

# **Projekt zlepšení kalkulačního systému ve společnosti Parzlich s.r.o.**

Bc. Martin Šály

---

Diplomová práce  
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

---

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin Šály**  
Osobní číslo: **M14653**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Podniková ekonomika**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Projekt zlepšení kalkulačního systému ve společnosti Parzlich s.r.o.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

## I. Teoretická část

- Zpracujte kritickou literární rešerš z oblasti řízení nákladů a nákladových kalkulací.

## II. Praktická část

- Provedte analýzu systému řízení nákladů ve společnosti Parzlich s.r.o.
- Na základě výsledků analýzy vypracujte projekt zlepšení kalkulačního systému ve firmě Parzlich s.r.o.
- Zhodnoťte přínosy a rizika projektu.

Závěr

Rozsah diplomové práce: cca 70 stran  
Rozsah příloh:  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

HANSEN, Don R, Maryanne M MOWEN a Liming GUAN. Cost management: accounting. 6th ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning, 2009, 832 p. ISBN 03-245-5967-4.

KRÁL, Bohumil. Manažerské účetnictví. 2., rozš. vyd. Praha: Management Press, 2006, 622 s. ISBN 80-726-1141-0.

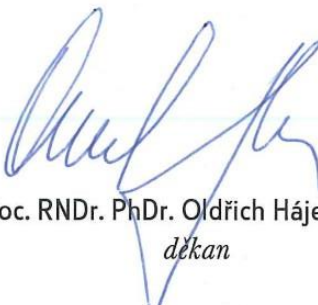
POTKÁNY, Marek a Anna ŠATANOVÁ. Manažerské účetnictví. Zvolen: Vydavateľstvo TU vo Zvolene, 2007. ISBN 978-80-228-1712-7.

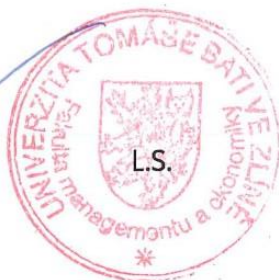
STANĚK, Vladimír. Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 236 s. Manažer. ISBN 80-247-0456-0.

VANDERBECK, EDWARD. Principles of cost accounting. 16th ed., International ed. Mason, Ohio: South-Western, 2012. ISBN 978-113-3187-882.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Boris Popesko, Ph.D.  
Ústav podnikové ekonomiky  
Datum zadání diplomové práce: 15. února 2016  
Termín odevzdání diplomové práce: 18. dubna 2016

Ve Zlíně dne 15. února 2016

  
doc. RNDr. PhDr. Oldřich Hájek, Ph.D.  
děkan



  
prof. Ing. Felicity Chromjaková, Ph.D.  
ředitel ústavu

## PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

### Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 14. 4. 2016

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Obsahem práce byl projekt zlepšení kalkulačního systému ve společnosti Parzlich. Hlavními cíli práce byla zjištění nákladovosti a ziskovosti jednotlivých výrobků. Na splnění těchto cílů byly navrženy dva typy kalkulací jako základ pro budoucí kalkulační systém. Pro zjištění nákladovosti výrobků byla využita metoda přírážkové kalkulace a pro zjištění ziskovosti byla využita metoda kalkulace variabilních nákladů. Zdrojem pro jednotlivé kalkulace byly data z firemního ERP systému, které byly pomocí klasifikační analýzy roztrženy na jednotlivé typy nákladů podle položek navržených kalkulačních vzorců. Zlepšení kalkulačního systému bylo zaměřeno zejména na oblast režijních nákladů. Navržený kalkulační systém, v porovnání se současným, přinesl výrazně vyšší údaje o nákladovosti výrobků díky zahrnutí větší části režijních nákladů. Navržená kalkulace variabilních nákladů přinesla mírně vyšší údaje o ziskovosti výrobků jako původní systém.

**Klíčová slova:** náklady, kalkulační systém, přírážková kalkulace, kalkulace variabilních nákladů, kalkulační jednotka

## **ABSTRACT**

Content of this work is aimed on the costing system improvement in Parzlich. Main goals of this work were to obtain data about costs and profitability of products. For accomplishing of goals we used two basic methods of costing. Absorption costing was used for getting data about products costs, and variable costing was used for getting data about products profitability. Data source for costing system was firm's ERP system. Method of classification

analysis was used for data sorting. Data was sorted pursuant to designed costing formulas. Costing system improvement was especially aimed for the area of overhead costs. Designed absorption costing, in the comparison with contemporary system, provided much higher product costs. The reason was omission of the overhead costs in contemporary system. Designed variable costing provided a little bit higher figures about products profitability than contemporary system.

