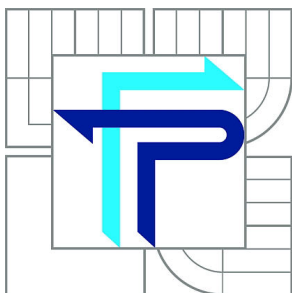


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

NÁVRH KALKULACE NÁKLADŮ VYBRANÉHO PRODUKTU VÝROBKOVÉHO PORTFOLIA

PROPOSAL COSTING PRODUCT SELECTED PRODUCT PORTFOLIO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RÓBERT CHODELKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Chodelka Róbert

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:

Návrh kalkulace nákladů vybraného produktu výrobního portfolia

v anglickém jazyce:

Proposal Costing Product Selected Product Portfolio

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání ve firmě se zaměřením na :

- výrobní portfolio
- zdroje dat pro kalkulace

Cíle řešení

Analýza současného stavu zpracování ekonomických dat

Vytipování teoretických přístupů pro tvorbu kalkulací

Návrh tvorby kalkulace vybraného druhu výrobního portfolia

Podmínky realizace a přínosy

Závěr

Použitá literatura

Seznam odborné literatury:

KISLINGEROVÁ, E. a kol. Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací. Praha C.H.Beck 2008, 293s. ISBN 978-80-7179-882-8

PETŘÍK, T. Procesní a hodnotové řízení firem a organizací-nákladová technika a komplexní manažerská metoda ABC/ABM. Praha Linde 2007, 911s. ISBN 978-7201-648-8

RUSSELL, R. S. Operations management creating value along the supply chain / 6th ed. Hoboken John Wiley & Sons, c 2009. xxx, 776 s. barev. il. ISBN 978-0-470-09515-7

SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 3.přer.a dopl.vyd. Praha, GRADA Publishing 2003 466s. ISBN 80-247-4515-X

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

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

V Brně, dne 05.06.2014

Abstrakt

Táto bakalárska práca sa zaoberá návrhom kalkulácie nákladov vybraných produktov výrobného portfólia v konkrétnom podniku a taktiež analýzou súčasného spôsobu kalkulácie nákladov vyrábaných produktov v tejto spoločnosti. Obsahuje návrh riešenia, ktoré by zlepšilo efektívnosť súčasného spôsobu kalkulácie. Pre túto analýzu som si vybral firmu, ktorá sa zaoberá výrobou moderných nástrojov pre vystružovanie, vyvrtávanie a obrábanie veľmi presných dier, sídliacu v Brne. Jedná sa o firmu HAM-FINAL, s.r.o..

Abstract

This bachelor thesis deals with the proposal of cost calculation of selected products in product portfolio in a particular company and also an analysis of the current method of calculating the cost of products manufactured in the company. Includes proposed solutions to improve the efficiency of the current method of calculation. For this analysis, I chose a company that is engaged in the manufacture of advanced tools for reaming, boring and machining of high-precision holes, based in Brno. It is a company-HAM-FINAL, s.r.o..

Kľúčové slová

Kalkulácia, kalkulácia nákladov, kalkulačný vzorec, kalkulačný systém, náklady, metódy kalkulácie, analýza.

Key words

Calculation, cost calculation, calculation formula, costing system, cost, calculation methods, analysis.

Bibliografická citácia

CHODELKA, R. *Návrh kalkulace nákladů vybraného produktu výrobního portfolia*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 61 s.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Marie Jurová, CSc..

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne.
Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne dňa 20.mája 2014

.....

PodĎakovanie

Chcel by som poďakovať vedúcej bakalárskej práce, pani Ing. Marii Jurovej, CSc., za užitočnú odbornú pomoc, cenné rady a pripomienky, ktoré mi poskytla pri spracovávaní bakalárskej práce. Ďalej by som chcel poďakovať spoločnosti HAM-FINAL, s.r.o. a pánovi Ing. Liborovi Jílkovi, MBA za podporu a umožnenie spracovávania bakalárskej práce v uvedenej firme.

Obsah

Úvod.....	10
Ciele a metodika práce.....	11
1. Teoretická časť	12
1.1. Náklady	12
1.2. Členenie nákladov	12
1.3. Kalkulácia	21
1.4. Metóda kalkulácie	22
1.5. Predmet kalkulácie	23
1.6. Využitie kalkulácie.....	23
1.7. Kalkulačný systém	24
1.8. Druhy kalkulácií.....	24
1.9. Štruktúra nákladov v kalkulácii.....	26
1.10. Kalkulácia z hľadiska úplnosti nákladov.....	26
1.11. Retrográdny kalkulačný vzorec	29
1.12. Dynamická kalkulácia	29
1.13. Kalkulácia so stupňovitým rozvrstvením fixných nákladov	30
1.14. Priradovanie nákladov predmetu kalkulácie	31
1.15. Metody kalkulácie	31
2. Analytická časť	37
2.1. Predstavenie firmy	37
2.2. Náplň činností firmy	38
2.3. Analýza tržieb za posledných 10 rokov	39
2.4. Kalkulácia nákladov vo firme	41
2.5. Skupiny výrobkov	42
2.6. Analýza dvoch vybraných produktov	44
3. Vlastné návrhy riešenia	48
3.1. Súčasný spôsob kalkulácie nákladov vo firme HAM-FINAL	48
3.2. Vlastný návrh riešenia.....	51
Záver	56
Zoznam použitých zdrojov	58

Zoznam tabuliek, grafov a obrázkov	Tabuľky:	59
Zoznam príloh.....		61

Úvod

V každej podnikateľskej činnosti sa stretávame s nákladmi. Či už ide o firmu, ktorá vyrába produkty, firmu ktorá produkty predáva, alebo firmu, ktorá poskytuje určité služby, vždy hlavnú úlohu hrajú náklady. Každá firma sa snaží zefektívniť výrobu tak, aby náklady boli čo najnižšie a zisky čo najvyššie. V mojej bakalárskej práci budem analyzovať a snažiť sa vylepšiť kalkuláciu nákladov na výrobky vo firme HAM-FINAL, s.r.o..

HAM-FINAL. S.r.o. je nemecko-česká strojárnská firma s dlhoročnou tradíciou. Zaoberá sa vývojom, výrobou a predajom moderných nástrojov pre vystružovanie, vyvrtávanie a obrábanie veľmi presných dier.

Firma HAM-FINAL, s.r.o. vznikla v roku 1997 z pôvodnej firmy FINAL, založenej v roku 1991. Firma FINAL sa zaoberala vývojom a výrobou nástrojov pre trieskové obrábanie presných dier. Dobré výsledky vývojovej práce boli dosiahnuté uplatnením dlhoročných praktických skúseností v trieskovom obrábaní.

Cieľavedomé vývojové práce v obore obrábania presných dier boli ocenené udelením niekoľkých patentov potvrdzujúcich originálne riešenia nástrojov novej generácie. Vynikajúca úroveň týchto nástrojov a technická podpora otvorili cestu k ich uplatneniu v podnikoch ŠKODA auto, VW, GM – OPEL, BOSCH, Aero, Letov, TRW, Embraco, ROTAX, RIETER, ale aj v ďalších firmách v Nemecku, Rakúsku, Taliansku, Španielsku, Francúzsku, Polsku a Švédsku.

Firma sa neprestala venovať ďalšiemu vývoju. Rozšírila svoju vývojovú a výrobnú základňu o najmodernejšie stroje, zvýšila počet zamestnancov a rozšírila technickú spoluprácu s vysokými školami.

Ciele a metodika práce

Cieľom tejto bakalárskej práce je analyzovať súčasný systém kalkulácie nákladov vybraných produktov, ktoré firma HAM-FINAL s.r.o. vyrába. Po analýze súčasného systému kalkulácie nákladov v tejto firme je ďalším cieľom tejto bakalárskej práce navrhnúť činnosti, ktoré by tento kalkulačný systém zefektívnil, na základe získaných poznatkov z analýzy.

Táto bakalárska práca je rozdelená na tri základné časti. V prvej sú popísané teoretické východiská témy kalkulácie nákladov. V druhej je analyzovaný súčasný stav a v tretej časti sú návrhy a doporučená, ktoré by zlepšili efektívnosť súčasného stavu.

V teoretickej časti charakterizujem základné pojmy a rozdelenia. Začínam charakterizáciou nákladov a ich rozdelením. Pokračujem definíciou kalkulácie nákladov, kalkulačného vzorca a popisujem rôzne kalkulačné metódy.

V ďalšej časti pomocou odbornej literatúry, článkov, elektronických zdrojov a získaním vlastných poznatkov vo firme HAM-FINAL analyzujem súčasné metódy kalkulácie v danej firme.

V časti poslednej predkladám svoj návrh činností, pomocou ktorých by sa zefektívnil súčasný kalkulačný systém vo firme HAM-FINAL.

1. Teoretická časť

V tejto časti sa venujem teoretickej definícii nákladov a kalkulácie nákladov.

1.1. Náklady

Vo finančnom účtovníctve sa náklady vymedzujú ako úbytok ekonomického prospechu, ktorý sa prejavuje poklesom aktív alebo prírastkom záväzkov a ktorý v hodnotenom období vedie ku zníženiu vlastného kapitálu (iným spôsobom, než je výber kapitálu vlastníckmi). Toto vymedzenie zjednodušene vyjadruje náklad ako ekonomický zdroj „obetovaný“ na dosiahnutie výnosu z predaja (KRÁL, 2006).

V manažérskom účtovníctve účtovníctve sa naopak vychádza z charakteristiky nákladov, ako hodnotovo vyjadreného, účelového vynaloženia ekonomických zdrojov podniku, účelovo súvisiaceho s ekonomickou činnosťou (KRÁL, 2006).

1.2. Členenie nákladov

Náklady sú veľmi rôznorodou ekonomickou kategóriou a tvoria veľmi rozmanitý celok. Ich súčasťou sú rôzne zložky, ktoré spolu priamo nesúvisia, vzájomne sa nepodmieňujú a nie je možné ich spájať. Čechová (2006) uvádza že sa líšia podľa toho:

- z akých ekonomických zdrojov sú zaobstarávané
- akú plnia funkciu v procese
- ako sa prejavujú a ako reagujú na pôsobenie rôznych faktorov

Aby sme sa v nich mohli vyznať a pracovať s nimi, musíme ich klasifikovať do určitých skupín a to podľa rôznych hľadísk. Každé hľadisko členenia nákladov potom preferuje určitú vlastnosť alebo skupinu vlastností. Takto ich môžeme usporiadať do určitých logických celkov, ktoré majú určitú výpovednú schopnosť a význam (ČECHOVÁ, 2006).

Podľa Čechovej (2006) najpoužívanším členením nákladov v účtovníctve je členenie podľa:

1. druhu vynaložených ekonomických zdrojov - nazývame ho **druhovým** členením nákladov

2. účelu ich vynaloženia - toto členenie nazývame **účelovým** členením
3. závislosti na zmenách rozsahu alebo objemu výroby
4. potrieb rozhodovania

1.2.1. Druhové členenie nákladov

Čechová (2006) uvádza, že druhové členenie nákladov je najbežnejším prístupom ku klasifikácii nákladov v bežnom finančnom účtovníctve. V rámci tejto klasifikácie sa náklady delia podľa druhu spotrebovaného externého vstupu. Podľa nákladových druhov členíme náklady na:

- náklady predstavujúce spotrebu hmotných statkov (spotreba materiálu, spotreba energie)
- náklady na spotrebu práce a služieb cudzích (externých) subjektov (dopravné, externé opravy a udržiavanie, ekonomické služby, právne služby apod.)
- náklady vyjadrujúce vynaloženú živú prácu (náklady na mzdy zamestnancov, sociálne a zdravotné poistenie a iné náklady súvisiace s prácou zamestnancov)
- náklady zodpovedajúce opotrebeniu predmetov dlhodobej spotreby (odpisy)
- náklady viazané na konkrétne peňažné úhrady (úroky, poistné, apod.)

Nie všetky náklady však môžeme členiť podľa druhu. Náklady, ktoré podľa druhu rozlíšiť môžeme sú podľa Čechovej (2006):

- externé
- prvotné
- jednoduché

Externé náklady vstupujú do príslušnej aktivity zvonku, nemôžu vznikáť vo vnútri výrobného procesu, alebo vo vnútri podniku. Náklady vznikajúce vo vnútri podniku sú náklady interné, ktoré vyjadrujú vnútorný kolobeh vzťahov v rámci podniku a sú dôsledkom spotreby výkonov vytvorených vo vnútri podniku (ČECHOVÁ, 2006).

Prvotné náklady sú také, ktoré sa objavujú v danej aktivite po prvýkrát. Náklady, ktoré sa v procese objavia ako druhé v poradí, sú náklady vyvolané spotrebou

nákladov prvotných. Ide len o isté prerozdelenie týchto prvotných nákladov vo vnútri podniku. Ak by boli zaradené do druhového členenia, boli by vykázané druhýkrát. Nazývame ich náklady druhotné. Z toho vyplýva, že prvotné náklady sú v podstate náklady externé a druhotné sú náklady interné (ČECHOVÁ, 2006).

