



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

HODNOCENÍ VLIVU INVESTICE NA VÝROBNÍ PROCES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jana Andrýsková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

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

BRNO 2020

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav managementu
Studentka: **Jana Andrášková**
Studijní program: Procesní management
Studijní obor: bez specializace
Vedoucí práce: **doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.**
Akademický rok: 2019/20

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

Hodnocení vlivu investice na výrobní proces

Charakteristika problematiky úkolu:

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

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je zjistit vliv investice na délku trvání a náklady výrobního procesu, dále zjistit návratnost investice a navrhnout její formu financování.

Základní literární prameny:

JUROVÁ, Marie. Organizace přípravy výroby. 2. rozšířené a přepracované vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2015. ISBN 978-80-214-5247-3.

ŘEPA, Václav. Podnikové procesy. Procesní řízení a modelování. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.

SVOZIOVÁ, Alena. Zlepšování podnikových procesů. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.

SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. Podniková ekonomika. 6. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-274-8.

TOMEK, Gustav; VÁVROVÁ, Věra. Integrované řízení výroby. Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4486-5.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D.
ředitel

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

Abstrakt

Předmětem této práce je zmapování současného procesu výroby a zhodnocení investice a její vliv na proces z hlediska nákladů a času na proces.

Práce se skládá z popisu současného stavu procesu a z odhadu budoucího stavu procesu po pořízení investice, dále poskytuje informace o návratnosti investice a o možnostech financování investice.

Abstract

The purpose of this work is to chart the current manufacturing process and to evaluate the investment and the effect of this investment on the process costs and time.

The work consists of the part of describing the current process and the part of the estimate the future process. Besides it contains information about the return on investment and the options of investment financing.

Klíčová slova

Proces, investice, návratnost investice, výroba

Key words

Process, investment, return on investment, production

Bibliografická citace

Citace tištěné práce:

ANDRÝSKOVÁ, Jana. *Hodnocení vlivu investice na výrobní proces*. Brno, 2020. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/127614>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Stanislav Škapa.

Citace elektronického zdroje:

ANDRÝSKOVÁ, Jana. *Hodnocení vlivu investice na výrobní proces* [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/127614>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Stanislav Škapa.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a že tato práce je původní. Dále prohlašuji, že všechny použité zdroje byly řádně ocitovány dle zákona 121/2000 Sb. (Zákon o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů).

V Brně, 15. května 2020

Podpis autora

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucímu mé práce doc. Ing. et Ing. Stanislavu Škapovi za vedení a cenné rady při psaní této práce. Dále bych chtěla poděkovat firmě Vyrkov s. r. o. za poskytnuté informace a konzultace, bez kterých by tato práce nevznikla. A v neposlední řadě bych chtěla poděkovat Mgr. Blance Andrýskové za jazykovou korekturu.

Obsah

1. ÚVOD.....	11
2. CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ	12
3. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	13
3.1. PROCES	13
3.1.1. Účastníci procesu.....	13
3.1.2. Dělení procesů.....	14
3.1.3. Řízení procesu	15
3.1.4. Zlepšování procesu.....	15
3.2. VÝROBNÍ ČINNOST	17
3.2.1. Dělení výrobního procesu	17
3.2.2. Průběžná doba výroby.....	19
3.2.3. Kapacita	19
3.3. NÁKLADY	21
3.3.1. Klasifikace nákladů.....	22
3.3.2. Kalkulace nákladů.....	23
3.3.3. Řízení nákladů.....	25
3.3.4. Současná struktura nákladů podniku	28
3.4. INVESTICE.....	29
3.4.1. Skupiny investice	30
3.4.2. Hodnocení investice	30
3.4.3. Metody hodnocení efektivnosti investic	32
3.4.4. Investiční riziko	34
3.4.5. Podniková diskontní míra WACC (náklady na kapitál)	35
3.4.6. Diskontní sazba investice	36
4. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	37
4.1. POPIS SPOLEČNOSTI	37
4.1.1. Organizační struktura	38
4.1.2. Historie.....	38
4.1.3. Výrobní program.....	39
4.1.1. Současnost a cíle	40

4.2.	POPIS SOUČASNÉHO PROCESU VÝROBY OCELOVÉHO SCHODIŠTĚ.....	40
4.2.1.	<i>Náklady na proces</i>	41
4.2.2.	<i>Kapacita</i>	43
5.	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ.....	44
5.1.	POPIS BUDOUCÍHO STAVU.....	44
5.1.1.	<i>Popis investice</i>	44
5.1.2.	<i>Předpokládané náklady na proces</i>	45
5.1.3.	<i>Potřebná kapacita</i>	46
5.2.	NÁVRATNOST INVESTICE.....	47
5.2.1.	<i>Doba návratnosti</i>	47
5.2.2.	<i>Financování investice</i>	49
5.3.	ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ INVESTICE.....	50
6.	ZÁVĚR.....	51
7.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ.....	53
8.	PŘÍLOHY.....	58
8.1.	DETAIL KALKULACE SOUČASNÉHO STAVU.....	58
8.2.	VÝPOČET KAPACITY SOUČASNÉHO STAVU.....	60
8.3.	KALKULACE PŘEPOKLÁDANÝCH NÁKLADŮ.....	62
8.4.	CELKOVÉ PŘEDPOKLÁDANÉ NÁKLADY NA PROCES.....	63
8.5.	BUDOUCÍ ČASOVÝ FOND.....	64

1. Úvod

Jak můžeme charakterizovat dnešní ekonomické prostředí, ve kterém se firmy v dnešní době nachází?

Neustálé změny v ekonomickém prostředí – tak by se dal nazvat ekonomický trend, ve kterém se teď právě všichni nacházíme. Dnešní globalizované ekonomické prostředí, kdy všechno je navzájem propojeno, je velmi citlivé na jakoukoliv změnu vnějšího prostředí. Jednotlivé podniky jsou v dnešní době daleko více provázány než v předchozí době, proto změna v jednom podniku bude mít vliv na celou řadu podniků.

Dalším trendem současného ekonomického světa je zvyšování konkurence v téměř všech odvětvích, a tím vzrůstající tlak na firmy v oblastech vývoje nových výrobků, technologií, poskytování nových služeb, propagace a nepochybně také v oblasti cenové konkurence. Cena je v dnešním konkurenčním prostředí jedním z hlavních prostředků konkurenčního boje. Dnešní doba velí nabízet co nejlepší produkt (službu) za co nejnižší cenu, protože cena je to, co u většiny zákazníků rozhoduje o koupi daného produktu (služby).

V dnešní době je cena většiny produktů dána trhem proto, aby podnik zvýšil svůj zisk. Musí se soustředit na snižování nákladů na výrobu produktu. V praxi to znamená zaměřit se na efektivnější využívání výrobních zdrojů, často se tak děje pomocí změny výrobní technologie (např. zakoupení nového výrobního zařízení).

Cena těchto zařízení se pohybuje od desítek tisíc korun až po miliony korun. Proto podnik pořízení těchto zařízení musí důsledně zvážit. Pořizování těchto zařízení probíhá ve formě investic, kdy rozhodujícím faktorem pro nákup je návratnost investice (jestli se nám prostředky, které do investice vložíme, vrátí).

Činnost hledání nových výrobních technologií se v dnešní době děje častěji než v dřívější době, ať už z důvodů konkurence nebo neustále rychlejšího vývoje samotných výrobních technologií.

2. Cíle práce, metody a postupy zpracování

Mým úkolem bylo pro firmu Vyrkov s. r. o. zjistit, jaký vliv na současný výrobní proces by měla změna, o které již nějakou dobu uvažují. Tato změna se týká robotizace činnosti svařování, která je součástí výrobního procesu. Jejich požadavek byl zjistit, jestli se tato investice vyplatí z hlediska finanční a také jestli uspoří náklady na výrobní proces.

Cílem této práce je zjistit vliv investice na délku trvání a náklady procesu, dále zjistit návratnost investice a najít její optimální financování.

Tato práce je rozdělena do tří částí. V první části jsou popsány teoretické základy práce, které vysvětlují použité metody a pojmy v dalších částech práce. Konkrétně se jedná o popis procesu, výrobní činnosti, dále teorie nákladů a jejich kalkulace a na závěr popis investice a metody financování.

Další částí je analýza současného procesu výroby, která se skládá z popisu procesu a podniku, dále z výpočtů kapacity a nákladů jednotlivých činností procesu.

Ve třetí části je popsána změna výrobní technologie, dále je zde uveden výpočet odhadu budoucích nákladů na proces po změně a potřebné kapacity. Tato třetí část také obsahuje výpočet návratnosti investice a možné návrhy jejího financování.

V závěru jsou již jen doporučené návrhy na realizaci této investice.

3. Teoretická východiska práce

3.1. Proces

Proces je slovo, které používáme v každodenní konverzaci. Víme, ale co vlastně toto slovo znamená? Většina z nás toto slovo používá, aniž by si uvědomovala jeho význam nebo jej používá už tak často, že se nad jeho významem ani nepozastavuje. V dnešní době se slovo proces stalo označením pro jakoukoliv činnost, kterou provádíme.

„Proces je souhrn činností transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi a nástroje.“¹

Podle jiné definice je *„proces série logicky souvisejících činností nebo úkolů, jejichž prostřednictvím – jsou-li postupně vykonávány – má být vytvořen předem definovaný soubor výsledků, kdy činnost je měřitelná jednotka práce, jejímž účelem je transformace vstupního prvku do předem definovaného výstupu.“²*

Z obou definic vyplývá, že podstatou procesu je přeměna vstupů na výstupy. Sedí tato definice i na to, jak většina lidí proces vnímá (jako lidskou činnost). Dalo by se říct, že ano protože každou činností vytváříme něco nového a k tomu potřebujeme něco původního, co bychom k tomu novému mohli přetvořit, také k tomu potřebujeme nějaký nástroj. Celkově můžeme říct, že slovo „proces“ používáme správně, ale už se tak nezamýšlíme nad jeho významem.

3.1.1. Účastníci procesu

Zákazník – je ten, kdo uspokojuje svoji potřebu výsledkem (hmotným i nehmotným výrobkem nebo službou) procesu, za který je ochoten se vzdát jiného (většinou finančního) majetku.

Dodavatel – je ten, kdo poskytuje procesu hmotné a nehmotné vstupy.

Sponzor – je ten, kdo zajišťuje efektivnost procesu a jeho neustálé zlepšování a bezproblémový průběh procesu.

¹ ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy*. Procesní řízení a modelování. s. 15.

²SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. s. 14-15.

Provozovatel – jedná se o podnik, který vlastní zdroje procesu a snaží se o zvyšování kapacity procesu a individualizaci výrobků jednotlivým zákazníkům v co nejkratším čase.

Manažer procesu – je ten, kdo je zodpovědný za výsledek procesu.

Šampion – je ten, kdo zná proces dopodrobna, protože se ho sám dlouhodobě účastní a jeho poznatky slouží při zlepšování procesu (zvyšování kvality a produktivity).

