

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ
ÚSTAV ŘÍZENÍ A EKONOMIKY PODNIKU



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Určení nákladů produktu
Determining The Product Costs

AUTOR: Matěj Novák

STUDIJNÍ PROGRAM: Teoretický základ strojního inženýrství

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Theodor Beran, Ph.D

PRAHA 2022

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Novák** Jméno: **Matěj** Osobní číslo: **492489**
Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**
Zadávající katedra/ústav: **Ústav řízení a ekonomiky podniku**
Studijní program: **Teoretický základ strojního inženýrství**
Studijní obor: **bez oboru**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Určení nákladů produktu

Název bakalářské práce anglicky:

Determining The Product Costs

Pokyny pro vypracování:

Úvod: Cíl Bakalářské práce: Provedení analýzy procesu vzniku nákladů na produkt. Část teoretická: Charakteristika kalkulací s důrazem na procesní kalkulaci. Část praktická: Popis procesu vzniku určitého produktu (cílový zákazník/podnik, určující užité vlastnosti, technická specifikace, vymezení funkce). Popis procesu výroby produktu s více variantami technologií nebo variant inženýrského postupu. Část návrhová: Návrh kalkulačního vzorce, kalkulace nákladů na produkt pro jednotlivé technologické či inženýrské varianty. Závěr: Zhodnocení práce, navrženého postupu, doporučení.

Seznam doporučené literatury:

- [1] POKESKO, Boris a Šárka PAPADAKI. Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-5773-5.
- [2] HRADECKÝ, Mojmir, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA. Manažerské účetnictví. Praha: Grada, 2008. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-2471-3.
- [3] LAZAR, Jaromír. Manažerské účetnictví a controlling. Praha: Grada, 2012. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-4133-8.
- [4] HUČKA, Miroslav. Modely podnikových procesů. V Praze: C.H. Beck, 2017. Beckova edice ekonomie. ISBN 9788074004681.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

doc. Ing. Theodor Beran, Ph.D. Masarykův ústav vyšších studií ČVUT v Praze

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **31.03.2022** Termín odevzdání bakalářské práce: **22.07.2022**

Platnost zadání bakalářské práce: **29.09.2023**

doc. Ing. Theodor Beran, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

Ing. Miroslav Žilka, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně, a to výhradně s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citovaných zdrojů.

V Praze dne:

.....

Podpis

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou určování a přiřazování jednotlivých nákladů ke konkrétnímu produktu podniku. Hlavním cílem této práce bylo provedení analýzy současného způsobu kalkulování nákladů na produkt ve společnosti Strojírna TEDESCO, a.s. a dále navrhnout opatření při objevení nedostatků ve způsobu kalkulace. Práce si také vytyčila za úkol návrh možného postupu integrace kalkulační metody, která přináší relativně nový pohled na řízení podniku, tzv. procesní řízení. K vypracování této práce byly použity empirické metody pozorování a dotazování zaměstnanců podniku a také teoretické metody analýzy.

Klíčová slova

Náklady, řízení nákladů, kalkulace, kalkulační metody, proces, činnosti, výroba, podnik, střediska.

Annotation

This bachelor thesis deals with the issue of determining and assigning individual costs to a specific product of the company. The main goal of this work was to perform an analysis of the current method of calculating product costs in the company Strojírna TEDESCO, a.s. and further propose measures in the event of shortcomings in the method of calculation. The work also set itself the task of proposing a possible procedure for the integration of the calculation method, which brings a relatively new perspective on business management, the so-called process management. Empirical methods of observation and questioning of the company's employees as well as theoretical methods of analysis were used to develop this work.

Keywords

Costs, cost management, costing, costing methods, process, activities, production, company, centers.

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce, panu doc. Ing. Theodoru Beranovi, Ph.D., za odborné rady a cenné připomínky. Dále bych také rád poděkoval společnosti Strojírna TEDESCO, a.s. a jejím zaměstnancům za jejich ochotu a poskytnuté informace, bez nichž by tato bakalářská práce nemohla vzniknout. V neposlední řadě také děkuji své rodině za celkovou podporu při studiu.

Obsah

Úvod	9
TEORETICKÁ ČÁST	10
1. NÁKLADY A JEJICH KLASIFIKACE	11
1.1. Druhové členění.....	11
1.2. Účelové členění	12
1.3. Kalkulační členění	12
1.4. Členění podle závislosti na objemu výkonu	13
2. KALKULACE	14
2.1. Vysvětlení základních pojmů	14
2.2. Účel kalkulací	17
2.3. Kalkulační systém.....	17
2.3.1. Kalkulace předběžná	18
2.3.2. Kalkulace předběžná	19
3. KALKULAČNÍ METODY	19
3.1. Kalkulace dělením	20
3.2. Kalkulace přírážková	21
3.2.1. Režijní náklady v přírážkové metodě.....	21
3.3. Kalkulace podle dílčích aktivit	22
4. Procesy a typy řízení v podniku.....	24
PRAKTICKÁ ČÁST	26
5. CHARAKTERISTIKA PODNIKU	27
5.1. Historie společnosti	27
5.2. Výrobní možnosti	28
6. POPIS PROCESU ZPRACOVÁNÍ ZAKÁZKY VČETNĚ JEJÍ KALKULACE	28
6.1. Proces výroby produktů vybrané zakázky.....	29
6.1.1. Shrnutí vybraného výrobního postupu včetně návrhu alternativní možnosti.....	30

6.2.	Analýza současného stavu kalkulací	31
6.2.1.	Zhodnocení stávajícího stavu kalkulací	34
7.	NÁVRH KALKULAČNÍ METODY ABC A JEJÍHO KALKULAČNÍHO VZORCE ..	38
7.1.	Návrh možných kroků integrace kalkulační metody ABC.....	38
7.2.	Vlastní kalkulace nákladů na zakázku.....	40
8.	DOPORUČENÍ PRO PODNIK.....	41
9.	ZÁVĚR	43
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
	SEZNAM SCHÉMAT	45
	SEZNAM TABULEK.....	45
	SEZNAM VZORCŮ	45

Úvod

Ve stále více konkurenčním prostředí, tím tedy větší náročnosti úspěšnosti na trhu, je pojem řízení nákladů čím dál častěji skloňovaným tématem. Podniky, které chtějí být na trhu úspěšnými, si toto téma nemohou dovolit podcenit. Jejich snahou je snižovat náklady svých produktů, tím případně i jejich cenu pro dosažení lepšího hospodářského výsledku a také lepší pozice na trhu vůči jejich konkurenci. Ovšem samotné snižování nákladů není jediným faktorem pro vítězství na trhu, neboť jejich snížení může negativně ovlivnit kvalitu produktů a znamenat tak ztrátu zákazníků a konkurenceschopnosti. Aby byl podnik a jeho management schopen řídit svoje náklady správně je nejprve zapotřebí jejich kvalitní analýzy, která se odvíjí od aplikace různých kalkulačních metod. Až po získání informací z této analýzy může vedení začít optimalizovat své náklady tak, aby nedošlo k nechtěným zásahům do kvality výrobků.

Předmětem této bakalářské práce je analýza procesu určování nákladů výrobku ve společnosti Strojírna TEDESCO, a.s. Zaměřím se tedy především na současně využívaný způsob kalkulace nákladů produktů ve vybraném podniku, neboť pro návrh jakéhokoli doporučení na zlepšení je pochopení současného stavu stěžejní znalostí. Jedním z cílů práce je nalezení nedostatků postupu kalkulace a návrh doporučení, jak tyto nedostatky či chybné postupy eliminovat a pozměnit. Analýza bude prováděna na konkrétní zakázce a bude popsán celkový proces zpracování této zakázky včetně výroby všech jejích produktů.

Dalším cílem je návrh možných kroků při postupu integrace moderní kalkulační metody, která se zaměřuje na fungování podniku z manažerského hlediska. Přínosem této metody by mělo být poskytnutí nového pohledu na náklady právě z pohledu manažera, který se snaží poznat jejich účel vzniku a nepovažuje je pouze za další položku ve finančním výpisu. Tato metoda se nazývá kalkulace podle dílčích činností a přináší nový pohled na řízení podniku, tzv. procesní řízení.

TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část

Nejprve bude zapotřebí si definovat některé pojmy, které následně využiji pro praktickou část své bakalářské práce.

1. NÁKLADY A JEJICH KLASIFIKACE

Definice pojmu náklady má mnoho podob. To je způsobeno především odlišným pohledem interních a externích uživatelů vzhledem k jejich postavení k podniku. Tím rozdělujeme pojetí nákladů na finanční a manažerské. Finanční pojetí říká, že náklady jsou vyjádřením finančního úbytku ekonomického prospěchu (úbytek aktiv či přírůstek dluhů). Finanční pojetí nákladů je tedy bráno z pohledu externích uživatelů. Druhým typem je manažerské pojetí, které vyhovuje interním uživatelům podniku. Toto pojetí definuje náklady jako hodnotově vyjádřený, účelně vynaložený ekonomický zdroj, přímo související s konkrétní činností v podniku. Tudíž pro tuto práci bude vhodnějším pojetím nákladů to manažerské. (1)

Ani samotná klasifikace nákladů není kompletně jednoznačné téma. Mnoho různých autorů vychází z různých hledisek, principů vzniku či druhů nákladů. Přitom počet nákladových položek může dosahovat stovek i více. Je zapotřebí náklady samostatně členit do skupin podle jejich vlastností, aby s nimi mohl podnik dále pracovat. V následujících podkapitolách rozeberu druhové, účelové a kalkulační členění nákladů.

1.1. Druhové členění

Druhové členění je v praxi velmi často využíváno. Vychází přímo z finančního účetnictví vedené podnikem, ve kterém se pracuje s náklady jako se spotřebovanými externími zdroji. Významem tohoto členění je slučování nákladů do homogenních skupin. Mezi základní druhy nákladů, které jsou vedeny ve výkazu zisků a ztrát, se řadí mzdové a ostatní osobní náklady, spotřebovaný materiál a energie, odpisy majetku (hmotného i nehmotného) a další finanční náklady.

Tato kategorizace nákladů v sobě skrývá významné informace pro podnik o jejich proporcích a rovnováze mezi spotřebou zdrojů podniku a jejich zabezpečením od dodavatelů. Je tedy nástrojem pro rozhodování v oblasti obstarávání ekonomických zdrojů. Díky tomuto členění mají manažeři podniku přehled o významu jednotlivých druhů nákladů a mohou je tak snáze optimalizovat. Druhové členění ovšem nepřináší žádné informace o příčině vynaložení nákladů. Není tedy možné dle tohoto členění např. rozlišit, zda spotřebovaný materiál byl použit přímo

jako součást výrobku (jednicový materiál), nebo se jednalo pouze o ochranné pomůcky (režijní materiál) atd. (1) (2)

1.2. Účelové členění

Toto členění nákladů má stěžejní roli v manažerském účetnictví, na rozdíl od členění nákladů podle jejich druhu. Zde dochází totiž ke klasifikaci nákladů podle účelu, za jakým byli vynaloženy, a není až tak podstatné o jaký druh nákladu se jedná. Díky poznání příčiny vzniku a účelu spotřebování jednotlivých nákladů mohou manažeři efektivně řídit a vyhodnocovat hospodárnost podniku. Lze rozlišit dva přístupy k účelovému členění podle Lazara (2012) a to na členění po linii výkonu a po linii útvaru. Dále autoři Popesko a Papadaki (2016) rozlišují náklady na technologické a na obsluhu řízení (toto členění spadá pod členění po linii výkonu dle Lazara).