Jednoduché náklady, sú také, ktoré sú vyjadrené len jednou položkou (spotreba materiálu, energie, spotrebovaná služba apod.). Narozdiel od nich náklady zložené (komplexné), sa skladajú z viacerých prvkov rôzne kombinovaných v rámci podniku podľa toho, kde sú spotrebované a pre koho. Jednoduché náklady sú teda externé náklady vstupujúce do procesu prvýkrát, teda prvotné. Oproti tomu komplexné náklady sú náklady druhotné, tvorené radou prvotných a teda externých nákladových druhov (ČECHOVÁ, 2006).

1.2.2. Účelové členenie nákladov

Účelové členenie nákladov je založené na kontrole hospodárnosti vynaložených nákladov. Vďaka tomuto členeniu nákladov zistíme, či sa náklady v podniku sporia, či naopak prekračujú. Štrukturalizácia účelového členenia prebieha v niekoľkých úrovniach. Najprv sa rozčlenia do pomerne širokých okruhov výrobných činností (hlavných) a činností pomocných a obslužných, následne podrobnejšie podľa aktivít a jednotlivých činností. Z hľadiska riadenia hospodárnosti sa členia podľa ich vzťahu k činnostiam na náklady technologické a náklady na obsluhu a riadenie (KRÁL, 2006).

Technologické náklady

Ide o náklady výroby, ako je spotreba materiálu, mzdy pracovníkov uskutočňujúcich danú aktivitu apod., čiže náklady na jeden technologický celok. Takýchto technologických celkov môže byť v podniku niekoľko. Ich rozširovanie priamo súvisí s rozširovaním aktivity (výroby), so zavedením nového výrobku alebo rozšírením využitia kapacít sa zvyšuje spotreba materiálu, náklady na mzdy apod. Pri znížení aktivity alebo jej neuskutočnením sa technologické náklady jednoducho nevynaložia (ČECHOVÁ, 2006).

Náklady na obsluhu a riadenie

Môže ísť napríklad o náklady spoločné pre niekoľko technologických celkov, náklady na skladovanie materiálu pre všetky technologické výrobné celky, náklady na opravy a udržiavanie strojov a zariadení, mzdové náklady riadiacich pracovníkov apod. Pri zavedení výroby nového výrobku, alebo naopak pri obmedzení výroby alebo zrušení výroby určitého výrobku zostávajú rovnaké, alebo sa menia len čiastočne a nie v priamej súvislosti s danou zmenou. Sú výsledkom stále sa rozvíjajúcej špecializácie, vyčleňovania určitých činností mimo hlavný technologický proces, čo znamená, že sa ich rozsah neustále zvyšuje. Zvýšenie ich rozsahu by však malo prinášať lepšie využitie zdrojov v podniku, ako aj lepšie využitie pracovnej sily, strojov a zariadení (ČECHOVA, 2006).

Jednotkové náklady a režijné náklady

Členenie nákladov na jednotkové a režijné je podrobnejším členením nákladov technologických a nákladov na obsluhu a riadenie. Náklady technologické obsahujú jednotkové aj režijné náklady, náklady technologické zahŕňajú len náklady režijné (LANG, 2005).

Medzi jednotkové náklady patria podľa Hradeckého (2008):

- **Jednotkový materiál –**

Všetky suroviny, pomocné látky, nakúpené diely, nedokončené a hotové výrobky, ktoré vstupujú do štruktúry výrobku; podkladom pre ich stanovenie môžu byť konštrukčné dokumenty.

- **jednotkové mzdy –**

Vznikajú výrobou produktov, kde existuje súvislosť medzi výrobou produktu a časom, ktorý je určený danou úlohou riadenia výroby.

- **ostatné jednotkové náklady –**

Jedná sa o mimoriadne náklady vzhľadom k jednému konkrétnemu výkonu, tj. náklady na licencie a patenty, osobitné náklady konštrukcie.

Režijné náklady zahŕňajú náklady na obsluhu a riadenie, ale aj tie technologické náklady, ktoré nesúvisia s jednotkou výkonu, ale s technologickým procesom ako celkom (POPESKO, 2009).

Nie je u nich možné vyjadriť vzťah ku konkrétnej jednotke. Naopak, jedná sa o spoločné náklady druhu výkonu, skupiny výkonov, útvaru apod. Hospodárnosť režijných nákladov je stanovená pomocou rozpočtu jednotlivých útvarov, v ktorých náklad vzniká. Za rozpočet sú zodpovední riadiaci pracovníci daného útvaru (FIBÍROVÁ, 2007).

Hradecký (2008) uvádza, že podľa funkcie, ktorú náklady plnia pri vytváraní, zabezpečovaní a udržiavaní podmienok priebehu procesu, ich členíme na:

- výrobnú réžiu
- správnu réžiu
- materiálovú réžiu (skladovú, nákupnú)
- odbytovú réžiu

1.2.3. Kalkulačné členenie nákladov

Kalkulačné členenie nám poskytuje prehľad o tom, na čo boli náklady vynaložené. Ďalej nám umožňuje zistiť zisk z jednotlivých výrobkov a riadiť ich výrobnú štruktúru. Vzhľadom k prehľadnosti je toto členenie podkladom pre rozhodnutia (napr. či súčiastky kúpiť alebo vyrobiť), čo je pre nás optimálnejšie z hľadiska množstva nákladov. Konkrétne kalkulovaný výkon je považovaný za kalkulačnú jednotku (SYNEK, 2007).

Podľa Kráľa (2006) z hľadiska príčinných väzieb nákladov k výkonu, ktorý je objemovo, druhovo a akostne presne špecifikovaný (ku kalkulačnej jednotke) a z hľadiska praktických technických možností, ako priradiť náklady konkrétnemu výkonu, možno opäť rozlíšiť dve základné skupiny nákladov:

- **priame náklady**, ktoré bezprostredne súvisia s konkrétnym druhom výkonu
- **nepriame náklady**, ktoré sa neviažu k jednému druhu výkonu a zaistujú priebeh podnikateľského procesu podniku v širších súvislostiach

Do prvej skupiny patria takmer všetky jednotkové náklady. Tie sú vyvolané nielen konkrétnym druhom výkonu, ale priamo jeho jednotkou. Okrem jednotkových nákladov sa potom k výkonu priamo priradujú aj náklady, ktoré sa vynakladajú v súvislosti s vykonávaním iba tohto druhu výkonu a ktorých podiel na jednotku tohto druhu možno zistiť pomocou jednoduchého delenia (KRÁL, 2006).

Väčšina režijných nákladov je však spravidla spoločná pre viaceré druhy výkonov. Pri riešení niektorých rozhodovacích úloh je však potrebné aj tieto náklady priradiť jednotke výkonu. Tieto náklady sa potom pripočítajú nepriamo, pomocou zvolených veličín (KRÁL, 2006).

1.2.4. Členenie nákladov podľa zodpovednosti za ich vznik

Členenie nákladov podľa zodpovednosti za ich vznik je definované vyjadrením vzťahu ku konkrétnemu vnútropodnikovému útvaru, v ktorom operácia (aktivita, činnosť) prebieha a ktorého pracovníci zodpovedajú za racionálne vynaloženie či zhodnotenie nákladov (KRÁL, 2006).

Východiskovým momentom členenia nákladov vo vzťahu k útvarom je rozčlenenie podľa miesta vzniku nákladov. Na to však nutne musí nadviazať členenie podľa zodpovednosti za ich vznik. Vnútropodnikové útvary, ktorým sú náklady do zodpovednosti priradované, sa pojmovo vymedzujú ako **zodpovednostné strediska** (KRÁL, 2006).

Z hľadiska úrovne právomoci a zodpovednosti za hodnotovo vyjadrené výsledky sa rozlišuje šesť základných typov zodpovednostných stredísk: **nákladové** (nákladovo riadené), **ziskové**, **rentabilné**, **investičné**, **výnosové** a **výdavkové** (KRÁL, 2006).

Král (2006) uvádza, že spojenie medzi jednotlivými zodpovednostnými strediskami sa uskutočňuje systémom väzieb, ktorých nositeľmi sú odovzdávané, resp. prejímané výkony. Náklady, ktoré vznikajú odoberajúcemu stredisku, sa označujú ako náklady interné. Podstatnými vlastnosťami týchto nákladov je, že ide o náklady:

- **druhotné** - z hľadiska podniku ako celku sa prejaví na vstupe druhýkrát – prvýkrát sa prejavili v stredisku, ktoré daný výkon vykonalo

- **zložené** - lebo je možné ich z podnikovej úrovne riadenia ďalej analyzovať vo vzťahu k jednotlivým nákladovým zložkám - druhom, ktoré boli pri vykonaní druhotného výkonu spotrebované.

1.2.5. Členenie nákladov podľa závislosti na objeme výkonu

Toto členenie je chápané ako významný nástroj riadenia nákladov. Na rozdiel od predošlých rozdelení nie je zamerané len na minulé, teda spotrebované náklady, ale poskytuje informácie o alternatívach budúceho vývoja. Skúma ako náklady budú reagovať na zmenu v objeme výkonov. Objem výkonov môže byť meraný mnohými ukazovateľmi, napr. počet vyrobených kusov, odpracovaných hodín, počtom zákazníkov; záleží na type organizácie (KRÁL, 2006).

Toto členenie je dôležité pre budúce rozhodovanie podniku. Zasahuje najmä do manažérskeho účtovníctva, ktoré je zamerané na rozhodovanie. Tieto náklady sa spravidla menia v závislosti na zmenách v objeme výkonov. Náklady podľa závislosti na objeme výkonu sa podľa Krála (2006) delia na:

- Variabilné náklady
- Fixné náklady

Variabilné náklady

Král (2006) uvádza, že variabilné náklady sa vo svojej absolútnej výške menia v závislosti na zmenách v objeme výkonov. Sú charakteristické tým, že musia byť opakovane vynakladané na každú ďalšiu jednotku objemu. Podľa rytmu týchto dodatočných vkladov rozlišujeme:

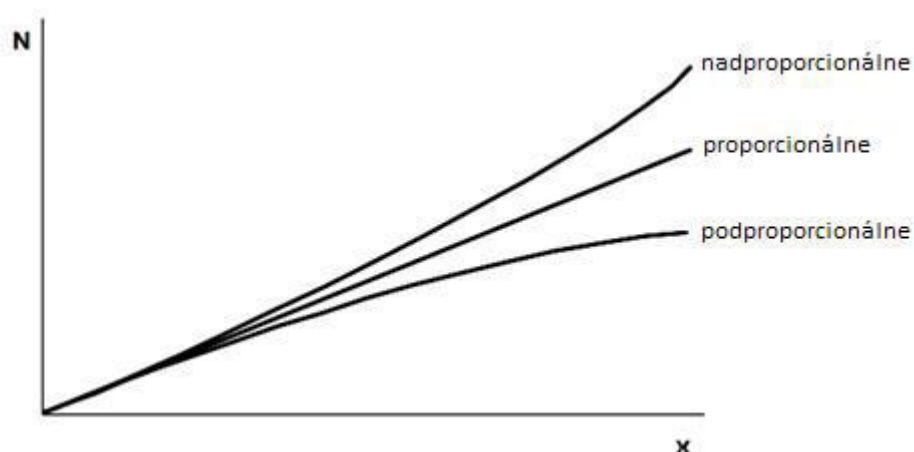
- náklady proporcionálne
- náklady podproporcionálne
- náklady nadproporcionálne

Proporcionálne náklady sa menia vo svojej celkovej výške s objemom výkonov priamo úmerne. Prírastkové náklady každej ďalšej jednotky objemu sú stále rovnaké,

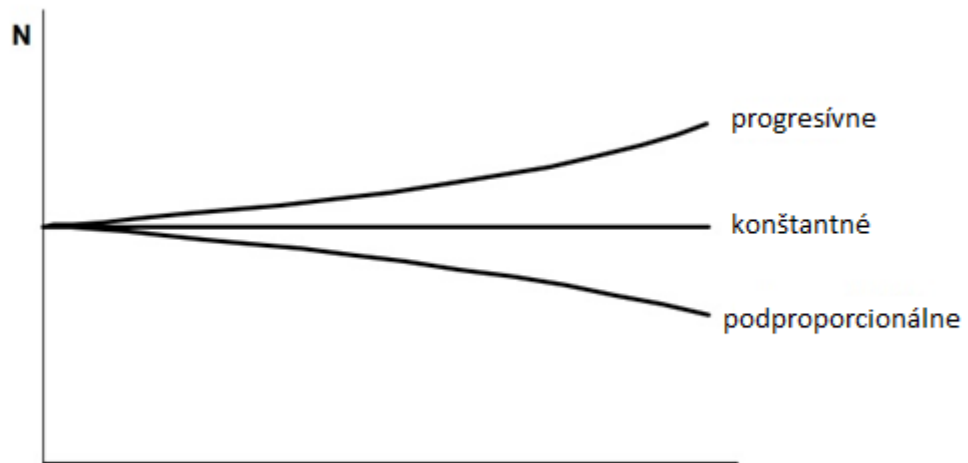
preto vypočítané priemerné náklady sú v celom intervale nemenné, konstantné (KRÁL, 2006).