Operátor – je ten, kdo je přímou účastí na procesu schopen ovlivnit výsledek procesu (výkonnost, kvalita ...)³

3.1.2. Dělení procesů

V literatuře najdeme spoustu možností, jak procesy dělit (např. na opakované a jednorázové, řídicí a řízené, statické a dynamické, vnitropodnikové a mezipodnikové, zralé, méně zralé a nezralé). Všechna tato dělení však nejsou obecně platná nebo nesplňují definici procesu. Jediné dělení, které je univerzálně použitelné, je dělení odvozené od hlavní funkce organizace, a to dělení na klíčové procesy a podpůrné procesy.⁴

Klíčové procesy

Klíčový proces je takový proces, který odráží hlavní činnost podniku a prochází celou strukturou podniku. Výsledkem klíčového procesu je produkt nebo služba, která vznikla na přání zákazníka, kdy jeden produkt (služba) = jeden klíčový proces. Cílem je, aby tyto procesy byly specifické a jedinečné pro každý podnik, aby se podnik mohl odlišit od konkurence (jak samotným procesem, tak i konečným produktem).⁵

³ SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. s. 17-18.

⁴ ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. s. 32, 215–217

⁵ ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. s. 32–33

Podpůrné procesy

Podpůrné procesy jsou takové procesy, které vytvářejí prostředí nutné k zajištění klíčových procesů (podporují je). Mezi podpůrnými a klíčovými procesy existují vazby, kdy každý podpůrný proces lze přiřadit ke klíčovému procesu. Cílem je, aby tyto procesy byly co nejobecnější, nejefektivnější, nejjednodušší a nejbezpečnější, což ve většině případů vede ke standardizaci nebo outsourcingu.⁶

3.1.3. Řízení procesu

Jako řízení procesů označujeme činnosti, které zahrnují identifikaci procesu a jeho popis, dále jeho řízení a neustálé udržování ve stanovených mezích za pomoci průběžné kontroly procesu a jeho výstupů a následné vyhodnocení dat z kontroly. V datech získaných při kontrole procesů pak následně hledáme možnosti pro zvyšování efektivnosti procesu s ohledem na požadavky zákazníka procesu. Pro řízení dnes využíváme značné množství znalostí, metod a nástrojů. Většina těchto nástrojů a metod se v současné době vyskytuje v podobě počítačových programů a softwarů.⁷

3.1.4. Zlepšování procesu

„Zlepšování podnikových procesů je činností zaměřenou na postupné zvyšování kvality, produktivity nebo doba zpracování podnikového procesu prostřednictvím eliminace neproduktivních činností a nákladů“⁸

Jako základ pro zlepšování procesů slouží poznávání procesu, kdy poznatky jednotlivce nebo skupiny získané při plnění jim svěřených úkolů jsou využity pro zlepšování procesu (poznatky jednotlivce budou přínosem pro všechny lidi ve společnosti, protože se promítnou do procesů v podniku). Poznávání v podniku můžeme rozdělit:⁹

individuální poznávání – poznávání na úrovni jednotlivců;

skupinové poznávání – shromažďování a sdílení poznatků na úrovni týmů a pracovních skupin;

⁶ ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. s. 32–33

⁷ SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. s. 18–19

⁸ SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. s. 19

⁹ SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. s. 25–28

poznávání na úrovni organizace – shromažďování skupinových poznání do poznání organizace;

kvantitativní poznávání – měření podnikových poznatků, tak aby se zakládalo na faktech;

strategické poznávání – poznávání napříč celou organizací.

Máme-li nalezený problém v procesu a chceme-li tento problém řešit (zlepšit), pak musíme najít takové zlepšení, které nebude výhodné pouze pro daný proces, ale které zároveň bude v souladu s dalšími procesy a podnikovými zdroji. Tyto podnikové zdroje, kterými jsou lidé, technologie a prostředí, mají každý na proces svůj nenahraditelný vliv. Lidé do systému přispívají svými vědomostmi a znalostmi a jsou tím, kdo motivuje ke změnám procesu. Technologie umožní lidem usnadnit si práci a prostředí zahrnuje všechny faktory, které na proces působí (trh, konkurence, legislativa).

Při zlepšování se snažíme využít tyto zdroje tak, aby výsledný proces byl maximálně efektivní a směřoval k podnikovému cíli.

V dnešní době většina organizací usiluje o procesní prostředí, ve kterém budou v rovnováze disciplína (interní pravidla a nařízení, legislativa) a flexibilita, která je schopná reagovat na změny prostředí.

Pokud proces již prošel nějakým zlepšením, neznamená to, že se již o tento proces v rámci organizace již nebudeme zabývat. Tím, že jsme odstranili jeden problém, který proces brzdil, neznamená to, že se neobjeví nový problém nebo problém, který byl před tím drobný, se po změně změní na problém, který je pro daný proces závažný. Další příčinou pro další změnu procesu je i změna okolí procesu. Tomuto stavu, kdy se snažíme nalézat problémy procesu, se říká neustálé zlepšování procesu.

Správně navržený proces by měl být v souladu se strategickým cílem podniku, měl by být v praxi běžně použitelný (neměl by nadměrně zatěžovat), pružný a efektivně využívat podnikové zdroje.¹⁰

¹⁰ SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. s. 19–29

3.2. Výrobní činnost

Proč je výroba tak důležitá a potřebná? Výroba je jedinou možností, jak uspokojit lidskou potřebu pomocí věcných statků.¹¹

„Výrobní činností (výrobou) podniku rozumíme přeměnu výrobních faktorů (vstupů, inputů) ve statky tj. hmotné výrobky a služby.“¹²

V dnešní době se výrobní činnost považuje za výrobní proces, protože jako u každého procesu i zde probíhá přeměna vstupů na výstup za pomoci faktorů ovlivňujících proces.

„Výrobní proces je výsledek cílevědomého lidského chování, kdy použitím vstupních faktorů zajišťuje příslušný transformační proces co nejhodnotnější výstup.“¹³

U výrobního podniku je výroba hlavním procesem – procesem, který přináší podniku zisk. Jako podpůrné procesy zde můžeme označit procesy pomocné (údržba) a procesy obslužné (skladování, doprava, balení, kontrola).¹⁴

3.2.1. Dělení výrobního procesu

Výrobu jako takovou dělíme v podniku na:¹⁵

Hlavní výroba – tvoří hlavní výrobní proces, který přináší podniku zisk.

Vedlejší výroba – jedná se hlavně o výrobu polotovarů, které se používají jako součást hlavního výrobku, nebo náhradních dílů.

Doplňková výroba – jedná se o recyklaci odpadů z hlavní a vedlejší výroby.

Přidružená výroba – jedná se o výrobu lišící se od hlavní výroby (např. charakterem výroby).

¹¹ TOMEK, Gustav; VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby*. s. 87

¹² SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 196

¹³ TOMEK, Gustav a VÁVROVÁ, Věra. *Integrované řízení výroby*. s. 26

¹⁴ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 197

¹⁵ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 196–198

Podle počtu vyráběných kusů dělíme výrobu na:¹⁶

kusová – velká variabilita výrobků, výroba malého množství daného druhu výrobku;

sériová (malosériová, středněsériová, velkosériová) – výroba určitého druhu se ve výrobě opakuje v daných množstvích kusů (sériích);

hromadná – malá nebo žádná variabilita výrobků, výroba velkého množství kusů daného druhu výrobku.

Podle typu výrobní činnosti dělíme výrobu na:¹⁷

Zakázková výroba – jak vyplývá z názvu, jedná se o výrobu, kdy se finální produkt vyrábí podle přání zákazníka (individualizace produktu zákazníkovi), ve většině případů se jedná o kusovou výrobu.

Hromadná výroba vázaná – jedná se o standardizovanou výrobu (vyrábí se stejný výsledný produkt pomocí stejné technologie a vstupních materiálů) s konstantním odběrem výrobků.

Hromadná výroba pružná – jedná se o kompromis mezi hromadnou vázanou výrobou a zakázkovou výrobou, kdy se vyrábí standardní produkt, který je v určité fázi výroby individualizovaný na přání zákazníka.

Plynulá výroba – jedná se o výrobu, která probíhá bez přerušení 24h denně 7 dní v týdnu, což je umožněno použitím vysoce automatizovaných výrobních technologií.

Podle charakteru technologie dělíme výrobu na:¹⁸

mechanická výroba – změna tvaru materiálu;

chemická výroba – změna struktury materiálu;

biologická a biochemická výroba – změna složení materiálů pomocí přírodních chemických procesů (zrání, kvašení...).

¹⁶ JUROVÁ, Marie. *Organizace přípravy výroby*. s. 70–71

¹⁷ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 198

¹⁸ JUROVÁ, Marie. *Organizace přípravy výroby*. s. 70

3.2.2. Průběžná doba výroby

Průběžná doba výrobku – zahrnuje celý životní cyklus výrobku od výzkumu a vývoje, TPV, výrobu až k expedici

Průběžná doba výroby zahrnuje čas od první výrobní operace na daném výrobku po dodání hotového výrobku na sklad. Jedná se o dobu nutnou ke zhotovení daného výrobku bez ohledu na poruchy.

Průběžná doba výroby se skládá z technologických časů (čas práce na stroji nebo ruční práce), netechnologických časů (příprava, zakončení a doprava) a časů přerušení (poruchy, nedostatky, přestávky, ztráty). K odhadování průběžné doby výroby používáme analytické metody, statistické metody nebo odhad.¹⁹

3.2.3. Kapacita

„Výrobní kapacita podniku je maximální objem produkce, který lze vyrobit při dané technologické a organizační úrovni výroby za dané období.“²⁰

Výrobní kapacitu ovlivňuje struktura výrobního programu a náročností výrobků, rozmístění zdrojů výroby a jejich technologická úroveň, délka činnosti, kvalifikace pracovníků a použitý materiál.

Kapacitu výrobního zařízení určuje jeho druh a současný stav, počet kusů tohoto zařízení a jeho využitelný časový fond.²¹

Časový fond zařízení:²²

Kalendářní časový fond – tvoří základ pro výpočet nominálního časového fondu, má hodnotu 365 (366) dnů. Používá se pro výpočet kapacity v nepřetržitých provozech (vynásobením x24 získáme časový fond v hodinách).

¹⁹ TOMEK, Gustav a VÁVROVÁ, Věra. *Integrované řízení výroby*. Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci. s. 146–148

²⁰ KOČMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 255

²¹ KOČMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 255

²² SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 204

Nominální časový fond – jedná se o kalendářní časový fond – nepracovní dny a celozávodní dovolená.