Členění nákladů po linii výkonu

Klíčovým faktorem je zde vlastní proces výkonů, na jejichž základě lze identifikovat náklady vztahující se k těmto výkonům. Pro manažery je v tomto členění zásadní rozlišení nákladů jednicových a režijních. **Jednicové náklady** bezprostředně souvisí s jednotkou výkonu. Naopak **náklady režijní** souvisí s celým technologickým procesem jako celkem. Přičemž je to právě jejich široká paleta obsahující náklady na obsluhu, řízení atd., která způsobuje nejednoznačnost mezi jejich spotřebou a účelem, za kterým byli vynaloženy, a tudíž komplikuje samotné přiřazení těchto nákladů k jednomu výkonu. (1)

Členění nákladů po linii útvaru

Jak název napovídá, pro členění po linii útvaru bude rozhodující informace o místě vzniku nákladu. Cílem tohoto sledování je klasifikace podle odpovědnostních útvarů, v jejichž rámci náklady vznikly. Členění je strukturováno do takové míry, do jaké jsou děleny vnitropodnikové útvary a střediska v daném podniku. (3)

1.3. Kalkulační členění

Toto rozdělení se relativně podobá členění účelovému na náklady jednicové a režijní. Na rozdíl od účelového členění, kde dochází ke vztažení nákladů k jednici (jednotce) výkonu, v rámci kalkulačního členění jsou náklady vztahovány k více jednicím (k celkově jednomu druhu výkonu).

V kalkulačním členění nákladů dochází k rozlišení nákladů na přímé a nepřímé. Přičemž **přímé náklady** jsou specificky a výlučně přiřazeny ke konkrétnímu druhu výkonu a nijak nesouvisejí

s ostatními druhy výkonu. Typickým příkladem těchto nákladů je spotřeba přímého materiálu, či odpis jednoúčelového stroje.

Na druhou stranu **náklady nepřímé** takto exkluzivně alokovat nelze. Je tomu tak proto, že nepřímé náklady zajišťují průběh celého procesu v širších souvislostech, ne jenom u jednoho konkrétního výkonu. Alokace nepřímých nákladů se provádí jejich rozvrhnutím k jednotlivým výkonům v podniku, se kterými souvisí. (1)

1.4. Členění podle závislosti na objemu výkonu

Poslední členění je podle závislosti na velikosti objemu daného výkonu, tedy pohlíží na náklady z kapacitního hlediska a jejich chování při budoucích změnách těchto objemů výkonů. Poznání toho, jakým způsobem budou reagovat náklady na tyto změny je jedním ze základních nástrojů pro manažerské rozhodování. K otázce o reálně vynaložených nákladech tak přibývá otázka ohledně změny velikosti nákladů při různých objemech výkonů.

Dle tohoto členění rozlišujeme dva hlavní typy nákladů, variabilní a fixní náklady. **Variabilní náklady** se mění v závislosti na změnách objemu výkonu a tento průběh má několik podob. Nejhlavnější složkou variabilních nákladů jsou tzv. proporcionální náklady, jejichž velikost je přímo úměrná objemu a průběh růstu/poklesu je lineární. Příkladem takto se chovajících nákladů může být v podnikové praxi spotřebovaný přímý materiál či úkolová mzda zaměstnanců výroby. Dalšími složkami variabilních nákladů jsou tzv. podproporcionální a nadproporcionální, přičemž u podproporcionálních nákladů se jejich výše mění pomaleji než změna velikosti objemu výkonu. Tudiž dochází k znatelnému snižování těchto nákladů na jednotku výkonu při zvyšování jeho objemu a naopak. Nadproporcionální náklady mají vlastnost rychlejší a větší změny, než je samotná změna objemu výkonu. (1)

Fixní náklady rozlišujeme na tzv. celkové a jednotkové. Ty celkové mají, na rozdíl od variabilních a fixních jednotkových nákladů, konstantní charakter vůči změně objemu výkonu za určité časové období. Z jejich vlastnosti nezávislosti na objemu výkonu však vyplývá, že i za podmínek nulového objemu výkonu tento typ nákladu vzniká. Jejich konstantní charakter ovšem není neměnný, v průběhu času dochází ke skokovým změnám. Oproti celkovým fixním nákladům jsou ty jednotkové závislé na změně objemu výkonu, jejich průběh bude s rostoucím objemem klesá. Tento efekt je způsoben tím, že celkové fixní náklady se při nárůstu objemu výkonu rozpouští ve větším množství tohoto výkonu. Z toho vyplývá, že jeden z mnoha manažerských zájmů by měl být adekvátní zvýšení výkonů, aby byly jednotkové výkony zatíženy co nejmenším množstvím fixních nákladů. Obecně mezi tyto náklady řadíme

takové, které především zajišťují potřebné podmínky pro vykonávání podnikatelské činnosti. Lze sem zahrnout např. odpisy budov, leasing automobilů či manažerské platy a mnoho dalších.

Náklady, které nelze klasifikovat jako pouze variabilní či fixní se označují jako smíšené (semi - variabilní a semi - fixní náklady). Tyto náklady kombinují vlastnosti obou typů nákladů tohoto členění. Tedy do určité úrovně se chovají jako fixní či variabilní, ale po jejím překročení už dochází ke změně jejich chování v závislosti na objemu výkonu. (1)

2. KALKULACE

Nyní, po definování pojmu náklady a jejich rozdělení dle několika typů členění, se pustím do rozboru kalkulací těchto nákladů, jejich jednotlivých metod a účelu použití. Kalkulace je tedy nástroj sloužící ke stanovení nákladů a z nich vyplývající ceny výkonů. Jedná se tedy o významný nástroj pro řízení nákladů a zároveň pak i celého podniku. Kalkulace představují základní informační systém pro vedení podniku, slouží jako podklad pro plánování a kontrolu operativního řízení a také v neposlední řadě napomáhají pro rozhodování o struktuře a sortimentu produkovaných výkonů. (2)

V následujících kapitolách nejprve popíšu základní pojmy spojené s kalkulačním aparátem pro jejich správné pochopení. Dále rozepíšu, jak rozdělujeme jednotlivé kalkulace, a bude také polemizováno nad významem některých kalkulačních metod. Do této kapitoly také zahrnu vysvětlení a rozbor pojmů spojených s kalkulačními vzorci a celkovým kalkulačním systémem.

2.1. Vysvětlení základních pojmů

Pro lepší orientaci při rozboru tématu kalkulací a jejich jednotlivých typů a metod zde uvedu některé základní pojmy.

Kalkulační předmět (nákladový objekt)

Kalkulačním předmětem se rozumí jakýkoliv výkon, který jsou v podniku prováděny, poskytovány či vyráběny. Nemusí se tedy jednat pouze o samotný výrobek, ale lze za něho považovat i např. časový úsek, poskytnutá služba nebo podnikové oddělení. Z definice se tedy specifikuje kalkulační předmět tzv. kalkulační jednicí a kalkulovaným množstvím. Pojem nákladový objekt je jen rovnocenným ekvivalentem k předmětu kalkulace, který je zaveden pro moderní kalkulační metodu ABC, která za takové objekty považuje např. zákazníka, dodavatele atd. (4) (5)

Kalkulační jednice

Jedná se o jasně specifikovanou jednotku výkonu, kterou charakterizujeme druhem výkonu a dalšími parametry, nutnými k jejímu odlišení od ostatních výkonů. (2)

Kalkulované množství

Skládá z určitého počtu kalkulačních jednic, ke kterým se přiřazují celkové náklady. S tímto pojmem se setkáme převážně ve výroбах sériového charakteru. Kalkulované množství slouží k rozpočítání fixních nákladů připadající na jednu kalkulační jednici z tohoto množství. (2)

Rozvrhová základna

Rozvrhová základna, známá také pod názvem báze, je kvantitativní veličina, jejíž hlavní funkcí je přiřazování nákladů ke kalkulačnímu předmětu za absence přímého exkluzivního vztahu mezi nákladem a výkonem. Rozvrhové základny můžeme vyjádřit buď v peněžní podobě nebo v naturální podobě. Jako peněžní rozvrhovou základnu se velmi často volí přímé mzdy či přímý materiál daného produktu. Naturální rozvrhovou základnou pak mohou být např. strojohodiny, hodiny práce, hmotnost zpracovaného materiálu atd. (1)

Kalkulační vzorec

Různé podniky evidují rozdílné druhy nákladových položek, které dohromady dávají vzniknout kalkulačnímu vzorci. Ten neslouží pouze pro výpočet nákladů kalkulačního předmětu, ale je zároveň obrazem jeho struktury složení nákladů. Čím detailněji je kalkulace a její vzorec strukturován, tím lépe slouží jako podklad pro rozhodování manažerů. Níže uvádím tzv. typový kalkulační vzorec, který je pro podniky zcela nezávazný a lze jej upravovat dle vlastních potřeb.

Schéma 1: Typový kalkulační vzorec

Typový kalkulační vzorec
Přímý materiál
(+) Přímé mzdy
(+) Ostatní přímé náklady
(+) Výrobní režie
Σ VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY
(+) Správní a zásobovací režie
Σ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU
(+) Odbytová režie
Σ ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU
(\pm) Zisk/Ztráta
Σ CENA VÝKONU (bez DPH)

Zdroj: Upraveno podle Král a kol., 2010, str. 138

Určená cena typovým kalkulačním vzorcem je založená na myšlence „náklady + zisk = cena“. Jedná se o tzv. metodu nákladově orientované tvorby ceny, která nehledí na tržní hodnotu produktu, ale soustřeďuje se pouze na jeho náklady. Takovéto určení ceny má za následek její nadhodnocení či podhodnocení oproti tržní ceně, kterou jsou zákazníci ochotni zaplatit. (6)

Dalším kalkulačním vzorcem je tzv. retrográdní vzorec, který se snaží do svého výpočtu zahrnout právě konkurenční prostředí trhu, které má vliv na celkovou cenu produktů. Jedná se tedy o rozdílový vzorec, kde jsou náklady charakterizovány rozdílem stanovené ceny a zisku. (1)

Schéma 2: Retrográdní kalkulační vzorec

RETROGRÁDNÍ KALKULAČNÍ VZOREC
Základní cena výkonu
(-) Dočasné cenové zvýhodnění
(-) Slevy zákazníkům
Σ CENA PO ÚPRAVÁCH
(-) NÁKLADY
Σ ZISK

Zdroj: Upraveno podle Popesko a Papadaki, 2016, str. 73

2.2. Účel kalkulací

V rámci operativního řízení podniku je hlavním účelem kalkulací stanovení vnitropodnikových cen neboli vyčíslení nákladů vynaložených na jednotlivé výkony a současně i vytyčení nákladů na tyto výkony prováděné v budoucnu. Nemusí se však jednat pouze o stanovení nákladů výkonů, ale také např. o stanovování marží, cen a zisků jednotlivých výrobků, či samotných činností, které se provádí v rámci celkového procesu. Kalkulace jsou pro podnik významné také v rámci strategického řízení, kdy dochází k rozhodování o podobě výrobního portfolia či realizaci investic při rozvoji produktu. Pokud tedy manažeři podniku nemají k dispozici správné údaje o nákladech, může dojít i k fatálním následkům co se konkurenceschopnosti podniku týče. (7) (8)

Účel kalkulace není poskytnout zcela přesné údaje o nákladech, neboť by se jednalo o zcela ideální model, který však není reálný. Cílem kalkulace je tedy poskytnutí co nejméně nepřesných dat o nákladech a jejich spotřebování a tím poskytnout správné informace manažerům pro jejich rozhodování a řízení podniku. Existuje několik metod, které jsou více či méně vhodné pro určité podmínky podnikání různých firem. Při použití správné metody může být vedení podniku schopno řídit náklady a postupně docházet různými zákroky k jejich snižování a tím následně i snižovat prodejní cenu produktu. (9)

2.3. Kalkulační systém

Kalkulační systém v užším pojetí představuje soustavu všech podnikových kalkulací a definuje jednotlivé vztahy mezi nimi. Jeho významem je zajištění metodické sjednocení uvnitř podniku a vzájemnou návaznost kalkulací mezi sebou. (4)

Jednotlivé prvky kalkulačního systému se rozdělují podle časového hlediska na kalkulace předběžné (EX ANTE) a kalkulace výsledné (EX POST). Předběžné kalkulace se dále rozlišují na kalkulace propočtové, normované, plánové a operativní, a to podle jejich účelu či postupu. Toto rozdělení je vyobrazeno na schématu níže.