**Keywords:** Costs, Costing System, Absorption Costing, Variable costing, Cost Unit

Na tomto mieste by som chcel poďakovať trom ľuďom. Ako prvému, doc. Ing. Borisovi Popeskovi, PhD. za vedenie práce a veľké množstvo konzultácií. Ďalej je to Ing. Josef Doleček, konateľ spoločnosti Parzlich, ktorý mi umožnil realizáciu práce. Ako poslednému by som chcel poďakovať Ing. Richardovi Kminiakovi, PhD., ktorý viedol ešte moju bakalársku prácu.

*„Nebát se a nekrást“*

Tomáš Garrigue Masaryk

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>CIELE A METÓDY SPRACOVANIA PRÁCE</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČASŤ</b> .....	<b>11</b>
<b>1 NÁKLADY PODNIKU</b> .....	<b>12</b>
1.1 VZŤAH NÁKLADOV KU KALKULAČNEJ JEDNOTKE .....	12
1.1.1 Priamy materiál .....	12
1.1.2 Priame mzdy.....	12
1.1.3 Nepriame náklady .....	13
1.2 REAKCIA NÁKLADOV NA ZMENU OBJEMU PRODUKCIE.....	13
1.2.1 Variabilné náklady .....	13
1.2.2 Fixné náklady .....	14
1.2.3 CVP analýza.....	15
1.3 DRUHOVÉ ČLENENIE NÁKLADOV .....	16
1.4 ĎALŠIE TYPY NÁKLADOV .....	16
<b>2 KALKULÁCIA NÁKLADOV</b> .....	<b>20</b>
2.1 METÓDY KALKULÁCIÍ .....	20
2.2 TYPOVÝ KALKULAČNÝ VZOREC .....	21
2.3 NEDOSTATKY TYPOVÉHO KALKULAČNÉHO VZORCA .....	22
2.4 PRIRAOVAVANIE NÁKLADOV PREDMETU KALKULÁCIE.....	23
2.4.1 Spôsob priraoVAVANIA nákladov na kalkulačnú jednotku .....	23
2.4.2 Dôvod pre priraoVAVANIE nákladov na kalkulačnú jednotku .....	25
2.4.3 Alokácia nákladov.....	26
2.5 METÓDA PRIRÁŽKOVEJ KALKULÁCIE .....	26
2.5.1 Súhrnná prirážková kalkulácia.....	27
2.5.2 Diferencovaná prirážková kalkulácia.....	27
2.5.3 Prirážky režijných nákladov.....	27
<b>3 KALKULÁCIA VARIABILNÝCH NÁKLADOV</b> .....	<b>29</b>
3.1 KALKULAČNÝ VZOREC PRE KALKULÁCIU VARIABILNÝCH NÁKLADOV .....	29
3.2 VÝHODY KALKULÁCIE VARIABILNÝCH NÁKLADOV .....	31
<b>4 ALTERNATÍVNE METÓDY KALKULÁCIÍ</b> .....	<b>32</b>
4.1 ACTIVITY-BASED COSTING .....	32
4.1.1 Aplikácia ABC .....	32
4.1.2 PVA analýza.....	34
4.2 ALTERNATÍVY KU KALKULÁCIU VARIABILNÝCH NÁKLADOV.....	35
4.2.1 Prietokové účtovníctvo.....	35
4.2.2 Kalkulácia priamych nákladov .....	36
<b>II PRAKTICKÁ ČASŤ</b> .....	<b>37</b>
<b>5 SPOLOČNOSŤ PARZLICH</b> .....	<b>38</b>
5.1 VÝROBNÝ PROGRAM SPOLOČNOSTI.....	38
<b>6 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU KALKULAČNÉHO SYSTÉMU</b> .....	<b>40</b>