Efektivní časový fond – jedná se o nominální časový fond - plánované prostoje.

$$F_{ef} = d \times h \times \sigma \times g \times \left(1 - \frac{z}{100}\right)$$

Vzorec 1 Časový efektivní fond zařízení, (zdroj: KOČMANOVÁ. Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 256)

d – počet pracovních dnů (nominální časový fond)

h – počet hodin ve směně

σ – směnnost

g – počet vzájemně změnitelných pracovišť

z - % nevyhnutelných ztrát

Plánovaná výrobní kapacita

Výrobní kapacitu je možné vypočítat z norem pracnosti.

$$K_{pl} = \frac{F_{pl}}{T_{pl}}$$

Vzorec 2 Výrobní kapacita v ks, (zdroj: KOČMANOVÁ. Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 256)

K_{pl} – plánovaná kapacita v hod

F_{pl} – plánovaný fond času v hod

T_{pl} – pracnost výrobku v hod/ks

Kapacita v naturálních jednotkách

$$K_i = \frac{F_{efi}}{t_i}$$

Vzorec 3 Kapacita v naturálních jednotkách, (zdroj: KOČMANOVÁ. Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 257)

K_i – kapacita i-tého pracoviště v naturálních jednotkách

F_{efi} – časový efektivní fond i-tého pracoviště

t_i - skutečná pracnost operace

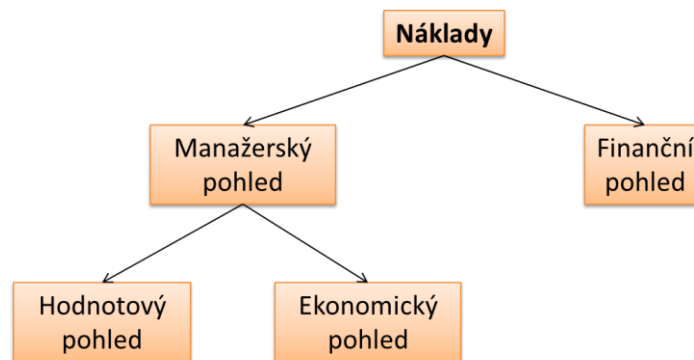
3.3.Náklady

„Náklad je v peněžní formě vyjádřená spotřeba vstupů a práce jako účelově realizovaná činnost podniku, je to účelová spotřeba výrobních činitelů v peněžním vyjádření.“²³

Náklady jsou jednou ze základních ekonomických veličin, na kterou existují dva základní pohledy:²⁴

Finanční pojetí nákladů – použití ve finančním účetnictví, na náklady nahlíží jako na úbytek aktiv nebo nárůst dluhu oceňované v pořizovacích cenách.

Manažerské pojetí nákladů – dělí se dále na ekonomický a hodnotový pohled na náklady.



Obrázek 1 Dělení nákladů, zpracováno autorka, (zdroj: POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 28)

Manažerský pohled

Poskytuje informace pro rozhodování, proto výstupem musí být adekvátní relevantní informace. Při rozhodování pracujeme s relevantními náklady (náklady, které můžeme daným rozhodnutím ovlivnit) a irelevantními náklady, které naše rozhodnutí neovlivní.²⁵

²³ KOČMANOVÁ. Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 118

²⁴ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 27–29

²⁵ KOČMANOVÁ. Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 120

3.3.1. Klasifikace nákladů

Náklady v podniku dělíme podle více hledisek. Při výběru hlediska, podle kterého budeme náklady členit, si musíme položit otázku, na kterou potřebujeme odpovědět. Např. Potřebuji vědět, jak vysoké mám mzdové náklady? Podle toho volíme správné dělení nákladů, které nám odpověd' na danou otázku poskytne.

Druhové dělení

Jedná se o dělení nákladů hlavně z pohledu finančního účetnictví, protože vychází z účetních výkazů. Toto dělení pracuje s náklady jako se spotřebou externích zdrojů. Poskytuje informace o tom, kolik bylo daného druhu materiálu spotřebováno, ale neposkytne informace o tom, jak byl daný náklad v podniku využitý. Struktura těchto nákladů poskytne uživateli informace, zda se jedná o výrobní podnik, prodejce nebo služby.²⁶

Účelové dělení

Dělí náklady podle toho, za jakým účelem byly v podniku vynaloženy (kde se v podniku spotřebovaly). Náklady dělí na:²⁷

Náklady technologické – náklady, které jsou vynaloženy na technologický proces (např. výrobní proces) nebo s ním mají přímou souvislost.

Náklady na obsluhu a řízení – náklady, které vytvářejí prostředí pro provoz technologického (výrobního procesu).

V praxi se toto rozdělení často nepoužívá, protože je těžké určit, zda ten konkrétní náklad má nějakou přímou souvislost s technologickým procesem nebo ne. Proto se využívá následující dělení:²⁸

²⁶ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 31–33

²⁷ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 34–36

²⁸ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 35–36

Náklady jednicové – náklady, které lze přímo přiřadit jednotce technologického procesu, náklady související s jednotkou procesu.

Náklady režijní – náklady, které souvisí s technologickým procesem jako celkem, nelze je přímo přiřadit jednotce výkonu.

Kalkulační dělení

Velmi podobné s účelovým členěním nákladů. Rozdíl oproti účelovému dělení je v tom, že u účelového dělení se náklady přiřazovali jednotce výkonu, u kalkulačního dělení se náklady přiřazují k výkonu (k více jednotkám).²⁹

Přímé náklady – mají příčinný vztah s daným výkonem.

Nepřímé náklady – nelze je přiřadit jednomu konkrétnímu výkonu, vztahují se k podniku jako celku.

3.3.2. Kalkulace nákladů

„Kalkulaci definujeme jako propočítání nákladů, marže, zisku, ceny nebo jiné hodnotové veličiny na výrobek, službu, činnost, operaci nebo jinak naturálně vyjádřenou jednotku výkonu firmy, tedy kalkulační jednici.“³⁰

Předmětem kalkulace mohou být všechny výkony v podniku (dílčí i finální), ve výrobních podnicích se jedná o výrobky. Nákladovou kalkulaci používáme při výpočtu marže, zisku a ceny. Její nevýhodou je dělení nákladů na přímé a nepřímé a problémy s jejich přiřazováním (vznik kalkulačních metod). Jakou metodu kalkulace zvolíme, záleží na účelu, za jakým kalkulasi provádíme.

Podle okamžiku sestavení kalkulace rozlišujeme:³¹

Předběžná kalkulace – sestavujeme ji před počátkem výkonu nebo v jejím průběhu. V tomto okamžiku nemáme k dispozici všechny údaje o skutečné spotřebě (pracujeme pouze s odhadem).

²⁹ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 36–37

³⁰ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 59

³¹ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 59–69

Výsledná kalkulace – provádí se po skončení výkonu a slouží ke zpětnému vyhodnocení výkonu (porovnání počátečního odhadu se skutečností). V této chvíli máme informace o skutečné spotřebě.

Typový kalkulační vzorec

1. Přímý materiál
 2. Přímé mzdy
 3. Ostatní přímý materiál
 4. Výrobní (provozní režie)
-
- Vlastní náklady výroby**
5. Správní režie
-
- Vlastní náklady výkonu**
6. Odbytové náklady
-
- Úplné vlastní náklady výkonu**
-
7. Zisk (ztráta)
- Cena**

Obrázek 2: Typový kalkulační vzorec, zpracováno autorka, (zdroj: POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 71)

Jedná se o nástroj kalkulace úplných nákladů a využívá členění nákladů na jednicové a režijní. Kalkulační vzorec a obsah jednotlivých položek není dán předpisy – podnik si sám určí, co do jednotlivých položek kalkulace zařadí. Typový kalkulační vzorec je základní pomůckou při kalkulaci nákladů, která poskytuje základní strukturu nákladů. Tento vzorec je pak v rámci jednotlivých podniků dále dle potřeb rozpracováván. Lze jej využít při tvorbě předběžné nebo výsledné kalkulace, při tvorbě ceny.³²

Přímý materiál – veškerý vstupní materiál, který je následně transformován na výstupní produkt, dále materiál, který je k jeho transformaci potřeba, polotovary,

³² HRADECKÝ, Mojmír; KOPEČNÝ, Zdeněk. *Kalkulace pro podnikatele*. s. 29–30

nedokončená vlastní výroba a dokončená výroba a obalový materiál. Spotřebu materiálu najdeme v normách spotřeby materiálu pro daný výrobek.

Přímé mzdy – veškeré mzdy pracovníků, kteří se přímo podílejí na transformačním procesu. Spotřebu času najdeme v technologické dokumentaci výrobku (v časových jednotkách, které se vynásobí sazbou pracovníka). V dnešní době se stává, že se lidská práce nahrazuje roboty a automaty, proto se mzda obsluhy, která více těchto strojů obsluhuje, spadá do výrobní režie.

Ostatní přímé náklady – náklady, které mají přímou souvislost s jednotkou výkonu. Jsou to např. speciální nářadí, náklady na výzkum a TPV, náklady na provoz.

Výrobní režie – náklady na řízení a obsluhu výroby, které nejdou přiřadit jednotlivým výrobkům přímo (jsou za středisko jako celek). Patří sem spotřeba režijního materiálu (materiál, který se nestává součástí výrobku – režijní materiál a materiál na opravy a údržbu, ochranné pomůcky, kancelářské potřeby a odborné publikace), spotřeba energie, režijní mzdy (TPV pracovníci, příplatky a prémie, náhrada dovolené), odpisy dlouhodobého majetku, náklady na zákonné zdravotní a sociální pojištění.

Správní režie – náklady zajišťující chod podniku (správa a vedení). Patří sem pojištění a poradenství, kancelářské potřeby, odpisy správních budov, mzdy managementu.

Odbytová režie – náklady na odbyt výrobků, které se vztahují k hotovým výrobkům od chvíle, kdy opustí výrobu po chvíli, kdy opustí podnik. Jedná se o náklady na sklad, expedici, marketing a fakturaci.³³

3.3.3. Řízení nákladů

V současné době se řízení nákladů přeneslo do softwarových ERP systému, které nám poskytují komplexní informace o podniku. Zdrojem informací pro řízení dat je finanční účetnictví, avšak jeho vypovídající schopnosti jsou pro dnešní řízení nákladů nedostačující. Finanční účetnictví eviduje náklady v druhovém členění, které jak již bylo zmíněno výše, je pro řízení nákladů v podniku téměř nicneříkající, ale externím uživatelům poskytne sjednocené a srovnatelné informace.³⁴

³³ HRADECKÝ, Mojmir; KOPEČNÝ, Zdeněk. *Kalkulace pro podnikatele*. s. 31–38

³⁴ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 13–14

Manažerské účetnictví

Je učeno pro management podniku a je často upravené podle potřeb konkrétního podniku. V dnešní době je zaměřeno nejen na tvorbu budoucích modelů, ale i na průběžné ovlivňování nákladů. Manažerské účetnictví nepočítá pouze s náklady, které vznikly v podniku výrobní činností, ale zahrnuje sem rovněž náklady na všechny podnikové procesy, které probíhají v celém podniku a rovněž náklady, které vznikají po celou dobu životnosti produktu (nejen v jeho výrobní etapě).³⁵

Řízení nákladů v současnosti

Dříve se považoval za efektivní podnik takový podnik, který generuje co nejvyšší zisk. Problémem je, že tento ukazatel je dán výsledkem hospodaření (výnosy – náklady).

V dnešní době se ve všech odvětvích zvyšuje konkurence, proto je velmi obtížné nastavit si svoji cenu, ale podnik se musí přizpůsobit ceně danou trhem. Proto jedinou možností zvýšení zisku je snížení nákladů. Snižování nákladů, ale musí probíhat obezřetně, protože snížení nákladů nesmí být na úkor kvality výkonu, které by pro citlivého zákazníka bylo důvodem odklonu od našeho produktu.