Podproporcionálne náklady sa vo svojej absolútnej výške so stúpajúcim objemom zvyšujú, ale pomalším tempom. Prírastkové náklady každej ďalšej jednotky objemu postupne klesajú. Priemerné náklady sa v rámci intervalu znižujú a prejavujú ako náklady degresívne (KRÁL, 2006).

Nadproporcionálne náklady sa vo svojej celkovej výške menia v závislosti na zmene objemu výkonov, a to rýchlejším tempom. Pri zvyšovaní objemu vykazujú prírastkové náklady každej ďalšej jednotky vyššiu hodnotu. Vypočítané priemerné náklady v rámci intervalu rastú a prejavujú sa ako náklady progresívne (KRÁL, 2006).



Graf č. 1: Priebeh celkových variabilných nákladov (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa KRÁLA, 2014)



Graf č. 2: Priebec priemerých variabilných nákladov (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa KRÁLA, 2014)

Fixné náklady

Fixné náklady sú také náklady, ktoré sa nemenia v určitom rozsahu vykonávaných výkonov alebo aktivity podniku. Ide spravidla o tzv. kapacitné náklady, vyvolané potrebou zaistenia podmienok pre efektívny priebeh reprodukčného procesu. Z hľadiska ich ovplyvniteľnosti v prípade zreteľného poklesu využitia kapacity sa podľa Kráľa (2006) rozlišujú dve skupiny fixných nákladov:

- Pre prvú skupinu je charakteristické, že sa vynakladá často ešte pred začatím podnikateľského procesu. Podstatnou charakteristikou, dôležitou pre riadenie hospodárnosti týchto tzv. umŕtvnených (utopených) fixných nákladov je fakt, že ich celkovú výšku už nemožno ovplyvniť v priebehu podnikateľského procesu ani zásadným obmedzením jeho intenzity. Dôležitým znakom týchto nákladov je relatívne vzdialený časový úsek medzi výdavkom, nutným k zaobstaraniu príslušnej majetkovej zložky, a jej prejavom v časovo vyjadrených nákladoch.
- Taktiež druhá skupina fixných nákladov vzniká v dôsledku zabezpečenia kapacitných podmienok podnikateľského procesu. Nie sú však bezprostredne spojené s investičným rozhodnutím, ale s využitím vytvorenej kapacity; preto je ich možné pri zreteľnom znížení kapacity

obmedziť. Príkladom týchto tzv. vyhnuteľných fixných nákladov sú časové mzdy majstrov a náklady na vykurovanie hál. Vyhnuteľné náklady sa prejavujú spravidla tým, že sú časovo tesnejšie spojené s výdavkami potrebnými na ich úhradu.

Najdôležitejšou charakteristikou oboch skupín fixných nákladov je vyššie spomínaný fakt, že v určitom intervale využitej kapacity zostávajú rovnaké. Čím väčší bude objem uskutočnených výkonov na tejto kapacite, tým rýchlejšie bude klesať podiel fixných nákladov na jednotku výkonu (KRÁL, 2006).

Náklady celkové, priemerné a prírastkové

Schroll (1997) uvádza, že v analýze závislosti nákladov na zmenách v objeme majú špecifickú výpovednú hodnotu tri rozmery veličín nákladov.

- Celkové náklady predstavujú súhrnnú výšku nákladov vynaloženú na určitý objem výkonov. Vyjadrujú rozsah nákladov, ktorý je potrebný zabezpečiť, aby požadovaný objem výkonov mohol byť uskutočnený.
- Priemerné náklady predstavujú podiel celkových nákladov, ktorý pripadá na jednotku výkonov pri určitom objeme. Sú konečným meradlom hospodárnosti danej aktivity; pri poklese priemerných nákladov sa hospodárnosť zvyšuje, pri ich raste hospodárnosť klesá.
- Prírastkové náklady vyjadrujú prírastok celkových nákladov, ktorý bol vyvolaný prírastkom objemu v určitom rozmedzí. Majú vysokú vypovedaciu schopnosť, pretože informujú o ďalších tendenciách v hospodárnosti. Ak sú jednotkové prírastkové náklady nižšie ako doterajšie priemerné náklady, bude sa ďalšia hospodárnosť zvyšovať.

1.3.Kalkulácia

V najvšeobecnejšom slova zmysle sa pod pojmom kalkulácia rozumie zistenie alebo stanovenie nákladov, marže, zisku, ceny alebo inej hodnotovej veličiny na výrobok, prácu alebo službu, na činnosť alebo operáciu, ktorú treba v súvislosti s ich

uskutočnením previesť na podnikovú investičnú akciu alebo na inak naturálne vyjadrenú jednotku výkonu (KRÁL, 2006).

Kalkulácie sú základný nástroj manažérskeho riadenia. Sú veľmi presné, podrobne informujú o rozdelení nákladov v absolútnej výške a informujú o ich vzťahu k výkonom. Pretože kalkúlia zobrazuje vzťahy nákladov a ich vzájomnú súvislosť s výkonom, je najvýznamnejším nástrojom zobrazujúcim vzťah hodnotovej a vecnej stránky podnikania (KRÁL, 2006).

Pojem kalkulácia sa podľa Krála (2006) využíva v troch základných významoch:

- ako činnosť vedúca k zisteniu či stanoveniu nákladov na výkon, ktorý je presne druhovo, objemovo a akostne vymedzený,
- ako výsledok tejto činnosti,
- ako vydeliteľná časť informačného systému podniku, síce tvoriaca súčasť manažérskeho účtovníctva, ale tiež nezastupiteľná informačným obsahom a metódou jeho získania; v tomto poňatí sa o kalkulácii hovorí už nie ako o izolovanom prepočte hodnotových veličín na jednotku výkonu, ale ako o systéme vzájomne skĺbených prepočtov, spracovaných pre rôzne účely.

Najčastejšie využívanou formou kalkulácií sú prepočty, orientované na zistenie alebo stanovenie nákladov na konkrétny výrobok, prácu alebo službu, ktoré sú predmetom predaja externým zákazníkom (KRÁL, 2006).

1.4. Metóda kalkulácie

Král (2006) uvádza, že metódu kalkulácie chápeme ako spôsob stanovenia predpokladanej výšky, resp. následného zistenia skutočnej výšky hodnotovej veličiny na určitý výkon. Všeobecne je závislá:

- na vymedzení predmetu kalkulácie
- na spôsobe priradovania nákladov predmetu kalkulácie
- na štruktúre nákladov, v ktorej sa zisťujú alebo stanovujú náklady na kalkulačnú jednotku (KRÁL, 2006)

1.5.Predmet kalkulácie

Predmetom kalkulácie môžu byť všetky druhy výkonov, ktoré podnik vykonáva a ktoré sú pre jeho existenciu dôležité. Táto charakteristika je však možná len v podnikoch, ktorých sortiment je značne užší. Keďže v dnešnej dobe vzrastá úroveň automatizácie, je zrejماً aj pravidelná tendencia k rozširovaniu rozsahu kalkulovaných výkonov. Jeden z týchto prístupov nazývame "zákaznícky orientovaná kalkulácia". Predmet tejto kalkulácie je vymedzený nielen druhom vykonávaného výkonu, ale súvisí aj s odberateľom, ktorému je zákazka určená. Novým prístupom v oblasti kalkulácií je snaha o konkretizáciu nákladov a ich hodnôt vo vzťahu k výkonom, ktoré sú predávané v rôznych teritóriách a trhových segmentoch. Predmet kalkulácie vymedzuje kalkulačná jednotka, ale aj kalkulované množstvo (KRÁL, 2006).

Kalkulačná jednotka

Je to konkrétny výkon, ktorý je vymedzený určitou mernou jednotkou a druhom, na ktorý stanovujeme alebo zisťujeme náklady a ďalšie hodnotové veličiny (KRÁL, 2006).

Kalkulované množstvo

Určitý počet nami určených kalkulačných jednotiek, pre ktoré stanovujeme alebo zisťujeme celkové náklady. Určenie kalkulovaného množstva je významné z hľadiska určenia priemerného podielu fixných nákladov pripadajúcich na jednu kalkulačnú jednotku. Fixné náklady príčinne nesúvisia s danou kalkulačnou jednotkou a často ani s objemom vykonávaného výkonu. Pre riešenie niektorých úloh je však dobré poznať ich výšku na kalkulačnej jednotke a priradiť ich k nej (KRÁL, 2006).

1.6.Využitie kalkulácie

Kalkulácia nákladov výkonu patrí medzi základné nástroje riadenia. Význam a využitie sa prejavuje v celej rade úloh, pre ktoré nákladové a manažérske účtovníctvo poskytuje podklady. Kalkulácia sa podľa Krála (2006) využíva najmä:

- pri riadení hospodárnosti
- pri tvorbe vnútropodnikových cien
- pri návrhu cien externým odberateľom

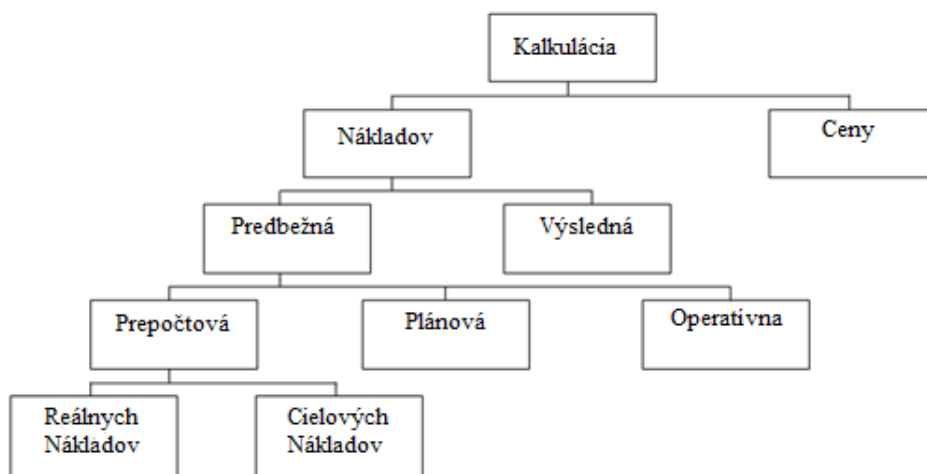
- pri zostavovaní plánov a rozpočtov
- pri rozhodovaní o objeme a štruktúre výkonov
- pri rozhodovaní o spôsobe prevádzania výkonov
- pri ocenení aktív vytvorených vlastnou činnosťou

Všetky uvedené úlohy nemôže plniť jedna kalkulácia nákladov, ale celý systém druhov kalkulácií a vzťahov medzi nimi, ktoré vytvárajú tzv. kalkulačný systém (KRÁL, 2006).

1.7.Kalkulačný systém

Kalkulačný systém je definovaný ako súhrn všetkých zostavovaných kalkulácií v podniku a vzťahov medzi nimi. Jednotlivé prvky systému sa líšia tým, či zobrazujú vzťah plných alebo čiastkových nákladov na jednotku, metódami priradenia nákladov k predmetu kalkulácie, podľa doby zostavenia a svojím vzťahom k termínu ich použitia. Systém môže byť podkladom pre strategické rozhodovanie, taktické (strednodobé) riadenie, operatívne riadenie (preventívne bežné) alebo následné overenie realizácie výkonu (KRÁL, 2006).

1.8.Druhy kalkulácií



Obrázok č. 1: Kalkulačný systém z hľadiska vzťahu kalkulácií ku časovému horizontu spracovania a využitia (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa KRÁLA, 2014)

1.8.1. Kalkulácia z hľadiska doby zostavovania

Z hľadiska doby zostavovania sa rozlišujú kalkulácie predbežné, ktoré sa zostavujú pred uskutočnením výkonu a kalkulácie výsledné, ktoré sa zostavujú po prevedení výkonu (KRÁL, 2006).

Predbežné kalkulácie sa podľa Krála (2006) rozdeľujú na:

- **Kalkulácie operatívne** - zostavované na základe operatívnych noriem vyjadrujúcich konkrétne technické, technologické a organizačné podmienky platné v čase zostavovania kalkulácie; rozoznáva sa operatívna kalkulácia východisková (platná v prvý deň obdobia) a operatívna kalkulácia bežná.
- **Kalkulácie plánové** - zostavované na základe plánových noriem prizerajúcich k racionalizačným opatreniam, ktoré sa majú v plánovanom období uskutočniť, základom je plánová kalkulácia ročná, konkretizuje sa do plánovanej kalkulácie štvrťročnej.
- **Kalkulácie prepočtové** - zostavované zvyčajne pre nové alebo neopakovateľné výrobky v prípade, že ešte nie sú k dispozícii spotrebné normy.