6.1	PRVÝ TYP SÚČASNE POUŽÍVANEJ KALKULÁCIE.....	40
6.2	DRUHÝ TYP SÚČASNE POUŽÍVANEJ KALKULÁCIE.....	41
6.3	MOŽNOSTI ZLEPŠENIA SÚČASNE POUŽÍVANÝCH KALKULÁCIÍ.....	42
6.3.1	Možnosti zlepšenia prvého typu využívanej kalkulácie.....	42
6.3.2	Možnosti zlepšenia druhého typu využívanej kalkulácie.....	45
<b>7</b>	<b>NÁVRH ZLEPŠENIA KALKULAČNÉHO SYSTÉMU.....</b>	<b>48</b>
7.1	PÔVOD VZNIKU NÁKLADOV.....	48
7.2	NÁVRH POUŽITIA PRIRÁŽKOVEJ KALKULÁCIE.....	49
7.2.1	Priame náklady v prirážkovej kalkulácii.....	49
7.2.2	Nepriame náklady v prirážkovej kalkulácii.....	50
7.3	NÁVRH POUŽITIA KALKULÁCIE VARIABILNÝCH NÁKLADOV.....	52
7.3.1	Počet krycích príspevkov.....	52
7.3.2	Návrh kalkulačného vzorca.....	53
<b>8</b>	<b>IDENTIFIKÁCIA NÁKLADOV KALKULAČNÉHO VZORCA.....</b>	<b>55</b>
8.1	IDENTIFIKÁCIA PRIAMÝCH NÁKLADOV.....	55
8.1.1	Priamy materiál.....	55
8.1.2	Priame mzdy.....	56
8.2	IDENTIFIKÁCIA A SPÔSOB VÝPOČTU PRIRÁŽOK REŽIJNÝCH NÁKLADOV.....	57
8.2.1	Náklady na odpad.....	57
8.2.2	Výrobná réžia.....	57
8.2.3	Odbytová réžia.....	58
8.2.4	Správna réžia.....	59
8.2.5	Ďalšie možnosti rozdelenia režijných nákladov.....	59
<b>9</b>	<b>KVANTIFIKÁCIA REÁLNYCH NÁKLADOV.....</b>	<b>60</b>
9.1	APLIKÁCIA PRIRÁŽKOVEJ KALKULÁCIE.....	60
9.1.1	Výpočet prirážok režijných nákladov.....	60
9.1.2	Aplikácia prirážkovej kalkulácie na PP trubky.....	64
9.2	APLIKÁCIA KALKULÁCIE VARIABILNÝCH NÁKLADOV.....	70
9.2.1	Krycí príspevok prvej úrovne.....	70
9.2.2	Krycí príspevok druhej úrovne.....	71
9.2.3	Relatívne krycie príspevky.....	72
<b>10</b>	<b>SOFTWAREVÉ RIEŠENIE TVORBY KALKULÁCIÍ.....</b>	<b>75</b>
10.1	ÚVODNÁ STRÁNKA APLIKÁCIE.....	75
10.2	MODULY PRE JEDNOTLIVÉ VÝROBKOVÉ SKUPINY.....	76
<b>11</b>	<b>ZHODNOTENIE PRÍNOSOV PROJEKTU.....</b>	<b>79</b>
11.1	POROVNANIE SÚČASNÉHO A NAVRHNUTÉHO KALKULAČNÉHO SYSTÉMU.....	79
11.2	NÁKLADY NA USKUTOČNENIE PROJEKTU.....	82
	<b>ZÁVER.....</b>	<b>85</b>
	<b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY.....</b>	<b>87</b>
	<b>ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....</b>	<b>90</b>
	<b>ZOZNAM OBRÁZKOV.....</b>	<b>92</b>
	<b>ZOZNAM TABULIEK.....</b>	<b>93</b>



## ÚVOD

Každá činnosť podniku je úzko spätá so vznikom nákladov. Náklady vyjadrujú spotrebu podnikových výrobných faktorov, a v dnešnej globalizovanej dobe je takmer nevyhnutné, aby mala spoločnosť prehľad o svojich nákladoch.

Pre poznanie nákladov, či už z pohľadu štruktúry, alebo objemu, je potrebné mať zavedený kalkulačný systém nákladov. V kalkulačnom systéme sa vznikajúce náklady spracovávajú, a následne sa prostredníctvom určitej kalkulačnej metódy priradujú konkrétnym výrobkom. Zvolenie kalkulačnej metódy je v hlavnej miere závislé na účele použitia danej kalkulácie.

Spoločnosť Parzlich podniká v oblasti plastov a 3D tlače. Spoločnosť vznikla v roku 2011, a od vtedy sa dynamicky rozvíja. Rozvoj firmy nevyhnutne súvisí s rastom nákladov. Súčasný kalkulačný systém je nastavený predovšetkým na zachytávanie priamych nákladov na výrobky. V oblasti režijných nákladov bude nutné určité zlepšenie, nakoľko sa v kalkuláciách objavuje len časť režijných nákladov.

