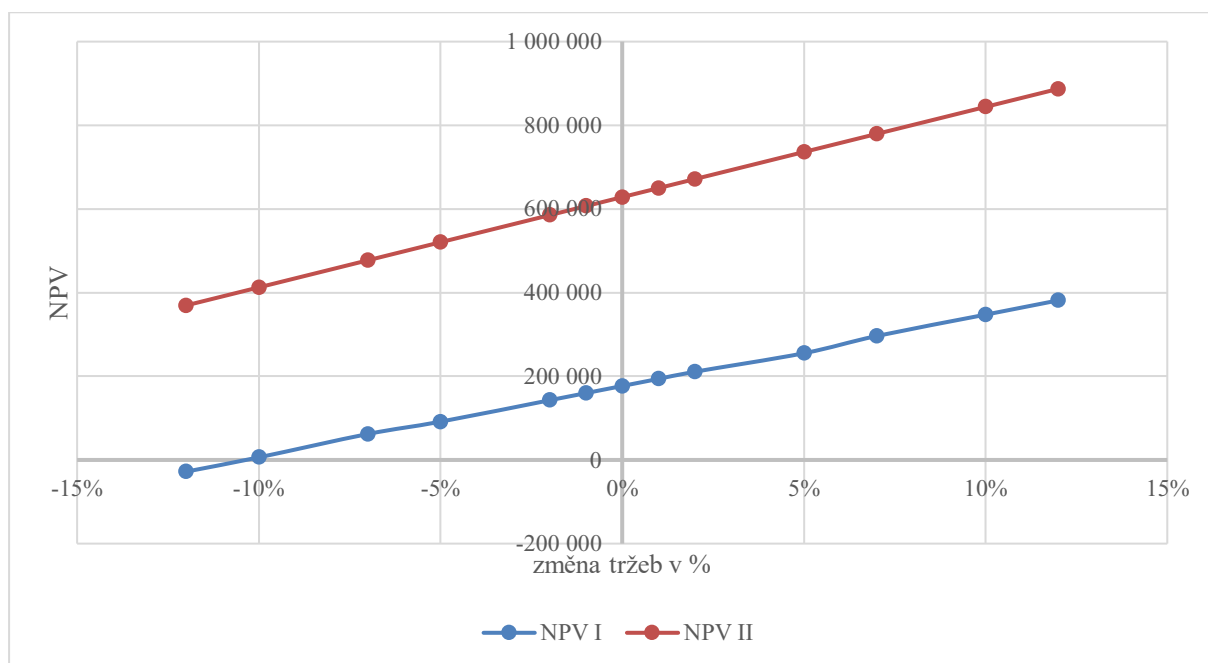
konkurenceschopnost. Z provozu investice budou generovány vyšší tržby a tržní hodnota podniku vzroste, proto je doporučeno celou investiční akci realizovat.

Z Tab. 3.19 a Tab. 3.20 a Grafu 4.1 a 4.2 vyplývá, že citlivost hodnotícího ukazatele *NPV* při růstu nebo poklesu celkových tržeb je velmi vysoká. Toto je zapříčiněno tím, že jsou zkoumány celkové tržby jako vstupní faktor pro citlivost ukazatele. Pokud by bylo možné zkoumat pouze určitou část z celkových tržeb, která by nedosahovala tak vysokých hodnot, jako dosahují celkové tržby, tak by byla citlivost menší. Čím menší hodnotu zkoumaný faktor tržeb má, tím se citlivost celkového hodnotícího ukazatele zmenšuje. Z Tab. 3.19, která vystihuje citlivostní změnu ukazatele *NPV* pro variantu I, kde do tržeb nejsou zahrnovány tržby z ochranného zařízení IED, vyplývá, že při 12% snížení celkových tržeb dojde k zápornému výsledku čisté současné hodnoty a citlivost hodnotícího kritéria se rovná – 116 %. Naopak vidíme, že i lehký nárůst tržeb v podobě jednotek procent má za následek velký nárůst ukazatele *NPV* a jeho citlivosti. U Tab. 3.20 je možné vidět velký rozdíl, pokud počítáme s tržbami z ochranného zařízení IED, tedy s variantou II peněžních toků. Na rozdíl od varianty I nezapříčiní ani 12% pokles tržeb oproti plánu záporný výsledek celkového ukazatele *NPV*. Jelikož je vstupní hodnota tržeb u varianty II vyšší, citlivost na hodnotící kritérium je nižší než u varianty I.