Zdroj: Vlastní zpracování podle Schroll a kol., 2010, str. 146

Dělení kalkulačních úrovní je podkladem pro strategické, taktické či operativní řízení a slouží také k ověřování průběhu výkonu. V podniku pak počet a druh kalkulačních systémů závisí na jeho velikosti, nárocích na vypovídací schopnost kalkulačních a jejich využití v různých podmínkách podnikání a časovém horizontu. (7) (2)

2.3.1. Kalkulace předběžná

Předběžné kalkulace se sestavují buď před zahájením daného výkonu, nebo se mohou sestavovat již při průběhu samotného výkonu, neboť před jeho dokončením není nikdy známo, jaký konečný objem vstupů bude spotřebován na výkon. Cílem tohoto typu kalkulačních je poskytnutí informací o možných nákladech potřebných pro vykonání určitého výkonu. (1)

Propočtová kalkulační

Tato kalkulační je sestavována současně s technickým vývojem nového výrobku nebo i vzniku jiného vnitropodnikového výkonu. Propočtovou kalkulační tedy aplikujeme, pokud ještě není přesně definována kompletní konstrukce a technologická funkce produktu. Pro její stanovení se využívají výsledné kalkulační k produktům, či výkonům s podobnými charakteristikami a parametry. (4) (7)

Normová kalkulační

Normová kalkulační se opírá o konkrétní přesně stanovené normy. Členíme jí dále na kalkulační operativní a plánovou. **Kalkulační plánová** stanovuje jistou výši nákladů, která by neměla být překročena při realizaci daného procesu. Je klíčová při sestavování celkového podnikového rozpočtu. Normy, podle kterých se sestavuje, musí být platné na začátku sledovaného období.

(4)

Druhým podtypem normové kalkulace je tzv. **operativní kalkulace**, jejíž sestavení je prováděno na základě operativních, spotřebních a výkonových norem, především tedy u přímých položek jednicových nákladů. (7)

2.3.2. Kalkulace předběžná

Tento typ kalkulací, jak název napovídá, se sestavuje po dokončení výkonu, tedy v době, kdy jsou známy veškeré objemy vstupů nutných pro provedení tohoto výkonu. Výsledná kalkulace slouží ke zjištění skutečných nákladů na výkon a díky ní lze porovnávat rozdíly mezi předběžně zamýšleným plánem a následnou skutečností. Jedná se o nástroj pro hodnocení hospodárnosti a posuzování naplnění cílů společnosti. Podklady pro její stanovení jsou zachyceny ve vnitropodnikovém účetnictví. Zároveň při její tvorbě by měla být respektována metoda použitá pro sestavení předběžné kalkulace, aby byl podnik schopen komparace výsledků z těchto kalkulací. (1) (3)

3. KALKULAČNÍ METODY

Pro kalkulaci neexistuje jednotný postup, který by vyhovoval všem podnikům a společnostem na trhu. To je dáno rozdílnými podmínkami, za kterých jednotlivé podniky fungují. Pokud se zaměřím pouze na průmyslový trh, tak výkony v některých podnicích jsou sériového charakteru, jinde zase dochází ke značně rozlišným výkonům a výroba má tedy spíše heterogenní vlastnosti. Právě tyto odlišnosti zapříčiňují nejednotnost při použití kalkulace. Existence různých metod je tedy vhodná pro určité podmínky fungování podniku. Dalším neopomenutelným faktorem jsou nároky manažerů společnosti na informace, které by jim měla kalkulace poskytnout, aby mohli správně rozhodovat a řídit svou společnost. V této kapitole budou tedy rozebrány některé kalkulační metody a bude polemizováno nad jejich účelem a vhodností použití v různých podmínkách.

Samotná metoda kalkulace je definována jako „*způsob stanovení předpokládané výše, popřípadě následného zjištění skutečné výše hodnotové veličiny na konkrétní výkon*“ podle Král a kol. (2010, str. 124). Obecně se metoda odvíjí od předmětu kalkulace a způsobu jakým přiřazuje nepřímé (režijní) náklady. Obtížnost přiřazování nepřímých nákladů, jejichž trendový růst v uplynulých letech stále pokračuje, způsobila vznik mnoha metod a názorů, jakým způsobem tyto nepřímé náklady správně alokovat ke kalkulačnímu předmětu. (1) (7)

Samotná kategorizace jednotlivých metod není v odborné literatuře jednotná. Autoři Popesko a Papadaki (2016) nebo také Král a kol. (2010) rozlišují jednotlivé metody podle toho,

jestli kalkulace počítají s úplnými náklady (absorpční kalkulace) či náklady neúplnými (neabsorpční kalkulace). Do kategorie absorpčních kalkulací jsou relativně často zahrnovány metody, které odděleně kalkulují s variabilními a fixními náklady. Např. Král a kol. (2010) do této skupiny řadí kalkulace dělením a přírážkovou. Dalším rozdělením metod, které uvádí autoři Popesko a Papadaki (2016), je v rámci hromadné a zakázkové (kusové či malosériové) výroby, anebo Hradecký a kol (2008) rozlišují kalkulace ve sdružené a nesdružené výrobě.¹

Vzhledem k rozmanitosti dané problematiky budu v následujících podkapitolách popisovat pouze vybrané kalkulační metody, ke kterým uvedu i jejich využití v praxi. Konkrétně půjde o kalkulace dělením, přírážkové, a dílčích aktivit.

3.1. Kalkulace dělením

Kalkulace dělením lze provádět dvěma způsoby, ty se nazývají kalkulace prostým dělením a kalkulace dělením s poměrnými (ekvivalentními) čísly. Obě tyto metody jsou vhodné pro podniky s hromadnou homogenní výrobou, obě se však lehce odlišují při samotné kalkulaci. Obecně jsou ale kalkulace dělením těmi nejsnazšími, především pak při sběru potřebných dat k samotnému výpočtu, neboť ty se získají přímo z finančních výkazů podniku.

Kalkulace **metodou prostým dělením** (ta je ze všech metod vůbec nejjednodušší) počítá náklady na jednotku výkonu jako podíl celkových nákladů v podniku vůči počtu jednotek výkonu za určité časové období. Tudíž považuje podíl všech nákladů (přímých i nepřímých) za rovnocenný na tvorbě výkonů v podniku. Proto je tato metoda vhodná pouze v podnicích s dlouhodobě homogenní strukturou výkonů (např. výroba elektrické energie, těžba rudy, automobilová výroba atd.). Je však důležité zmínit, že i při homogenních výkonech, mohou mít výrobky různé náklady doprovodných služeb a z toho důvodu použití této metody i při homogenních výkonech nemusí být zcela adekvátní. (1)

Oproti tomu **kalkulace dělením s poměrnými čísly** rozlišuje určitou měřitelnou veličinu vyráběného výrobku (např. jeho rozměry, hmotnost atd.). Tato odlišnost výrobků znamená rozdílnou nákladovou náročnost výroby, která se zde vztahuje k tzv. přepočtené jednici. Stanovený typický představitel výrobku, vůči kterému jsou ty ostatní výrobky odlišovány, je reprezentován ekvivalentním číslem 1. Ostatní produkty, které se odlišují určenou veličinou, se pak dávají do poměru s jejich typickým představitelem. Následně pro určení nákladů

¹ Sdruženou výrobou se rozumí výroba, kdy z jedné suroviny postupně vzniká několik výrobků (např. chemická výroba). Oproti tomu nesdružená výroba znamená potřebu několika surovin a různých výrobních technologií k výrobě mnoha druhů výrobků.

výrobku dochází k vynásobení poměrového čísla a nákladů typického představitele daného výrobku. Stejně jako u metody prostým dělením zde dochází k relativně specifickým podmínkám, které vyhovují použití této metody. (1) (2)

3.2. Kalkulace přírážková

Přírážková kalkulace, také známá pod názvem zakázková, je vůbec nejrozšířenější metodou kalkulace v tuzemských firmách dle výsledkům výzkumu autorů Popeska a Nováka (2014). (10) Zásahu na tom bude mít jistě její jednoduchost a využitelnost v heterogenní výrobě či službách.

Tato metoda se uplatňuje zejména v podnicích provádějící heterogenní výkony, tedy v podnicích se zakázkovou (kusovou či malosériovou) výrobou. Využívá rozdělení nákladů na přímé (jednicové) a nepřímé (režijní). Jednicové náklady mají přímý vztah ke konkrétnímu výkonu, či výrobku, tudíž není žádný problém u jejich alokace. Problém nastává při přiřazování režijních nákladů ke konkrétnímu výkonu. Přírážková metoda k tomu využívá tzv. rozvrhovou základnu, která by měla reprezentovat vztahovou veličinu způsobující vznik těchto režijních nákladů při provádění daného výkonu. Přiřazování tímto způsobem není nikdy přesné, z toho tedy vyplývá, že čím více druhů nákladů jsme schopni přiřadit přímo, tím bude samotná kalkulace přesnější. (1) (9)

Přesnost přírážkové kalkulace je významně ovlivněna volbou rozvrhové základny. Různé podniky budou volit různé rozvrhové základny, velmi často dochází k využití např. přímých mezd a přímého materiálu coby přírážkové báze. Počtem základen, které podnik využívá, rozdělujeme přírážkovou metodu kalkulace na tzv. sumarizační a diferencovanou. Sumarizační metoda používá jedinou rozvrhovou základnu pro přiřazení režijních nákladů. Z toho vyplývá, že uvažuje vývoj všech nepřímých nákladů úměrný zvolené základně. Naopak diferencovaná metoda využívá pro odlišné typy režijních nákladů samostatné základny. (4)

3.2.1. Režijní náklady v přírážkové metodě

Pro správnou alokaci režijních nákladů je klíčovým faktorem vhodné uspořádání vnitropodnikových útvarů, které se na daném výkonu podílí a které zapříčiňují vznik režijních nákladů. Útvary shromažďují homogenní kategorie nákladů, které vstupují do jednotlivých režii, které stručně popíšu níže. (3)

- **Výrobní režie** – obsahuje náklady spojené s výrobním procesem a jeho doprovodnými činnostmi, které však nelze přiřadit přímo ke konkrétnímu produktu. Jedná se např. o obsluhu strojů, odpisy, skladování výrobků atd.
- **Zásobovací režie** – shromažďuje náklady spojené s nákupem, příjmem, skladováním a výdejem materiálu.
- **Odbytová režie** – zahrnuje skupinu režijních nákladů na dopravu, převzetí, skladování, balení a expedici hotových produktů zákazníkům.
- **Správní režie** – sdružuje náklady převážně fixního charakteru spojených s řízením podniku (platy manažerů, účetní atd.).

