



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF MANAGEMENT

ANALÝZA A NÁVRH ZLEPŠENÍ VÝROBNÍHO PROCESU

ANALYSIS AND PROPOSAL FOR AN IMPROVEMENT OF THE PRODUCTION PROCESS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETRA MYNÁŘOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JOSEF ŠUNKA, Ph.D.

BRNO 2012

Tato verze bakalářské práce je zkrácená (dle Směrnice děkanky č. 1/2010).

Neobsahuje identifikaci subjektu, u kterého byla bakalářská práce zpracována (dále jen „dotčený subjekt“) a dále informace, které jsou dle rozhodnutí dotčeného subjektu jeho obchodním tajemstvím či utajovanými informacemi.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Mynářová Petra

Ekonomika a procesní management (6208R161)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Analýza a návrh zlepšení výrobního procesu

v anglickém jazyce:

Analysis and Proposal for an Improvement of the Production Process

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

- DOLANSKÝ, V., MĚKOTA, V., NĚMEC, V. Projektový management. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. 372 s. ISBN 80-7169-287-5
- DOSTÁL, P., RAIS, K., SOJKA, Z. Pokročilé metody manažerského rozhodování. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 166 s ISBN 80-247-1338-1
- GOLDRATT, E. Kritický řetězec. 1. vyd. Praha: Interquility, 1999. 199 s. ISBN 80-902770-0-4.
- SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 353 s. ISBN 80-247-1501-5
- SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 464 s. ISBN 978-80-247-1992-4
- ŽŮRKOVÁ, H. Plánování a kontrola – klíč k úspěchu. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 136 s. ISBN 978-80-247-1844-6

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Josef Šunka, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 16.05.2012

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce pojednává o průchodu zakázky podnikem s hlavním zaměřením na výrobu ve společnosti ABC spol. s.r.o. V první části se soustřeďuji na teorii, která je důležitá pro pochopení základních principů výroby. Druhá část je uchopena prakticky. Zde se zaměřuji na odhalení problémů při výrobním procesu na základě analýzy současného stavu. Na jejím základě jsem navrhla vlastní řešení pro zlepšení a zefektivnění výroby. S těmito návrhy jsem konfrontovala současnou situaci a zhodnotila jejich přínos.

ABSTRACT

This thesis deals with the flow of orders in ABC s.r.o. First part of the thesis is theoretical and explains the basic principles of production. Second part deals with practical aspects – detection of problems in the manufacturing process based on analysis of the current situation. On this basis, I propose my own solution to improve and streamline production. Finally, I confront the current situation with proposed solution and evaluate contribution of the solution.

KLÍČOVÁ SLOVA

Průběh zakázky, výroba, výrobní podnik, kalkulace, přínos řešení, investice.

KEY WORDS

flow of orders, production, production company, costing, solution benefit, investment.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

MYNÁŘOVÁ, P. *Analýza a návrh zlepšení výrobního procesu*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 61 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Josef Šunka, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne

.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Josefu Šunkovi Ph.D. za cenné rady při psaní této práce.

Obsah

Úvod	10
Vymezení problému a cíle práce	11
1 Teoretická východiska práce	12
1.1 Definice pojmu výroba.....	12
1.2 Řízení výroby	13
1.2.1 Strategický management výroby	13
1.2.2 Taktický management výroby	13
1.2.3 Operativní management výroby	14
1.3 Uspořádání výroby.....	14
1.4 Kalkulace.....	15
1.4.1 Druhy kalkulací.....	15
1.4.2 Kalkulační jednice a množství	16
1.4.3 Typový kalkulační vzorec.....	17
1.5 Odpisy	19
1.5.1 Metody odpisování	19
1.6 Veřejné zakázky.....	20
1.6.1 Subjekty veřejné zakázky	20
1.6.2 Druhy veřejných zakázek.....	21
1.6.3 Postup výběrových řízení.....	21
1.7 Investice.....	22
1.7.1 Druhy investic	22
1.8 Finanční hodnocení investic	23
1.8.1 Doba návratnosti = doba splácení	23
1.8.2 Metoda čisté současné hodnoty	23
1.8.3 Vnitřní výnosové procento.....	23
1.9 Ohýbání plechu	24
1.9.1 Odpružení	24
2 O společnosti ABC s.r.o.	25
3 Analýza současného stavu	28

4 Vlastní návrhy řešení	38
4.2 Návratnost investice	43
4.3 Zhodnocení	45
4.4 Praktická zkouška	48
5 Závěr	49
Seznam použitých zdrojů	50
Seznam obrázků	53
Seznam grafů	53
Seznam tabulek	53
Seznam příloh	54

Úvod

„Každá lidská činnost se nakonec musí nějak projevit v číslech.“

Tomáš Baťa

Sousloví „ekonomická krize“ se na nás valí ze všech stránek novin, z televize, až by člověk měl pocit, že každým dnem se musí dosavadní systém zhroutit. Nevěřím, že se tomu stane, ale tato krize přinesla svoje pozitiva i negativa pro celou společnost i pro každou firmu zvlášť. V negativním smyslu velmi ovlivnila osudy lidí, mnoho lidí přišlo o práci, jiné dostihly splátky půjček, které byly dříve tak dostupné.

Ale z každého neúspěchu je třeba se poučit, abychom z něj vyšli posílněni a věděli, co již neopakovat. V tom vidím jedno z velkých pozitiv. Tato krize naučila státy šetřit, ale nejenom je. Firmy byly najednou nuceny hledat nové cesty. Většina zjistila, že starý způsob je nedostačující a je třeba začít uvažovat jinak a hledat možnosti i na těch místech, které do té doby opomíjely.

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na výrobní podnik ABC s.r.o. Společnost jsem si vybrala z toho důvodu, že jsem zde již absolvovala praxi a po vynikající spolupráci jsem se rozhodla pokusit se zde zapojit do chodu firmy a třeba i přispět novým úhlem pohledu na dosavadní zaběhnutý postup výroby.

Tuto práci jsem rozčlenila na teorii, která byla nutná pro pochopení základních souvislostí nejenom z oblasti výroby, ale i z oblasti veřejných zakázek a tvorby kalkulací. Abych byla schopná připravit pro firmu nějaké návrhy na zlepšení dosavadní situace, provedu ve druhé části detailní analýza současného stavu. A na tomto základě je možné ve třetí části práce vymyslet řešení, která přispějí ke zlepšení současné situace a pomohou firmě nejen ušetřit náklady nebo čas, ale i obstát ve vysoce konkurenčním prostředí.

Vymezení problému a cíle práce

Ve své práci se budu zabývat celým průchodem zakázky v podniku. Na realizaci jsem se domluvila s firmou ABC s.r.o.

Hlavní cíl mé práce spočívá ve zlepšení výrobního procesu. Abych jej dosáhla, musím podrobně analyzovat činnosti ve firmě napříč celým procesem a odhalím případné problémy či nedostatky. Na základě této analýzy **navrhnou řešení, díky kterému by firma mohla zefektivnit výrobu nejen po stránce časové, ale i nákladové.**

Aby bylo možné naplnit hlavní cíl, je potřeba si stanovit a splnit cíle dílčí, které spočívají v rozebrání teoretických východisek, zpracování detailní analýzy a vyčíslení jejich nákladů, nalezení problémů a závěrem navržení a ověření vlastních zlepšení.