Požiadavky firmy smerujú predovšetkým k získaniu údajov o nákladovosti a ziskovosti produktov. Od požiadaviek spoločnosti sa bude odvíjať celý obsah práce. Cieľom práce bude navrhnutie určitých opatrení na celkové zlepšenie kalkulačného systému. Bez toho, aby boli uvedené konkrétne zložky budúceho systému, už teraz môžeme naznačiť určité črty, ktorými sa budúci systém bude vyznačovať. Bude to jednoduchosť, zohľadnenie výrobových skupín, zohľadnenie technológie výroby, a spravodlivosť pri pridelovaní nepriamych nákladov.

Výsledkom práce bude kalkulačný systém odpovedajúci na požiadavky spoločnosti. Bude presný, bude pracovať s osvedčenými metódami, a bude jednoduchý na obsluhu.

## CIELE A METÓDY SPRACOVANIA PRÁCE

Súčasne používaný kalkulačný systém v spoločnosti Parzlich nezodpovedá požiadavkám spoločnosti. Na jednej strane neposkytuje údaje o celkovej nákladovosti produktov, a na strane druhej takisto neposkytuje údaje o ziskovosti produktov. Tieto údaje sú dôležité pri rozhodovaní vedenia spoločnosti, či už sa jedná o rozhodnutia týkajúce sa sortimentnej skladby výrobkov, alebo rozhodnutia o prijatí, či zamietnutí zákaziek. Mimo toho je pre firmu dôležité aj poznanie štruktúry nákladov na výrobok.

Odpoveďou na daný stav bude táto práca. Hlavným cieľom práce bude zlepšenie kalkulačného systému spoločnosti v Parzlich. Za zlepšenie budeme považovať stav, keď bude z kalkulačného systému možné jednoznačne určiť nákladovosť a ziskovosť jednotlivých produktov, a zároveň bude tento systém jednoduchý na ovládanie z pohľadu užívateľa.

Na dosiahnutie týchto cieľov, bude nutné splniť niekoľko čiastkových cieľov. Prvým čiastkovým cieľom je vypracovanie teoretickej analýzy z oblasti riadenia nákladov a kalkulácií. Na splnenie tohto cieľa nadväzuje ďalší čiastkový cieľ, a tým je analýza súčasného stavu kalkulačného systému. Na základe analýzy súčasného stavu sa napokon navrhnu opatrenia pre zlepšenie súčasného systému. Po navrhnutí jednotlivých opatrení bude cieľom ich implementácia.

Projekt zlepšenia kalkulačného systému bude uskutočňovaný v spoločnosti Parzlich so sídlom v Hulíne. Začiatok projektu je naplánovaný na 27.10.2015 s plánovaným ukončením 24.2.2016. Projekt sa bude týkať celého výrobného programu spoločnosti.

Vráťme sa ešte k metódam, ktoré budú použité v práci. V teoretickej časti práce sa využíva metóda abstrakcie. V praktickej časti využijeme metódu analýzy na zistenie súčasného stavu kalkulačného systému, a pri identifikácii nákladovej štruktúry bude takisto použitá aj metóda klasifikačnej analýzy.

## **I. TEORETICKÁ ČASŤ**

## 1 NÁKLADY PODNIKU

Šatanová et al. (2010) charakterizuje náklady podniku ako peňažné vyjadrenie spotreby podnikových výrobných faktorov, vynaložených podnikom na jeho výkony a ostatné účelovo vynaložené náklady spojené s jeho činnosťou .

Táto časť práce bude zameraná na objasnenie jednotlivých členení nákladov. Zameriame sa predovšetkým na tie členenia nákladov, ktoré bezprostredne súvisia s cieľmi práce.

### 1.1 Vzťah nákladov ku kalkulačnej jednotke

Podľa vzťahu nákladov ku kalkulačnej jednotke rozlišujeme **priame** a **nepriame** náklady. Poniščiaková (2010) uvádza, že členenie nákladov na priame a nepriame, inak nazývané aj **členenie nákladov podľa položiek kalkulačného vzorca**, sa zameriava na vzťah jednotky výkonu ku konkrétnym nákladom. V prípade, že je možné položku identifikovať s jednotkou výkonu, hovoríme o priamych nákladoch. Ak nie je možné určiť množstvo nákladov na jednotku, hovoríme o nepriamych nákladoch, príp. používame označenie **režijné náklady**.