U každého výkonu v podniku se snažíme najít příčinný vztah nákladu s daným výkonem, a pokud tento vztah neexistuje, měli bychom pátrat, proč tento náklad existuje.

Snižování nákladů by nemělo probíhat tak, že jednotlivé položky nákladů seškrtneme na nižší hodnoty, protože by to mohlo mít negativní důsledek na kvalitu nebo produktivitu daného výkonu. Proto bychom se měli spíše soustředit na vyšší efektivnost využití současných nákladů. Snaha o co nejefektivnější využití nákladů by měla probíhat ve všech odvětvích bez ohledu na ekonomickou situaci.

Dále bychom se při snižování nákladů neměli soustředit na snížení objemu výkonů, protože výsledkem je i snížení tržeb a snížení variabilní složky nákladů, ale fixní část nákladů zůstává stejně vysoká.

³⁵ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 15–17

Důležité při řízení nákladů je, zjistit, které výkony v podniku přinášejí vysoký zisk a které zisk nepřinášejí nebo jsou dokonce ztrátové. U každé kategorie bychom se pak měli soustředit na jiný postup řízení nákladů.³⁶

Materiálové náklady

Materiálové náklady tvoří u výrobních podniků jednu z největších nákladových položek. V současné době existuje několik přístupů, jak náklady na materiál snížit. Jednou z možností je změna v konstrukci výrobku tak, aby bylo použito méně materiálu nebo nahradit současný typ materiálu podobným typem levnějšího materiálu. Ne vždy je tento postup ale možný. V tom případě jsou zde další možnosti.

Jednou z nich je nákup materiálu za nižší cenu. Je však problém s tím, že cena většiny materiálů je dána trhem, proto sehnat materiál za nižší cenu je téměř nemožné. Jednou z možností, jak snížit pořizovací cenu materiálu, jsou množstevní slevy. Tyto slevy se ale vyplatí pouze větším podnikům u surovin nepodléhající zkáze.

Interní možností, jak snížit náklady na materiál, je snížení plýtvání. Plýtvání materiálem v podniku je těžké odhalit. Jedinou možností je mít přesně definované vazby mezi náklady a činnostmi.³⁷

Osobní náklady

Osobní náklady tvoří další významnou skupinu nákladů u všech typů podniků. Tyto náklady zažívají vlivem okolních podmínek v současné době rychlý růst. Jednou z možností snížení osobních nákladů je snížení počtu pracovníků, které se ale může projevit v produktivitě a kvalitě produktu.

Přímé osobní náklady – mzdy pracovníků přímo se podílejících na produkci výkonu. Optimální je, když je počet pracovníků úměrný k objemu výkonu práce. Snížování přímých osobních nákladů lze realizovat buď pomocí snížení hodinové sazby, které je hlavně v období konjunktury téměř nemožné, nebo zvýšit efektivnost práce. Další

³⁶ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 27–29

³⁷ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 20–21

možností automatizace a robotizace výroby, kdy nahradíme určitou část pracovníků stroji. U této možnost je však nebezpečí přenesení nákladů do jiné oblasti (náklady na provoz, opravy, odpisy).

Nepřímé osobní náklady – jedná se o mzdy režijních pracovníků. Na tuto složku osobních nákladů můžeme pohlížet jako na fixní náklady. V tom případě je možností, jak snížit náklady na jednotku produkce, zvýšit objem produkce. Další možností, kterou je možné tyto náklady snížit, je efektivní využití těchto zdrojů, které ale nezjistíme jinak než analýzou mezi náklady a výkony.³⁸

3.3.4. Současná struktura nákladů podniku

V posledních desetiletích dochází k velkým změnám ve struktuře nákladů v podniku. Zvětšuje se podíl režijních nákladů a snižuje se podíl jednicových nákladů.

Změny v nákladové struktuře podniku, které mají za následek růst režijních nákladů:³⁹

- snížení spotřeby materiálu a v mnoha případech i nižší pořizovací cena
- růst automatizace
- větší variabilita výrobků a služeb
- větší množství režijních činností
- požadavek zákazníka na komplexní produkt (doprovodné služby)
- větší nároky na technologii výroby
- zkrácení životního cyklu výrobku a s ním související časté inovace

Dříve tvořily nepřímé náklady pouhých 10 % nákladů podniku (většinu nákladů tvořily materiálové a osobní náklady). Díky výše uvedeným změnám se toto číslo dostalo v některých podnicích až na 50 % (u služeb až na 80 %).⁴⁰

³⁸ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 21–23

³⁹ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 56–57

⁴⁰ POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. s. 56–57

3.4. Investice

Investice a investiční rozhodování jsou jednou z nejdůležitějších činností řízení podniku, protože ve velké míře ovlivňují budoucí život podniku tím, že na sebe vážou velké množství prostředků po dlouhou dobu, ale také mají možnost ve velké míře ovlivnit efektivitu procesu, do něhož jsou výsledky této investice zařazeny.⁴¹

Pod pojmem investice chápeme „vynakládání zdrojů za účelem získání užitků, které jsou očekávány v delším budoucím časovém období“.⁴²

Investice se v podniku nacházejí více let, výsledkem investice je pořízení dlouhodobého majetku. Na počátku se jedná o peněžní výdaj, který se postupně do nákladů promítne pomocí odpisů v průběhu několika let svého využívání. Účel, za kterým podnik investici pořizuje, jsou výnosy investice, které by měly pokrýt pořizovací náklady a následně přinést podniku zisk. Špatná investice může na druhou stranu dostat podnik do finančních problémů.

Investovat do dlouhodobého majetku (zvláště nových technologií) dnes potřebuje každý podnik, který chce udržet krok s konkurencí. Proto je důležité mít sestavený investiční plán podniku, který je součástí strategického plánu nebo vycházejí ze strategických cílů.⁴³

Plánování investic vychází ze strategických cílů. Plánování investic zahrnuje vyhledávání investičních příležitostí (možnosti, jak dosáhnout stanoveného cíle a jejich financování) a jejich hodnocení efektivnosti. Plánování dále zahrnuje rozhodování o technickém charakteru investice, kdy rozhodujeme, do jakého konkrétního zařízení budeme investovat podle technických parametrů zařízení, které srovnáváme s požadavky podniku. Následně vybereme možnost, která je nejvýhodnější po ekonomické a technologické stránce. Pokud podnik nemá vyhotovený investiční plán, realizují se investice pomocí investičních projektů.⁴⁴

⁴¹ KOCMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 198–199

⁴² SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 293

⁴³ KOCMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 198–199

⁴⁴ KOCMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 198–199

Nejčastější investiční projekty:⁴⁵

- náhrada opotřebovaného zařízení
- výměna zastaralého zařízení za účelem snížení nákladů (např. na výrobu)
- růst objemu výroby a rozšíření trhu
- vývoj, výroba a prodej nového nebo inovovaného výrobku
- naplnění legislativních nařízení a předpisů
- ostatní investiční projekty (stavby budov a nemovitého majetku)

Zdroje financování investic:⁴⁶

vlastní kapitál – zisk (samofinancování), odpisy, prodej majetku a zásob, vydávání akcií;

cizí kapitál (dluhy) – úvěry, prodej obligací, leasing, kup na splátky.

3.4.1. Skupiny investice

Hmotné investice – hlavním cílem je hmotná výstavba, modernizace nebo obnova hmotného majetku podniku, např. nákup pozemků, výstavba a oprava budov, strojů a zařízení.

Nehmotné investice – výzkum, know how, vzdělávání...

Finanční investice – hlavním cílem nákupu je zisk z úroků, např. cenné papíry, akcie, půjčování peněz...⁴⁷

3.4.2. Hodnocení investice

Základním kritériem hodnocení investice je hodnocení rentability (výnosnosti) investice – srovnání výdajů na investici a příjmů z této investice. V praxi vytváříme cash flow, kde na jedné straně máme jednorázový výdaj a na druhé straně máme předpokládané roční příjmy z investice (při uvážení faktoru času). Jako přijatelná se považuje ta investice, která přinese během své životnosti podniku zisk.

⁴⁵ KOČMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 199

⁴⁶ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 275–277, 295

⁴⁷ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 293

Mezi další kritéria hodnocení investice patří rizikovost (do jaké míry existuje riziko, že investice nebude generovat zisk) a doba splacení investice (za jak dlouho začne investice generovat zisk).

V ideálním případě se snažíme, aby investice byla vysoce výnosná s malou mírou rizika a rychle splatná. V praxi se však s takovým případem nikdy nesetkáme, protože vysoce výnosné investice nesou vysokou míru rizika a naopak. Potom je na posouzení vedení společnosti, který faktor je pro danou investici důležitější. Pro hodnocení investic a jako podpora pro rozhodování slouží několik metod hodnocení efektivnosti investic.⁴⁸

Postup hodnocení investic⁴⁹

1. Určení jednorázových nákladů na investici

U strojů, pozemků a zařízení se jedná o nákupní cenu, dopravu a náklady na instalaci. Odhad nákladů na výzkum a vývoj, odhad stavebních nákladů bývá obtížnější a často reálné náklady bývají vyšší než odhadované.

2. Odhad budoucích výnosů investice a rizika

Výnosy z investice jsou čistý zisk a odpisy, které odhadujeme na základě budoucích tržeb a nákladů.

3. Určení nákladů na kapitál

U vlastního kapitálu se náklady na kapitál rovnají požadovanému výnosu z kapitálu. U cizích zdrojů se jedná o úrokovou míru.

4. Výpočet současné hodnoty

Náklady na investici jsou jednorázový výdaj, zatímco příjmy jsou rozloženy do několika let. V budoucnu se hodnota peněžních příjmů snižuje (působení faktoru času), proto je nutné budoucí příjmy z investice přepočítat na současnou hodnotu peněz.

⁴⁸ KOCMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 200

⁴⁹ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 296–300

$$SHP = \sum_{n=0}^n \frac{P_n}{(1+i)^n}$$

Vzorec 4 Současná hodnota, (zdroj: KOCMANOVÁ. Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 201)

SHP – současná hodnota příjmů

P_n – očekávané příjmy

n – životnost projektu

i – podniková diskontní míra včetně inflace

3.4.3. Metody hodnocení efektivnosti investic

Metody hodnocení investic dělíme na dvě skupiny podle toho, zda zohledňují faktor času (dynamické metody) nebo ne (statické metody).

Metoda míry výnosnosti investice

Lze ji počítat bez vlivu času nebo s vlivem času.

Bez vlivu času:

$$I_R = \frac{P - KV}{KV} \cdot m$$

Vzorec 5 Míra výnosu investice bez vlivu času, (zdroj: KOCMANOVÁ. Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 202)

S vlivem času:

$$I_R = \frac{SHP - SHKV}{SHKV} \cdot m$$

Vzorec 6 Míra výnosu investice s vlivem času, (zdroj: KOCMANOVÁ. Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 202)

I_R – průměrná míra výnosu za rok

P – příjmy z projektu v peněžních jednotkách

m – počet let vzniku příjmů z investice

KV – kapitálový výdaj

SHP – současná hodnota očekávaných příjmů z investice

SHKV – současná hodnota kapitálových výdajů

Metoda doby splacení

Doba splacení je taková doba, po jejímž uplynutí začne investice generovat zisk (výnosy z investice pokryjí náklady na investici). Účelem je, aby doba splacení byla co nejkratší, protože je v ní kapitál vázán krátkou dobu, a tím pádem je po kratší dobu rizikový. Tento ukazatel je i ukazatelem míry likvidity investice. Doba splacení by měla být kratší nebo alespoň stejně dlouhá jako doba životnosti investice.