1 Teoretická východiska práce

V této části práce se budu zabývat teorií, která je spjata s tématem mé bakalářské práce a je nezbytné ji porozumět, abychom pochopili základní souvislosti a mohli se zabývat jednotlivými procesy hlouběji.

Výroba poskytuje odpověď na základní otázky, které si musíme položit, předtím, než se rozhodneme s výrobou vůbec započít. Jedná se o otázky „Co“, „Jak“, „Pro koho“ Těmito otázkami zjišťujeme, co budeme vyrábět, jakým způsobem, z jakých materiálů a kdo vůbec bude náš zákazník – má smysl vyrábět právě tento výrobek. Jestliže najdeme uspokojivé odpovědi na tyto otázky, můžeme dále zkoumat výrobu a výrobní proces.

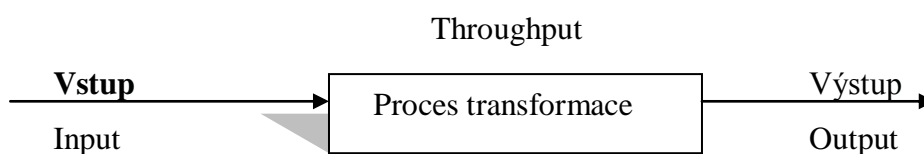
1.1 Definice pojmu výroba

Výroba je definována následovně: „*Výrobu lze definovat jako transformaci výrobních faktorů do ekonomických statků a služeb, které pak procházejí spotřebou.*“¹

Jako **výrobní faktory** neboli vstupy (Input) též výrobními zdroji můžeme chápat široké spektrum oblastí, jedná se především o:

- Přírodní zdroje – orná půda, lesy atd.
- Práce - pracovníci, management firmy
- Kapitál – ty faktory, které vznikají v průběhu výroby a mohou se uplatňovat jako vstupy v další výrobě
- Informace - získány od zákazníků, zjišťuje je marketingové oddělení²

Všechny tyto vstupy vstupují do výroby a procházejí transformačním procesem (Throughput), popřípadě se na něm nějakou měrou podílejí. Tam jsou přeměněny na výstupy (Output).



Obr. 1: Schéma výrobního procesu³

¹ KEŘKOVSKÝ, M. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2009. s. 1.

² tamtéž

³ Vlastní zpracování dle TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. 1999. s. 14.

1.2 Řízení výroby

K tomu, abychom sladili v podniku všechny procesy, potřebujeme výrobu řídit. Jen tak dosáhneme maximalizace zisku a uspokojení potřeb zákazníka. Pojem výrobní systém zahrnuje „*všechny činitele účastníci se procesu výroby: provozní prostory, nezbytná technická zařízení, suroviny, polotovary, energie, informace...*“⁴

Management musí činit řadu rozhodnutí, která přispívají k lepšímu řízení výroby. Jedná se o rozhodnutí managementu založeném na hierarchii strategického, taktického a operativního řízení. Zde je také potřeba zvažovat delegování na nižší řídicí stupně.

1.2.1 Strategický management výroby

Původ slova „*strategie (strategia) hledíme v antice (z řeckého strategos, generál < stratos (vojsko, výprava) + agein, vést)*“⁵

U strategického managementu se jedná zejména o dlouhodobé rozhodování a je složkou dynamického řízení. Je třeba jej chápat jako „*vytváření strategie firmy, která je východiskem tvorby cílů, plánování strategických opatření a vytváření základních předpokladů pro fungování firmy.*“⁶ Jde o rozhodování s těmito třemi aspekty:

- Koncepce výrobek/trh – rozsah výkonů, určení základních trhů
- Koncepce zdrojů – určení zdrojů, jejich rozsahu vzhledem k určenému rozsahu výkonů
- Koncepce vytváření konkurenční pozice – východisko z konkurenční výhody a určení strategických záměrů a vazby na tržní segment⁷

1.2.2 Taktický management výroby

Úkolem je „*uskutečňování strategie, která by umožnila konkurenční výhodu v daném systému výrobků a v požadovaném výrobním systému.*“⁸

Při tomto rozhodování se jde již více do hloubky věci a jedná se o následující rozhodnutí:

⁴ KEŘKOVSKÝ, M. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2009. s. 3.

⁵ MARKETINGOVÝ TÝM HMC GROUP. *Strategie, nic víc, nic máň* [online].

⁶ TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. 1999. s. 65.

⁷ tamtéž, s. 66.

⁸ tamtéž, s. 71.

- Rozhodnutí o výrobku
- Rozhodnutí o projektu vybavení výrobního systému
- Rozhodnutí o projektu organizace výrobního procesu⁹

1.2.3 Operativní management výroby

Tento management řeší věci, které se vyskytnou během každodenního chodu podniku. Jedná se o okamžité rozhodování v situacích jako výška zásob, regulace práce. S tímto managementem souvisí řada hledání odpovědí na otázky jako „*Jaké normy bychom měli používat? Co vyrobit a co koupit? Jaká je optimální kapacita vzhledem k tomu, co se právě vyrábí?*“¹⁰

1.3 Uspořádání výroby

Důležitým rozhodnutím managementu firmy je rozhodnutí ohledně způsobu uspokojení poptávky zákazníků po výrobcích. Na tomto základě se volí uspořádání výroby.

Make-to-stock (výroba na sklad)

Organizace výroby spočívá v tom, že „*hotové výrobky jsou dodávány do skladů, z nichž jsou distribuovány k zákazníkům.*“¹¹ Z toho plyne, že je tento způsob vhodný pro unifikované výrobky, bez speciálních požadavků. Výhodou je rychlá dodávka zákazníkovi, kdy stačí zboží expedovat ze skladu.

Make-to-order (zakázková výroba)

„*Je výroba uskutečňována podle individuálních objednávek zákazníků.*“¹² Výroba se tedy řídí specifickými požadavky zákazníků. Tím se nám prodlužují dodací lhůty a výsledný výrobek je dražší.

Assemble-to-order (sestavení na zakázku)

„*Výroba produktů zohledňující individuální požadavky zákazníků. Používají se ovšem standardní díly.*“¹³ Je možno si to představit jako výrobu na sklad standardních dílů, kdy při individuální zakázce se výsledný výrobek sestaví z dílů na skladě.

⁹ TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. 1999. s. 71.

¹⁰ KAVAN, M. *Výrobní a provozní management*. 2002. s. 22.

¹¹ KEŘKOVSKÝ, M. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2009. s. 33.

¹² Tamtéž, s. 33.

¹³ Tamtéž, s.33.

Uplatnění je v dnešní době především v automobilovém průmyslu, kde si zákazník může sestavit vybavení automobilu.