#### 1.1.1 Priamy materiál

VanDerbeck (2013) uvádza, že náklady na **priamy materiál** predstavujú všetky náklady na materiál, ktoré možno s určitosťou priradiť kalkulačnej jednotke. Vo výrobných organizáciách, kde kalkulačnou jednotkou je výrobok, fyzickým pozorovaním môžeme zmerať množstvo materiálu spotrebované každým kusom výrobku. Inými slovami, priamy materiál sa v tomto prípade stáva súčasťou finálneho výrobku.

V prípade podnikov služieb, či obchodných organizácií, Drury (2012) používa mierne inú optiku nazerania na priamy materiál. Ekvivalentom priameho materiálu v obchodných organizáciách môže byť **nákupná cena produktov** určených na ďalší predaj. Pri podnikoch služieb zase priamy materiál predstavuje množstvo určitého výrobného faktora vyžadujúceho si poskytovanie služby.

#### 1.1.2 Priame mzdy

Drury (2012) charakterizuje **priame mzdy** ako mzdové náklady, ktoré možno identifikovať s kalkulačnou jednotkou. Vo výrobných spoločnostiach zahrňujú náklady na priame mzdy všetky činnosti spojené s transformáciou surovín na výrobok. Pri poskytovaní slu-

žieb sú priame mzdy peňažným vyjadrením času zamestnanca pri poskytovaní určitej služby.

### 1.1.3 Nepriame náklady

Ako uvádzajú Vochozka a Mulač (2012), nepriame náklady nemožno priradiť ku konkrétnemu výkonu, vzhľadom na to, že sú spoločné pre skupinu výrobkov, či celý podnik. Medzi nepriame náklady patria takmer všetky nákladové položky s výnimkou priamych miezd a priameho materiálu. Aby bolo možné určiť nepriame náklady na jednotku produkcie, je ich potrebné rozvrhnúť. To znamená, že využitím určitého kľúča sú rozložené medzi výrobky, čo v konečnom dôsledku znamená pričítanie určitej časti nepriamych nákladov k priamym nákladom.

Rôznym možnostiam rozvrhovania nákladov bude venovaná neskoršia časť práce.

## 1.2 Reakcia nákladov na zmenu objemu produkcie

Predošlá kapitola je zameraná na rozlíšenie nákladov podľa položiek kalkulačného vzorca. Základným princípom tohto rozlíšenia je vzťah ku kalkulačnej jednotke. V nasledujúcich riadkoch sa pozrieme na náklady cez optiku zmeny vyrábaného množstva, teda ako reagujú dané náklady na zmenu objemu produkcie.

### 1.2.1 Variabilné náklady

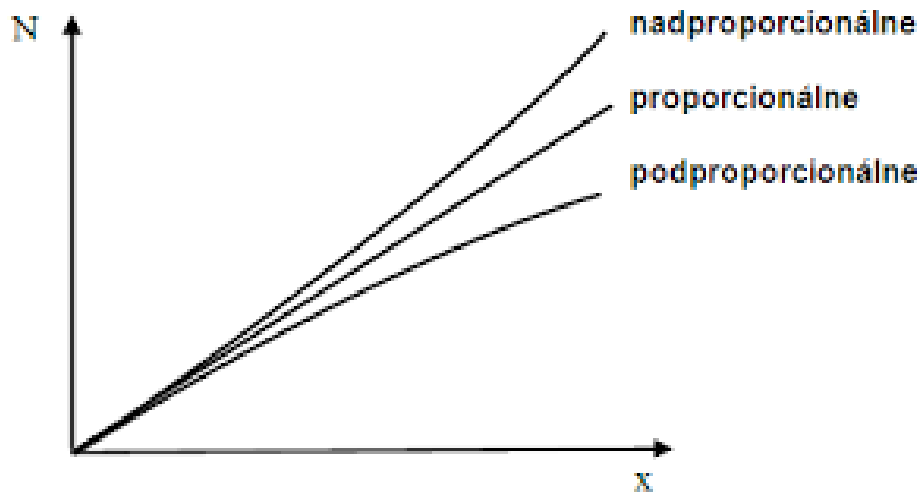
Ako uvádzajú Hansen, Mowen a Guan (2009), variabilné **náklady** sa vyvíjajú v určitom vzťahu s objemom výroby. To znamená, že v prípade rastúcej produkcie, vzrastá aj tento druh nákladov. Je to spôsobené potrebou novej pracovnej sily, vyššou spotrebou energií, či väčším množstvom nástrojov potrebných na výrobu.