Výsledná kalkulácia sa zostavuje až po dokončení výkonu. Vyjadruje skutočne vynaložené náklady, alebo priemerné náklady na jednotku výkonu vyrobenú v určitom čase alebo dávke. Plní funkciu kontrolného nástroja vzhľadom ku všetkým druhom predbežnej kalkulácie určitého výkonu. V porovnaní s operatívnou kalkuláciou slúži ako podklad pre kontrolu hospodárnosti výroby vo vynakladaní jednotkových nákladov. Ďalej môže byť použitá pre riadenie ceny a pre zostavovanie kalkulácie u podobných výkonov (KRÁL, 2006).

1.8.2. Kalkulácia z hľadiska štruktúry

Možno ju zostaviť ako postupnú alebo priebežnú. Toto zostavenie má význam v stupňovitej výrobe, v ktorej sa polotovary vlastnej výroby predchádzajúcich stupňov spotrebúvajú vo výrobe nasledujúcich stupňov (KRÁL, 2006).

Postupná kalkulácia - obsahuje položku "polotovary vlastnej výroby", v ktorej sa uvádzajú vlastné náklady na výrobu polotovarov prechádzajúcich stupňov (KRÁL, 2006).

Priebežná kalkulácia - neobsahuje položku "polotovary vlastnej výroby" a vlastné náklady na tieto polotovary sa uvádzajú v členení podľa položiek kalkulačného vzorca (KRÁL, 2006).

1.9.Štruktúra nákladov v kalkulácii

Štruktúra, v ktorej sa stanovujú a zisťujú náklady výkonov je vyjadrená v každom podniku individuálne v tzv. kalkulačnom vzorci. Podstatným rysom kalkulačného systému progresívnych podnikov je to, že spôsob radenia nákladových položiek, podrobnosť ich členenia, vzťah ku kalkulácii ceny a ďalších hodnotových veličín aj štruktúra medzisúčtov sa vykazujú variantne s ohľadom na užívateľa a rozhodovaciu úlohu, na ktorej riešenie má kalkulácia prispieť (KRÁL, 2006).

Táto požiadavka však kladie pomerne vysoké nároky na spracovateľskú fázu; členenie nákladov v manažerskom účtovníctve aj v ostatných nástrojoch, ktoré poskytujú podklady pre kalkulácie, totiž musí vychádzať z požiadavok na zaistenie všetkých rozhodovacích úloh (KRÁL, 2006).

1.10. Kalkulácia z hľadiska úplnosti nákladov

Král (2006) uvádza, že kalkulácia nákladov, podľa toho, či sa do kalkulačného vzorca zahrňujú všetky položky alebo nie sa rozoznáva:

- Absorbčná kalkulácia – kalkulácia úplných nákladov, zahrňuje všetky kalkulačné položky podľa kalkulačného vzorca.
- Neabsorbčná kalkulácia – kalkulácia neúplných nákladov, zahrňuje len vybranú časť nákladových položiek.

1.10.1. Kalkulácia úplných nákladov

Kalkulácia úplných nákladov (tiež nazývaná absorbčnou metódou) priradzuje výkonu náklady, ktoré sú vynaložené v súvislosti s vytvorením výkonu. Kalkulácia

zahŕňa v sebe všetky náklady podniku, a to fixného aj variabilného charakteru. Táto kalkulácia vyjadruje náklady a zisk výkonu a je presná iba vtedy, keď sa nemení objem ani sortiment vykonávaného výkonu. Základnou vlastnosťou je vzťah k jednej variante činnosti danej konkrétnym množstvom a štruktúrou výkonov (KRÁL, 2006).

Problémy s využitím tejto kalkulácie nastávajú pri riešení úloh na existujúcej kapacite, ktorých zmyslom je napríklad rozhodnutie o budúcom sortimentnom zložení, o minimálnej cene výkonov alebo o tom, či je výhodnejšie súčasť vyrobiť alebo kúpiť. Nepresné výsledky prináša využitie týchto kalkulácií aj v útvarovom riadení pri ich aplikácii v tzv. motivačných úlohách (KRÁL, 2006).

Typový kalkulačný vzorec a jeho nedostatky

1. Priamy materiál
2. Priame mzdy
3. Ostatné priame náklady
4. Výrobná réžia _____

Vlastné náklady výroby (prevádzkové)

5. Správna réžia _____

Vlastné náklady výkonu

6. Odbytové náklady _____

Úplné vlastné náklady výkonu

7. Zisk (strata) _____

Cena výkonu (základná)

Priamy materiál - je to materiál potrebný na zhotovenie výrobku a tvorí jeho podstatu.

Priame mzdy - mzdy výrobných robotníkov za skutočne odpracovaný čas pri zhotovení 1 ks výrobku. Mzda môže byť časová alebo úlohová.

Ostatné priame náklady - sociálne a zdravotné poistenie hradené zamestnávateľom počítané z miezd výrobných robotníkov.

Výrobná réžia - náklady, ktoré vznikajú vo výrobe v súvislosti s jej zabezpečením, ale nemôžeme ich priamo zistiť na výrobok (odpisy dlhodobého majetku, mzda opravára, spotreba energie).

Správna réžia - náklady súvisiace s riadením podniku (mzdy účtovné, odpisy administratívnych budov).

Odbytová réžia - náklady spojené s predajom hotových výrobkov (odpisy skladov hotových výrobkov).

Zisk - stanovuje si ho podnikateľ sám (marža).

Král (2006) uvádza, že toto poňatie kalkulačného vzorca bolo až do konca 80. rokov predmetom legislatívnej úpravy, ktorá zdôrazňovala nutnosť vykazovania kalkulácií nadpodnikovým úrovňam. V súčasnej dobe je toto členenie nákladov, vychádzajúce zo vzťahu nákladov k fázam reprodukčného procesu, vhodné predovšetkým pri úvahách, ktoré položky zahrnúť do ocenenie zmeny stavu vnútroorganizačných zásob vo finančnom a daňovom účtovníctve. Z jeho nepríliš podrobnej štruktúry nákladov však vyplývajú aj určité nedostatky, a to predovšetkým:

- syntetizuje nákladové položky, ktoré majú rôzny vzťah ku kalkulovaným výkonom, a ktoré by sa teda mali priradovať podľa rôznych princípov alokácie;
- syntetizuje aj nákladové položky bez ohľadu na ich relevantnosť či irelevantnosť pri riešení rôznych rozhodovacích úloh;
- je štatistickým zobrazením vzťahu nákladov ku kalkulačnej jednotke a v rade položiek informuje o priemernej výške nákladov pripadajúcich na kalkulačnú jednotku.

1.10.2. Kalkulácia neúplných (variabilných) nákladov

Táto metóda kalkulácie bola založená na základe zníženia nedostatkov plnej alokácie fixných nákladov. Fixné náklady teda nerozpočítava na jednotlivé výrobky, ale chápe ich ako náklady spojené s činnosťou celého podniku. Pretože fixné náklady nie sú rozdelené na jednotlivé výkony, nie je možné počítať ani jednotkový zisk výkonov. V tejto kalkulačnej metóde sú konkrétnemu výrobku alebo službe udeľované len také náklady, ktoré sa menia proporcionálne s vyrobeným alebo predaným množstvom výkonov. Princíp tejto metódy spočíva v rozlíšení variabilných nákladov od fixných a tiež v spôsobe ich priradenia jednotlivým výrobkom (KRÁL, 2006).

1.11. Retrográdny kalkulačný vzorec

Základná cena výkonu

- Dočasné cenové zvýhodnenieb
- Zľavy zákazníkom (množstevné, sezónne, ...)

Cena po úpravách

- Náklady .

Zisk (inak vyjadrený prínos)

Táto forma kalkulačného vzorca je primárne určená pre kalkuláciu ceny, ktorá tvorí základ jednaní o ponúkanej cene zákazky, alebo základný predpoklad na jednanie s odberateľom. Podstatný rozdiel od typového kalkulačného vzorca spočíva v prístupe k tvorbe kalkulácie (KRÁL, 2006).

Cenová kalkulácia vychádza v prvom rade z úrovne zisku (resp. príspevku na úhradu), ktorú musí vygenerovať, aby boli zaistené všetky potreby nutné na rozvoj podniku (KRÁL, 2006).

1.12. Dynamická kalkulácia

Podľa KRÁLA (2006) široko využívanú myšlienku oddeleného kalkulovania fixných a variabilných nákladov ďalej rozvíjajú tzv. dynamické kalkulácie a kalkulácie so stupňovitým rozvrstvením fixných nákladov.

Král (2006) uvádza, že dynamická kalkulácia vychádza z tradičného kalkulačného rozčlenenia nákladov na priame a nepriame náklady a z členenia nákladov podľa fáz reprodukčného procesu. Zachováva si tak informačný základ typového kalkulačného vzorca. Jeho výpovedná schopnosť je však rozšírená o odpoveď na otázku, ako budú náklady v jednotlivých fázach ovplyvnené zmenami v objeme realizovaných výkonov. Jedna z ich variant je nasledujúca:

Priame (jednotkové) náklady

Ostatné priame náklady (variabilné, fixné)

Priame náklady celkom

Výrobná réžia (variabilná, fixná)

Náklady výroby

Predajná réžia (variabilná, fixná)

Náklady výkonu

Správna réžia

Úplné náklady výkonu

1.13. Kalkulácia so stupňovitým rozvrstvením fixných nákladov

Podľa KRÁLA (2006) kalkulácia so stupňovitým rozvrstvením fixných nákladov je modifikáciou kalkulácie variabilných nákladov. Jej hlavným odlišujúcim rysom je to, že sa fixné náklady neposudzujú ako nedeliteľný celok, ich hlavné rozčlenenie vychádza zo snahy oddeliť fixné náklady alokované na princípe príčinnej súvislosti od fixných nákladov priradených podľa iných princípov.

Cena po úpravách

- Variabilné náklady výrobku

Marža I

- Fixné náklady výrobku

Marža II

- Fixné náklady skupiny výrobkov

Marža III

- Fixné náklady podniku

Zisk (strata) v priemere pripadajúci na výrobok

1.14. Prirad'ovanie nákladov predmetu kalkulácie

Podľa Krála (2006), spôsob prirad'ovania nákladov predmetu kalkulácie bol tradične spätý najmä s členením nákladov na priame a nepriame. Nutnosť rýchlo reagovať na meniace sa podmienky trhového prostredia sa však dnes prejavuje tak, že toto členenie ustupuje do pozadia a v štruktúre kalkulovaných nákladov dominujú členenia iné:

- podľa spôsobu stanovenia nákladovej úlohy (všeobecne sa rozlišujú náklady na jednotkové a režijné)
- podľa ich závislosti na objeme výkonov (rozlišujú sa náklady variabilné a fixné)
- podľa toho, či ich výška bude ovplyvnená konkrétnym rozhodnutím o predmete kalkulácie (rozlišujú sa náklady relevantné a irelevantné).

1.15. Metody kalkulácie

V súčasnej dobe sa podľa Fibírovej (2007) používajú hlavne tieto metódy kalkulácie:

- Kalkulácia delením
 - prostá
 - stupňovitá
 - s pomerovými číslami
- Kalkulácia prirážková
 - sumarizačná
 - diferencovaná
- Kalkulácia v združenej výrobe
 - zostatková (odčítacia) metóda
 - rozpočítavacia metóda
 - metóda kvantitatívnej vyťažnosti
- Kalkulácia rozdielová
 - metóda štandardných nákladov
 - metóda normová

1.15.1. Prostá kalkulácia delením

Prostá kalkulácia delením je založená na rozdelení režijných nákladov na kalkulačnej jednotke jednoduchým delením celkovej výšky rozvrhovaných nákladov počtom kalkulačných jednotiek. Spravidla sa uplatňuje vo výrobe s jedným druhom rovnorodých výkonov (cementárne, teplárne, elektrárne, prepravné firmy) (LANDA, 2004).

Pri jednoducho štruktúrovanej výrobe jediného výrobku predstavuje kalkulácia delením jednoduchú a postačujúcu formu stanovenia vlastných nákladov. Základný princíp spočíva v tom, že sa všetky náklady sčítajú a delia sa počtom vyprodukovaných jednotiek. Výsledok delenia potom predstavuje vlastné náklady za výrobok (LANG, 2005).

1.15.2. Stupňovitá kalkulácia delením

Ak sa do kalkulácie zahŕňa aj skladovanie, nemožno už jednostupňovú kalkuláciu použiť a to z toho dôvodu, že vplyvom skladovania mohlo dôjsť k zmene množstva (LANG, 2005).

Zmena stavu zásob by musela byť zohľadnená vo výrobných nákladoch, a preto by museli byť stanovené úplné výrobné náklady (vnútropodnikový odbyť na nákladové stredisko podniku). Zmeny stavu zásob sa vypočítavajú v tomto prípade výhradne na báze jednotkových nákladov, lebo nepriame náklady majú v značnej miere fixný charakter, a preto sa všeobecne nemenia. Z tohto dôvodu je tiež v kalkulácii delením nutná evidencia nákladov podľa nákladových stredísk, aby sa určili hodnoty nepriamych nákladov a mohla sa tak stanoviť zodpovedajúca zmena stavu zásob (LANG, 2005).