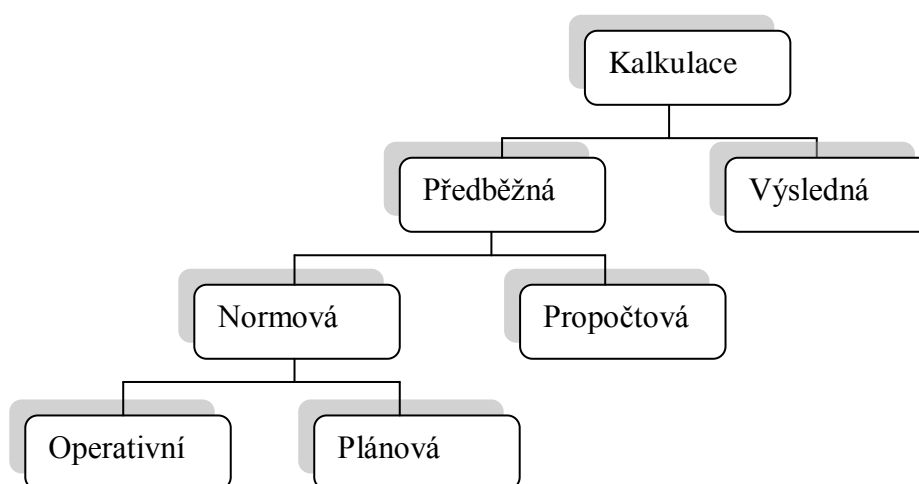
1.4 Kalkulace

Jedním z důležitých nástrojů pro řízení nákladů v podniku je kalkulace. Kalkulace se v podniku prolínají celým procesním řízením a slouží pro plánování a při kontrole hospodaření, při rozhodování o skladbě sortimentu a jeho ceně a tvorbě vnitropodnikových cen.¹⁴

1.4.1 Druhy kalkulací

Dle složitosti výroby, vypovídací schopnosti či doby sestavení se mohou kalkulace členit. Všechny kalkulace v podniku a vazby mezi nimi pak tvoří **kalkulační systém**.

Volba metody kalkulace závisí na **předmětu kalkulace**, na způsobu **přiřazování nákladů předmětu kalkulace** a na **strukturu nákladů**. Předmětem kalkulace se rozumí kalkulační jednice. Způsob přiřazování nákladů je odvislý od vztahu nákladů k výkonům a struktura je dána kalkulačním vzorcem.



Obr.2: Členění druhů kalkulací¹⁵

¹⁴ HRADECKÝ, M. - KONEČNÝ, M. *Kalkulace pro podnikatele*. 2003. s. 9.

¹⁵ Vlastní zpracování dle HRADECKÝ, M. - KONEČNÝ, M. *Kalkulace pro podnikatele*. 2003. s. 14.

Předběžná kalkulace

Dále se člení na normové a propočtové.

Propočtová kalkulace

„Sestavuje se u nových výrobků v době, kdy výrobek není ještě technicky vyjasněn a kdy nejsou k dispozici podrobné konstrukční a technologické podklady“¹⁶

Většinou jde o výrobky nové či modifikované a slouží k posouzení efektivnosti.

Plánová kalkulace

Patří spolu s operativní pod kalkulace normové z důvodu jejich sestavování na podkladu norem. Sestavuje se pro výkony, které se budou opakovat po delší časový interval. Jako podklad tu slouží normy konstrukční a technologická příprava výroby. Nutnou součástí je stanovení výchozích spotřebních a výkonových norem.

Operativní kalkulace

„... v kterémkoliv okamžiku ukazuje, do jaké míry je v daném okamžiku zabezpečeno plnění úkolu pro období platnosti plánové kalkulace.“¹⁷ Jsou platné ode dne změny výrobního procesu. Využití v zadávání nákladového úkolu střediskům a právě pro kontrolu plnění.

Výsledná kalkulace

Vyjadřuje skutečné náklady průměrně připadající na jednotku výkonu, zakázku nebo v celkovém množství výkonů vyrobených za určité období. Tato kalkulace se porovnává s nákladovým úkolem daným díky operativní kalkulaci a slouží pro kontrolu hospodárnosti.

1.4.2 Kalkulační jednice a množství

Kalkulační jednice

„Je přesně specifikovaná jednotka výkonů daného podniku, určená druhem výkonu, popř. dalšími parametry, nutnými k jejímu odlišení od ostatních výkonů“¹⁸

Kalkulační jednicí se tedy stává každé jednotlivé provedení výrobku, tzn. liší-li se dva výrobky velikostí, jedná se o dvě samostatné kalkulační jednice.

¹⁶ HRADECKÝ, M. - KONEČNÝ, M. *Kalkulace pro podnikatele*. 2003. s. 17.

¹⁷ Tamtéž, s. 20.

¹⁸ Tamtéž, s. 12.

Kalkulační množství

„Počet jednotek výroby v dané sérii nebo v daném období.“¹⁹ Kalkulační množství zahrnuje několik kalkulačních jednic.

1.4.3 Typový kalkulační vzorec

Podnik sestavuje kalkulace a uspořádává náklady do kalkulačního vzorce. Nutno podotknout, že jednotná forma není dána žádným legislativním předpisem a proto je tento kalkulační vzorec v praxi rozšiřován a upravován, aby zvětšil svoji vypovídací hodnotu

V současnosti převládá podoba typového kalkulačního vzorce v této podobě:

1. Jednicový materiál
2. Jednicové mzdy
3. Ostatní jednicové náklady
4. Výrobní (provozní) režie
Vlastní náklady výroby
5. Správní režie
Vlastní náklady výkonu
6. Odbytová režie
Úplné vlastní náklady výkonu²⁰

Jednicový (přímý) materiál

„Za jednicový materiál považujeme veškerý materiál, který vstupuje do výrobku, je mechanickým, chemických či jiným způsobem zpracován, stává se jeho trvalou součástí nebo přispívá k vytvoření potřebných vlastností výrobku.“²¹ Dále tam patří i materiál, bez něž by výrobek nevznikl, jako jsou energie. Spotřeba tohoto materiálu je dána technickou dokumentací, kde je spotřeba materiálu uvedena ve formě norem spotřeby.

¹⁹ HRADECKÝ, M. - KONEČNÝ, M. *Kalkulace pro podnikatele*. 2003. s. 13.

²⁰ Tamtéž, s. 29.

²¹ Tamtéž, s. 31.

Dále můžeme považovat za přímý materiál i polotovary a výrobky, které jsou externě nakoupeny a ve výrobě se použijí. Obecně musí být možnost vyjádřit vazbu nákladu ke kalkulační jednotce.

Jednicové (přímé) mzdy

Jedná se o náklad na lidskou práci, která byla použita při výkonu – přeměně vstupního materiálu na výstupní. Podkladem pro určení těchto nákladů je opět technická dokumentace.

Ostatní jednicové náklady

Náklady, které přímo souvisí s jednotkou výkonu, ale odlišují se nepravidelností. V praxi jde o např. speciální nářadí, výzkum, licence, ale zahrnují se sem i odvody za zaměstnance a opravy.

Výrobní (provozní) režie

Jsou to náklady na obsluhu a řízení výroby. Jde o náklady, které „*se neváží k jednomu druhu výkonů a které zajišťují průběh výrobního procesu podniku v širších souvislostech.*“²² Mezi významné položky patří režijní materiál (materiál na opravy, čisticí prostředky), spotřeba energie (elektřina, plyn), režijní mzdy (platy mistrů, příplatky, prémie a odměny).