Pokud jsou očekávané výnosy ve všech letech životnosti investice stejné, pak dobu splacení získáme:

$$\text{Doba splacení} = \frac{\text{náklady na investici}}{\text{roční očekávané výnosy z investice}}$$

Vzorec 7 Metoda doby splacení (zdroj: KOČMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 202)

Pokud jsou očekávané výnosy v každém roce rozdílné, pak dobu splacení zjistíme postupným přičítáním příjmů z investice do doby, kdy se příjmy z investice vyrovnají nákladům na investici.⁵⁰

Metody čisté současné hodnoty

Jedná se o rozdíl mezi současnou hodnotou peněžních příjmů z investice a výdajem na investici.

$$\text{ČSH} = \sum_{n=1}^t \frac{P_n}{(1-i)^n} - KV$$

Vzorec 8 Metoda čisté současné hodnoty, (zdroj: KOČMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. s. 203)

P_n – příjem z investice v jednotlivých letech životnosti

i – diskontní sazba

n – roky životnosti investice

t – doba životnosti investice

KV – kapitálový výdaj

⁵⁰ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 304

Metoda vnitřní míry výnosnosti projektu

Hledáme takovou diskontní (úrokovou) míru, při které současná hodnota očekávaných příjmů a současná hodnota nákladů na investici jsou v rovině. Umožňuje nám porovnat předpokládanou výnosnost investice a požadovanou výnosnost investice. Omezení v jejím použití je v konstantním znaménku cash flow investice v průběhu let (příjmy z investice musí ve všech sledovaných letech převýšit výdaje na investici).

Současná hodnota výdajů na investici = současné očekávané výnosy z investice⁵¹

3.4.4. Investiční riziko

Riziko v obecném slova smyslu znamená, že přijde nepředpokládaná událost (hrozba), která odchýlí realitu od plánu – vznik nebezpečí.⁵²

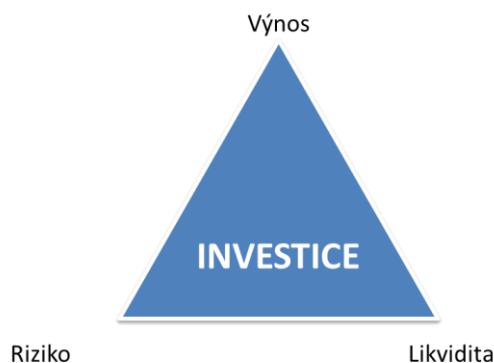
Každá investice s sebou nese i jistou dávku rizika, protože vše, co nastane v budoucnosti, je nejisté. Toto riziko je kompenzováno výnosností investice. Pak záleží na podnikateli, jaká míra rizika je pro něj akceptovatelná. Při odhadu míry rizika vycházíme z historických dat (u investic, které se již v minulosti vyskytly) nebo používáme metodu analýzy citlivosti.

Stupeň rizika hodnocení investic získáme úpravou výnosů (úprava očekávaného cash flow investice – vynásobení odhadovaných výnosů pravděpodobností dosažení těchto výnosů, kdy součet pravděpodobností musí být 1, nebo úpravou podnikové diskontní míry (WACC).⁵³

⁵¹ KOCMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podnik*. s. 203–205

⁵² SMEJKAL, Vladimír; RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. s. 90

⁵³ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 310–312



Obrázek 3 Magický investiční trojúhelník, upraveno autorka, (zdroj:17. SMEJKAL, Vladimír; RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích..* 249)

Z obrázku vyplývá vztah mezi rizikem, výnosností a likviditou – čím vyšší výnosnost, tím vyšší riziko.

3.4.5. Podniková diskontní míra WACC (náklady na kapitál)

Podniková diskontní míra WACC ukazuje průměrné procento nákladů na kapitál. Jedná se o součet nákladů na vlastní kapitál a nákladů na cizí kapitál vynásobených jejich váhou. Tento ukazatel se také používá při diskontování.⁵⁴

$$WACC = R_d \times (1 - t) \times \frac{D}{V} + R_e \times \frac{E}{V}$$

Vzorec 9 WACC, (dostupné z: <https://businesscenter.podnikatel.cz/slovnicek/wacc/>)

- R_d – výnosnost cizích zdrojů (úroková míra)
- R_e – požadovaná výnosnost vlastního kapitálu
- E – objem vlastního kapitálu
- D – objem cizího kapitálu
- $V = E + D$, celkový objem kapitálu
- t – daň z příjmu

⁵⁴ SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. s. 298–299

Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu

$$R_e = r_f + RP$$

Vzorec 10 požadovaná výnosnost vlastního kapitálu (zdroj: KISLINGEROVÁ, Eva a kol. Manažerské finance. s. 387)

r_f – bezriziková výnosová míra (např. míra výnosnosti státních dluhopisů)
RP – riziková přírážka

3.4.6. Diskontní sazba investice

Určí se jako požadovaná výnosnost investice od investora očištěná od vlivu inflace (ponížená o hodnotu inflace).⁵⁵

$$r_{kor} = \left(\frac{1+r}{1+m} - 1 \right) \times 100$$

Vzorec 11 Diskontní sazba investice (zdroj: SMEJKAL, Vladimír; RAIS, Karel. *Řízení rizik.* s. 215)

r_{kor} – reálná diskontní sazba
 r – nominální diskontní sazba (požadovaná výnosnost)
 m – roční míra inflace

⁵⁵ SMEJKAL, Vladimír; RAIS, Karel. *Řízení rizik.* s. 215

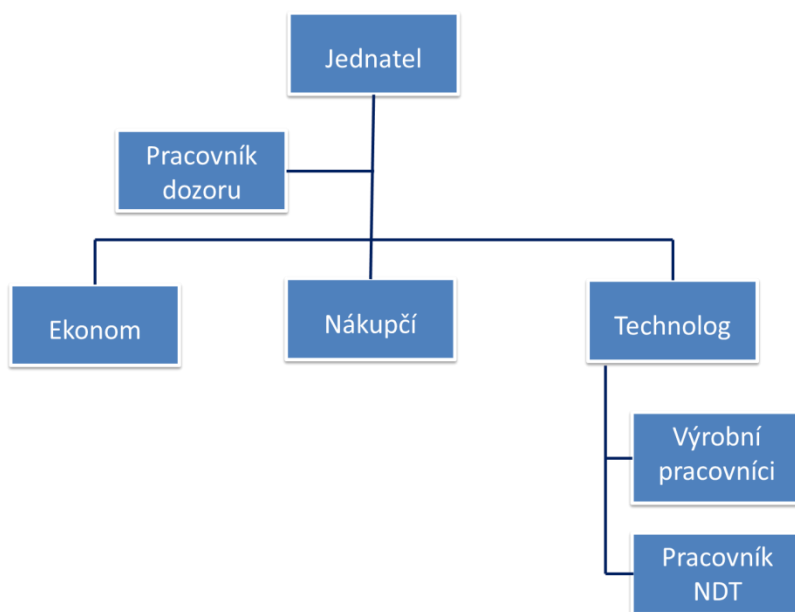
4. Analýza současného stavu

Tato část práce je zaměřena na popis a rozbor současného stavu společnosti a výrobního procesu.

4.1. Popis společnosti

Název:	VYRKOV s. r. o.
Sídlo:	Vážany 171 687 37 pošta Polešovice
Datum zápisu:	10. února 1999
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání:	Obráběčství Zámečnictví a nástrojářství Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
Statutární orgán:	Jednatel: Ing Petr Andryšek, Josef Andryšek Každý jednatel zastupuje společnost samostatně
Základní kapitál:	100 000 Kč

4.1.1. Organizační struktura



Obrázek 4 Organizační struktura Vyrkov, zpracováno autorka, (zdroj: interní dokumenty firmy)

4.1.2. Historie

Společnost Vyrkov s. r. o. byla založena v roce 1999 jako malá rodinná firma zabývající se zámečnickou výrobou. Již od začátku byla její orientace na trh s ocelovými schodišťovými konstrukcemi v Německu. Tato výroba tvořila jádro výrobní činnosti firmy. K další výrobě patřila zakázková nebo malosériová výroba ocelových konstrukcí. V následujících letech začala firma investovat do rozvoje technologií, tím pádem poskytovala větší výrobní kapacitu a mohla přijmout více nabídek trhu.

V roce 2006 zaznamenala společnost na německém trhu výrazný nárůst objemu výroby. Následovala expanze společnosti, která trvá dodnes. Na začátku expanze spolupracovala společnost s odběrateli pouze v některých částech Spolkové republiky Německo, ale do dnešních dnů dokázala pokrýt trh na celém území Německa.

V roce 2010 se rozhodla společnost rozšířit svou výrobu do oblasti kovoobrábění, kdy nakoupila CNC stroje a zařízení.

V roce 2014 společnost vybudovala výrobní areál ve městě Bzenec, kam se stěhuje výroba a správa společnosti.

V roce 2016 získává společnost certifikaci dle normy ČSN EN ISO 9001:2015 (systém řízení společnosti) a normy ČSN EN 1090-1 (odpovědnost za výrobek).

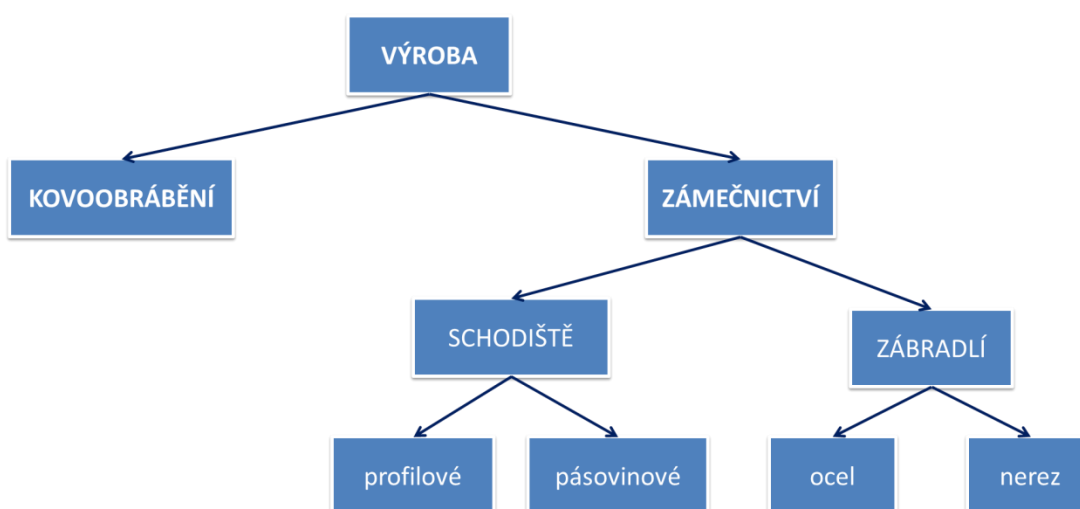
4.1.3. Výrobní program

Výroba firmy Vyrkov s. r. o. se dělí do dvou částí, a to na kovoobrábění a zámečnickou výrobu.