Graf 4.1 Citlivost *NPV* na změnu celkových tržeb při obou variantách



Graf 4.2 Výsledná výše ukazatele NPV při změně celkových tržeb



5 Závěr

Výsledky hodnocení efektivnosti investičních projektů pomáhají investorovi odpovědět na otázku, jestli je vhodné investiční projekt realizovat, či zamítnou a rozhodnout o jeho derealizaci. Pokud na základě hodnotících kritérií je projekt posouzen jako vhodný pro realizaci může podnik očekávat kladný ekonomický přínos jako např. zvýšení tržní hodnoty, zvýšení produkce, snížení nákladů aj. Naopak při negativním výsledku pomocí hodnotících kritérií by společnost v krajním případě mohla skončit v úpadku nebo bankrotu. Úkolem těchto výsledků hodnocení investičních projektů je těmto negativním případům zabránit.

Cílem práce bylo s využitím dynamických kritérií hodnocení efektivnosti investic (čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index ziskovosti, dynamická doba návratnosti) zhodnotit investiční akci společnosti Zetaa, s. r. o. pro jejich jednotku výroba v lokalitě A. Následně také za pomoci analýzy citlivosti zjistit vliv kolísání tržeb na celkový ukazatel čisté současné hodnoty.

Práce byla rozdělena do dvou dílčích částí. V druhé kapitole, která reprezentovala teoreticko-metodickou část, byla popsána činnost celého investičního rozhodování, včetně charakteristiky parametrů pro hodnocení investičních projektů a popisu jednotlivých hodnotících kritérií. V třetí a čtvrté kapitole v rámci aplikačně-ověřovací části práce byly všechny teoretické znalosti přeneseny na konkrétní zhodnocení investičního projektu. Za pomoci vstupů poskytnutých společností Zetaa byl stanoven plán peněžních toků pro dobu životnosti investice a následně byla vypočtena jednotlivá hodnotící kritéria, která bylo nutné počítat ve dvou variantách kvůli zahrnování tržeb bez a s ochrannými zařízeními IED (*Intelligent Electronic Device*). Při zhodnocení investičního projektu pomocí čisté současné hodnoty (a dalších doplňujících ukazatelů) bylo doporučeno projekt realizovat, neboť cílová hodnota NPV pro první variantu představovala 176 775 tis. Kč a pro druhou variantu 628 612 tis. Kč. Společnost Zetaa, s. r. o. se bude primárně řídit ukazateli, které vycházejí při variantě tržeb I, tedy bez započítání tržeb z ochranných zařízení IED. Rozvaděče s těmito ochrannými zařízeními IED představují pouze část portfolia společnost, tudíž je ani není možné brát jako typický produkt. Rozhodnutí neuvažovat variantu II dále plyne i z toho, že vysoká prodejní cena těchto ochranných zařízení příliš zkresluje výsledná kritéria při hodnocení efektivnosti investic a je spojena pouze s určitým typem rozvaděčových skříní.

V rámci zhodnocení investičního projektu byla také zvolena jednofaktorová analýza zaměřená na změnu celkových tržeb na celkové hodnotící kritérium čisté současné hodnoty. Vzhledem k vysoké výši vstupního faktoru představovalo 12% snížení celkových tržeb záporný výsledek čisté současné hodnoty u první varianty. Při uvažované výši celkových tržeb se však takový razantní pokles ani nárůst nepředpokládá.