Správní režie

Do správní režie se zahrnují náklady na řízení a správu podniku jako celku. Opět se jedná o shodné položky, jako ve výrobní režie tzn. režijní materiál (kancelářské potřeby, papír, propisky), režijní mzdy (mzdy v účetním, managementu), spotřeba energie (topení v kanceláři aj.).

Odbytová režie

Náklady spojené s odbytem výrobků jako provoz skladů, expedice, pojistné, dopravné a clo.

²² HRADECKÝ, M. - KONEČNÝ, M. *Kalkulace pro podnikatele*. 2003. s. 35.

1.5 Odpisy

V podniku se využívá k činnosti dvě složky majetku a to majetek krátkodobý a dlouhodobý. Krátkodobý majetek je charakteristický „*také tím, že jeho spotřeba probíhá jednorázově.*“²³ Řadí se sem zásoby ve formě materiálu, nedokončené výroby aj. V případě dlouhodobého majetku, jako jsou budovy, zařízení, vinice, zvířata a další, je daňová i účetní spotřeba rozložena do několika období a majetek je tzv. opotřebováván. Nemůžeme celou pořizovací cenu zahrnout do daňových a účetních nákladů v jednom období, ale je třeba ji přenášet postupně do období více. Děje se tak v podstatě prostřednictvím tzv. **odpisů dlouhodobého majetku**. Odpisy dělíme na **účetní a daňové**.²⁴

Účetní odpisy

Zde se jedná o skutečnou dobu použitelnosti. Doba odpisování nemusí souhlasit s odpisy daňovými, protože podnik sám rozhodne, jak dlouhou dobu bude majetek odepisovat, proto není doba odepisování až na pár výjimek stanovena žádným legislativním předpisem. Odpisy účetní nesmí ale překročit výši odpisů daňových.

Daňové odpisy

Používají se pro výpočet daňového základu podniku pro daň z příjmu.²⁵

1.5.1 Metody odpisování

U účetních odpisů se jedná o tři metody: dle výkonu, dále metoda časová a metoda komponentního odepisování. U odpisů podle výkonu dělíme vstupní cenu výkonem (počet např. km). Metodou komponentního odepisování se řídí odpisy pro stavby, byty a nebytové prostory.²⁶ Odpisy se vypočítají s přesností na měsíce.

U daňových odpisů rozlišujeme rovnoměrné odepisování a zrychlené. U rovnoměrného odepisujeme stále stejnou částkou, zrychlený způsob „*respektuje skutečnosti, že majetek je zpravidla nejvíce využíván v prvních letech používání.*“

²³ VALOUCH, P. *Účetní a daňové odpisy 2012*. 2012. s. 9.

²⁴ Tamtéž, s. 9.

²⁵ Tamtéž, s. 37.

²⁶ Tamtéž, s. 43.

Nejvyšší daňový odpis je ve druhém roce odpisování a v dalších letech se hodnota ročního odpisu postupně snižuje. ²⁷

1.6 Veřejné zakázky

Společnost se nemusí orientovat jen na klasický B2B a B2C²⁸ trh, ale může se ucházet i o zakázky na tzv. B2G²⁹ trhu. V dnešní době stát alokuje velké množství státních peněz, které představují značnou příležitost pro každého. Bohužel mají veřejné soutěže i značné množství nevýhod především v nárocích na administrativu, ale i hrozbu potenciálního korupčního jednání. Dokládá to i zpráva Transparency International, která řadí Českou republiku na 57. místo ve světě.³⁰

Problematika veřejných zakázek je značně obsáhlá, budeme se věnovat základním pojmům. Veřejnou zakázkou se dle zákona rozumí „*zakázka realizovaná na základě smlouvy mezi zadavatelem a jedním či více dodavateli, jejímž předmětem je úplatné poskytnutí dodávek či služeb nebo úplatné provedení stavebních prací. Veřejná zakázka, kterou je zadavatel povinen zadat podle tohoto zákona, musí být realizována na základě písemné smlouvy.*“³¹

1.6.1 Subjekty veřejné zakázky

Jedná se především o „zadavatele“ a „dodavatele“. Dle zákona je zadavatel definován jako „*veřejný, dotovaný a sektorový zadavatel.*“³² Zadavatelem může být Česká republika, ale i státní příspěvková organizace, celek územní samosprávy aj. Obecně se uvádí dělení na veřejného, sektorového a dotovaného zadavatele. Zadavatel by měl respektovat dle svého nejlepšího vědomí a svědomí, že hospodaří s veřejnými zdroji – zdroji, které pochází od obyvatel státu. Taky musí počítat s veřejnou kontrolou, kterou v ČR provádí Nejvyšší kontrolní úřad a Úřad pro ochranu hospodářské soutěže. Zadavatel používá **zadávací řízení**.

²⁷ CENTRUM PRO ZAČÍNÁJÍCÍ PODNIKATELE PŘI SPOLEČNOSTI JVM-RPIC, S.R.O. *Rozdíl mezi účetními a daňovými odpisy u hmotného majetku*. [online].

²⁸ B2B = Business to business = Prodej výrobků firmy jiné firmě.

B2C = Business to customer = Prodej výrobků firmy přímo zákazníkovi.

²⁹ B2G = Business to government = Prodej vládě prostřednictvím státní zakázky.

³⁰ TRANSPARENCY INTERNATIONAL, *Corruptions perceptions index 2011*.

³¹ Zákon o veřejných zakázkách č. 137 Sb. ze dne 14. března 2006 ve znění pozdějších úprav. §7.1.

³² Tamtéž, §2.1.

Dodavatel je pak „fyzická nebo právnická osoba, která dodává zboží, poskytuje služby nebo provádí stavební práce.“³³ Dodavatel tedy sleduje svůj hlavní ekonomický cíl – zisk a vystavuje nabídku pro zadavatele. Tu dále zpracovává **uchazeč o veřejnou zakázku** = dodavatel, který podal nabídku.

1.6.2 Druhy veřejných zakázek

Podle výše předpokládané hodnoty se dělí na:

- a) veřejné zakázky malého rozsahu
- b) veřejné zakázky podlimitní
- c) veřejné zakázky nadlimitní.³⁴

Podle předmětu zakázky:

- a) veřejné zakázky na dodávky – předmětem je pořízení věci
- b) veřejné zakázky na stavební práce
- c) veřejné dodávky na služby – zákon vymezuje negativně a to tak, že dodávkou na služby je taková zakázka, která není zakázkou na dodávky ani zakázkou na stavební práce.³⁵

1.6.3 Postup výběrových řízení

Výběrové řízení je formalizovaný postup, jehož účelem je vybrat dodavatele veřejné zakázky. Zahajuje se uveřejněním oznámení o zahájení zadávacího řízení, nebo je zadávací řízení zahajováno výzvou. Základní postup je následující:

- zveřejnění zadání (včetně kritérií posuzování nabídek)
- odevzdání obálek
- otevření obálek
- posouzení nabídek
- zveřejnění výsledků³⁶

Pro firmu je výhodné zúčastňovat se soutěže o veřejnou zakázku, protože se otevírají nové odbytové trhy pro její výrobky. Je ale třeba zhodnotit, zda je pro nás

³³ Tamtéž, §17.1.