Kalkulácia delením je tiež použiteľná ako model pri komplexnom výrobnom spôsobe pre každý výrobný stupeň, kedy napr. vzniká medzisklad alebo nastane výrobné technický úbytok. V tomto prípade sa stanovujú výrobné náklady za kus na každý stupeň a stanovuje sa ako základná nákladová hodnota pre ďalší krok spracovania. Suma výrobných nákladov na kus a stupeň výroby udáva vlastné náklady na kus. To predpokladá, že sú stanovené výrobné náklady daného stupňa výroby. Preto je tiež v tomto prípade nutná evidencia nákladov podľa nákladových stredísk (LANG, 2005).

1.15.3. Kalkulácia delením s pomerovými číslami

Metóda kalkulácie delením s pomerovými číslami sa používa v podnikoch, kde sa vyrábajú výrobky pomocou rovnakého technologického procesu, ale parametrické vlastnosti výrobkov sa líšia (napr. rozmery, hmotnosť, prácnosť, tvar apod.). Jeden druh výkonu s vybraným parametrom sa určí za základný a priradí sa mu ekvivalent rovný jednej. Ostatné druhy výkonov sa prepočítajú na základe vybraného ekvivalentu a ich hodnoty budú rôzne od jednej. Tieto ekvivalenčné alebo pomerové čísla sa vynásobia jednotlivými objemami vyrobených výkonov. Následne sa rozvrhované režijné náklady vydedia súčtom prepočítaných objemov všetkých kalkulačných jednotiek, čím sa získajú režijné náklady na prepočítanú jednotku výkonov, a ktoré zároveň zodpovedajú skutočnému podielu režijných nákladov pri výkone s ekvivalenčným číslom jedna. K získaniu výšky režijných nákladov na skutočnú jednotku ostatných výkonov treba vynásobiť dané náklady na prepočítanú jednotku výkonov zodpovedajúcimi ekvivalenčnými číslami (LANG, 2005).

1.15.4. Prirážková metóda kalkulácie nákladov

Prirážková metóda kalkulácie využíva pre priradovanie spoločných nepriamych nákladov výkonom hodnotovo alebo naturálne vyjadrené rozvrhové základne. Uplatňuje sa jednak v sumarizačnej, jednak v tzv. diferencovanej variante (FIBÍROVÁ, 2007).

Prirážka alebo sadzba nepriamych nákladov sa v metóde súčtu zisťuje vo vzťahu medzi nepriamymi nákladmi a jedinou (tzv. univerzálnou) rozvrhovou základňou. Vychádza teda z predpokladu, že všetky nepriame náklady sa vyvíjajú úmerne jedinej veličine, ktorá je zvolená ako rozvrhová základňa (FIBÍROVÁ, 2007).

V praxi progresívnych podnikov sa preto v súčasnosti uplatňuje skôr tzv. diferencovaná prirážková kalkulácia. Pre rozvrh rôznych skupín nepriamych nákladov sa v nej používajú rôzne rozvrhové základne, pri výbere ktorých sa samozrejme vychádza z analýzy príčinného vzťahu medzi oboma veličinami (FIBÍROVÁ, 2007).

Fibírová (2007) uvádza, že všeobecne je možné rozvrhové základne rozdeliť na základne naturálne a peňažné. U peňažných základní je vypočítaná prirážka nepriamych nákladov v percentách vo vzťahu ku zvolenej peňažnej základni na základe nasledujúceho vzťahu:

$$PP = \frac{NRN}{\text{rozvrhová základňa v Kč}} * 100$$

PP – percento prirážky režijných nákladov

NRN – nepriame režijne náklady

Podľa Fibírovej (2007) pri naturálnych základniach sa zisťuje sadzba nepriamych nákladov v peňažných jednotkách (Kč) na jednu naturálnu jednotku základne (napr. na hodinu práce) obdobným spôsobom:

$$\text{Sadzba nepriamych nákladov} = \frac{\text{nepriame režijne náklady}}{\text{rozvrhová základňa v nat. jedn.}}$$

Fibírová (2007) uvádza, že prednosťou peňažných základní je ich jednoduché a presné zisťovanie. Na druhej strane však podliehajú častým zmenám, ktoré sú vyvolané

zmenou obstarávacej ceny materiálu alebo mzdových sadzieb. To znamená, že peňažné základne nie sú stále. Naturálne základne síce vylučujú pôsobenie cenových vplyvov, ale ich zisťovanie je často zložitejšie. Najčastejšie sú ako rozvrhové základne volené:

- Hodiny práce
- Strojové hodiny

1.15.5. Kalkulácia v združenej výrobe

Združená výroba je vymedzená ako technologický proces, pri ktorom vznikajú minimálne dva alebo viac výkonov v určitom pomere. Združená výroba sa vyskytuje predovšetkým v poľnohospodárstve, potravinárstve či spracovaní ropy alebo uhlia. Výrobky, ktoré vzniknú na základe združenej výroby sa označujú ako združené výkony, ktoré sa rozdeľujú na hlavné výkony, vedľajšie výkony a odpad (FIBÍROVÁ, 2007).

Za hlavné výkony sa považujú základné výstupy z procesu. Tieto výstupy sú kľúčovým cieľom činnosti podniku. Vedľajšie výkony sú potom výstupy vznikajúce pri výrobnom procese, avšak nie sú hlavnou náplňou činnosti podniku. Odpad vzniká vždy, ale nie je účelom výroby. Veľmi často sa dodatočne spracováva alebo dokonca predáva, avšak nemá skoro žiadnu hodnotu vo vzťahu k ostatným výkonom (FIBÍROVÁ, 2007).

Podľa Fibírovej (2007) je pri tejto metóde možné rozdelenie do dvoch kategórií:

- Prvá z nich je rozpočítavacia kalkulácia, ktorá sa využíva vtedy, ak všetky vzniknuté produkty majú totožnú predajnú hodnotu. Takéto produkty možno označiť za hlavné.
- Druhou variantou je odčítacia kalkulácia, ktorá sa uplatňuje v situácii, keď niektoré z produktov majú nižšiu predajnú hodnotu alebo sa nepovažujú za významné z hľadiska rozhodovania. Takéto produkty možno označiť za vedľajšie.

1.15.6. Rozdielová metóda kalkulácie

Rozdielová metóda sa využíva pri kontrole jednotkových nákladov, umožňuje stanoviť normy spotreby, vyjadriť ich žiadúcu úroveň, okamžite zisťovať rozdiely medzi skutočnou a predbežnou kalkulovanou výškou nákladov, identifikovať príčiny rozdielov a priradovať príčiny konkrétnym osobám (FIBÍROVÁ, 2007).

Podľa Fibírovej (2007) tieto požiadavky vyvolávajú zvýšené nároky na ich informačné zabezpečenie. To predpokladá, že spotreba jednotlivých nákladov na konkrétny výkon bude už na prvotnom doklade, resp. pri prvom zobrazení v informačnom systéme rozdelená na dve zložky:

- na náklady vyjadrené vo výške vopred stanoveného ocenenia a normovanej spotreby,
- na rozdiel medzi vopred stanovenými a skutočne vynaloženými nákladmi.

Fibírová (2007) uvádza, že výsledná kalkulácia sa pri rozdielových metódach zisťuje rozdielovým spôsobom ako náklady podľa normy upravenej o výšku odchýlky na kalkulačnej jednotke:

$$\text{výsledná kalkulácia} = \text{náklady podľa normy} \pm \text{odchýlka}$$

Odchýlka predstavuje rozdiel medzi výškou určitej veličiny podľa štandardov a jej skutočnou výškou. Odchýlky môžu mať charakter buď pozitívny (nižšie skutočné náklady než štandardné náklady alebo vyššie skutočné výnosy z predaja než štandardné výnosy z predaja), alebo negatívne (skutočné náklady sú vyššie ako podľa štandardov alebo naopak výnosy z predaja sú nižšie ako podľa štandardov) (FIBÍROVÁ, 2007).

1.15.7. Kalkulácia podľa aktivity (ABC kalkulácia)

Princípom ABC kalkulácie (skratka ABC pochádza z anglického názvu "activity based costing") je priradenie režijných nákladov všetkým vykonávaným aktivitám, prostredníctvom ktorých sú potom priradené jednotlivým nákladovým objektom. Výhodou tejto metódy je najmä jej vyššia presnosť, ďalej umožňuje poskytnúť viac informácií, ktoré nie sú obmedzené len na nákladové ocenenie výkonov podniku. Naopak nevýhodou tejto metódy je vyššia komplikovanosť zostavenia kalkulácie (KRÁL, 2006).

2. Analytická časť

2.1. Predstavenie firmy



Obrázok č. 2: Logo firmy (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

HAM-FINAL. S.r.o. je nemecko-česká strojárenská firma s dlhoročnou tradíciou. Zaoberá sa vývojom, výrobou a predajom moderných nástrojov pre vystružovanie, vyvrtávanie a obrábanie veľmi presných dier.

Firma HAM-FINAL, s.r.o. vznikla v roku 1997 z pôvodnej firmy FINAL, založenej v roku 1991. Firma FINAL sa zaoberala vývojom a výrobou nástrojov pre triskové obrábanie presných dier. Dobré výsledky vývojovej práce boli dosiahnuté uplatnením dlhoročných praktických skúseností v tryskovom obrábaní.

Cieľavedomé vývojové práce v obore obrábania presných dier boli ocenené udelením niekoľkých patentov potvrdzujúcich originálne riešenia nástrojov novej generácie. Vynikajúca úroveň týchto nástrojov a technická podpora otvorili cestu k ich uplatneniu v podnikoch Škoda Auto, Volkswagen, General Motors – OPEL, BOSCH, Aero, Letov, TRW, Embraco, Rotax, Rieter, ale aj v ďalších firmách v Nemecku, Rakúsku, Taliansku, Španielsku, Francúzsku, Poľsku a Švédsku.

Firma sa neprestala venovať ďalšiemu vývoju. Rozšírila svoju vývojovú a výrobnú základňu o najmodernejšie stroje, zvýšila počet zamestnancov a rozšírila technickú spoluprácu s vysokými školami.

Firma je členom Cechu brúsičov a výrobcov nástrojov, združujúceho popredných odborníkov v obore brúsenia a výroby nástrojov pre obrábanie kovu a dreva.

V súčasnosti sa firma zaoberá predovšetkým vývojom a výrobou nástrojov využívaných v automobilovom priemysle a pri výrobe hydraulických komponentov.

Firma sa stále venuje vývoju. Spolupracuje s vysokými školami a stále navyšuje počty svojich odborníkov. HAM-FINAL, s. r. o. spolupracuje aj s VUT v Brne, so strojárenskou fakultou, na projekte „Inovácia študijných programov strojárenskej technológie“ s podporou od ESF (Európsky sociálny fond).

2.2.Náplň činností firmy

Hlavnou náplňou činností firmy HAM-FINAL je výroba a predaj nástrojov:

- Výstružníky - sú upínacie nástroje, väčšinou z rýchlomeznej ocele, slúžiace k presnému opracovaniu vyvŕtaných alebo vyhrubovaných otvorov. S ich pomocou je možné vytvárať valcové alebo kužeľovité otvory. Pri samotnom vŕtaní nemožno dosiahnuť vysokú presnosť. Pri väčšej požadovanej presnosti sa preto najskôr vyvŕta menší otvor a ten sa potom presnejšie opracuje pomocou výstružníka.
- Výhrubníky – sú podobné obrábacie nástroje ako vrtáky. Používajú sa na opracovanie dopredu predvŕtaných otvorov, lebo je nimi možné dosiahnuť väčšiu tvarovú aj rozmerovú presnosť.
- Vyvŕtavacie nástroje
- Kombinované a tvarové nástroje
- Špeciálne nástroje na zákazku
- Nástrojové systémy pre CNC stroje
- Nástroje s reznou časťou z cermetu, PKD alebo CBN pre tryskové obrábanie
- Predaj SK vrtákov a fréz

Okrem výroby a predaja nástrojov na obrábanie dier, firma HAM-FINAL, s.r.o. ponúka aj rôzne služby. Medzi tieto služby patria:

- Technická podpora nástrojov
- Poradenstvo v oblasti technológie obrábania
- Projekty
 - návrh technologickej
 - dodávka nástrojov
 - optimalizácia
- Renovácia nástrojov
- Ostrenie nástrojov
- Školenia v oblasti technológie obrábania