První výrobní činností je zámečnická výroba, konkrétně výroba ocelových schodišťových konstrukcí a schodišťového a balkonového zábradlí v několika modifikacích. Druhou výrobní činností je kovoobrábění na CNC strojích, kde se jedná o kusovou nebo středně sériovou výrobu.

Hlavním výrobním programem je v současné době výroba ocelových schodišťových konstrukcí, která tvoří asi 80 % výrobního objemu společnosti.

V této práci se budu zabývat pouze zámečnickou výrobou – konkrétně částí zabývající se výrobou interiérových ocelových profilových schodišťových konstrukcí (dále jen schodiště).



Obrázek 5 Výrobní program firmy Vyrkov, zpracováno autorka, (zdroj interní dokumenty firmy)

4.1.1. Současnost a cíle

V současné době obchoduje společnost v oblasti zámečnictví pouze s německými odběrateli – exportuje své výrobky do zahraničí. Dále se společnost začíná více rozvíjet v oblasti kvality, řízení procesu a zlepšování procesů.

Cílem společnosti do budoucna je zvýšení kvality stávajících produktů a expanze na další trhy v rámci Evropské unie.

4.2. Popis současného procesu výroby ocelového schodiště

Vše níže uvedené se vztahuje k typu schodiště: ocelové profilové schodiště 80x40.

Ocelové schodiště se skládá ze samotné konstrukce a dalších komponent. Konstrukce schodiště se dále dělí na nášlapy, stojky a koncovky. Dalšími komponenty schodiště jsou vzpěry, které slouží k montáži schodiště a montážní konzole sloužící k upevnění ramena do zdi. Tyto komponenty nejsou součástí dále uváděných kalkulací, protože se jedná o typizované komponenty, které se dodávají v objednaných objemech za určité časové období (nejsou součástí jednotlivých zakázek.)

Za 1 ks výrobku se považuje 1 patro schodiště skládající se ze schodišťových ramen (dále jen rameno) vnitřní a vnější, případně podesty. Počet ramen se odvíjí od tvaru vyráběného schodiště (většinou 2 až 6 ks).



Obrázek 6 Výsledek výrobního procesu (zdroj: autorka)



Obrázek 7 Výrobek namontovaný na stavbě (zdroj: autorka)

Jedná se o kusovou zakázkovou výrobu, kdy každý produkt je unikátní – téměř se nevyskytují 2 zakázky, které by byly stejné, protože schodiště je navrženo podle skutečných rozměrů naměřených na stavbě. Často se stává, že se rozměry částí jednotlivých schodišť pater nebo domů stejné zakázky liší v jednotkách mm, protože stavební práce nepracují s takovou přesností.

Tento fakt znesnadňuje plánování a organizaci výroby, protože plánování výroby může začít teprve, až společnost obdrží objednávku od odběratele. Další skutečností, která celou výrobu činí ještě více náročnou na plánování, je jistá sezónnost vyráběného zboží, kdy hlavním místem montáže jsou novostavby, jejichž výstavba probíhá ve velké míře od jara do podzimu.

Každý kus procházející výrobou má své specifické označení – číslo zakázky dodavatele, číslo domu, označení patra.

4.2.1. Náklady na proces

V níže uvedené kalkulaci se pracuje pouze s přímými náklady – jedná se o kalkulaci vlastních nákladů výroby (není zde zahrnuta správní a odbytová režie, které se stanovují na výrobu jako celek – tento proces tvoří pouze jednu část výrobního programu podniku).

Činnost	Doba trvání (min)	Vstupní materiál (Kč)	Mzdy pracovníků (Kč)	Ostatní náklady (Kč)	Náklady celkem (Kč)
Dělení materiálu	43	279	139,75	27	445,75
Vrtání	45	/	146,25	9	155,25
Svařování	199	/	646,75	139	785,75
Broušení	140	/	455	178	633
Lakování	25	/	81,35	128	209,35
Přímé režie					291
Celkem	452				2520,1

Tabulka 1 Současné náklady na proces

Celková doba trvání procesu = 452 min = 7,53 hod

V časech trvání jednotlivých činností procesu je zahrnut čas trvání dané činnosti a čas manipulace (přepravy) materiálu na další pracoviště.

Celková doba výroby 1 ks ocelového schodiště je v reálném prostředí delší, protože jednotlivé výrobní činnosti na sebe přesně nenasazují. Před jednotlivými pracovišti vznikají „mezisklady“ s paletami materiálu a polotovarů. V prostředí výroby se nepřemisťují jednotlivé kusy samostatně po dokončení práce na daném kusu, ale přemisťují se po jednotlivých zakázkách (při velkých zakázkách po částech např. po jednotlivých patrech nebo domech podle shodnosti výrobků). Přeprava materiálu se ve většině případů uskutečňuje na konci směny, kdy pracovník přemístí palety s polotovary ze svého pracoviště na navazující pracoviště, tak že ráno má na svém pracovišti připravené palety s polotovary na daný pracovní den.

Celkové přímé náklady na proces = 2520,1 Kč

4.2.2. Kapacita

V níže uvedené tabulce je uvedena současná kapacita jednotlivých pracovišť (činností) procesu v minutách a v kusech za den.

Činnost		Časový fond (min)	Doba trvání (min)	Kapacita (ks/den)
Dělení		451,2	43	10,49
Vrtání		456	45	10,13
Svařování	Skládání a bodování	912	90	10,13
	Převařování	912	97	9,4
	Zaslepování konců	480	12	11,28
Broušení		1368	140	9,77
Lakování		270,72	25	10,83

Tabulka 2 Současná kapacita procesu

Požadovaná kapacita výroby je 10 ks /den. Z výše uvedených výpočtů vyplývá, že některé z výrobních činností procesu tuto kapacitu nesplňují. Konkrétně se jedná o činnosti – převařování svarů a broušení. V současné době se tento kapacitní nedostatek řeší pomocí pracovníků vykonávající činnost na stejném pracovišti, ale na jiném výrobku. Další činností, která nesplňuje požadovanou kapacitu 10 ks/den, je činnost svařování, kterou v současné době vykonávají 3 lidé po celou dobu své pracovní směny. Opět se tento nedostatek kapacity řeší operativně přeřazením jiného pracovníka pracujícího na stejném pracovišti na jiném úkolu.

Tyto kapacitní nedostatky by mohla vyřešit inovace procesu pomocí zavedení svařovacího robota.

5. Vlastní návrhy řešení

V této části je pozornost soustředěna na rozbor toho, jaké jsou možnosti snížení nákladů na výrobu pomocí robotického svařování.

5.1. Popis budoucího stavu

Při koupi svařovacího robota předpokládáme snížení nákladů v oblasti činnosti svařování a broušení. Dále předpokládáme zvýšení produktivity práce u těchto činností.

5.1.1. Popis investice

Jedná se o investici do svařovacího robota, který by měl zkrátit proces a přinést úsporu nákladů na proces.

Změna procesu nastává v technologickém postupu činnosti svařování, kdy pracovníky pracující ručními svářečkami nahradí svařovací robot, který umožní změnu technologického postupu výroby.

Činnost svařování, která je v současném procesu výroby rozdělena na činnosti skládání a bodování, následné přeřování schodiště a konečné zaslepování koncovek, se při implementaci robota do procesu výroby zúží ze tří na dvě činnosti. Skládání, bodování a přeřování se spojí do jedné činnosti vykonávaní robotem. Robot zvládne svařit dva kusy k sobě jediným tahem. Činnost zaslepování koncovek zůstává ručně prováděna.

Další činností, na kterou bude mít robotizace vliv, je činnost broušení. Svar, který je výsledkem robotického svařování, je mnohem kvalitnější a přesnější než svar od ručního svařování, proto také následující činnost broušení bude trvat kratší dobu a přinese také snížení spotřebovaného množství brusného materiálu.

Výše investice: 1 735 000 Kč

5.1.2. Předpokládané náklady na proces

Níže uvedené údaje vycházejí z předběžných propočtů dle technických parametrů robota udávaných výrobcem.

Tyto náklady jsou kalkulovány se současnými cenami výrobních prostředků – nezahrnují budoucí vývoj ceny a vliv inflace.

Činnost	Doba trvání (min)	Vstupní materiál (Kč)	Mzdy pracovníků (Kč)	Ostatní náklady (Kč)	Náklady celkem (Kč)
Dělení materiálu	43	279	139,75	27	445,75
Vrtání	45	/	146,25	9	155,25
Svařování	70	/	227,5	134	361,5
Zasleповání konců	12	/	39	8	47
Broušení	120	/	390	150	540
Lakování	25	/	81,35	128	209,35
Přímé režie					291
Odpisy robota					144,58
Celkem	315				2194,43

Tabulka 3 Předpokládané náklady na proces

Náklady na proces před změnou = 2520,1 Kč

Náklady na proces po změně = 2194,43 Kč

Úspora nákladů na 1 ks = 325,67 Kč

Celkové předpokládané náklady na proces se sníží o 325,67 Kč na 1 ks vyráběného zboží. Pokud uvažujeme roční plánovaný objem výroby 2400 ks, pak plánovaná roční úspora na nákladech bude 781 608 Kč.

V této kalkulaci jsou zahrnuty i odpisy stroje, které se do kalkulace budou promítat po dobu následujících 5 let po zakoupení stroje. Po uplynutí těchto 5 let se náklady na proces o tyto náklady sníží – zvýší se nám úspora nákladů z investice, ale na druhou stranu se do nákladů začnou promítat náklady na opravu a údržbu stroje. Tyto náklady jsou současně i limitujícím faktorem životnosti investice. Dokud se budou tyto náklady pohybovat v přijatelné výši (ve výši, která přinese zisk z procesu).

5.1.3. Potřebná kapacita

Od vedení podniku je dán požadavek na výrobu 10 ks schodiště za den. Abychom mohli tuto kapacitu zajistit, musíme zjistit, jaké požadavky na kapacitu mají jednotlivé činnosti, kterých se změna dotkne.

Činnost	Doba trvání (min)	Požadovaná kapacita (min)	Pracovní doba (min)	Ztráty (%)	Směnnost / počet pracovníků
Svařování robot	70	700	480	2	1,5
Broušení	120	1200	480	5	2,7

Tabulka 4 Potřebná kapacita procesu

Při práci na svařovacím robotu si pro zajištění výroby požadovaných 10 ks/den nevystačíme s jednosměnným provozem. Při zavedení 1,5 směnného provozu (jeden pracovník bude na stroji pracovat po celou dobu své směny, poté bude vystřídán pracovníkem, který stráví polovinu své směny prací na tomto stroji a druhou polovinu směny stráví prací zaslepováním konců) dosáhneme požadované kapacity 10 ks/den. Avšak rezerva pro ztráty je téměř nulová – nemůžeme si dovolit více než odhadované ztráty ve výši 2 % pracovní doby. I přesto, že budeme nuceni zavést vícesměnný provoz, ušetříme pracovníky – v původním procesu bylo potřeba pracovníků 5, u navrhovaného jsou to pracovníci 2.