³⁴ OCHRANA, F. *Zadávání, hodnocení a kontrola veřejných zakázek (ekonomická analýza)*. 2008. s. 48.

³⁵ DOLEČEK, M. *Veřejné zakázky*. [online].

³⁶ Tamtéž.

ekonomicky výhodné se do těchto výběrových řízení hlásit. Náročnost celého procesu se projevuje v nákladech, které je třeba vynaložit na samotnou účast při výběrovém řízení a na prvotní zpracování nabídky. Přitom šance na úspěchu není nikdy stanovena předem a vynaložené náklady, které jsou převážně administrativního charakteru, nám nikdo nevrátí.

1.7 Investice

Definice investice dle Synka a spol. lze charakterizovat jako „jednorázově vynaložené zdroje, které budou přinášet peněžní příjmy během delšího budoucího období.“³⁷ Bez investic se v dnešní době žádný podnik neobejde. Díky investicím se společnosti zdokonalují a stávají se konkurenceschopnými.

1.7.1 Druhy investic

Základní dělení investic spočívá v dělení dle předmětu investice:

- hmotné – obnovující, rozšiřující, regulatorní
- nehmotné – nákup know-how, patentů, školení zaměstnanců
- finanční – investice do akcií, dluhopisů, účelem je zisk

Hmotné investice je možno rozdělit dle toho, zda se jedná o investici, kterou rozšiřujeme nebo obnovujeme stávající kapacitu:

- rozvojové (rozšiřující) investice – přinášejí růst tržeb a souvisí s novou technologií, rozšířenou kapacitou a výzkumem a vývojem výrobku.
- obnovovací – výměna dosluhujícího zařízení; přínos ve snížení nákladů.
- mandatorní (regulatorní) investice – např. ochrana životního prostředí.³⁸

³⁷ SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. - 4. aktualizované a rozšířené vydání 2007. s. 273.

³⁸ SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika* 3. přepracované a doplněné vydání, 2002 s. 252.

1.8 Finanční hodnocení investic

Při investování pro firmu není důležitý jen zisk, ale také cashflow neboli peněžní tok, který značí „rozdíl mezi peněžními příjmy (*cashflow inflows*) a peněžními výdaji (*cashflow outflows*).“³⁹. Při plánování investic je třeba brát v potaz i faktor času, který značí, že „hodnota dnešní peněžní jednotky je vyšší než hodnota peněžní jednotky v budoucnu.“⁴⁰

1.8.1 Doba návratnosti = doba splácení

Doba návratnosti je taková doba, kdy se nám vrátí náklady vložené do investice. Tuto dobu zjistíme postupným počítáním kumulovaného cashflow do doby než příjmy pokryjí výdaje. Při zapojení faktoru času se dostáváme k **diskontovanému** cashflow. Faktor času zapojujeme v podobě odůročitele, kterým násobíme uvažované cashflow. V případě nezapojení faktoru času hovoříme o **nediskontovaném** cashflow.⁴¹

1.8.2 Metoda čisté současné hodnoty

Jedná se o rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných výnosů a nákladů, které jsme vynaložili na investici. Je označována zkratkou NPV neboli Net Present Value

1.8.3 Vnitřní výnosové procento

Tato metoda udává „předpokládanou výnosnost investice, kterou můžeme porovnávat s požadovanou výnosností.“⁴² Zde se současné očekávané výnosy z investice rovnají současné hodnotě výdajů na investici.

³⁹ SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika* 3. přepracované a doplněné vydání, 2002 s. 240.

⁴⁰ Tamtéž, s. 257.

⁴¹ Tamtéž, s. 262.

⁴² Tamtéž, s. 263.

1.9 Ohýbání plechu

Proces ohýbání plechu se řadí mezi operace plošného tváření. Základními polotovary jsou plech (ve formě svitků či tabulí), tenkostěnné profily a trubky. Dle deformací můžeme rozlišit 2 základní způsoby: deformace s místním porušením soudržnosti materiálu (jedná se o stříh) a deformace bez porušení soudržnosti (změna tvaru bez oddělování materiálu).

Proces ohýbání plechu je „trvalé deformování materiálu, kterým se dosahuje požadované změny tvaru bez podstatné změny průřezu. Pro dosažení trvalého ohybu je nutné, aby ohybné napětí bylo nad mezí kluzu R_e , ale nesmí překročit mez pevnosti R_m , s ohledem na porušení soudržnosti tvářeného materiálu.“⁴³

1.9.1 Odpružení

Po odlehčení má materiál snahu se vrátit zpátky do původního tvaru o úhel odpružení β . Tento úhel se zjišťuje buď výpočtem nebo praktickou zkouškou.

Praktická zkouška probíhá v **Tarnogradského zkušebním přístroji**, který zjišťuje odpružení v intervalu 0 ° do 180°. Do přístroje se vloží pásek zkoušeného plechu šířky např. 15 mm a délky 200 mm. Vzorek se následně přiloží na papír a pomocí tužky a úhloměru můžeme zjistit velikost odpružení β . V tomto přístroji se dosahuje tvaru ohybu U.

U výpočtu se vychází z následujícího vzorečku ohýbání do tvaru U:

$$\operatorname{tg}\beta = 0,75 \cdot \frac{l_m}{k \cdot t} \cdot \frac{R_e}{E} \rightarrow \beta$$

kde:

βúhel odpružení [°]

lvzdálenost ohýbacích částí [mm]

l_m rameno ohybu [mm]

ksoučinitel určující polohu neutrální plochy v závislosti na poměru R_0/t (dle ČSN z diagramu).⁴⁴

⁴³ DVOŘÁK, M., MAREČKOVÁ, M. *Technologie tváření*. 2006.

⁴⁴ Tamtéž.

2 O společnosti ABC s.r.o.

Tato část práce je utajena.

3 Analýza současného stavu

Tato část práce je utajena.

4 Vlastní návrhy řešení

Tato část práce je utajena.

4.2 Návratnost investice

Při rozhodování o koupi zařízení je pro nás důležitá i položka návratnosti investice. Výše jsme si srovnaly náklady na výrobu a došli jsme ke kladným výsledkům. Zajímala nás pouze cena, za kterou jsme doposud vyráběli a za kolik by se vyrábělo s využitím nové technologie. Nyní se zaměříme na to, co nám plyne z tohoto řešení.

Hlavní efekt bude v propuštění dvou zaměstnanců. Ze strany firmy jsem se dozvěděla, že v případě propouštění se počká na zaměstnance, kteří se chystají do důchodu. Jelikož se vyplácí odstupné ve výši třech měsíčních platů, vyplatí se firmě tyto zaměstnance převést na jinou práci právě po tuto dobu. V své práci toto odstupné ale do prvního roku započítám, protože mě zajímá řekněme „pesimistická varianta“. Každoroční efekt z ušetřených finančních prostředků je shrnut v tabulce (viz Tab. 10) a výše hodinové mzdy je vnitropodnikovým údajem.