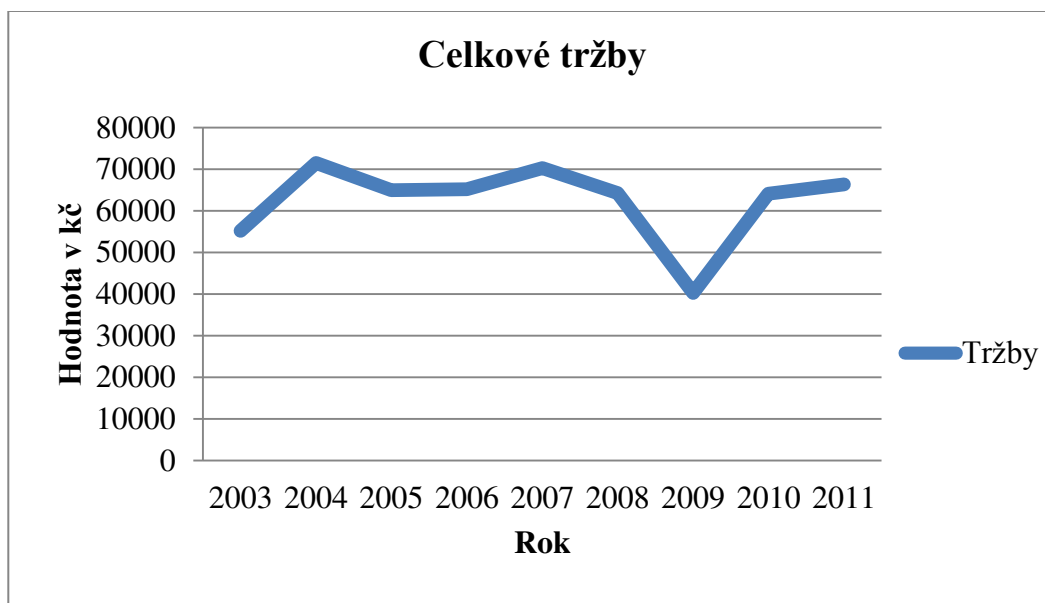
2.3. Analýza tržieb za posledných 10 rokov

Tabuľka č. 1: Tržby (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HAM-FINAL, 2014)

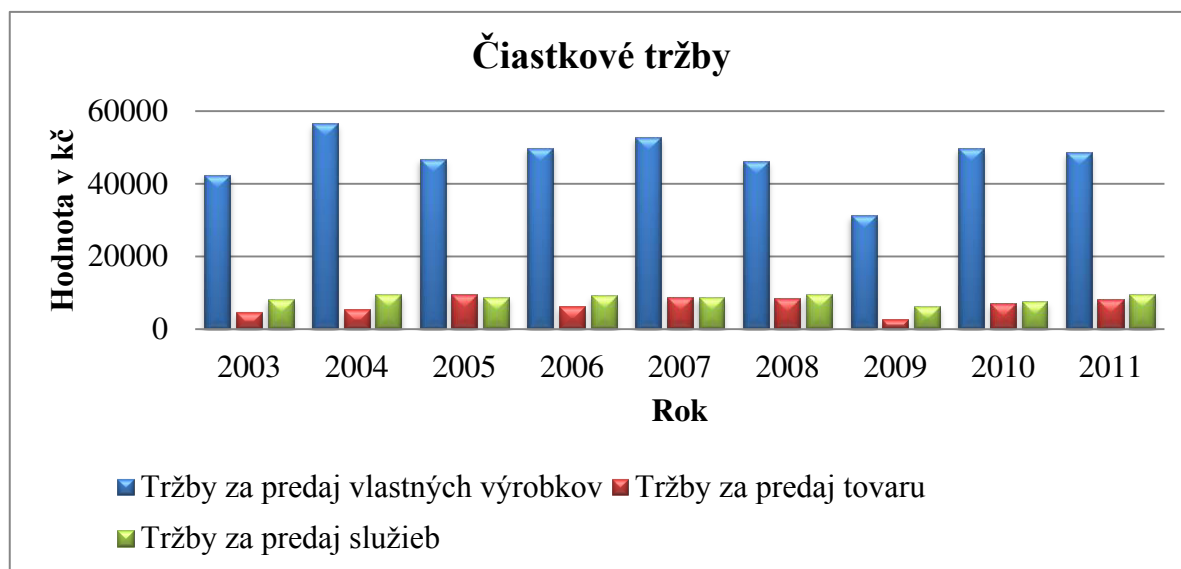
Rok	Tržby za predaj vlastných výrobkov	Tržby za predaj služieb	Tržby za predaj tovaru	Tržby celkom
2003	42386	8145	4695	55226
2004	56495	9618	5368	71481
2005	46796	8757	9428	64981
2006	49844	9186	6200	65230
2007	52824	8682	8794	70300
2008	46244	9641	8364	64249
2009	31381	6246	2629	40256
2010	49673	7459	6989	64121
2011	48575	9637	8153	66365

Podľa tabuľky aj grafu celkových tržieb môžeme zistiť, že firma HAM-FINAL si od roku 2003 udržiava výšku celkových tržieb za rok nad hodnotou 60000,- Kč. Jediná výnimka nastala v roku 2009, kedy tržby oproti predošlým rokom výrazne klesli a takmer neprekonal hodnotu 40256 Kč. Táto skutočnosť je pripisovaná najmä

ekonomickej kríze, ktorá vypukla v priebehu roku 2008 a tak ako väčšina firiem, túto krízu pocítila aj firma HAM-FINAL a to najmä v roku 2009. Hneď o rok, v roku 2010 však firma HAM-FINAL svoje tržby opäť zvýšila na hodnotu 64 000 kč.



Graf č. 3: Celkové tržby (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HAM-FINAL, 2014)



Graf č. 4: Čiastkové tržby (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HAM-FINAL, 2014)

Ako môžeme vidieť v tabuľke a aj grafe čiastkových tržieb za posledných desať rokov, najväčšie tržby má firma HAM-FINAL, s. r. o. z predaja vlastných výrobkov.

Tržby z predaja tovaru a služieb sú v priemere približne vyrovnané až na výnimku roku 2009, kde výrazne prevyšujú tržby za predaj služieb.

2.4.Kalkulácia nákladov vo firme

Firma HAM-FINAL nekalkuluje svoje náklady klaciskými spôsobmi, ako sú napríklad metóda kalkulácie delením, kalkulácia prirážková, kalkulácia v združenej výrobe alebo kalkulácia rozdielová. Vo firme HAM-FINAL si zvolili netradičnejší spôsob kalkulácie.

HAM – FINAL používa vo svojom výrobnom programe dve skupiny strojov. Prvé sú CNC stroje a v druhej skupine sú konvenčné stroje. Vo firme sa náklady na výrobky kalkuluju tým spôsobom, že sú určené priemerné náklady na hodinu práce týchto strojov a náklady na použitý materiál. Pre každú z týchto skupín strojov boli vypočítané a určené náklady na prevádzku týchto strojov. Náklady boli určované na hodinu práce s týmito strojmi. V tejto vypočítanej sume nie sú započítané len samotné náklady na chod týchto strojov, ale taktiež mzdy pracovníkov, ktorí s týmito strojmi pracujú a ovládajú ich, náklady na energiu a náklady na údržbu a opravu týchto strojov a odbytové náklady. Po započítaní všetkých týchto faktorov vyšli pre jednotlivé skupiny strojov takéto sadzby:

- Náklady na CNC: 1200 Kč/hod
- Náklady na konvenčné stroje: 600 Kč/hod

Pri kalkulácii nákladov však firma HAM-FINAL nepočíta s oboma týmito hodnotami. Na základe technologických postupov pri výrobe si určili jednu hodnotu, s ktorou kalkuluju náklady. Po analýze technologických postupov, výrobných krokov, počtu úkonov prebiehajúcich pomocou skupiny CNC strojov a skupiny konvenčných strojov vypočítali jednotnú hodinovú sadzbu pomocou ktorej kalkuluju náklady na výrobu svojich produktov. Táto suma je 800 Kč na hodinu výroby.

Nevýhoda spôsobu kalkulovania, ktorý používa firma HAM – FINAL je hlavne to, že táto stanovená suma, s ktorou sa kalkuluje je zpriemerosaná, ďalej že sa

nerozlišuje o aký výrobok sa jedná, ale tieto náklady sú zpriemerované z nákladov na výrobu všetkých typov produktov ktoré táto firma vyrába.

Postup pri kalkulácii nákladov na produkt je teda nasledovný. Firma má pre každý produkt vytvorený technologický postup výroby tohto produktu. V technologickom postupe je pre každý jeden krok výroby určený čas. Firma tieto časy trvania každého jedného kroku sčíta a výsledný čas potom vynásobí hodinovou sadzbou, ktorá je určená na 800 kč/hod. K výslednému číslu už len pripočíta cenu za materiál a kalkulácia nákladov je hotová. Samozrejme, čím väčší počet kusov z jedného produktu sa vyrába naraz, tým vznikajú aj menšie náklady a cena za jeden kus klesá.

Kalkulačný vzorec firmy HAM-FINAL

Čas x Hodinová sadzba (800 kč)

+ náklady na materiál

= Nákladová cena produktu

2.5.Skupiny výrobkov

Firma HAM – FINAL disponuje ponukou svojich vlastných štandardných výrobkov, ale taktiež sa orientuje na špecializovanú výrobu produktov na mieru.

Ponuka štandardných produktov obsahuje:

- Strojné výstružníky s britmy z SK s válcovou stopkou



Obrázok č. 3: Strojný výstružník s britmy z SK s válcovou stopkou (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Strojné výstružníky s britmy z SK s kuželovou stopkou



Obrázok č. 4: Strojný výstružník s britmy z SK s kuželovou stopkou (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Monolitné strojné výstružníky z SK s válcovou stopkou



Obrázok č. 5: Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Monolitné strojné výstružníky z SK s válcovou stopkou, povlakované



Obrázok č. 6: Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Strojné výstružníky s britmy z SK a válcovou stopkou s SN geometriou



Obrázok č. 7: Strojný výstružník s britmy z SK a válcovou stopkou s SN geometriou (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Strojné výstružníky s britmy z SK a kuželovou stopkou s SN geometriou



Obrázok č. 8: Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou s SN geometriou (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Strojné výstružníky s britmy z SK a válcovou stopkou, s vnútorným chladením



Obrázok č. 9: Strojný výstružník s britmy z SK a válcovou stopkou, s vnútorným chladením (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Strojné výstružníky s britmy z cermetu a válcovou stopkou, s vnútorným chladením



Obrázok č. 10: Strojný výstružník s britmy z cermetu a válcovou stopkou, s vnútorným chladením (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Vystružovacie hlavice s britmy z SK



Obrázok č. 11: Vystružovacia hlavica s britmy z SK (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Vystružovacie hlavice s britmy z cermetu



Obrázok č. 12: Vystružovacia hlavica s britmy z cermetu (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

- Strojné kuželové výstružníky z SK

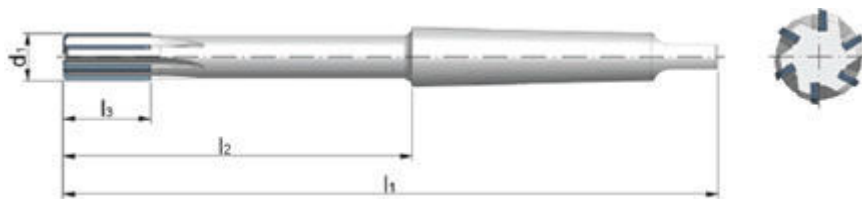


Obrázok č. 13: Strojný kuželový výstružník z SK (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

2.6. Analýza dvoch vybraných produktov

Všetky tieto produkty sa vyrábajú v rôznych rozmeroch, čo môžeme vidieť v tabuľkách dvoch vybraných nástrojov, ktoré sú uvedené nižšie.

- Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou (63111000H7)

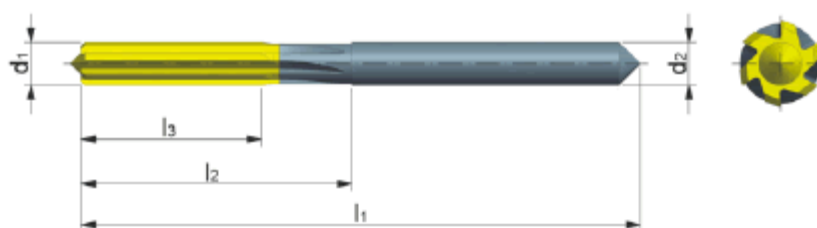


Obrázok č. 14: Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou (Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

Tabuľka č. 2: Rozmery produktu 63111000H7 (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HAM-FINAL, 2014)

Priemer d1 (mm)	l1 (mm)	l2 (mm)	l3 (mm)	Počet zubov
5	133	67,5	12	6
6	138	72,5	16	6
7	150	84,5	16	4
8	156	90,5	16	4
9	162	96,5	19	4
10	168	102,5	19	6
11	175	109,5	19	6
12	182	116,5	19	6
13	182	116,5	19	6
14	189	123,5	19	6
15	204	124	22	6
16	210	130	22	6
17	214	134	22	6
18	219	139	22	6
19	223	143	22	6
20	228	148	22	6
22	237	157	25	6
24	268	169	25	8
25	268	169	25	8
26	273	174	25	8
28	277	178	30	8
30	281	182	30	8
32	317	193	30	8
34	321	197	30	8
35	321	197	30	8
36	325	201	30	8
38	329	205	30	8
40	329	205	30	8
42	329	205	30	10
44	329	205	30	10
45	350	205	30	12
46	350	226	30	12
47	350	226	30	12
48	350	226	30	12
50	350	226	30	12
52	350	226	30	12

- Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný (63070800H7)



Obrázok č. 15: Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný
(Zdroj: HAM-FINAL, 2014)

Tabuľka č. 3: Rozmery produktu 63070800H7 (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HAM-FINAL, 2014)

Priemer d1 (mm)	Priemer d2 (mm)	l1 (mm)	l2 (mm)	l3 (mm)	Počet zubov
2	3	52	24	12	4
3	3	64	35	17	4
4	4	81	53	21	4
5	6	93	57	25	6
6	6	98	62	28	6
7	8	109	73	31	6
8	8	109	73	33	6
9	10	125	85	36	6
10	10	133	93	41	6
11	12	133	88	41	6
12	12	150	105	44	6
13	14	150	102	44	6
14	14	150	102	50	6
15	16	160	112	0	6
16	16	160	112	55	6

2.6.1. Technologický postup

- Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou (63111000H7)

Použité materiály:

- ocel 14331 pr.14
- plátok 19R H10C
- obal QP 12 120

Výroba tohto produktu začína sústružením polotovaru s priemerom 14 mm na priemer 10 mm. Ďalším krokom je frézovanie a potom nasleduje kontrola. Ak je po kontrole všetko v poriadku, výroba pokračuje a na polotovare sa frézujú zubové medzery a drážky pre plátky 19R H10C. Potom sa odihluje a pieskovačkou pieskuje pod plátky. Nasleduje príprava na spájkovanie a spájkuje sa plameňom. Po spájkovaní sa produkt kartáčuje, následne kontroluje a vyrovnáva. Po kontrole sa produkt opäť opieskuje. Nasleduje regulácia vzniknutých jamiek pomocou brúsenia a opäť sa produkt posieľa na kontrolu. Po kontrole je ďalším krokom zaostrovanie a brúsenie upínacej časti. Po tomto sa produkt už len popíše laserovou popisovačkou a naposledy ide na kontrolu. Ak kontrola prebehne v poriadku, produkt sa nakoniec posieľa do obchodného oddelenia expedície, kde sa zakonzervuje, zabalí a čaká na expedíciu.

- Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný (63070800H7)

Použité materiály:

- SK roubík pr.8 mm, dĺžka 330 mm
- Povlak
- Obal QP08080

Výroba tohto produktu začína tým, že sa brúskou odreže požadovaná dĺžka z SK roubíku. Potom následuje hrubovanie hrotov pomocou jednoúčelovej nemeckej brúsky a povrch sa zrovná načisto. Ďalším krokom je nabrúsenie hrotov a opäť hrubovanie do požadovaných rozmerov. Potom sa zrazí hrana na stopke a opäť sa brúsi do požadovaných rozmerov a taktiež sa obrúsia zubové medzery a rezné hrany. Výrobok po týchto úkonoch ide na kontrolu a ak je všetko v poriadku, začne sa povlakovať. Po povlakovaní je výrobok popísaný laserovou popisovačkou a po tomto úkone je odoslaný na poslednú kontrolu. Po kontrole sa odošle na obchodné oddelenie expedície, kde sa výrobok konzervuje, zabalí a uloží do skladu, alebo sa rovno expeduje.

3. Vlastné návrhy riešenia

3.1. Súčasný spôsob kalkulácie nákladov vo firme HAM-FINAL

Vo firme HAM-FINAL je prvým krokom kalkulácie nákladov na produkt určenie času potrebného na výrobu tohoto produktu. Tento čas získame z technologických postupov sčítaním časov jednotlivých krokov procesu výroby. Časy pre dva vybrané produkty spracovávané v tejto bakalárskej práci môžete vidieť v tabuľkách nižšie. Výsledný čas sa dosadí do kalkulačného vzorca firmy HAM-FINAL, pripočítajú sa náklady na materiál a výsledok je nákladová cena produktu.

Súčasná kalkulácia nákladov na výrobu strojného výstružníka s britmy z SK a kuželovou stopkou:

Tabuľka č. 4: Časy výrobných procesov pre produkt 63111000H7 (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HAM-FINAL, 2014)

Kroky výroby	10 kusov			30 kusov		
	t1(min)	t2(min)	t(min)	t1(min)	t2(min)	t(min)
1.	15	30	45	15	90	105
2.	45	40	85	45	120	165
3.	90	65	155	90	195	285
4.	5	30	35	5	90	95
5.	5	10	15	5	30	35
6.	15	60	75	15	180	195
7.	15	60	75	15	180	195
8.	5	30	35	5	90	95
9.	5	50	55	5	150	155
10.	15	45	60	15	135	150
11.	15	65	80	15	195	210
12.	40	65	105	40	195	235
13.	15	65	80	15	195	210
14.	10	10	20	10	30	40
Celkový čas			920			2170
v hodinách			15,33			36,17

t1 = čas prípravy, t2 = čas operácie, t = celkový čas

Kalkulácia pre množstvo 10 kusov

$$15,33 \text{ hod} \times 800 \text{ Kč/hod} = 12264 \text{ Kč}$$

$$+ 10 \text{ ks} \times 9 \text{ Kč plátok} = 90 \text{ Kč}$$

$$+ 10 \text{ ks} \times 6 \text{ Kč obal} = 60 \text{ Kč}$$

$$+ \text{ ocel} = \underline{\hspace{10em}} 112,56 \text{ Kč}$$

$$= 12526,56 \text{ Kč} = 1252,66 \text{ Kč/ks}$$

Kalkulácia pre množstvo 30 kusov

$$36,17 \text{ hod} \times 800 \text{ Kč/hod} = 28936 \text{ Kč}$$

$$+ 30 \text{ ks} \times 9 \text{ Kč plátok} = 270 \text{ Kč}$$

$$+ 30 \text{ ks} \times 6 \text{ Kč obal} = 180 \text{ Kč}$$

$$+ \text{ ocel} = \underline{\hspace{10em}} 337,68 \text{ Kč}$$

$$= 29723,68 \text{ Kč} = 990,79 \text{ Kč/ks}$$

Podľa kalkulačného vzorca môžeme vidieť aká je nákladová cena na výrobu strojného výstružníka s britmy. Samozrejmosťou je, že pri väčšom množstve vyrábaných kusov je aj cena za jeden kus produktu nižšia. Táto skutočnosť je spôsobená tým, že doba prípravy jednotlivých procesov v technologickom postupe nie je závislá od počtu vyrábaných kusov v jednej várke, ale je stále rovnaká a pri počte jednotlivých kusov sa násobí len čas realizácie jednotlivých procesov v závislosti od počtu vyrábaných produktov v jednej várke. Pri množstve 10 kusov výrobku, vychádza celková nákladová cena na 12526,56 Kč na várku a cena za jeden kus je 1252,66 Kč. Pri množstve 30 kusov, je celková nákladová cena 28936 Kč a cena za jeden kus vychádza na 990,79 Kč. Keď porovnáme tieto ceny, tak je jednoznačné, že je výhodnejšie vyrábať naraz väčšie množstvo. Rozdiel medzi cenami v tomto prípade je približne 21 %. Avšak firma HAM-FINAL robí väčšinu produktov na zakázku a preto by pre nich nebolo vždy efektívne vyrábať väčšie množstvo, než si zákazník objednal.

Súčasná kalkulácia nákladov na výrobu monolitného strojného výstružníka z SK s válcovou stopkou:

Tabuľka č. 5: Časy výrobných procesov pre produkt 63070800H7 (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HAM-FINAL, 2014)

Kroky výroby	10 kusov			30 kusov		
	t1(min)	t2(min)	t(min)	t1(min)	t2(min)	t(min)
1.	10	2,5	12,5	10	2,5	37,5
2.	15	6	45	15	6	105
3.	15	5	40	15	5	90
4.	15	5	40	15	5	90
5.	15	20	115	15	20	315
6.	5	3	20	5	3	50
7.	15	20	115	15	20	315
8.	40	13	105	40	13	235
9.	10	1	15	10	1	25
Celkový čas			507,5			1262,5
v hodinách			8,46			21,04

t1 = čas prípravy, t2 = čas operácie, t = celkový čas

Kalkulácia pre množstvo 5 kusov

$$8,46 \text{ hod} \times 800 \text{ Kč/hod} = 6768 \text{ Kč}$$

$$+ \text{roubík} = 1040 \text{ Kč}$$

$$+ 5 \text{ ks} \times 80 \text{ Kč povlak} = 400 \text{ Kč}$$

$$+ 5 \text{ ks} \times 5 \text{ Kč obal} = 25 \text{ Kč}$$

$$= 8233 \text{ Kč} = 1646,60 \text{ Kč/ks}$$

Kalkulácia pre množstvo 15 kusov

$$21,04 \text{ hod} \times 800 \text{ Kč/hod} = 16832 \text{ Kč}$$

$$+ \text{roubík} = 2600 \text{ Kč}$$

$$+ 5 \text{ ks} \times 80 \text{ Kč povlak} = 1200 \text{ Kč}$$

$$+ 5 \text{ ks} \times 5 \text{ Kč obal} = 75 \text{ Kč}$$

$$= 20707 \text{ Kč} = 1380,47 \text{ Kč/ks}$$

Pri povlakovanom monolitnom strojnom výstružníku z SK s válcovou stopkou je situácia takmer rovnaká ako pri prvom produkte. Taktiež tu môžeme vidieť, že so stúpajúcim množstvom vyrábaných kusov v jednej várke sa aj cena za jeden vyrobený kus znižuje. V tomto prípade som počítal s 5 kusmi a 15 kusmi. Pri piatich kusoch je podľa kalkulácie celková nákladová cena za várku 8233 Kč a cena za jeden kus je 1646,60 Kč. Pri množstve 15 kusov vychádza nákladová cena za várku na 20707 Kč a cena za kus je 1380,47 Kč. Rozdiel medzi týmito cenami je približne 16 %. Tento fakt je spôsobený opäť tým, že čas prípravy na jednotlivé úkony v technologickom postupe je nezávislý od počtu vyrábaných kusov v jednej várke a závislý od počtu vyrábaných kusov je len čas, potrebný na realizáciu jednotlivých krokov výroby.

3.2. Vlastný návrh riešenia

3.2.1. Použitie typového kalkulačného vzorca

Mojim návrhom riešenia kalkulácie nákladov vo firme HAM-FINAL je kalkulovať pomocou typového kalkulačného vzorca. V tomto vzorci sú náklady rozdelené na priamy materiál, priame mzdy, výrobnú réžiu, správnu réžiu a odbytové náklady. Na rozdiel od súčasného stavu, keď má firma HAM-FINAL všetky náklady tohoto typu zpriemerované do už spomínanej sadzby 800 Kč na hodinu výroby. V typovom kalkulačnom vzorci sú tieto náklady rozdelené a kalkulácia je teda presnejšia a konkrétnejšia. V navrhovanom kalkulačnom vzorci pre firmu sú hodnoty správnej a odbytovej réžie určené odborným odhadom, pretože firma HAM-FINAL už niekoľko rokov používa svoj vlastný spôsob kalkulovania nákladov a preto nemajú presne určené hodnoty nákladov na správnu réžiu a odbytovú réžiu. Hodnota nákladov na výrobnú réžiu je určená odpočítaním priamej mzdy a správnej a odbytovej réžie od sumy 800 Kč na hodinu používanej firmou HAM-FINAL v súčasnosti.

Navrhovaný kalkulačný vzorec:

- Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou

Tabuľka č. 6: Návrh kalkulácie nákladov pre produkt 63111000H7 (Zdroj: Vlastné spracovanie, 2014)

Počet kusov	10	30
Priamy Materiál	262,56 Kč	787,68 Kč
Priame mzdy	1 992,90 Kč	4 702,10 Kč
Výrobná réžia	9 995,00 Kč	23 582,84 Kč
Vlastné náklady výroby	12 250,46 Kč	29 072,62 Kč
Správna réžia	153,30 Kč	361,70 Kč
Vlastné náklady výkonu	12 403,76 Kč	29 434,32 Kč
Odbytové náklady	137,97 Kč	325,53 Kč
Úplné vlastné náklady výkonu	12 541,73 Kč	29 759,85 Kč
Úplné vlastné náklady výkonu na 1 kus	1 254,17 Kč	992,00 Kč

- Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný

Tabuľka č. 7: Návrh kalkulácie nákladov pre produkt 63070800H7 (Zdroj: Vlastné spracovanie, 2014)

Počet kusov	5	15
Priamy Materiál	1 465,00 Kč	3 875,00 Kč
Priame mzdy	1 099,80 Kč	2 735,20 Kč
Výrobná réžia	5 515,92 Kč	13 718,08 Kč
Vlastné náklady výroby	8 080,72 Kč	20 328,28 Kč
Správna réžia	84,60 Kč	210,40 Kč
Vlastné náklady výkonu	8 165,32 Kč	20 538,68 Kč
Odbytové náklady	76,14 Kč	189,36 Kč
Úplné vlastné náklady výkonu	8 241,46 Kč	20 728,04 Kč
Úplné vlastné náklady výkonu na 1 kus	1 648,29 Kč	1 381,87 Kč

V súčasných kalkulačných a navrhovaných kalkulačných vzorcoch nie je uvedená cena so ziskom, pretože firma HAM-FINAL nemá určený konkrétne percento zisku na svoje produkty. Spôsobené je to tým, že každá zákazka je iná. Líšia sa objednávaným množstvom. Čím je objednávané množstvo vyššie, tým sa aj mení cena a zisk na jeden kus vyrobeného produktu. Firma taktiež poskytuje svojim zákazníkom rôzne zľavy a preto cena a zisk z produktu nie je vždy rovnaká, ale mení sa v závislosti od množstva a poskytnutej zľavy.