Přirážka režijních nákladů může být vyjádřena buď v procentech, nebo v peněžních jednotkách na naturální jednotku podle toho, jakého typu je rozvrhová základna (peněžní či naturální). Výpočet této přirážky, postupně při použití peněžní báze a naturální báze, je prováděn dle následujících vzorců. (1)

$$\text{Režijní přirážka (\%)} = \frac{\text{nepřímé (režijní) náklady (Kč)}}{\text{rozvrhová základna (Kč)}} \cdot 100 \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{Režijní přirážka (Kč/natur. jednotka)} \\ = \frac{\text{nepřímé (režijní) náklady (Kč)}}{\text{rozvrhová základna (natur. jednotka)}} \end{aligned} \quad (2)$$

3.3. Kalkulace podle dílčích aktivit

Kalkulace podle dílčích aktivit, v odborné literatuře uváděná pod anglickým názvem *Activity - Based Costing* (dále jen **ABC**) je relativně novou metodou, která se vedle metody *Target Costing* řadí mezi ty moderní. Vznikla jako reakce na problémy spjatých s tradičními metodami a jejich aplikací. Principem této metody je přiřazování nákladů jednotlivým činnostem, či aktivitám, které jsou součástí celkového procesu výkonu. Dochází tedy ke sledování toku nákladů skrze celý podnik, na jehož základě dochází k identifikaci všech činností, které podnik provádí a které spotřebovávají zdroje. (5)

Oproti tradičnímu přístupu, tedy snaze přímého přiřazení nepřímých nákladů k výkonům či útvarům, metoda ABC nejprve vyhledává a definuje aktivity, které způsobily vznik nákladů. Nejedná se tedy o zpřesnění tradičních metod, ale o fundamentálně odlišný přístup pohledu na náklady a jejich alokaci. Cílem není pouze přiřazování nepřímých nákladů, ale také

vyhodnocování výkonnosti jednotlivých procesů v podniku. Metoda ABC tak představuje pro manažery zcela nový nástroj k napomáhání při řízení jejich organizace. (5)

Samotný postup kalkulace metodou ABC je založen na následujících pěti krocích. V prvním kroku dochází k úpravě účetních dat z finančních výkazů, neboť ty neposkytují pro tuto metodu vhodnou formu informací. Podnik se tedy následně rozloží do menších středisek, které způsobují vznik nákladů, a dochází k identifikaci jednotlivých činností spotřebovávající zdroje podniku. To vše zahrnuje druhý krok. Třetím krokem je ocenění těchto definovaných činností, jinými slovy se určí hodnota různých druhů nákladů, které jsou pro provedení dané činnosti potřeba. Čtvrtým krokem je definování nákladových objektů, jak byli definovány v kapitole 2.1. Tento krok velmi často přechází celému procesu aplikace metody ABC. Finálním krokem je tedy alokace nákladů k nákladovému objektu. Toto přiřazení je provedeno za pomoci tzv. příčin (*cost drivers*). Jejich počet, množství, či hodnota udávají spotřebu aktivit, které jsou zapotřebí pro nákladový objekt. (5)

Příčiny (*cost drivers*), zmíněné v předchozím odstavci, představují jakousi měřitelnou veličinu výkonu aktivity, která udává vztah nákladů těchto aktivit k nákladovému objektu. Jedná se tedy o příčinné faktory, které způsobují změnu výše nákladů aktivity ve vztahu k nákladovému objektu. Svým způsobem se jedná o analogii k rozvrhovým základnám v tradičním pojetí kalkulace. Rozdílem je, že rozvrhové základny reprezentují širší spektrum příčin vzniku nákladů. Možnými příčinami vzniku nákladů může být mnoho rozdílných faktorů v podniku a záleží na každém z podniků, který z těchto faktorů je podle něj skutečná měřitelná veličina způsobující vznik nákladů. Odborná literatura rozděluje tyto veličiny do několika skupin.

Transakční veličiny (*transaction drivers*) kvantifikují počet výkonů dané aktivity. V podnikové praxi se mezi tento druh příčin řadí např. počet objednávek zboží, počet kontrol či počet expedovaných výrobků. Takto zvolená veličina ale hodnotí ony prováděné aktivity za rovnocenné v každém případě. Nezahrnuje rozdílnou spotřebu vstupů aktivity pro různé výrobky (např. čas kontroly výrobku A nemusí být stejný jako u výrobku B), což je zdrojem nepřesnosti při použití tohoto druhu příčin.

Druhým typem jsou **časové veličiny (*duration drivers*)**, které reflektují množství spotřebovaného času při vykonání určité činnosti. Jedná se například o počet hodin strávených na seřizování stroje, či přípravě produktu pro obrábění. Tento typ veličin se vyplatí využít pro případy, kdy seřizování či příprava jednotlivých strojů je značně odlišná.

Posledním typem jsou tzv. **silové veličiny** (*intensity drivers*). Ty se využívají tam, kde se časové veličiny snaží o průměrování hodinové sazby. Silové veličiny totiž přiřazují použité měřitelné zdroje přímo k nákladovému objektu. (1)

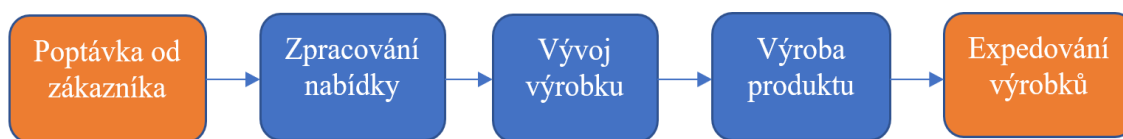
Integrace metody ABC sama o sobě není nijak zázračná a jak jsem již zmínil výše, nejedná se o zpřesnění tradičních kalkulací. Její hlavní přínos je ve využití nového pohledu na management a řízení podniku, tedy tzv. **procesní řízení**. Z tohoto pohledu se každá společnost a organizace skládá ze souboru aktivit, které je potřeba vykonat k uspokojení potřeb zákazníka. Metoda se tedy dívá přímo z pohledu manažera na celou paletu aktivit vykonávající se v určité organizaci. Nástrojem, který pak využívá informace poskytnuté metodou ABC, je tzv. *Activiti-Based Management* (ABM). ABM se snaží využít poskytnuté informace pro dosažení cílů organizace s méně spotřebovanými zdroji. (5)

4. Procesy a typy řízení v podniku

V předešlých kapitolách byly několikrát zmíněny procesy probíhající v podniku a také různé typy jeho řízení (strategické, operativní a procesní). Tato kapitola se stručně zaměří na definici těchto pojmů a objasní jejich význam a funkci v rámci určité organizace.

Podnikové procesy ve své celistvosti tvoří sled po sobě, či paralelně prováděných činností, jejichž prostřednictvím dochází k přeměně požadavků zákazníka na výrobky. Procesy tak začínají a zároveň končí u zákazníka, který je příčinnou jejich vzniku. (11)

Schéma 4: Sled procesů v podniku



Zdroj: Upraveno podle Hučka a kol 2017, str.60

Z názvu pojmu řízení podniku se dá snadno vydedukovat, co zhruba si pod ním má člověk představit. Ovšem je potřeba zmínit, že existují různé typy řízení a jeho úrovně v rámci jednoho podniku. Prvním typem, který jsem již v předchozích kapitolách zmínil je tzv. **strategické řízení**. To představuje soubor aktivit, či činností na formulaci směrů budoucího rozvoje organizace. Udává tedy podobu strategie, která má za účel dosažení souladu mezi zdroji uvnitř organizace a jejím vnějším okolím. Strategické řízení se zakládá převážně na intuici manažerů, mezi kterými by v tomto ohledu měla panovat naprostá shoda. (11)

Operativní řízení navazuje na to strategické. Mělo by představit sled kroků, který je k potřebný k dokončení určitého projektu, zakázky či produktu. Časové termíny jsou zde uváděny spíše v delších intervalech, tedy ve dnech, týdnech i měsících. Následně dochází k rozpracování všech kroků do sebemenších detailů. (12)

Posledním, ze zde zmíněných typů řízení, je tzv. **procesní řízení**, které je relativně nové a navazuje na kalkulační metodu podle dílčích aktivit a zní vyplývajících dat. Tento typ řízení se soustřeďuje zejména na to, co tvoří a přidává hodnotu pro zákazníka. Jak již bylo zmíněno, tak zákazník je příčinnou podnikových procesů. Procesní řízení tak nahlíží na organizace jako na soubor jednotlivých procesů, ke kterým přiřkládá odpovědné „vlastníky“ a snaží se je efektivně řídit pro získání co největší přidané hodnoty pro zákazníka s minimálními potřebnými zdroji. Rozděluje procesy na primární (hlavní) a podpůrné, přičemž ty primární se zaměřují na obstarávání zdrojů a přetváření je v produkty a expedování je zákazníkům a ty podpůrné složí k podpoře primárních procesů. (5)

PRAKTICKÁ ČÁST

5. CHARAKTERISTIKA PODNIKU

Strojírna TEDESCO, a.s.

Obrázek 1: Logo společnosti Strojírna TEDESCO

V následující části práce se věnuji analýze společnosti Strojírna TEDESCO, a.s. (dále jen Strojírna TEDESCO), díky jejíž spolupráci mohla tato práce vzniknout. Společnost sídlí nedaleko města Kladna v Buštěhradě, konkrétně je součástí moderního areálu Strojírenského vědeckotechnického parku, kde sídlí jak samotné vedení firmy, tak i její výrobní středisko. Jedná se o akciovou společnost se třemi akcionáři, kteří současně tvoří představenstvo podniku. Jednatel společnosti je předseda představenstva Ing. Petr Soukup, který je současně majoritním akcionářem. Firma v současné době zaměstnává přibližně 50 zaměstnanců, lze jí tedy považovat za menší firmu, co se počtu zaměstnanců týče.

Společnost se zaměřuje na zakázkovou (kusovou a malosériovou) výrobu dílců v oblasti strojírenství, dle obdržené dokumentace od zákazníků. Strojírna tedy neposkytuje vlastní výrobní program s vlastními výrobky, které by nabízela potencionálním zákazníkům. Zákazník nejprve musí zadat zakázku a následně vedení podniku rozhodne, zda je v možnostech společnosti vyhovět odběrateli a danou zakázku splnit při dostupných výrobních technologiích. Většina zakázek, kterou podnik zpracovává, je poptávána od zahraničních firem, zejména z Německa. Hlavní část tržeb tedy tvoří export, nicméně společnost spolupracuje i s mnoha tuzemskými podniky.

5.1. Historie společnosti

V následující kapitole se stručně poohlédnu po historii společnosti. V době před druhou světovou válkou v průmyslovém areálu na místech kladenských železáren byla vybudována hala údržby, která až do přelomu osmdesátých a devadesátých let sloužila svému účelu. Při privatizaci získala halu společnost CENTRAS, která pokračovala s využíváním prostor ke strojírenské výrobě. V následujícím období se strojírna CENTRAS stala součástí skupiny Bohdan Bolzano, která jednak využila volných prostor pro zřízení svého prodejního skladu a centra dělicího hutního materiálu a zároveň pokračovala v rozvoji strojírenské výroby, například investicemi do CNC horizontálních soustruhů atd.