Pracovník	Hodinová mzda [Kč]	Roční náklad [Kč]
1 zaměstnanec	140	291 200
Odstupné		145 600
Celkem 1. rok		<u>436 800</u>
Celkem následující roky		<u>582 400</u>

Tab. 10: Roční náklad na zaměstnance (Zdroj: Vlastní zpracování)

Každoroční úspora nákladů neboli plánovaný příjem je pak součtem úspory na zaměstnancích a úspory na výrobě při použití nové technologie. První tři roky úspory na výrobě jsou spočítány, zbylé je třeba stanovit odhadem vzhledem např. k vývoji HDP v České republice. Pro 4. rok (tedy rok 2011) je prodej zhruba na stejné úrovni jako v roce 2010, to znamená, že plánovaný příjem z výroby činí 170 000 Kč.

Plánovaný výdaj činí součet nákladů na opravy a příslušenství zařízení, které jsem odhadla ve výši 15 000 Kč za rok, a pojištění zařízení 12 000 Kč.

Celkové shrnutí příjmů a výdajů za jednotlivá léta:

Rok	Plánovaný příjem	Plánovaný výdaj	Peněžní příjem/výdaj
0	0	3 027 000,-	- 3 027 000,-
1	1 400 784,55,-	27 000,-	1 373 784,55,-
2	1 215 043,92,-	27 000,-	1 188 043,92,-
3	744 945,63,-	27 000,-	717 945,63,-
4	752 400,-	27 000,-	725 400,-

Tab. 11: Přehled příjmů a výdajů (Zdroj: Vlastní zpracování)

V horní tabulce jsme si sestavili cashflow a můžeme jej nyní převést na současnou hodnotu pomocí odúročitele. Díky kumulovanému cashflow z posledního sloupce tabulky také zjistíme návratnost investice. Odúročitel se vypočte v příslušném roce jako podíl čísla 1 a součtu čísla 1 s diskontní sazbou. Součet se umocňuje dle roku, ve kterém se stanovuje. Diskontní sazba je stanovena ve spolupráci s podnikem na 9%. Odúročitel zde slouží k zapojení faktoru času.

Rok	Odúročitel	Peněžní příjem/výdaj	Současná hodnota příjmu = diskontované Cashflow	Kumulované Cashflow
0	1	- 3 027 000,-	- 3 027 000,-	- 3 027 000,-
1	0,917431	1 373 784,55,-	1 260 352,53,-	- 1 766 647,47,-
2	0,84168	1 188 043,92,-	999 952,81,-	- 766 694,66,-
3	0,772183	717 945,63,-	554 385,41,-	- 212 309,25,-
4	0,708425	725 400,-	513 891,5,-	301 582,25,-

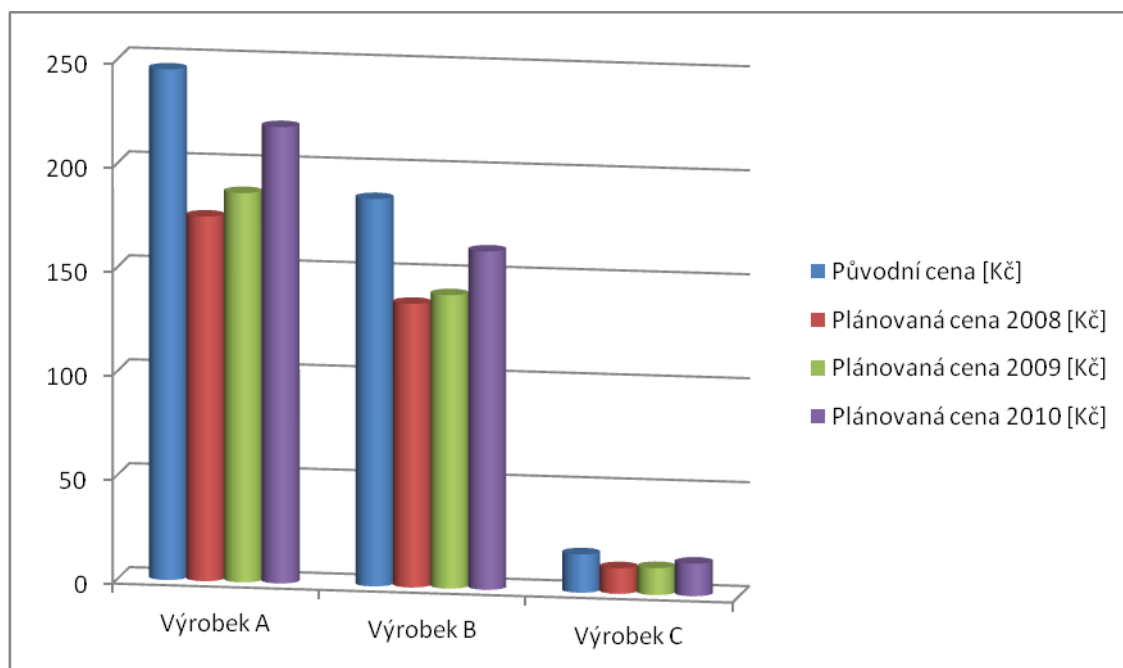
Tab. 12: Návratnost investice (Zdroj: Vlastní zpracování)

Z tabulky vyplývá, že se investice stává ziskovou po zhruba třech a půl letech. Přesné číslo dostáváme při dopočtu trojčlenkou a to **3 roky a 5 měsíců**.

Dostali jsme se tedy k velmi zajímavému výsledku. Myslím si, že návratnost investice v tomto období je velmi příznivá a efektivní. Reálně mohou nastat nějaké odchylky ve výpočtu. Citlivost se projevuje zejména v odhadu poptávky po výrobcích.

4.3 Zhodnocení

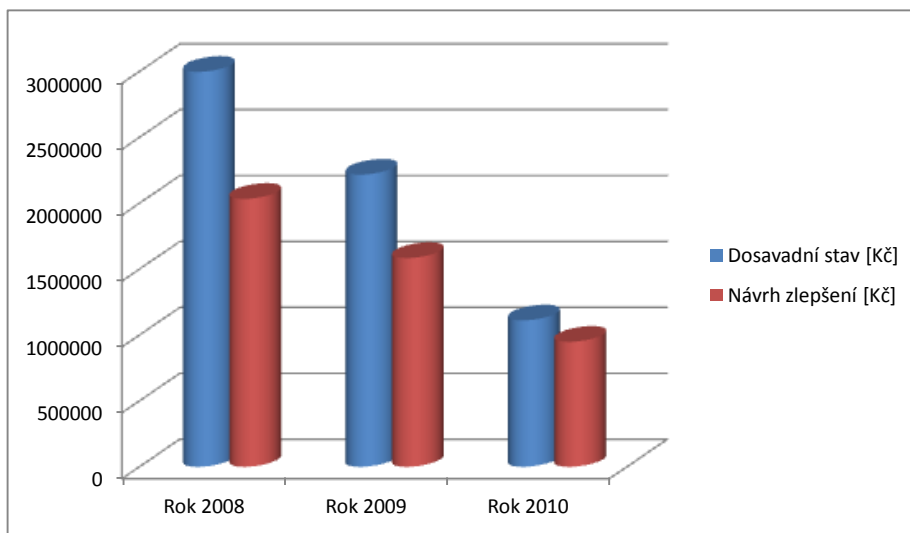
Použitím nového zařízení bychom dosáhli značné úspory nákladů. Nejlépe je to vidět na ceně za jeden kus výrobku. Graficky zpracováno viz Graf 3. U původní ceny se jedná o cenu průměrnou za tři roky.