3.2.2. Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia

- Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou

Tabuľka č. 8: Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia pre produkt 63111000H7, 10 ks
(Zdroj: Vlastné spracovanie, 2014)

Cena	10 kusov	1 kus
Súčasný stav	12 526,56 Kč	1 252,66 Kč
Návrh	12 541,73 Kč	1 254,17 Kč
Rozdiel	15,17 Kč	1,51 Kč

Tabuľka č. 9: Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia pre produkt 63111000H7, 30 ks (Zdroj: Vlastné spracovanie, 2014)

Cena	30 kusov	1 kus
Súčasný stav	29 723,68 Kč	990,79 Kč
Návrh	29 759,85 Kč	992,00 Kč
Rozdiel	36,17 Kč	1,21 Kč

- Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný

Tabuľka č. 10: Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia pre produkt 63070800H7, 5 ks
(Zdroj: Vlastné spracovanie, 2014)

Cena	5 kusov	1 kus
Súčasný stav	8233	1646,6
Návrh	8 241,46	1 648,29
Rozdiel	8,46 Kč	1,69 Kč

Tabuľka č. 11: Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia pre produkt 63070800H7, 15 ks
(Zdroj: Vlastné spracovanie, 2014)

Cena	15 kusov	1 kus
Súčasný stav	20707	1380,47
Návrh	20 728,04	1 381,87
Rozdiel	21,04 Kč	1,40 Kč

Z porovnania vidíme, že výsledky súčasného spôsobu kalkulovania nákladov a navrhovaného riešenia sú odlišné, aj keď sa jedná len o malé čísla. Spôsobené to je hlavne tým, ako už bolo spomenuté, že firma HAM-FINAL nemá jednoznačne a presne vymedzené hodnoty nákladov na správnu réžiu, odbytovú réžiu a výrobnú réžiu. Návrh na používanie kalkulácie nákladov pomocou typového kalkulačného vzorca je síce

presnejší než súčasný spôsob, ale spracovaný je na základe odborne odhadnutých hodnôt.

Aby teda tento návrh fungoval a mohol byť využitý aj v praxi, je potrebné, aby si firma vypočítala a určila presné hodnoty výrobného režimu, správneho režimu a odbytového režimu. Keby firma tieto hodnoty určila a začala používať kalkuláciu nákladov pomocou typového kalkulačného vzorca, boli by kalkulácie ich nákladov presnejšie.

3.2.3. Rozdelenie nástrojov do viacerých skupín

Druhým návrhom je rozdelenie nástrojov do viacerých skupín, z ktorých by každá mala inú hodnotu hodinovej sadzby, určenú na základe nákladov vynaložených na používanie týchto nástrojov. V súčasnosti firma má rozdelené nástroje do dvoch skupín:

- CNC stroje
- Konvenčné stroje

Napriek tomuto rozdeleniu však pri súčasnom spôsobe kalkulácie tieto skupiny nerozlišuje, ale kalkuluje s už spomínanou zpriemerovanou sadzbou 800 Kč na hodinu práce. Mojm návrhom je toto rozdelenie ešte viac rozšíriť. Dôvodom na toto rozšírenie je skutočnosť, že pri každom jednom produkte je iný technologický postup a taktiež pri výrobe každého jedného produktu je v technologickom postupe rôzny počet operácií a používajú sa rôzne nástroje. Preto navrhujem tieto nástroje rozdeliť do viacerých skupín, oceniť a určiť hodinové náklady na prevádzku nástrojov z týchto skupín. Firma používa CNC stroje, rôzne brúsiace nástroje, hrubovacie nástroje, spájkovacie nástroje, pieskovacie nástroje a mnoho iných. Preto by som navrhoval takéto rozdelenie:

- CNC stroje
- Brúsne nástroje
- Frézovacie nástroje
- Pájkovacie nástroje
- Povlakovacie nástroje
- Pieskovacie nástroje
- Ostatné nástroje

Na prevádzku každého jedného stroja sú odlišné náklady a každý vyrábaný produkt z portfólia firmy je jedinečný a na jeho výrobu sú použité odlišné výrobné postupy a nástroje. Keby firma HAM-FINAL rozlišovala viacero takýchto skupín nástrojov a každej jednej skupine by zistili a určili náklady na používanie týchto nástrojov, ich kalkulácia nákladov by bola omnoho presnejšia. Toto rozdelenie by mohli využiť aj v súčasnom spôsobe kalkulovania. Ešte efektívnejšie by bolo takéto rozdelenie využívať pri kalkulácii pomocou typového kalkulačného vzorca, pretože by sa pre každý produkt dala určiť presná výška hodnoty nákladov na výrobnú réžiu. Podľa môjho názoru by spojenie návrhu používania typového kalkulačného vzorca a návrhu rozdelenia nástrojov do viacerých skupín, bolo pre firmu HAM-FINAL najefektívnejšie a umožňovalo by im robiť čo najpresnejšiu kalkuláciu nákladov na ich produkty.

Záver

Kalkulácia nákladov je veľmi dôležitým nástrojom na oceňovanie podnikových výkonov a to hlavne vo výrobných podnikoch. Okrem ocenenia podnikových výkonov je kalkulácia nákladov veľmi dôležitá aj pri určovaní a tvorbe predajnej ceny jednotlivých produktov. Poznáme viacero druhov kalkulačných metód a preto si podniky môžu zvoliť tú, ktorá najviac vyhovuje špecifickým podmienkam konkrétneho podniku.

V teoretickej časti tejto bakalárskej práce boli charakterizované náklady, ich rôzne formy a typy členenia nákladov. Následne boli charakterizované základné pojmy z oblasti kalkulácie nákladov, opísané rôzne metódy kalkulovania nákladov a opísaných bolo aj niekoľko druhov kalkulačných vzorcov.

Nasledovala praktická časť, ktorá sa skladala z analýzy súčasného spôsobu kalkulovania nákladov vo firme HAM-FINAL a návrhu opatrení ktoré by kalkuláciu vo firme zefektivnili. Táto bakalárska práca bola spracovávaná pre podmienky firmy HAM-FINAL s.r.o.. V praktickej časti som predstavil firmu, opísal náplň činností a taktiež analyzoval tržby za posledných desať rokov, ktoré boli prezentované pomocou grafov a tabuliek. Podnik HAM-FINAL pôsobí už takmer dvadsať rokov a za ten čas, si vypracoval pevné postavenie na trhu. Firme sa darí dobre a to najmä vďaka dlhoročnej tradícii, taktiež vďaka tomu, že sa snaží maximálne vyhovieť svojim zákazníkom a to hlavne formou kvalitných výrobkov, vyváženej ceny a taktiež vďaka kvalitným službám, ktoré poskytujú. Po analýze súčasnej situácie v podniku som opisoval spôsob, ktorý si firma HAM-FINAL zvolila pre kalkuláciu nákladov. Uviedol som kalkulačný vzorec ktorý firma v súčasnosti používa a predstavil dva produkty, pre ktoré som vypracoval kalkuláciu spôsobom ktorý používa podnik HAM-FINAL a následne na základe zistených nedostatkov súčasného kalkulačného systému firmy, som navrhol nový spôsob kalkulácie, ktorý som vypracoval a prezentoval na týchto dvoch produktoch.

Môj návrh sa skladal z dvoch bodov. Prvým bolo zaviesť používanie typového kalkulačného vzorca, vďaka ktorému by bolo kalkulovanie nákladov presnejšie, ako v súčasnosti. Druhým krokom bolo rozdelenie používaných nástrojov do viacerých skupín a následne určiť pre každú skupinu náklady na používanie týchto nástrojov. Keby sa firma rozhodla tieto návrhy použiť v praxi, získali by presnejší prehľad o

svojich nákladoch a pomohlo by to zefektívniť ich kalkulačný systém. Návrhy som zostavoval na základe predošlej analýzy tak, aby bolo možné ich aplikovať vo firme HAM-FINAL.

Verím, že moje návrhy budú pre firmu prínosné, zefektívnia činnosť kalkulácie nákladov a splnia svoj účel.

Zoznam použitých zdrojov

- 1) ČECHOVÁ, A., 2006. *Manažerské účetnictví*. Brno: Computer Press. 430 s. ISBN: 80-251-1124-5.
- 2) FIBÍROVÁ, J., 2007. *Nákladové a manažerské účetnictví: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. Praha: ASPI. 182 s. ISBN: 978-80-7357-299-0.
- 3) HRADECKÝ, M., 2008. *Manažerské účetnictví: teorie a praxe*. Praha: Grada. 259 s. ISBN: 978-80-247-2471-3.
- 4) KRÁL, B. a kol., 2006. *Manažerské účetnictví*. 2., rozš. vyd. Praha: Management Press. 622 s. ISBN: 80-7261-141-0.
- 5) LANDA, M., 2004. *Účetnictví podniku: informační zdroj podnikatelských rozhodnutí*. 4., aktual. a rozš. vyd. Praha: Eurolex Bohemia. 467 s. ISBN: 80-868-6101-5.
- 6) LANG, H., 2005. *Manažerské účetnictví: teorie a praxe*. Praha: C. H. Beck. 216 s. ISBN: 80-717-9419-8.
- 7) POPESKO, B., 2009. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. Praha: Grada. 233 s. ISBN: 978-80-247-2974-9.
- 8) SCHROLL, R. a kol., 1997. *Manažerské účetnictví: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. Praha: Balance. 461 s. ISBN: 80-238-2345-0.
- 9) SYNEK, M., 2007. *Manažerská ekonomika: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 4., aktual. a rozš. vyd. Praha: Grada. 452 s. ISBN: 978-80-247-1992-4.

Zoznam tabuliek, grafov a obrázkov

Tabuľky:

Tabuľka č. 1: Tržby.....	39
Tabuľka č. 2: Rozmery produktu 63111000H7	45
Tabuľka č. 3: Rozmery produktu 63070800H7	46
Tabuľka č. 4: Časy výrobných procesov pre produkt 63111000H7	48
Tabuľka č. 5: Časy výrobných procesov pre produkt 63070800H7	50
Tabuľka č. 6: Návrh kalkulácie nákladov pre produkt 63111000H7.....	52
Tabuľka č. 7: Návrh kalkulácie nákladov pre produkt 63070800H7.....	52
Tabuľka č. 8: Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia pre produkt 63111000H7, 10 ks	53
Tabuľka č. 9: Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia pre produkt 63111000H7, 30 ks	53
Tabuľka č. 10: Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia pre produkt 63070800H7, 5 ks	53
Tabuľka č. 11: Porovnanie súčasného a navrhovaného riešenia pre produkt 63070800H7, 15 ks	53

Grafy:

Graf č. 1: Priebeh celkových variabilných nákladov	19
Graf č. 2: Priebeh priemerných variabilných nákladov	20
Graf č. 3: Celkové tržby	40
Graf č. 4: Čiastkové tržby	40

Obrázky:

Obrázok č. 1: Kalkulačný systém z hľadiska vzťahu kalkulácií ku časovému horizontu spracovania a využitia.....	24
Obrázok č. 2: Logo firmy.....	37
Obrázok č. 3: Strojný výstružník s britmy z SK s válcovou stopkou	42

Obrázok č. 4: Strojný výstružník s britmy z SK s kuželovou stopkou	42
Obrázok č. 5: Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou	43
Obrázok č. 6: Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný	43
Obrázok č. 7: Strojný výstružník s britmy z SK a válcovou stopkou s SN geometriou	43
Obrázok č. 8: Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou s SN geometriou	43
Obrázok č. 9: Strojný výstružník s britmy z SK a válcovou stopkou, s vnútorným chladením	43
Obrázok č. 10: Strojný výstružník s britmy z cermetu a válcovou stopkou, s vnútorným chladením	43
Obrázok č. 11: Vystružovacia hlavica s britmy z SK	43
Obrázok č. 12: Vystružovacia hlavica s britmy z cermetu	44
Obrázok č. 13: Strojný kuželový výstružník z SK.....	44
Obrázok č. 14: Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou	44
Obrázok č. 15: Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný	46

Skratky:

63070800H7 - Monolitný strojný výstružník z SK s válcovou stopkou, povlakovaný

63111000H7 - Strojný výstružník s britmy z SK a kuželovou stopkou

atď. – a tak ďalej

č. – číslo

Kč – Koruna česká

ks. - kus

napr. – napríklad

Zoznam príloh

Príloha č. 1: Výkres pre produkt 63111000H7	57
Príloha č. 2: Výkres pre produkt 63070800H7	58