Na základě výsledků jednotlivých hodnotících ukazatelů a analýzy citlivosti bylo doporučeno investiční projekt realizovat při uvažování v obou variantách. Jediným nedostatkem celého zhodnocení jsou záporné hodnoty cash flow v jednotlivých letech plánu budoucích peněžních toků, což by nemuselo být vnímáno globálním managementem jako pozitivní jev i přesto, že výsledné hodnoty čisté současné hodnoty vyšly vysoké.

Seznam použité literatury

Knížní tituly

[1] BREALEY, Richard A., Stewart C. MYERS a Franklin ALLEN. *Principes of Corporate Finance*. 11th edition. Maidenhead: McGraw-Hill Irwin, 2014. ISBN 978-0-07-803476-3.

[2] DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-68-2.

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

[4] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2005. Expert. ISBN 80-247-0939-2.

[5] MÁČE, Miroslav. *Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití*. Praha: Grada Publishing, 2006. Finanční řízení. ISBN 80-247-1557-0.

[6] MAREK, Petr. *Studijní průvodce financemi podniku*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Ekopress, 2009. ISBN 978-80-86929-49-1.

[7] VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

Elektronické dokumenty a ostatní

[8] Zákon č. 586 ze dne 20. listopadu 1992 o daních z příjmů a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o daních z příjmů). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1992, Částka 177, s. 3473-3491.

Seznam zkratek

α	relativní odchylka prvního faktoru
A	anuitní splátka
AMP	arbitrážní model oceňování
C	celkový investovaný kapitál
CAMP	model oceňování kapitálových aktiv
CF	cash flow
ČPK	čistý pracovní kapitál
Δ ČPK	změna čistého pracovního kapitálu
D	úročený cizí kapitál
DDN	diskontovaná doba návratnosti
E	vlastní kapitál
EAT	zisk po zdanění
EBITDA	zisk před odečtením úroků, daní, odpisů a amortizace
EVA	ekonomicky přidaná hodnota
f	funkce
F	vstupní faktor
FCF	provozní příjmy nezadluženého projektu
FCFD	volné peněžní toky určené pro věřitele
FCFE	peněžní toky určené pro vlastníky
FCFF	peněžní toky plynoucí z celkového kapitálu
i	úroková sazba
IED	ochranná elektronická zařízení pro rozvaděče
INV	investiční výdaje
IRR	vnitřní výnosové procento
IZ	index ziskovosti
JKV	jednorázové kapitálové výdaje
Kč	Korun českých
KZ	krátkodobé závazky
MOM	Manufacturing Operations Management
NBOLU _r	náklady bez odpisů a úroků
NPV	čistá současná hodnota
Δ NPV	změna čisté současné hodnoty

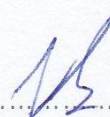
OA	oběžná aktiva
Obr.	obrázek
ODP	odpisy
p. a.	roční úroková sazba
PS ČPK	položky snižující čistý pracovní kapitál
PV _a	současná hodnota poskytnutého úvěru
PZ ČPK	položky zvyšující čistý pracovní kapitál
R	náklad kapitálu
R _d	náklad na cizí kapitál
R _e	náklad vlastního kapitálu
R _u	náklad kapitálu pro nezadlužený projekt
ROI	výnosnost investic
S	rozdíl příjmů z inkasovaných splátek z dluhu a výdajů na poskytnuté úvěry
S ^C	čerpání úvěru
S ^S	splátky úvěru
Sb.	sbírky
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
t	daňová sazba
T	počet období
Tab.	tabulka
tis.	tisíc
Tr	tržby
Δ tržeb	změna tržeb
TS	daňový štít
Úr	úroky
var I	varianta jedna
var II	varianta dva
WACC	náklad na celkový kapitál

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

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

V Ostravě dne 9. května 2019



Aleš Vlk