Graf 3: Porovnání výchozích a nových cen (Zdroj: Vlastní zpracování)

V grafu 3 si je dále možno povšimnout i trendu zvyšující se ceny s menším množstvím produkce. Je to z důvodu fixní částky odpisového nákladu nového zařízení a s klesající produkcí tuto částku rozpočítáváme na méně kusů a tím dostáváme zvyšující se cenu za kus. Bohužel množství jednotlivých kusů není možné dopočítat, protože se jedná o tři druhy výrobků a tím bychom měli značné množství kombinací. Nejlépe je to viditelné na příkladu výrobku C, kdy poslední analyzovaný rok ušetříme na jeden kus pouze 2,79Kč.

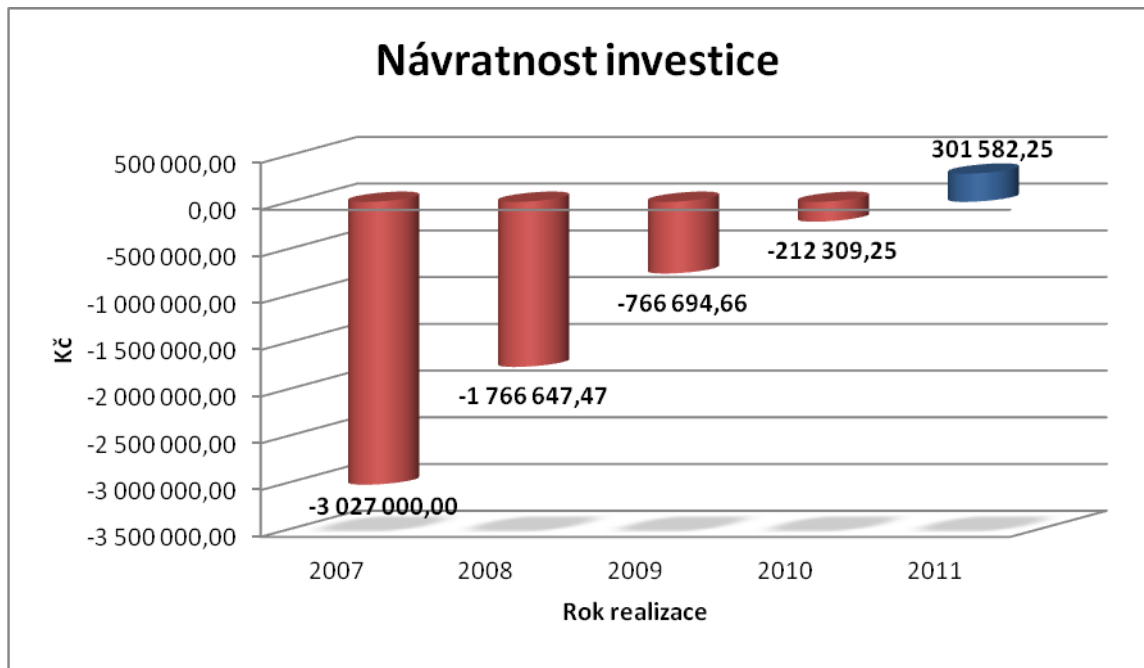
Na dalším grafu (viz Graf 4) je velmi zřetelně vidět ušetření nákladů na výrobu celkově.



Graf 4: Celkové náklady (Zdroj: Vlastní zpracování)

Po ušetření nákladů je druhým nejlepším měřítkem ušetřený čas. V tomto případě se ušetření času dosáhne tím, že se ušetří na nákladech na lidský faktor, který zabíral značnou část v kalkulacích. Navíc jsem při zlepšení počítala s neustálou obsluhou zařízení, ale není jisté, zda bude muset být pracovník neustále přítomen. Tím by se poté mohly opět ušetřit další náklady. Ohledně času se týká i zlepšení reakce na nárazové objednávky, i když mohou být spojeny s náklady na přesčasy.

Metodou kumulovaného cashflow jsem zjistila dobu návratnosti investice. Ta byla stanovena na tři a půl roku při diskontní sazbě 9 %, což považuji za příznivý údaj (viz Graf 5). Data vycházela z vypočítaných rozdílů v cenách výroby po starém a novém způsobu. Společnost díky tomuto zlepšení ušetří značnou část financí za mzdy pracovníků, protože zaniknou dvě pracovní místa, která existovala v souvislosti s úpravou polotovarů.



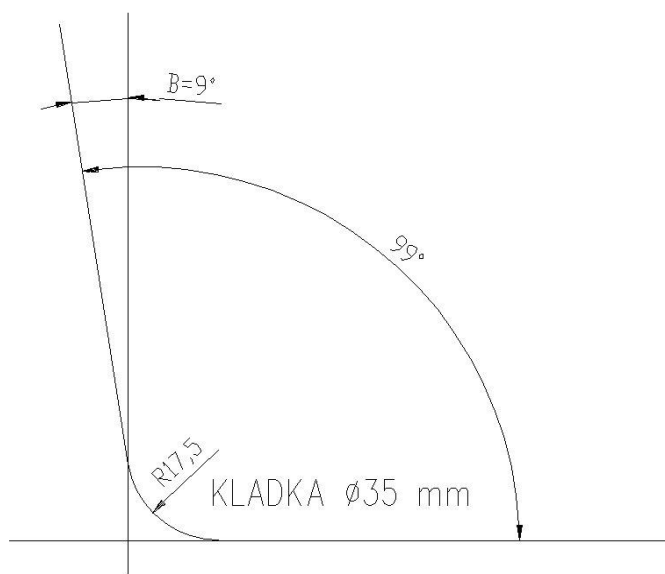
Graf 5: Návratnost investice (Zdroj: Vlastní zpracování)

Jako další argument pro pořízení tohoto zařízení slouží fakt, že společnost může své volné kapacity dále prodávat a tím rozšířit portfolio svých výrobků. Tuto možnost jsem do své práce nezahrnovala. Moje výpočty počítají se stejným stavem, který byl v daném roce a prodej volných kapacit by tedy byl nad rámec momentálních přínosů.

4.4 Praktická zkouška

Jelikož jsem své téma konzultovala v rámci přednášek z předmětu Technologie tváření s panem Doc. Ing. Milanem Dvořákem, CSc. z odboru technologie tváření a kovů, naskytla se mi možnost ověřit si praktickou zkouškou požadavky na materiál. Rozhodli jsme se provést zkoušku na odpružení materiálu při ohybu na 90° pomocí Tarnogradského přístroje.

Zkouška byla provedena na dvou vzorcích, které měly stejné parametry. V obou případech se došlo ke stejnému výsledku.



Vzorek 1 a 2:

Ocel DX51D+Z

Plech se zinkovým povlakem

Tloušťka 1 mm;

Délka 200 mm;

Šířka 15 mm.

Úhel odpružení $\beta=9^\circ$ při

poloměru kladky $R=17,5$ mm

($\varnothing 35$ mm).

26. 3. 2012

Obr. 7: Úhel odpružení (Zdroj: Vlastní zpracování)

Z tohoto pokusu plyne, že v případě, kdy bychom chtěli plech ohýbat na úhel 90° , plech se vrátí o 9° zpět, tzn., že s tímto musíme při tvorbě dokumentace k výrobku počítat a toto odpružení brát v úvahu.