Podľa reakcie nákladov na zmeny objemu produkcie, Ciliková a Lapková (2008) uvádzajú tieto druhy variabilných nákladov:

1. **Proporcionálne náklady** sú typom variabilných nákladov, ktoré rastú priamo úmerne s objemom výroby. V takejto situácii sú priemerné náklady na jednotku konštantné. Prevažne sa jedná o jednotkové náklady.
2. **Podporcionálne náklady** síce reagujú na zmenu produkcie rastom, ale nižším než je to u proporcionálnych nákladov. Priemerné náklady na jednotku sú v takomto prípade klesajúce.

3. **Nadproporcionálne náklady** rastú rýchlejšie ako rastie objem produkcie. V nadväznosti na to sú rastúce aj priemerné jednotkové náklady. Príkladom pre nadproporcionálne náklady môže byť rast mzdových nákladov pri využívaní práce nadčas.

Uvedené typy variabilných nákladov ilustruje obrázok 1.



Obrázok 1 Typy vývoja variabilných nákladov pri zmene objemu produkcie  
(Kráľ, 2010, s. 80)

Na obrázku 1 vidíme rôzne reakcie variabilných nákladov na zmenu produkcie. Pre ozrejmienie len dodajme, že na ose y je zaznačená celková úroveň nákladov, a na ose x je množstvo produkcie.

### 1.2.2 Fixné náklady

Chodasová (2012) uvádza, že **fixné náklady** zostávajú na rovnakej úrovni bez ohľadu na zmenu produkcie. Predchádzajúce tvrdenie však ostáva v platnosti len v prípade, že sa jedná o krátke obdobie. Samozrejme, v dlhom období sa fixné náklady vyvíjajú, no nie v súlade s objemom výroby, ale skokovo. K fixným nákladom môžeme priradiť náklady na mzdy technicko-hospodárskych pracovníkov, mzdy pomocných a ostatných pracovníkov, náklady na vykurovanie a osvetlenie, či odpisy strojov a zariadení.