V roce 2010 došlo ke schválení přejmenování společnosti BOHDAN BOLZANO STEEL a.s. na Strojírna TEDESCO. K pojmenování došlo pro uznání památky regionální osobnosti 19. století panu Tedescovi, který je spjat s místním areálem. Následující roky byli ve znamení růstu výkonu a rozšiřování investic do společnosti (pořízení CNC portálové frézky), a z toho důvodu se Strojírna TEDESCO přestěhovala do modernějších výrobních prostor právě do Buštěhradu, kde sídlí i dnes.

5.2. Výrobní možnosti

Hlavní oblasti podnikání společnosti Strojírna TEDESCO se rozdělují na tři části. Těmi jsou obrábění, svařování a zámečnické práce. Obrábění a výroba svařenců je limitována maximální hmotností 20 tun, s možností obrobení až do 9,5 metru. Výroba je tedy rozdělena na dvě hlavní střediska (středisko svářečí a středisko obráběcí), které zajišťují výrobní schopnosti podniku, a tak i jeho způsob podnikání.

Jak již bylo zmíněno, společnost se zaměřuje na realizaci zakázek „na klíč“ od zajištění materiálu a polotovarů, přes svaření, obrobení s podporou CAD CAM systému a 3D měření dokončené výroby, až po dopravu na místo určené zákazníkem. K zajištění jakosti výrobků disponuje společnost certifikacemi ISO 9001 a ISO 3834–4. Kompletní CNC vybavení zahrnuje celkem 6 strojů, těmi jsou dva portálové stroje Correa FOX M95 s 5 osou indexovanou hlavou a Hartford HEP 3150, dále dva horizontální stroje WHN 13 CNC se souvislým řízením 4 os v lineární interpolaci, a nakonec dva další vertikální stroje HCMC2082AG a HCMC1682AG. Dalšími stroji, kterými společnost disponuje, jsou hoblovky, soustruhy, brusky a radiální vrtačky. K měření a vyhodnocování přesnosti výroby jsou využívány jak standartní měřidla, tak i dvě mobilní měřící ramena – šestiosé rameno ROMER 7525 a rameno ROMER 8530 s laserovým scannerem RS-5. Dále potřebnými stroji k fungování společnosti jsou dva halové jeřáby, které jsou určeny k manipulaci s jednotlivými výrobky po celé výrobní hale.

6. POPIS PROCESU ZPRACOVÁNÍ ZAKÁZKY VČETNĚ JEJÍ KALKULACE

V této kapitole se budu věnovat popisu celkového procesu zpracování zakázek ve společnosti Strojírna TEDESCO od jejího poptání zákazníkem až po expedici hotových výrobků. Tento průběh bude znázorněn na jedné konkrétní vybrané zakázce. Jelikož se práce zaměřuje na kalkulaci vlastních nákladů výrobku, bude zde brán větší důraz na způsob oceňování zakázky, určování a kalkulování jejích nákladů. Právě porozumění stávající metodiky

kalkulování zakázek v podniku Strojírna TEDESCO bude klíčovou znalostí pro návrhovou část práce a následně z ní vyplývající doporučení.

Proces přijímání zakázek začíná poptáním zákazníka, který dodá podniku výkresovou dokumentaci s veškerými požadavky na výrobu a dalšími nároky (např. určení místa doručení zhotoveného výrobku). Poptávka klienta je zaevidována do podnikového systému a následně vedení společnosti, po obdržení dokumentů, vyhodnotí, zda jsou schopni zakázku zpracovat pomocí technologií a strojů, které mají k dispozici. Následně je určen technologický postup, vyberou se stroje, které danou práci budou vykonávat, jako další se provede kalkulace nákladů a ceny zakázky. S tím souvisí objednávka potřebného množství a druhů materiálu, které se určí po rozhovoru s mistry výroby. Po obdržení poptané nabídky od několika dodavatelů materiálu je ta nejvýhodnější zařazena do nabídkového listu výroby zakázky, který se s celkovou cenou za výrobu všech dílů opět zašle zpět zákazníkovi. Ten dojde k rozhodnutí, zda s nabídkou souhlasí, či např. navrhne jinou částku nebo zakázku zruší. Pokud dojde k dohodě mezi zákazníkem a podnikem, firma začne plnit svoje závazky a začne naplňovat rozvržený výrobní plán poptané zakázky. Po dokončení výroby jsou produkty zaslány zákazníkovi, na místo dohodnuté při objednání a zároveň dochází k fakturaci dané zakázky. Po převzetí výrobků zákazník kontroluje, zda byly splněny jeho požadavky a případně dochází k vyřizování reklamací.

6.1. Proces výroby produktů vybrané zakázky

Zakázka, která v dalších kapitolách slouží jako podklad ke kalkulaci nákladů a ceny pomocí zvoleného kalkulačního vzorce, byla poptána od zahraničního zákazníka z Německa (RH Maschinenbau und Automation GmbH & Co. KG). Jedná se o zakázku skládající se celkově ze tří dílců s pracovními názvy Tischplatte, Stößel a Jochplatte, které budou součástí kostry lisovacího zařízení. Zákazník požaduje od společnosti Strojírna TEDESCO komplexní zpracování, od zajištění materiálu, svařování a obrobení jednotlivých dílců dle výkresové dokumentace, až po zhotovení lakového nátěru všech dílů zakázky.

Po obdržení výrobní dokumentace a posouzení realizovatelnosti zakázky na dostupných výrobních technologiích byl nejprve sestaven plán výroby, který se skládá z následujících kroků. Dle dostupných výkresů bylo objednáno potřebné množství materiálu a výpalků pro danou zakázku. Před zahájením výroby je nejprve zapotřebí několik příprav (manipulace s materiálem na pracovišti, očištění atd.), které následuje vlastní sváření a stehování dílů podle přiložených výkresů. Po svařování je zapotřebí takto opracované výrobky vyžít a tryskat,

což je zhotoveno externím podnikem, se kterým Strojírna TEDESCO dlouhodobě spolupracuje. Následně je na řadě obrábění všech výrobků na příslušných CNC strojích. Pro díl Stöbel byl zvolen horizontální WHN 13 CNC a portálový stroj Hardford HEP 3150 a výrobky Tischplatte a Jochplatte byly opracovány rovněž na horizontálním stroji WHN 13 CNC. Posledním výrobním krokem bylo zhotovení lakového nátěru dle žádosti zákazníka, což bylo opět vykonáno externí společností, jelikož sama Strojírna TEDESCO touto technologií nedisponuje. Na závěr proběhla kontrola výroby a požadovaných parametrů z výkresové dokumentace a doručení všech dílů zákazníkovi.

6.1.1. Shrnutí vybraného výrobního postupu včetně návrhu alternativní možnosti

Zvolený technologický postup výroby je vybrán dle technických parametrů všech výrobků zakázky. Hlavní parametry, kterými je nutné se řídit při volbě výrobního plánu, jsou především hmotnost a maximální rozměry dílů. Díky těmto parametrům jsou stanoveny stroje schopné tuto zakázku zrealizovat. Potřebný způsob obrábění (např. při vertikální či horizontální poloze obrobku) a náročnost samotné výroby při použití různých strojů pak udává finální podobu výrobního plánu. Např. jeden ze strojů dokáže opracovat výrobek bez přerušení, ale mohl by se zároveň využít pro jinou zakázku, kterou podnik zpracovává ve stejnou dobu, a jeho naprogramování je časově náročnější. Na druhou stranu při použití jiného vyhovujícího stroje je pak potřeba výrobek několikrát vyjmout a upravit jeho upnutí, což zabírá čas na jeho dokončení a rovněž zvyšuje náklady. Tyto faktory ovlivňují plán výroby a vyhodnocují se zejména ze zkušeností s výrobou parametricky podobných výrobků, které již byly zhotoveny v minulosti.

Pro zakázku, kterou se v této práci zabývám, by bylo možné pozměnit technologický postup obrábění jednotlivých dílů, neboť parametry zpracovávaných produktů vyhovují výrobním možnostem dalších strojů, kterými podnik disponuje. Pro výrobky Tischplatte a Jochplatte by bylo možné místo horizontálního CNC stroje využít například portálové CNC Hardford HEP 3150. Stejně tak výrobek Stöbel by bylo možné opracovat na stejném stroji. Tento vybraný portálový CNC stroj by byl schopný realizovat celou analyzovanou zakázku, nicméně je potřeba vyhodnotit, zda by tento alternativní postup byl z hlediska nákladů na výrobu výhodnější oproti původně zvolenému.

Porovnání volby vybraného a alternativního technologického postupu provedu v následujícím odstavci. Mnou navržený alternativní postup výroby, tedy použití jednoho portálového CNC stroje Hrdford HEP 3150 na výrobu všech dílů v zakázce vyhovuje jejím parametrům.

Na druhou stranu není zcela ideální použít k výrobě jediný stroj, neboť pak dochází k prostojům ve výrobě a mohlo by tak dojít i k nedodržení dodacích lhůt. Také je třeba zvážit, zda by vybraný stroj byl schopen některé požadavky na výrobu splnit (např. zaručení geometrických tolerancí dle výrobních výkresů atd.). Oproti mnou navrženým strojem byla původní volba provedena na základě bohatých zkušeností technologů, kteří v podniku dohlíží na výrobu a rozhodují o ní.

Také by bylo vhodné alespoň stručně zanalyzovat aktuální systém plánování výroby v podniku Strojírna TEDESCO. Plánování v současné době zajišťuje pouze několik pracovníků, kteří musí vytvořit rozvrh směn pro všechny zaměstnance, určit zakázky, na kterých se bude pracovat atd. Z toho je jasné, že občas dojde k odchýlkám od omezených kapacit některých výrobních strojů, neboť není možné při absenci systému, který by dané kapacity reflektoval, mít dokonalý přehled o aktuálních procesech a návaznostech výroby všech zakázek. Výrobní plán ve společnosti Strojírna TEDESCO je rozvržen pouze v rámci několika dní dopředu a relativně často dochází ke změně jeho podoby. Následkem častějšího překročení výrobních kapacit pak bývá nedodržení termínů a tím pádem uvalení sankcí či penalizací zákazníkem. Ty mohou i velmi negativně ovlivnit celkovou ziskovost zakázky.

6.2. Analýza současného stavu kalkulací

Jak jsem již zmínil v předešlých kapitolách, určování nákladů a kalkulace ceny zakázek je klíčovým faktorem pro manažerské řízení společnosti a rozhodování o výhodnosti či rentabilitě konkrétních zakázek a zákazníků. Způsob, kterým společnost Strojírna TEDESCO provádí tyto kalkulace, popíšu v následující části práce.

Strojírna TEDESCO rozděluje svoje náklady zvlášť podle jednotlivých výrobních útvarů. Těmi jsou útvary pro svařování a útvary pro obrábění, který se dělí na dalších 5 pracovišť. Náklady jednotlivých útvarů a pracovišť jsou vypočítány jako cena za jednotku výrobního času (jsou tedy udány v jednotkách Kč/hod). Do kalkulace sazeb pro oba výrobní útvary vstupují některé totožné druhy nákladů, např. přímé mzdy zaměstnanců, či spotřebovaná energie na provoz tohoto útvaru. Níže uvedená tabulka rozčleňuje veškeré druhy nákladů ke všem pracovištím a útvarům podle toho, jak se podílejí na celkové sazbě za hodinu jejich práce. Všechny náklady uvedené v tabulce jsou vedeny v jednotkách Kč/hod.