5 Závěr

Pro svoji bakalářskou práci jsem si vybrala společnost ABC spol. s.r.o. Rozhodla jsem se pro ni z důvodu dřívější spolupráce, kdy jsem byla ve firmě na školní praxi a v této firmě mi vyšli maximálně vstříc

Hlavním cílem mé práce bylo zlepšení výrobního procesu. Návrh zlepšení spočívá ve zlevnění výrobního procesu nákupem nového zařízení na ohýbání plechových částí. K tomuto cíli jsem se dostávala přes menší dílčí cíle, bez jejichž splnění by se hlavního cíle nedosáhlo.

V první části jsem rozebírala teoretickou základnu, která mi dále posloužila k pochopení základních pojmů a chodu výroby. V teorii jsem se zabývala i zákonitostmi kalkulací a odpisů, které jsem zužitkovala v analytické části.

Ve druhé část práce jsem představila společnost a její zaměření. Dílčím cílem bylo udělat detailní analýzu současného stavu. Ten jsem současně pomocí kalkulace vyjádřila v cenách za jeden kus. Zde jsem narazila na možná zlepšení procesu a rozhodla se analyzovat tři roky výroby, jelikož každý rok měl svá specifika.

Třetí část práce spočívala v návrhu vlastního řešení a ověření jeho životaschopnosti. Zde jsem tento nový stav opět vyjádřila v kalkulaci a porovнала výsledky se stavem současným. Ověřila jsem si, že se můj návrh firmě vyplatí i v dobách menší produkce. Následně jsem stanovila dobu návratnosti investice, která čítá tři a půl roku.

Hlavního cíle bylo dosaženo, jelikož se předpoklad zlevnění výroby na základě matematického výpočtu a následného srovnání ověřil. V případě zavedení nového zařízení by firma zlevnila výrobu, zkrátila výrobní proces, ušetřila čas a byla by pružnější při reagování na nárazovou poptávku. Tento návrh by byl úspěšný i v době slabší poptávky. Tato investice se společnosti vrátí dle doby návratnosti za tři a půl roku při diskontní míře 9 %.

Jako vedlejší pozitivní efekt, který pro firmu z tohoto řešení plyne, je možnost rozšíření své působnosti o nové trhy v oblasti ohýbání oceli na zakázku, jelikož by mohla poskytnout své volné kapacity.

Seznam použitých zdrojů

Knihy:

HRADECKÝ, M. - KONEČNÝ, M. *Kalkulace pro podnikatele*. 1. vydání. Praha: PROSPEKTRUM spol. s r. o., 2003, 156 s. ISBN 80-7175-119-7.

KAVAN, M. *Výrobní a provozní management*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing spol. s.r.o., 2002. 424 s. ISBN 80-247-0199-5.

KEŘKOVSKÝ, M. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2009. 137 s. ISBN 978-80-7400-119-2.

OCHRANA, F. *Zadávání, hodnocení a kontrola veřejných zakázek (ekonomická analýza)*. 1. vydání. Praha: Ekopress, s.r.o., 2008. 153 s. ISBN 978-80-86929-46-0.

SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 4. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 464 s. ISBN 978-80-247-1992-4.

SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2002. 479 s. ISBN 80-7179-736-7.

TOMEK, G., VÁVROVÁ V. *Řízení výroby*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing spol. s.r.o., 1999. 440 s. ISBN 80-7169-578-5.

VALOUCH, P. *Účetní a daňové odpisy 2012*. 7. vydání. Praha: GRADA Publishing a.s., 2012. 144 s. ISBN 978-80-247-4114-7.

Elektronické zdroje:

CENTRUM PRO ZAČÍNÁJÍCÍ PODNIKATELE PŘI SPOLEČNOSTI JVM-RPIC, S.R.O. Rozdíl mezi účetními a daňovými odpisy u hmotného majetku. In: *ipodnikatel.cz* [online]. 2011-10-25. [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Dane-v-podnikani/rozdil-mezi-ucetnimi-a-danovymi-odpisy-u-hmotneho-majetku.html>.

DOLEČEK, M. Veřejné zakázky. In: *BusinessInfo.cz* [online]. Praha: 3.12.2010. [cit.2012-02-03]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/orientace-v-pravnich-ukonech/verejne-zakazky-opu/1000818/46143/>.

DVOŘÁK, M. – MAREČKOVÁ, M. Proces ohýbání plechu a jeho parametry. In: *Technologie tváření. 2006: Studijní opory pro kombinované studium I. stupeň, 2. ročník* [online]. Brno: 2006. [cit. 2012-04-26]. Dostupné z: http://ust.fme.vutbr.cz/tvareni/opory_soubory/technologie_tvareni/kapitola_4.htm#4.2.

MARKETINGOVÝ TÝM HMC GROUP. *Strategie, nic víc, nic máň* [online]. 2008 [cit. 2011-11-14]. Dostupný z WWW: http://www.hmccr.eu/files/hmccr.eu/u2/Strategie_doc.pdf.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU A ÚŘAD PRO OCHRANU HOSPODÁŘSKÉ SOUTĚŽE. Aplikační výklad pro vymezení pojmů drobný, malý a střední podnikatel a postupů pro zařazování podnikatelů do jednotlivých kategorií. In: *Czechinvest.cz* [online]. Praha: 15.11.2010. [cit.2012-02-29]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/data/files/msp-296-cz.pdf>.

TRANSPARENCY INTERNATIONALS. Results. In: *Corruptions perceptions index 2011* [online]. Berlin: 2011-01-01. [cit. 2012-04-26]. Dostupné z: <http://cpi.transparency.org/cpi2011/results/#CountryResults>.

Zákony a vládní vyhlášky:

Zákon o veřejných zakázkách: Úplné znění zákona č. 137/2006 Sb. ze dne 14. března 2006 ve znění pozdějších úprav [online]. [cit. 2012-04-26]. Dostupný z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/verejne-zakazky/>.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma výrobního procesu (str. 12)

Obrázek 2: Členění druhů kalkulací (str. 15)

Obrázek 3: utajeno

Obrázek 4: utajeno

Obrázek 5: utajeno

Obrázek 6: utajeno

Obrázek 7: Úhel odpružení (str. 48)

Seznam grafů

Graf 1: utajeno

Graf 2: utajeno

Graf 3: Porovnání výchozích a nových cen (str. 45)

Graf 4: Celkové náklady (str. 46)

Graf 5: Návratnost investice (str. 47)

Seznam tabulek

Tabulka 1: utajeno

Tabulka 2: utajeno

Tabulka 3: utajeno

Tabulka 4: utajeno

Tabulka 5: utajeno

Tabulka 6: utajeno

Tabulka 7: utajeno

Tabulka 8: utajeno

Tabulka 9: utajeno

Tabulka 10: Roční náklad na zaměstnance (str. 43)

Tabulka 11: Přehled příjmů a výdajů (str. 44)

Tabulka 12: Návratnost investice (str. 44)

Seznam příloh

Příloha č. 1: utajena

Příloha č. 2: utajena

Příloha č. 3: utajena