Vícesměnný provoz je zde jediným možným řešením, pokud chceme činnost svařování vykonávat pouze na robotovi. Nemůžeme mít jednosměnný provoz, protože máme pouze jedno robotické pracoviště, které za jednu směnu nezvládne vyrobit požadovaný objem výstupu.

Pro naplnění kapacity 10 ks/den na pracovišti jsou potřeba necelí 3 pracovníci. V reálném provozu bude skutečnost taková, že 2 pracovníci budou pracovat pouze na výrobě ocelového schodiště a 3. pracovník bude mít čas své směny rozdělen na čas, který stráví výrobou ocelového schodiště a čas, který stráví na výrobě jiných součástí zakázky. Počet pracovníků, pracujících na tomto procesu, se v případě této činnosti nemění (zůstává na 3), co se ale mění, je objem výroby, který jsou schopni za den vyprodukovat.

5.2. Návrh investice

Doba životnosti investice je naplánována na 10 let, což je doba, kterou garantuje výrobce. Po uplynutí této doby je pravděpodobné, že stroj bude nadále používán ke svému účelu, ale je také pravděpodobné, že náklady na jeho údržbu a opravy se budou po uplynutí této doby rychleji zvyšovat až do doby, kdy již nebude výhodné tento stroj používat a opravovat. Toto období již není obsahem této práce.

5.2.1. Doba návratnosti

Pro výpočet doby návratnosti potřebujeme znát: výši investice, podnikovou diskontní míru a předpokládané roční příjmy z investice.

Výpočet diskontní sazby:

Požadovaná výnosnost investice: $4,85 \% + 5,9 \% = 10,75 \%$ ⁵⁶

Roční inflace ČR 2019: $2,8 \%$ ⁵⁷

Diskontní sazba $r_{kor} = \left(\frac{1+0,1075}{1+0,028} - 1 \right) \times 100 \doteq 7,73 \%$

⁵⁶ Jedná se o součet bezrizikové míry výnosnosti (Dluhopis České republiky CZ 0001002059, 2007–2057, dostupné z: <https://www.kurzy.cz/cnb/ekonomika/metodika/18>, [cit. 12. 5. 2020]) a rizikové přírážky.

⁵⁷ Roční inflace ČR 2019, dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/526579-13-01-2020-prumerna-rocni-mira-inflace-v-cr-vroce2019byla-2-8/>

Celkové výdaje investice = 1 735 000 Kč

Doba životnosti: 10 let

Plánovaný objem výroby: 2400 ks

Diskont: 7,73 %

Úspora nákladů na 1 ks = 325,67 Kč

Roční úspora nákladů = 325,67 * 2400 = 781 608 Kč

Diskontovaná úspora nákladů = 781 608 * (1 - 0,0773) = 721 189,7 Kč

Rok	Výdaje	Příjem z investice	Diskontovaný příjem z investice	Kumulovaný příjem
0	1 735 000,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	-1 735 000,00 Kč
1	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	-1 013 810,30 Kč
2	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	-292 620,60 Kč
3	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	428 569,10 Kč
4	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	1 149 758,80 Kč
5	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	1 870 948,50 Kč
6	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	2 592 138,20 Kč
7	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	3 313 327,90 Kč
8	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	4 034 517,60 Kč
9	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	4 755 707,30 Kč
10	0,00 Kč	781 608,00 Kč	721 189,70 Kč	5 476 897,00 Kč

Tabulka 5 Cash flow investice

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že náklady, které do investice vložíme, se nám zpět vrátí v průběhu 3. roku životnosti stroje. Tím pádem můžeme říct, že se podniku

investice do tohoto stroje vyplatí, protože doba návratnosti investice je kratší než doba životnosti investice.

5.2.2. Financování investice

V podstatě existují dvě základní možnosti investice, a to financování vlastním kapitálem nebo cizím kapitálem.

Financování vlastním kapitálem

Celkové výdaje investice = 1 735 000 Kč

Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu: 8 %

Náklady na investici: $1\,735\,000\text{ Kč} + (1\,735\,000\text{ Kč} * 0,08) = 1\,873\,000\text{ Kč}$

Financování cizími zdroji

Celkové výdaje investice = 1 735 000 Kč

Úroková míra: 6,9 %⁵⁸

Náklady na investici = $1\,735\,000\text{ Kč} + (1\,735\,000\text{ Kč} * 0,069) = 1\,854\,715\text{ Kč}$

Z výše uvedených dvou možností vychází o něco málo lépe možnost financování investice z cizích zdrojů. Avšak rozdíl mezi těmito možnostmi není vysoký (jedná se o zhruba 20 000 Kč). Do možnosti financování cizími zdroji není však zahrnuté pojištění úvěru, poplatky a služby úvěrové společnosti. Výsledkem toho je, že pokud společnost disponuje dostatečným množstvím vlastních zdrojů, mohla by tuto investici financovat sama bez použití cizích zdrojů. Rozdělit investici na část, kterou bude společnost hradit svými zdroji a část hrazenou cizími zdroji, se podle mého názoru nevyplatí, protože poplatky a služby úvěrové společnosti mohou být vyšší než úspora.

⁵⁸ Úroková míra úvěru pro podnikatele, dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/firmy/uvery-a-financovani>. [cit. 6. 5. 2020]

Oportunitní náklady

Pokud se společnost rozhodne pro financování pomocí vlastního kapitálu, pak je dobré zvážit možnosti, jak by společnost mohla vlastní kapitál využít v případě financování cizím kapitálem.

Investice právě do tohoto stroje je v současné době na prvním místě, co se investic týče, protože je nutné snížit náklady, snížit potřebu pracovníků a zvýšit kvalitu produktu a tím zvýšit konkurenceschopnost.

Jinou možností, kam investovat tento kapitál, by byla možnost rozvoje druhé oblasti, kterou se společnost zabývá, a tou je kovoobrábění. Tím pádem by zde byla možnost investovat do nového CNC obráběcího centra.

5.3. Zhodnocení přínosů investice

Tato investice je určitě pro podnik přínosná, protože umožní podniku zlepšit výrobní proces. Konkrétně se jedná o zlepšení v oblasti snížení nákladů na výrobní proces, zrychlení celého výrobního procesu, snížení závislosti na lidských pracovnících a v neposlední řadě zvýšení kvality činnosti svařování, která pak má za následek snížení náročnosti práce na následujících činnostech procesu. Dále za jistých podmínek umožní tato investice plnit požadovaný denní objem výroby a přispěje tak k plynulosti a stabilitě procesu.

Co se finančních přínosů investice týče, je rovněž pro podnik přínosná. Pokud by se po dobu životnosti investice (10 let) podařilo udržet současný objem výroby a konstantní diskontní míru (7,73 %), pak by tato investice přinesla podniku zisk ve výši přes 5 mil. Kč. Jedinou otázkou zůstává, zda se podnik rozhodne pro financování investice z vlastních zdrojů nebo zvolí financování cizími zdroji (konkrétně bankovním úvěrem).

6. Závěr

Hlavním cílem této práce bylo zjistit, jaký vliv bude mít investice do svařovacího robota. Tento vliv byl hodnocen z hlediska nákladů a času (délky trvání) procesu. Dílčím cílem bylo zjistit, zda se podniku tato investice vyplatí. Vyhodnocení investice bylo provedeno na základě doby návratnosti investice.

V první části práce byly popsány teoretické základy pro další práci a pro uvedení do problematiky a pochopení dalších částí práce. Konkrétně se jednalo o problematiku procesu, dále výrobní činnosti, nákladů a kalkulace nákladů a nakonec o problematiku investice, návratnosti investice a financování investice. Hlavními zdroji pro tuto část práce byly literární prameny významných autorů svého oboru.

Ve druhé části práce byl proveden popis společnosti a důkladný rozbor procesu výroby. V případě popisu společnosti se jednalo o popis její činnosti, historie a současnosti a výrobního programu. V analýze procesu byla pozornost soustředěna hlavně na analýzu nákladů na jednotlivé činnosti procesu a dále na kapacitu jednotlivých činností procesu. Při těchto výpočtech bylo zjištěno, že činnosti svařování a broušení jsou co se kapacity a nákladů týče, nejvíce nákladné. Co se kapacity týče tak tam nebyly schopné naplnit požadovaný výstup.

Proto ve třetí části byla zaměřena pozornost na to, jestli zamýšlená investice je schopná tyto nedostatky odstranit. Výsledkem kalkulace nákladů na proces byla zjištěna úspora nákladů ve výši 325,67 Kč. Byly zde také stanoveny kapacitní podmínky, jaké musí uživatel dodržet, aby vyrobil požadovaný výstup procesu. Další částí bylo hodnocení samotné investice. Konkrétně návratnost investice, kdy byly zjištěno, že se investice podniku vyplatí a že je schopná podniku přinést zisk. Co se možností financování této investice týče, tak byly zváženy dvě možnosti – financování vlastním kapitálem a financování cizím kapitálem. Z výsledků vyplynulo, že obě možnosti financování jsou téměř totožné, tudíž záleží na podniku, jakou variantu zvolí. V případě volby financování vlastními zdroji jsou zde rovněž uvedeny oportunitní náklady.

Z mého pohledu byly všechny cíle práce splněny, protože byla vypočítána úspora nákladů po investici, dále návratnost investice a možnosti jejího financování.

Pokud společnost využije těchto výpočtů, mělo by to v budoucnu vést k úspoře nákladů na proces, ke zvýšení efektivity procesu a kvality výrobku a procesu.