Tabulka 1: Sazba za jednotku výrobního času všech výrobních útvarů

Náklady\Výrobní útvary	Útvar Svařování	Jednotlivé pracoviště útvaru Obrábění
Přímé mzdy	290	378
Spotřební materiál	150	185
Energie	130	48
Nájem	85	74
Úvěry/Leasing	85	230
Nářadí/nástroje		277
Kontrola		66
Rukodíla		81
Celkem	740 Kč/hod	1 339 Kč/hod
Sazba za hodinu práce	750 Kč/hod	2 000 Kč/hod

Zdroj: Vlastní tvorba

Podnik pro výpočet v tabulce uvedených hodnot režijních nákladů (spotřební materiál, energie, nájem, úvěry/leasing) využívá časový horizont jednoho měsíce. To znamená, že celkové režijní náklady přiřčené jednotlivým střediskům jsou náklady, které spotřebují právě za dobu jednoho měsíce. Jejich měsíční hodnota pro jednotlivé druhy byla určena empiricky z praxe. Pro kalkulaci je také potřeba znát celkovou výrobní kapacitu obou útvarů, neboť podnik vypočítává náklady na hodinu práce všech středisek a pracovišť jako podíl celkových nákladů spotřebovaných jednotlivými útvary a jejich celkovou kapacitou za jeden měsíc výroby. Tato výrobní kapacita je určena, či spíše empiricky vypočítávána, pro útvar svařování na 1 000 hodin a pro útvar obrábění se všemi pěti výrobními pracovišti na 2 700 hodin. Uvedená časová rozmezí byla vypočítávána v průběhu fungování společnosti podle pracovní schopnosti zaměstnanců svařovacího útvaru a podle výrobních možností CNC strojů, které mohou být v provozu i 24 hodin denně. Výpočet podílů, všech nákladů uvedených v tabulce, na sazbě za jednotku výrobního času útvarů a pracovišť je prováděn dle níže uvedeného obecného vzorce.

$$N = \frac{N_{celk}}{C} = \left[\frac{Kč}{hod} \right] \quad (3)$$

Kde N_{celk} jsou celkové měsíční náklady jednotlivých druhů (jako je např. nájem, energie, úvěry atd.), C je celková kapacita obou útvarů a N vyjadřuje podíl jednotlivých druhů nákladů na celkové sazbě za jednotku výrobního času. Pokud sečteme všechny podíly nákladů

dostaneme jejich celkovou hodnotu na jednotku výrobního času svařovacího útvaru a všech pěti pracovišť útvaru obráběcího. K této hodnotě pak podnik přiřadí marži a tím dostane cenu za jednu hodinu výroby obou útvarů.

Výjimkou tohoto výpočtu, podle výše uvedeného vzorce, jsou přímé mzdy, které jsou pro oba útvary a jejich pracovníky pevně stanoveny na částky uvedené v tabulce 1, kde jsou uvedeny včetně přírážky pro odvod sociálního a zdravotního pojištění zaměstnanců. Dalším nákladem je nájem, který se přiřazuje jednotlivým útvarům podle podílu plochy, kterou zabírají, vůči celkové ploše haly. Tedy když útvar pro svařování zabírá 1/3 celkové plochy haly, tak je mu přiřčen třetinový podíl z celkového nákladu na pronájem výrobní haly. Náklady na energie jsou rozděleny ale pouze na poloviny pro oba útvary a zahrnují v sobě jak vytápění a osvětlení celého výrobního objektu, tak i energie spotřebované na provoz prostor pro vedení podniku. Dalším zvláštním druhem nákladů je kontrola a rukodíl, neboť jejich celkové měsíční náklady se odvíjejí od mezd pracovníků, které se věnují těmto činnostem, tudíž by se daly zařadit mezi přímé náklady. Jejich podíl uvedený v tabulce 1 je odvozen od vyhrazených mzdových prostředků, které byli opět empiricky určeny dle pozorování pracovní kapacity zaměstnanců kontroly. Tyto vyhrazené prostředky podléhají výpočtu dle vzorce č. 1, tedy dojde k jejich vydělení celkovou kapacitou obráběcího útvaru.

Pro výpočet ceny zakázky je v tabulce 1 v posledním řádku uvedena sazba za jednu hodinu výrobního času útvaru na svařování (750 Kč/hod) a jednotlivých pracovišť v útvaru obrábění (2 000 Kč/hod). To znamená, že všechny obráběcí pracoviště mají stejnou sazbu za hodinu práce. Konkrétně všechny portálové a horizontální CNC stroje mají sazbu 2 000Kč/hod a vertikální obráběcí stroje, které jsou považovány dohromady za jedno pracoviště, mají dohromady také sazbu 2 000Kč/hod, tudíž pro každý z nich činí 1 000Kč/hod. K výpočtu ceny zakázky je potřeba znát ještě jeden parametr a tím je norma výrobního času jednotlivých dílů zakázky, při průchodu všemi pracovišti výroby neboli kolik hodin při výrobě dané výrobky stráví ve všech pracovištích. Tento čas je vymezen technologickým postupem výroby a je předem určený ze zkušenosti se zpracováním parametricky podobných výrobků, které společnost již v minulosti vyráběla. Po vynásobení sazby za hodinu práce jednotlivých útvarů a pracovišť s normou času, kterou stráví produkt na jednotlivých pracovištích, je získána cena za výrobu všech dílů zakázky. K takové ceně se ještě přičtou náklady na přímý materiál pro všechny díly, náklady na lakování dle přání zákazníka a dopravu, tím se finálně určí celková cena, kterou zákazník zaplatí společnosti.

Následující tabulka znázorňuje výslednou kalkulaci ceny a nákladovosti analyzované zakázky, tudíž je počítáno již s reálnými výrobními časy.

Tabulka 2: Kalkulace ceny zakázky

Přímý materiál	výpalky	113 000 Kč
	kulatiny	8 824 Kč
	kulatina	6 127 Kč
Svařování		84 hod
Obrábění		102 hod
Lak (cena podle celkové plochy dílů)		15 000 Kč
Doprava		0 Kč
(Náklady na hodinu práce svařovacího útvaru) Sazba pro kalkulaci ceny		(740) 750 Kč/hod
(Náklady na hodinu práce obráběcích pracovišť) Sazba pro kalkulaci ceny		(1 339) 2 000 Kč/hod
Nákladová náročnost zakázky		341 700 Kč
Teoretická cena celkově za zakázku		410 000 Kč
Teoretický zisk		68 300 Kč

Zdroj: Vlastní tvorba

V tabulce 2 je uvedena na posledních dvou řádcích teoretická cena a teoretický zisk za zakázku. Těmito teoretickými hodnotami se vlastně rozumí hodnoty kalkulované z výsledné kalkulace po dokončení zakázky, kde jsou už známe skutečné výrobní časy. Skutečná cena zakázky se ale nemusí rovnat té teoretické, neboť mohlo dojít např. ke změně výrobního času z předběžné kalkulace. Současně se zákazník snaží získat co nejvýhodnější cenu pro sebe, takže také tlačí na snížení ceny zakázky. V případě analyzované zakázky zákazník zaplatil celkovou sumu 334 000 Kč, tudíž je názorně viditelný rozdíl mezi kalkulovanou cenou a tou smluvenou se zákazníkem za zakázku, která se tak stala pro podnik z pohledu současné metodiky kalkulace ztrátovou. Podnik mohl takto navrženou cenu přijmout, protože např. jeho předběžná kalkulace počítala s polovičním časem výroby, avšak došlo k nečekaným komplikacím a prodloužení výrobního času. Nebo chtěla společnost zpevnit vztahy s tímto konkrétním zákazníkem, o kterém ví, že může v budoucnu poptávat další výhodnější zakázky. Každopádně z dlouhodobého hlediska by se přijímání takovýchto ztrátových zakázek jistě podniku nevyplatilo.

6.2.1. Zhodnocení stávajícího stavu kalkulací

Výše popsaný způsob kalkulace nákladů a cen zakázek v podniku vykazuje částečnou analogii k tradiční přírážkové metodě, při použití strojohodin jako rozvrhové základny (či báze) pro přiřčení adekvátních režijních nákladů k jednomu konkrétnímu výrobku. Tato metoda je

obecně nejrozšířenější metodou kalkulace v tuzemských podnicích, což je jistě způsobeno jejím jednoduchým zpracováním, v našem případě i schopností reagovat na heterogenní výkony v podniku. Ovšem z výše uvedené analýzy kalkulace jsou patrné jisté nedostatky a zdroje možných nepřesností při výpočtech, které rozepíšu dále v této kapitole.

První viditelnou nesrovnalostí při kalkulaci nákladů produktu, pomocí přírážkové metody, v podniku Strojírna TEDESCO je způsob přiřazení přímých mezd v útvaru obrábění k produktu. Je zde patrné, že nedochází k respektování členění nákladů na přímé a nepřímé. Za předpokladu, že celkové náklady na obrábění produktů zakázky se odvíjejí od odpracovaných strojohodin obráběcích CNC strojů a pokud jsou do výpočtu sazby na jednu hodinu práce stroje přímo zintegrovány i přímé mzdy pracovníků, vyplývá z tohoto předpokladu otázka, zda se pracovník po celou dobu výroby produktů věnoval právě jen a pouze této zakázce. Naše zakázka na komponenty pro kostru lisovacího stroje byla obráběná po dobu 102 hodin, to je tedy celkový počet strojohodin, po který všechny využitě obráběcí stroje pracovaly na všech dílech ze zakázky. Pracovník výroby, ale jistě nestrávil rovnocenný čas na přípravě, programování CNC strojů a kontrole průběhu výroby pouze na tuto jednu zakázku. Jistě se v průběhu doby věnoval i dalším zakázkám, nebo např. výroba dílů byla v procesu paralelně na několika obráběcích strojích, jenž měl na starosti jeden zaměstnanec. Z toho ovšem vyplývá, že při výpočtu nákladů na obrábění mohlo dojít k nadhodnocení nákladů všech dílů v zakázce oproti skutečně spotřebovaným.

Pro ilustraci uvedu příklad. Obrábění jednoho výrobku zabírá celkový čas 40 hodin, ovšem zaměstnanec výroby na výrobě tohoto produktu stráví pouze 20 hodin svého času (zbylých 20 hodin se věnuje jiným zakázkám a přípravě jejich výroby). Při použití současné metodiky kalkulace tedy došlo k zatížení výrobku celkem 40 hodinami práce zaměstnance i přesto, že se na jeho výrobě podílel pouze 20 hodin svého pracovního času, neboť k výpočtu nákladů produktu se využívají odpracované strojohodiny a sazba, která v sobě obsahuje i přímé mzdy zaměstnanců obráběcího útvaru. Stejný problém se objevuje i u nákladů na mzdy pracovníků kontroly a rukodílu, které ze stejného důvodu mohou způsobovat toto nákladové nadhodnocení obrábění výrobků. Při pohlédnutí na útvar svařování výše uvedený problém nenastane, protože celková kapacita tohoto útvaru se přímo odvíjí od pracovních kapacit svářečů, takže zde nedochází k navýšení nákladů na svařování mzdovými prostředky na počet odpracovaných hodin svářečů.