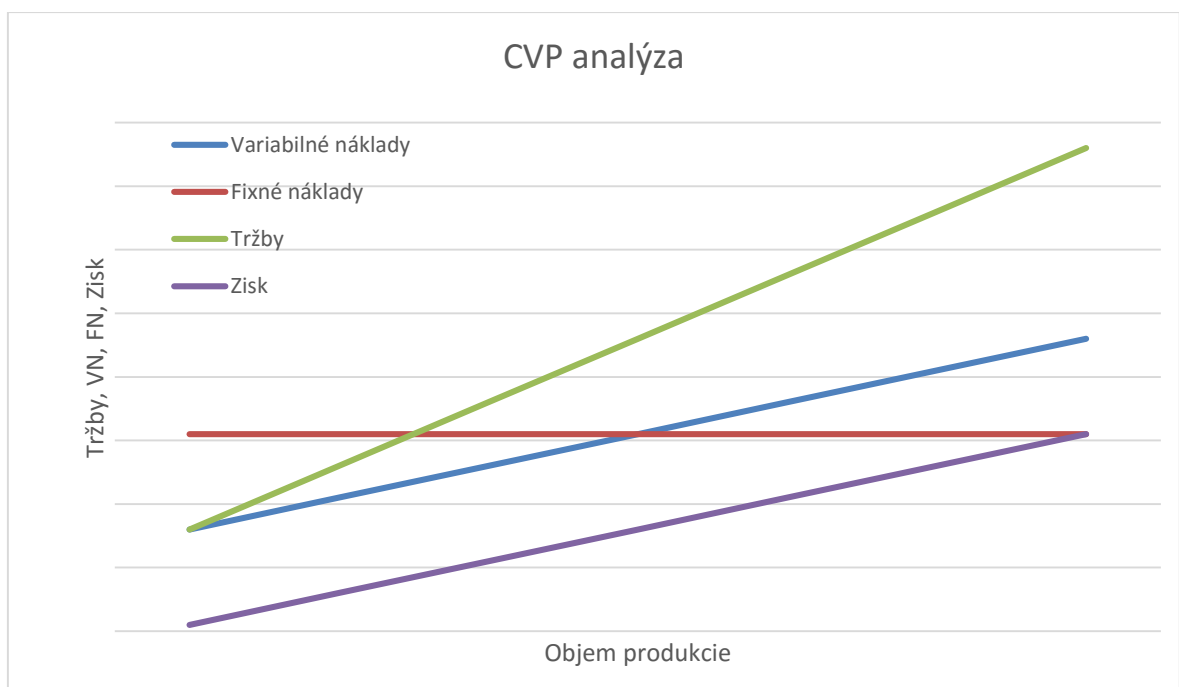
#### *Kvázi-fixné náklady*

Thomas a Maurice (2013) uvádzajú zaujímavú skupinu fixných nákladov, a tou sú **kvázi-fixné náklady** (v angl. quasi-fixed costs). Ako už bolo uvedené, fixné náklady v určitom časovom horizonte nereagujú na zmenu produkcie. Spomínaný autor však nachádza rozdiel

vo vzniku fixných nákladov. Klasické fixné náklady vznikajú pravidelne, bez ohľadu na to, aký je aktuálny objem výroby. Často uvádzaným príkladom sú poplatky za mesačné paušály telefónnych služieb. Naproti tomu, kvázi-fixné náklady sú spojené len s prvotnými výdavkami na obstaranie. Napríklad, obstaranie zariadenia kancelárie si vyžaduje prvotný výdavok, ktorý je následne prenesený do nákladov prostredníctvom odpisov. Odpisy zariadenia síce budú pravidelne tvoriť nákladové položky, no už nebudú spojené s konkrétnym výdajom zdrojov.

### 1.2.3 CVP analýza

Z členenia nákladov na variabilné a fixné, vychádza teoretický koncept označovaný ako **CVP analýza** (CVP – Cost-Volume-Profit). V domácej literatúre je pre CVP analýzu používaný termín **analýza bodu zvratu**. Základný tvar CVP analýzy je na obrázku 2:



Obrázok 2 CVP analýza

(Popesko a Papadaki, 2016, s. 44)

Na obrázku 2 môžeme vidieť podobu CVP analýzy. Pri zostrojovaní tejto analýzy sú použité 4 veličiny, a sú to tržby, fixné náklady, variabilné náklady a zisk. Ako vidíme, významnú úlohu pri aplikácii tejto analýzy hrajú variabilné a fixné náklady. Základným poznatkom vychádzajúcim z CVP analýzy, je získanie údajov o množstve produkcie, pri výrobe ktorého sa pokryjú všetky vzniknuté náklady. Objem výroby dostačujúci na pokrytie všetkých nákladov nazývame **kritický objem výroby** (Popesko a Papadaki, 2016, s.44).

Okrem kritického objemu výroby, možno CVP analýzu využiť aj v iných oblastiach ako je plánovanie zisku, či plánovanie fixných a variabilných nákladov.

Napriek nesporným výhodám CVP analýzy, Popesko a Papadaki (2016) uvádzajú aj niektoré obmedzenia tohto konceptu:

1. nelineárny vývoj nákladov v reálnej praxi,
2. analýza je použiteľná len pri homogénnej produkcii,
3. platnosť len v krátkom období.

### 1.3 Druhovú členenie nákladov

**Druhovú členenie nákladov** je asi najčastejšie používaným členením nákladov. Pri tomto členení sa vychádza z klasifikácie nákladov používanej vo finančnom účtovníctve. Náklady v tomto členení odlišujeme podľa druhu spotrebovaného zdroja, ktorý vstupuje do podnikového transformačného procesu.

Čechová (2008) uvádza niekoľko skupín nákladových druhov:

1. Prvá skupinu je tvorená nákladmi, ktoré predstavujú spotrebu určitých hmotných statkov. Patrí sem napr. spotreba materiálu, či spotreba elektrickej energie.
2. Ďalšia skupina nákladových druhov je tvorená nákladmi na spotrebu práce externých subjektov, ako je doprava, rôzne dodávateľsky obstarávané opravy, či ekonomické alebo právne služby.
3. Po tretie, sú to náklady vyjadrujúce spotrebu práce, čiže náklady na mzdy zamestnancov, sociálne a zdravotné poistenie, a ostatné náklady súvisiace s prácou zamestnancov.
4. Štvrtou skupinou sú náklady na opotrebovanie dlhodobého majetku (odpisy).
5. Poslednou skupinou sú náklady na konkrétne peňažné úhrady, ako sú úroky, či poistné.