7. Seznam použité literatury a zdrojů

1. SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0
2. TOMEK, Gustav; VÁVROVÁ, Věra. *Integrované řízení výroby*. Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4486-5
3. JUROVÁ, Marie. *Organizace přípravy výroby*. 2. rozšířené a přepracované vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2015. ISBN 978-80-214-5247-3
4. ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy*. Procesní řízení a modelování. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2252-8
5. SYNEK, Miroslav; KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. 6. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-274-8
6. TOMEK, Gustav; VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby*. 2. rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada publishing, 2000. ISBN 80-7169-955-1
7. KOČMANOVÁ, Alena, *Ekonomické řízení podniku*. 1. vydání. Praha: Linde, 2013. ISBN 978-80-7201-932-8
8. POPESKO, Boris; PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5773-5
9. HRADECKÝ, Mojmír; KOPEČNÝ, Zdeněk. *Kalkulace pro podnikatele*. 1. vydání. Praha: PROSPEKTUM, 2003. ISBN 80-7175-119-7
10. SMEJKAL, Vladimír; RAIS, Karel. *Řízení rizik*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0198-7
11. Slovníček pojmů – WACC – BusinessCenter.cz. *BusinessCenter.cz*. [online]. Copyright © 1998 [cit. 22. 4. 2020]. Dostupné z: <https://businesscenter.podnikatel.cz/slovnicek/wacc/>
12. ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4128-4

13. Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol s r.o.. *KURZY CZ*. [online]. Copyright 2000 – 2020. [cit. 6. 5. 2020]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/cnb/ekonomika/metodika/18>
14. Československá obchodní banka, a. s.. Úvěry a financování. [online]. Copyright © 2020. [cit. 6. 5. 2020]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/firmy/uvery-a-financovani>
15. KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. 3. vydání. Praha: C. H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-194-9
16. Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol s r.o.. *KURZY CZ*. [online]. Copyright 2000 – 2020. [cit. 6. 5. 2020]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/526579-13-01-2020-prumerna-rocni-mira-inflace-v-cr-vroce2019byla-2-8/>
17. SMEJKAL, Vladimír; RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978 -80-247-3051-6

Seznam obrázků

OBRÁZEK 1 DĚLENÍ NÁKLADŮ, ZPRACOVÁNO AUTORKA, (ZDROJ: POPESKO, BORIS; PAPADAKI, ŠÁRKA. <i>MODERNÍ METODY ŘÍZENÍ NÁKLADŮ</i> . s. 28).....	21
OBRÁZEK 2: TYPOVÝ KALKULAČNÍ VZOREC, ZPRACOVÁNO AUTORKA, (ZDROJ: POPESKO, BORIS; PAPADAKI, ŠÁRKA. <i>MODERNÍ METODY ŘÍZENÍ NÁKLADŮ</i> . s. 71).....	24
OBRÁZEK 3 MAGICKÝ INVESTIČNÍ TROJÚHELNÍK, UPRAVENO AUTORKA, (ZDROJ: 17. SMEJKAL, VLADIMÍR; RAIS, KAREL. <i>ŘÍZENÍ RIZIK VE FIRMÁCH A JINÝCH ORGANIZACÍCH</i> . 249)	35
OBRÁZEK 4 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA VYRKOV, ZPRACOVÁNO AUTORKA, (ZDROJ: INTERNÍ DOKUMENTY FIRMY)	38
OBRÁZEK 5 VÝROBNÍ PROGRAM FIRMY VYRKOV, ZPRACOVÁNO AUTORKA, (ZDROJ: INTERNÍ DOKUMENTY FIRMY)	39
OBRÁZEK 6 VÝSLEDEK VÝROBNÍHO PROCESU (ZDROJ: AUTORKA)	40
OBRÁZEK 7 VÝROBEK NAMONTOVANÝ NA STAVBĚ (ZDROJ: AUTORKA).....	41

Seznam tabulek

TABULKA 1 SOUČASNÉ NÁKLADY NA PROCES	42
TABULKA 2 SOUČASNÁ KAPACITA PROCESU	43
TABULKA 3 PŘEDPOKLÁDANÉ NÁKLADY NA PROCES	45
TABULKA 4 POTŘEBNÁ KAPACITA PROCESU.....	46
TABULKA 5 CASH FLOW INVESTICE	48

Seznam vzorců

VZOREC 1 ČASOVÝ EFEKTIVNÍ FOND ZAŘÍZENÍ, (ZDROJ: KOCMANOVÁ. ALENA, <i>EKONOMICKÉ ŘÍZENÍ PODNIKU</i> . S. 256)	20
VZOREC 2 VÝROBNÍ KAPACITA V KS, (ZDROJ: KOCMANOVÁ. ALENA, <i>EKONOMICKÉ ŘÍZENÍ PODNIKU</i> . S. 256)	20
VZOREC 3 KAPACITA V NATURÁLNÍCH JEDNOTKÁCH, (ZDROJ: KOCMANOVÁ. ALENA, <i>EKONOMICKÉ ŘÍZENÍ PODNIKU</i> . S. 257)	20
VZOREC 4 SOUČASNÁ HODNOTA, (ZDROJ: KOCMANOVÁ. ALENA, <i>EKONOMICKÉ ŘÍZENÍ PODNIKU</i> . S. 201)	32
VZOREC 5 MÍRA VÝNOSU INVESTICE BEZ Vlivu ČASU, (ZDROJ: KOCMANOVÁ. ALENA, <i>EKONOMICKÉ ŘÍZENÍ PODNIKU</i> . S. 202)	32
VZOREC 6 MÍRA VÝNOSU INVESTICE S Vlivem ČASU, (ZDROJ: KOCMANOVÁ. ALENA, <i>EKONOMICKÉ ŘÍZENÍ PODNIKU</i> . S. 202)	32
VZOREC 7 METODA DOBY SPLACENÍ (ZDROJ: KOCMANOVÁ. ALENA, <i>EKONOMICKÉ ŘÍZENÍ PODNIKU</i> . S. 202)	33
VZOREC 8 METODA ČISTÉ SOUČASNÉ HODNOTY, (ZDROJ: KOCMANOVÁ. ALENA, <i>EKONOMICKÉ ŘÍZENÍ PODNIKU</i> . S. 203)	33
VZOREC 9 WACC, (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://BUSINESSCENTER.PODNIKATEL.CZ/SLOVNICEK/WACC/)	35
VZOREC 10 POŽADOVANÁ VÝNOSNOST VLASTNÍHO KAPITÁLU (ZDROJ: KISLINGEROVÁ, EVA A KOL. MANAŽERSKÉ FINANCE. S. 387)	36
VZOREC 11 DISKONTNÍ SAZBA INVESTICE (ZDROJ: SMEJKAL, VLADIMÍR; RAIS, KAREL. <i>ŘÍZENÍ RIZIK</i> . S. 215)	36

8. Přílohy

8.1. Detail kalkulace současného stavu

Dělení materiálu

Doba trvání: 43 min

Vstupní materiál: 18 m * 15,5 Kč = 279 Kč

Mzdy pracovníků: 43 min * 195 Kč/h = 139,75 Kč

Ostatní náklady

Pilové pásy: 24 Kč

Emulzní olej: 3 Kč

Celkem = 445,75 Kč

Vrtání

Doba trvání: 45 min

Mzdy pracovníků

195 Kč/hod * 45 min = 146,25 Kč

Ostatní náklady

Opotřebení vrtáků: 9 Kč

Celkem = 155,25 Kč

Svařování

Doba trvání: 90 min skládání ramen a bodování + 97 min převažování + 12 min zaslepování konce = 199 min

Mzdy pracovníků

195 Kč/hod * 187 min = 646,75 Kč

Ostatní náklady

Svařovací drát: 64 Kč

Svařovací plyn: 75 Kč

Celkem = 785,75 Kč

Broušení

Doba trvání: 140 min

Mzdy pracovníků

195 Kč/hod * 140 min = 455 Kč/hod

Pomocný materiál

Brusné kotouče: 178 Kč

Celkem = 633 Kč

Lakování

Doba trvání: 25 min

Mzdy pracovníků: 25 min * 195 Kč/h = 81,35 Kč

Ostatní náklady

Barva: 128 Kč

Celkem = 209,35 Kč

Přímé režijní náklady

Uvedeny na 1ks

Elektrický proud: 94 Kč

Plyn: 41 Kč

Voda + odpad: 11 Kč

Oprava a údržba strojů a zařízení: 145 Kč

8.2. Výpočet kapacity současného stavu

Dělení

Časový fond

Počet pracovníků: 1

Pracovní doba: 8 h = 480 min

Směnnost: 1

Ztráty: 6 %

Časový fond = $1 * 480 * 1 * 0,94 = 451,2$ min

Kapacita = $451,2 / 43 = 10,49$ ks

Vrtání

Časový fond

Počet pracovníků: 1

Pracovní doba: 8 h = 480 min

Směnnost: 1

Ztráty: 5 %

Časový fond = $1 * 8 * 1 * 0,95 = 456$ min

Kapacita = $156 / 45 = 10,13$ ks

Svařování (skládání a bodování, přeřarování, zaslepování konců)

Skládání a bodování

Časový fond

Počet pracovníků: 2

Pracovní doba: 8 h

Směnnost: 1

Ztráty: 5 %

Časový fond = 912 min

Kapacita = $912 \text{ min} / 90 \text{ min} = 10,13 \text{ ks}$

Převařování

Časový fond

Počet pracovníků: 2

Pracovní doba: 8 h = 480 min

Směnnost: 1

Ztráty: 5 %

Časový fond = 912 min

Kapacita: $912 / 97 = 9,4 \text{ ks}$

Zaslepování konců

Časový fond

Počet pracovníků: 0,3

Pracovní doba: 8 h = 480 min

Směnnost: 1

Ztráty: 6 %

Časový fond = 135,36 min

Kapacita = $135,36 / 12 = 11,28 \text{ ks}$

Broušení

Časový fond

Počet pracovníků: 3

Pracovní doba: 8 h

Směnnost: 1

Ztráty: 5 %

Časový fond = 1368 min

Kapacita = $1368 / 140 = 9,77$ ks

Lakování

Časový fond

Počet pracovníků: 1

Pracovní doba: 8 h

Směnnost: 0,6

Ztráty: 6 %

Časový fond = 270,72 min

Kapacita = $270,72 / 25 = 10,83$ ks

8.3.Kalkulace předpokládaných nákladů

Svařování

Doba trvání: 70 min

Mzdy pracovníků: 70 min * 195 Kč/h = 227,5 Kč

Ostatní náklady

Svařovací drát: 62 Kč

Svařovací plyn: 72 Kč

Odpisy: 144,58 Kč

Celkem: 511,08 Kč

Zaslepování konců

Doba trvání: 12 min

Mzdy pracovníků: 12 min * 195 Kč /hod = 39 Kč

Ostatní náklady

Svařovací drát: 3 Kč

Svařovací plyn: 5 Kč

Celkem: 47 Kč

Broušení

Doba trvání: 120 min

Mzdy pracovníků

195 Kč/hod * 120 min = 390 Kč

Ostatní přímé náklady

Brusné kotouče: 150 Kč

Celkem = 540 Kč

8.4.Celkové předpokládané náklady na proces

Dělení = 445,75 Kč

Vrtání = 155,25 Kč

Svařování = 558,08 Kč

Broušení = 540 Kč

Lakování = 209,35 Kč

Režijní náklady = 291 Kč

Celkové náklady = 2194,43 Kč

8.5. Budoucí časový fond

Svařování

Doba trvání: 70 min

Pracovní doba: 8 h = 480 min

Ztráty: 2 %

Počet pracovníků: 1

Požadovaná kapacita = 70 min * 10 ks = 700 min

Směnnost = $700 / (480 * 0,98 * 1) = 1,48 \dots$ zaokrouhleně 1,5

Časový fond = $480 * 0,98 * 1,5 * 1 = 705,6$ min

Broušení

Doba trvání: 120 min

Pracovní doba: 8 h = 480 min

Ztráty: 5 %

Požadovaná kapacita = 120 min * 10 ks = 1200 min

Směnnost = 1

Požadovaný počet pracovníků = $1200 / (480 * 0,95 * 1) = 2,63$ pracovníků ...
zaokrouhleně 3 pracovníci

Časový fond = $480 * 0,95 * 3 * 1 = 1368$ min