Dále přesunu pozornost k režijním nákladům a jejich způsobu přiřazení k jednotlivým produktům, který společnost Strojírna TEDESCO praktikuje. Z tabulky 1 lze vyzorovat,

že například platy vedení podniku či účetní nejsou v kalkulaci nijak zohledněny. To je ovšem kompenzováno relativně vysokou marží pro sazbu na jednu hodinu obrábění CNC strojů, která má za účel hradit tyto „skryté“, do kalkulace nezapočítané, nepřímé náklady. Z velikosti sazeb za hodinu práce obou výrobních útvarů (svařovací, obráběcí) vyplývá, aby byl produkt ekonomicky výdělečný musí se na jeho výrobě z převážné většiny času podílet právě útvar pro obrábění, což je v praxi zcela reálné. Je tomu tak i v případě zakázky, kterou tato práce analyzuje. Může se ale stát, že čas obrábění produktu bude relativně malý a tím pádem nebude zaručená výdělečnost takové zakázky, neboť příspěvek na úhradu fixních a některých režijních nákladů bude nízký. Tento problém by bylo možné alespoň částečně vyřešit přidáním do kalkulace k výrobní režii ještě tzv. správní režii. Ta by zahrnovala právě platy vedení, účetní a technologů, kteří se přímo nepodílejí na výrobě, ale spíše dohlížejí na průběh a plánují, jaká zakázka se bude zpracovávat, a také např. podíl z nájmu podle výměry plochy kancelářských prostor atd. Tím by se zaručila alespoň částečná úhrada těchto nákladů v případech, kdy časová náročnost obrábění není vysoká.

Způsob přiřazení režijních nákladů k produktu je v současné kalkulační metodě prováděn za použití odpracovaných hodin svářečů a strojohodin jako rozvrhových základů. Je potřeba se také zaměřit, zda jsou právě tyto základny ve vztahu příčinném k velikosti vzniklých režijních nákladů. K celé výrobní režii, tedy nákladům na spotřební materiál, energiím, nájmu, náradí a úvěrům, jsou zvolené rozvrhové základny ve vztahu příčinném. To znamená, že např. náklady na spotřební materiál budou větší u produktů, které jsou časově náročnější na výrobu. Ovšem u některých druhů dochází k jistým nedostatkům, či spíše nadbytkům při kalkulování jejich podílu na nákladové náročnosti produktu. Spotřebovaná energie se oběma výrobním útvarům přiděluje jednou polovinou. Je tomu tak pravděpodobně z důvodu nerozdělení energie spotřebované na provoz výrobních strojů od energie spotřebované pro kancelářské prostory. Takový způsob rozpočítání energií není zcela ideální pro kalkulaci, bylo by jistě vhodnější rozčlenit energii potřebné přímo na provoz strojů od např. energie na osvětlení kanceláří, neboť tak nedochází k negativnímu ovlivnění kalkulace. Ovšem je potřeba zvážit, zda je takto podrobné členění nákladů na spotřebované energie v možnostech společnosti.

Dalším faktorem, který může ovlivnit přesnost kalkulace nákladů, je volba časového horizontu, který vymezuje výši režijních nákladů. Jak jsem již zmínil v předchozí kapitole, náklady z tabulky 1, které jsem zařadil do výrobní režie, jsou určeny empiricky, tudíž k jejich vymezení byla použita průměrná hodnota z několika měsíčních časových úseků, např. za 1 rok provozu.

Z tohoto důvodu však dochází k jistým nepřesnostem při kalkulaci nákladů, neboť je následkem nákladové nadhodnocení v měsících, které spotřebují méně režijních nákladů. Naopak nákladové podhodnocení v měsících s menší spotřebou režijních nákladů, což způsobuje zkreslení celé kalkulace. Po informacích získaných z rozhovorů se zaměstnanci vedení jsem zjistil, že celkové náklady na provoz haly se v jednotlivých měsíčních intervalech mění v rámci jednotek procent, tudíž volba takto malého časového horizontu nemá zásadní vliv na kalkulaci. Stále by ale bylo vhodnější časový úsek vymezující režijní náklady rozšířit alespoň na období jednoho kvartálu či jednoho roku, aby se v extrémních případech, jako je např. měsíc prosinec či červenec, minimalizoval dopad výkyvu ve velikosti režijních nákladů.

K určení ceny zakázky firma používá obdobu principu nákladově orientované tvorby ceny, tedy že k vypočteným výrobním nákladům je stanovena určitá přírážka (marže), která reprezentuje zisk, a tím je určena výsledná cena za produkt. Problémem při použití takové metody tvorby ceny zakázek je nerespektování tržní hodnoty produktů, které mohou být relativně cenově nadhodnoceny či naopak příliš ztrátové. Tyto nedostatky ovšem vyrovnává její snadná aplikace. Zároveň společnost po prvotní kalkulaci odešle nabídku s cenou za zakázku zpět zákazníkovi a ten s ní souhlasí nebo navrhne jinou jemu přívětivější sumu. Tímto způsobem je také částečně eliminován problém s tržní hodnotou výrobku.

Závěrem této kapitoly bych shrnul, že aktuálně používaná metoda a postup kalkulace a alokace nákladů k produktům není náročná na sběr potřebných dat, což je jistě její velká výhoda. Zároveň v sobě skrývá i určité výše popsané nevýhody z nichž bych důrazně vytkl způsob alokace přímých mezd zaměstnanců k produktu. Dalo by se poznamenat, že způsob, kterým Strojírna TEDESCO přiřazuje náklady na mzdy, se částečně podobá kalkulaci prostým dělením. Tedy, že považuje jejich podíl na produktu rovnocenný s režijními náklady, ale jak již uvádím dříve, tento pohled není správný. Následkem je negativně ovlivněná kalkulace, která tak spíše připomíná „černou schránku“ než informační systém. Vedení podniku tak může nevědomě nevhodně plánovat výrobu a upřednostňovat méně výdělečné zakázky před těmi skutečně výhodnými. S posouzením rentability zakázky také souvisí zřídka prováděná výsledná kalkulace. Tu podnik vyhodnocuje pouze u zakázek, které se významně odchýlily od původního časového plánu výroby. Vedení tak má k dispozici nějakou zpětnou vazbu, ale zároveň při použití současného postupu kalkulace s nedostatečnou evidencí a nesprávnou alokací nákladů k produktu jsou takto získané informace málo relevantní a užitečné pro vyhodnocení.

7. NÁVRH KALKULAČNÍ METODY ABC A JEJÍHO KALKULAČNÍHO VZORCE

V předchozích kapitolách se věnuji představení podniku Strojírna TEDESCO, a především analýze v něm současně používané metodě kalkulace nákladů a cen zakázek. Následující část práce je zaměřena na výběr metody kalkulace a návrhu kalkulačního vzorce na výrobní podmínky společnosti.

Mnou navržená kalkulační metoda nese název *Activity-Based-Costing* (zkráceně **ABC**). Česky jí nazveme metoda dílčích aktivit. Tuto metodu jsem detailně popsal již v teoretické části práce. Je nutné zdůraznit, že se jedná o náročnější metodu na aplikaci do firemního systému. To je způsobeno potřebou velkého množství vstupních dat, které se i relativně těžce získávají, např. z pravidelných rozhovorů se zaměstnanci firmy atd. Společnost Strojírna TEDESCO je částečně na adaptaci této metody připravena, neboť sama rozděluje celkový proces výroby produktu do několika oddělených činností, které jsem popsal v kapitole 2.1.

Zdůvodnění této volby vyplývá ze zpřesnění kalkulačních výpočtů při použití metody ABC a také především poskytnutí kvalitních informací pro manažery a jejich následná rozhodnutí. S informacemi poskytnutými metodou ABC je vedení společnosti učinit taková rozhodnutí, která povedou např. ke stejným kvalitativním výsledkům výroby, ale za použití menšího počtu zdrojů. Tím by mohl podnik získat další konkurenční výhodu na trhu, neboť neustále se zvětšující podíl režijních nákladů je čím dál větším problémem při použití tradičních kalkulačních metod.

7.1. Návrh možných kroků integrace kalkulační metody ABC

Samotná integrace je prováděna v několika krocích. Ty zahrnují úpravu účetních dat, neboť taková data nevyhovují metodě ABC, dále návrh aktivit včetně jejich ocenění, nakonec definice a ocenění nákladového objektu, v mém případě analyzované zakázky. Jednotlivé kroky znázorněním v následujících odstavcích a také bude ilustrativně vypočtena výše nákladů analyzované zakázky. Musím zde zdůraznit, že uvedené hodnoty nákladů jsou smyšlené a celková ukázka slouží spíše jako vodítko, kterým směrem by se podnik měl ubírat, pokud by zvážil integraci metody ABC do svého kalkulačního systému.

Prvním krokem je úprava účetních dat, kterou ilustruji v tabulkách níže. Nejprve tedy dochází k rozdělení podniku do menších středisek (za předpokladu, že již takové rozdělení nemá), ke kterým jsou přiřčeny různé druhy nákladů potřebné k jejich provozu, přičemž přímé náklady na mzdy a materiál se vynechávají a k zakázce se připočtou samostatně. Velikost uvedených

nákladů je vymezena zvoleným časovým horizontem (např. měsíční časový horizont). Veškeré uvedené hodnoty jsou v tis. Kč.

Tabulka 3: Náklady středisek

střediska\nákladové položky	Režijní materiál	Energie	Opravy	Osob. nákl	odpisy	Celkem
Nákup	10	5		150		165
Svařovna	130	120	15	730	155	1 150
Obrobná	460	125	40	845	675	2 145
Expedování, doprava	10		10	45	85	150
Plánování	40			170		210
Vedení	55	5		375		435
Celkem	705	255	65	2 315	915	4 255

Zdroj: Vlastní tvorba

Druhým a třetím krokem jsou návrhy aktivit a následně jejich ocenění. V podniku Strojírna TEDESCO lze definovat několik hlavních činností a také činnosti podpůrné (např. očišťování výrobků atd.), které se často při výpočtech rozpuští do hlavních činností.

Tabulka 4: Náklady aktivit v podniku

Aktivita\ Středisko	Nákup	Svařovna	Obrobná	Doprava	Plánování	Vedení	Celkem
Nakupování materiálu	60				35	70	165
Nakupování komponentů	60			10	35	70	175
Nakup lakování	45				35	70	150
Příprava výroby		175	240		20	45	480
Svařování/stehování		865			30	20	915
Obrábění			1 690		35	50	1 775
Kontrola výroby		110	215	35	5	35	400
Dodání výrobků				105	15	75	195
Celkem	165	1 150	2 145	150	210	435	4 255

Zdroj: Vlastní tvorba

Ve výše uvedené tabulce 4 jsem rozepsal středisko nákupu celkem na 3 činnosti. K takovému rozdělení mohlo dojít po rozhovoru se zaměstnanci a zjištění, že každá z těchto činností je pro ně jinak náročná. Podobně může dojít k rozdělení i u dalších středisek podle činností, které spotřebovávají jejich zdroje v různém množství. Z tabulky 4 lze vyčíst, jak nákladově náročné jsou jednotlivé činnosti na provoz podniku.

Metoda ABC se snaží identifikovat příčiny spotřebování zdrojů všech činností probíhajících v podniku. Posledními kroky jsou tedy nalezení těchto příčin a pak už následuje samotné ocenění zakázky.

Tabulka 5: Činnosti a jejich příčiny

Činnosti	Příčiny	Počet příčin	Náklady [Kč]	Cena na příčinu [Kč]
Nakupování materiálu	Počet objednávek	30	165 000	5 500
Nakupování komponentů (řezné nástroje atd.)	Počet nakoupených kusů	25	175 000	7 000
Nakup lakování	Plocha výrobku	125	150 000	1 200
Příprava výroby	Hmotnost materiálu	50 000	480 000	10
Svařování/stehování	Čas svařování	1 100	915 000	832
Obrábění	Strojohodiny	2 700	1 775 000	657
Kontrola výroby	Čas kontroly	500	400 000	800
Dodání výrobků	Počet kilometrů	12 500	195 000	16

Zdroj: Vlastní tvorba

V tabulce 5 jsou znázorněny příčiny spotřeby zdrojů jednotlivých aktivit. Poslední sloupec v tabulce pak vyjadřuje cenu za jednu příčinu pro danou činnost. Ta je spočtena vydělením celkových nákladů na jednotlivé činnosti s počtem těchto činností, které byly vykonány ve vymezeném časovém období.

7.2. Vlastní kalkulace nákladů na zakázku

Opět zdůrazňuji, že níže provedený výpočet nákladů zakázky je čistě koncepční a je zde uveden pro ilustraci postupu kalkulace pomocí metody ABC.

V předchozí kapitole identifikuji činnosti probíhající při zpracování zakázek a oceňuji je i jejich příčiny. Pro závěrečnou kalkulaci tedy stačí zjistit kolik příčin bylo nutných pro analyzovanou zakázku a následně jednoduchým výpočtem zjistit její nákladovost.

Tabulka 6: výpočet vlastních nákladů dle ABC

Zakázka č. 910 496	Počet příčin	Cena na příčinu [Kč]	Náklady [Kč]
Činnosti			
Nákup materiálu	3	5 500	16 500
Nákup komponent	2	7 000	14 000
Nákup služeb	16	1 200	19 200
Příprava výroby	2 500	10	24 000
Svařování/stehování	50	832	41 591
Obrábění	102	657	67 056
Kontrola výroby	15	800	12 000
Dodání hotových výrobků	900	16	14 040
Celkem			208 386
Přímý materiál a mzdy			151 300
Celkové náklady			359 686

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 6 je uveden výpočet celkových nákladů zakázky, ty vyšly na 359 686 Kč. Manažeři podniku však díky použití metody ABC získají mnoho dalších podrobných informací o nákladech a jejich příčinách, takže lze pak dělat manažerská rozhodnutí na základě kvalitních podkladů. Což lze dokázat porovnáním výsledků z kalkulace metodou ABC (tabulka 6) a tradiční metodou (tabulka 2), kterou společnost Strojírna TEDESCO aktuálně využívá. Informace o dílčích činnostech v podniku z kalkulace metodou ABC ukazují jejich podíl na přidané hodnotě výrobku pro zákazníka. Vedení tak při pohledu na ně je schopno odhalit, které činnosti přidávají nejvíce hodnotě produktu a které naopak nejméně či dokonce vůbec nepřispívají. Snaha manažerů je pak tyto nepřispívající metody eliminovat, nebo se je alespoň snažit co nejvíce zjednodušit. Těmito kroky pak dokáže podnik vytvořit např. pro zákazníka produkt se stejnou přidanou hodnotou, avšak s menším množstvím spotřebovaných zdrojů.

8. DOPORUČENÍ PRO PODNIK

Po celkové analýze současného systému kalkulace ve Společnosti Strojírna TEDESCO a návrhové části, kde navrhuji aplikovat metodu kalkulace Activity-Based-Costing a následně i provádím její aplikaci, uvedu v této kapitole několik doporučení, ke kterým by společnost a její vedení mohli přihlédnout, pokud by chtěli zpřesnit svůj kalkulační systém a cenovou kalkulaci svých zakázek.

V podniku aktuálně využívaný postup kalkulace v sobě skrývá jisté faktory možných nepřesností kalkulace, především se jedná o nerespektování kalkulačního členění nákladů

na náklady přímé a nepřímé. Pro odstranění těchto faktorů doporučuji zaprvé oddělit veškeré přímé náklady produktů od těch nepřímých (režijních) a alokovat je samostatně k jednotlivým výrobkům. Především mám namysli přímé mzdy pracovníků obráběcího útvaru a pracovníků provádějící kontrolu kvality výrobků. Přesná evidence normy času, kterou konkrétní pracovníci stráví na jedné zakázce, umožní přiřadit tento přímý náklad rovnou k jednomu konkrétnímu výrobku. Nebude tak docházet k zatěžování produktů nadbytečnými náklady mezd jako tomu je u stávajícího postupu kalkulace. Tento návrh považuji za důležitý i přes zvětšení administrativy v podobě podrobnější evidence odpracovaného času všech zaměstnanců.

Zadruhé doporučuji zahrnout do kalkulace správní režii, která by zahrnovala náklady spojené s řízením celého podniku. Obsahovat by například mohla platy účetních, managementu a všech technologů, kteří se přímo nepodílejí na výrobě produktů, ale spíše jí řídí a dohlížejí na její průběh. Jak popisují ve své práci, došlo by tak k eliminaci ztrátových zakázek, které nejsou časově náročné na obrábění.

Tyto kroky by mohli mít relativně brzký pozitivní efekt na zpřesnění kalkulací zakázek. Při oddělení veškerých přímých nákladů a zahrnutí správní režie by sazby za hodinovou výrobu jednotlivých obráběcích strojů nemuseli být tak vysoké (nyní prakticky tvoří 50 % přírážku k nákladům na obrábění). Zpřesnění kalkulace by znamenalo objektivnější určení ceny zakázek a vedení podniku by tak mělo lepší přehled o rentabilitě celého podniku a vlastně i jednotlivých zákazníků. To by mohlo napomoci pro budoucí rozhodování o přijímání určitých typů zakázek od některých zákazníků.

Z dlouhodobějšího hlediska však doporučuji Strojárně TEDESCO použití metody kalkulace podle dílčích činností (ABC). Samotný návrh možných kroků při integraci naznačuje, že přechod na tuto metodu není jednoduchý. Ovšem úspěšné integrování této metody v sobě nese významné výhody pro management podniku, který díky tomuto nástroji bude schopen správně řídit svoje náklady. Vedení podniku by mohlo postupně odhalit ty činnosti, které jsou v samotném procesu zpracování zakázek a jejich výrobě nadbytečné a nepřispívají k zvyšování hodnoty produktu pro zákazníka. Pro zavedení metody kalkulace ABC je podnik částečně připraven. Při plánování rozděluje proces zpracování zakázek do jednotlivých činností, což je dobrým odrazovým můstkem pro integraci této nové metody, je ale potřeba ještě mnoho dalších změn ve zpracování a evidenci různých dat, jak je ukázáno na ilustrativním příkladu.

9. ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci se zabírám stále aktuálnějším tématem pro podniky, a to tedy kalkulováním a řízením nákladů vyráběných produktů. Cílem práce je provedení analýzy procesů spojených se vznikem nákladů na produkt ve společnosti Strojírna TEDESCO, a.s., zhodnocení způsobu kalkulace těchto nákladů a případné doporučení možných opatření pro optimalizaci stávajícího způsobu alokace nákladů v podniku, či navrhnutí možného postupu integrace jiné metody kalkulace. Na základě vypracované bakalářské práce se domnívám, že takto stanovené cíle a její účel byly splněny.

První část práce představuje odborné termíny z probírané problematiky. Úkolem této části je osvětlit základní pojmy problematiky, které následně využívám pro praktickou část práce. Teoretická část tedy definuje pojem nákladů a jejich klasifikací, dále zdůvodňuje provádění samotných kalkulací a popisuje jejich několik různých metod.

Těžištěm praktické a návrhové části práce je analýza současného způsobu kalkulace nákladů ve společnosti Strojírna TEDESCO, a.s. Důvodem potřeby takové analýzy je obecně neustálý trendový růst nepřímých, režijních nákladů, které je potřeba správně přiřadit k produktům vyráběných v podniku, a jejichž nejednoznačnost v příčině vzniku právě způsobuje obtíže s jejich alokací. Dále se v této části práce pokouším o ukázkou možných kroků při integraci kalkulační metody podle dílčích činností (ABC), která se fundamentálně liší od tradičního přístupu přiřazování veškerých nákladů na produkt.

Závěr práce se věnuje několika možným doporučením. Tato doporučení, dle mého názoru, mohou zlepšit objektivitu zjišťování nákladů na konkrétní výkony a mohou pomoci k nasměrování managementu k modernějším pohledům na celkové řízení nákladů a také samotného podniku.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. POPESKO, Boris a PAPADAKI, Šárka. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. 2. aktualizované a rozšířené vydání.* Praha : Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5773-5.
2. HRADECKÝ, M., LANČA, J. a ŠIŠKA L. *Manažerské účetnictví.* Praha : GRADA Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2471-3.
3. LAZAR, Jaromír. *Manažerské účetnictví a controlling.* Praha : Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4133-8.
4. HRADECKÝ, Mojmír a Miloš KONEČNÝ. *Kalkulace pro podnikatele.* Praha : PROSPEKTUM spol. s.r.o., 2003. ISBN 80-7175-119-7.
5. STANĚK, Vladimír. *Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů.* Praha : GRADA Publishing, 2003. ISBN 80-2447-0456-0.
6. ipodnikatel.cz. [Online] [Citace: 1. 5. 2022.] <https://www.ipodnikatel.cz/cenove-strategie-jak-stanovit-cenu-produktu/>.
7. KRÁL, BOHUMIL & kol. *Manažerské účetnictví. 3. dopl. a akt. vydání.* Praha : Management Press, s.r.o., 2010. ISBN 978-80-7261-217-8.
8. SCHROLL, Rudolf a kol. *Manažerské účetnictví. 1 . vyd.* Praha : Bilance, 1997. ISBN 978-80-2382-345-5.
9. FREIBERG, František a ZRALÝ, Martin. *Ekonomika podniku.* Praha : Nakladatelství ČVUT, 2003. 80-01-02812-7.
10. NOVÁK, Petr a Boris POPESKO. Cost Variability and Cost Behaviour in Manufacturing Enterprises. *Economics & Sociology.* [Online] 2014. [Citace: 1. 5 2022.] https://www.economics-sociology.eu/files/10_79_Novak_Popesko.pdf. ISSN 2071-789X.
11. HUČKA, Miroslav. *Modely podnikových procesů.* Praha : C. H. Brck, 2017. ISBN 9788074004681.
12. Altaxo. Základní rozdíly mezi taktickým, operativním a strategickým řízením. *Altaxo.cz.* [Online] 2019. <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/zakladni-rozdily-mezi-taktickym-operativnim-a-strategickym-rizenim>.

SEZNAM SCHÉMAT

Schéma 1: Typový kalkulační vzorec	16
Schéma 2: Retrogradní kalkulační vzorec.....	16
Schéma 3: Kalkulační systém	18
Schéma 4: Sled procesů v podniku	24

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Typový kalkulační vzorec	16
Tabulka 2: Retrogradní kalkulační vzorec	16
Tabulka 3: Kalkulační systém	18
Tabulka 4: Sled procesů v podniku	24

SEZNAM VZORCŮ

(1)	16
(2)	21
(3)	31