### 1.4 Ďalšie typy nákladov

Kapitola 1 sa do tohto momentu venovala často používaným a uvádzaným rozdeleniam nákladov. Či už to boli fixné, variabilné, priame, nepriame, alebo náklady na materiál alebo mzdy. No možností ako rozdeliť náklady na určité skupiny je omnoho viac, a záleží predovšetkým na uhle pohľadu. V ďalších riadkoch sa preto pozrieme na:

1. zmiešané náklady,



2. prírastkové náklady,
3. skokovo-variabilné náklady,
4. utopené náklady,
5. relevantné a irelevantné náklady,
6. oportunitné náklady.

### ***Zmiešané náklady***

**Zmiešané náklady** (v angl. označované ako mixed costs) sa viažu k základnému rozdeľeniu nákladov podľa vzťahu k meniacemu sa objemu produkcie. Rozdiel je v tom, že zmiešané náklady nemožno s určitosťou priradiť k jednej, či druhej skupine, nakoľko v sebe obsahujú aj variabilné aj fixné zložky. Tieto náklady sú taktiež známe aj pod označením **semi-variabilné náklady** (Noreen, Brewer a Garrison, 2014, s. 30).

Klasickým príkladom môžu byť náklady na telefonické služby, ktoré sú využívané zamestnancami. Zoberme si situáciu, keď spoločnosť za jeden telefón platí pravidelný mesačný poplatok, a k tomu ešte poplatok za prevolané minúty. V prípade, že sa mesačný poplatok nemení v závislosti na prevolanom množstve minút, môžeme ho označiť ako fixnú zložku nákladov na telefonické služby. Na druhej strane, poplatok za prevolané minúty bude rásť priamo úmerne s počtom prevolaných minút, čiže ho môžeme priradiť k variabilným nákladom (Atkinson et al., 2012, s. 96).

### ***Prírastkové náklady***

**Prírastkové náklady** sú náklady na dodatočnú jednotku produkcie. Sú to všetky náklady, ktoré sa objavia po zväčšení objemu výroby o jednotku produkcie. V ekonómii sa pre prírastkové náklady používa aj termín **marginálne náklady** (Atkinson et al., 2012, s. 96).

Koncept prírastkových nákladov však nie je úplne jednoduchý. Jednoduchý by bol za predpokladu, že náklady sa vyvíjajú lineárne. No pozrime sa na tzv. **efekt učenia sa**. Pri zohľadnení pôsobenia tohto fenoménu sa predpokladá, že s rastúcim objemom produkcie, sa náklady na jednotku znižujú. To by ale znamenalo, že v koncepte prírastkových nákladov, by sa jednotkové náklady menili s každou ďalšou vyrobenou jednotkou, teda v praxi by nebolo možné dopredu stanoviť náklady na ďalšie vyrobené jednotky produkcie (Atkinson et al., 2012, s. 97).

Druhým prípadom porušenia tohto konceptu je pokrytie rozšírenia výroby využitím nadčasov. Vzhľadom na to, že práca v nadčasoch je pre podnik nákladnejšia, zvýšia sa aj nákla-

dy na povestnú, dodatočnú jednotku produkcie. Opäť sa teda potvrdí problém s braním nákladov ako lineárnej veličiny (Atkinson et al., 2012, s. 97).

### *Skokovo-variabilné náklady*

Variabilné náklady sú charakterizované ako náklady, ktoré sa vyvíjajú v súvislosti s objemom produkcie. Vzťah s objemom produkcie môže mať rôzne podoby a jednou z nich sú **skokovo-variabilné náklady** (v angl. Step-Variable Costs). Skokovo-variabilné náklady sa čiastočne správajú ako variabilné, keďže reagujú na zmeny objemu výroby. Na druhej strane táto reakcia nie je plynulá, ale prebieha v určitých skokoch (Atkinson et al., 2012, s. 97).

### *Utopené náklady*

**Utopené náklady** (v angl. Sunk Costs) sú zdroje vynaložené v minulosti, a v súčasnosti už nie možná ich obnova. Napríklad je to odpis budovy reflektujúci historické výdavky na túto budovu. Utopené náklady často súvisia s prípravou výroby nového produktu. Fáza prípravy výroby je v životnom cykle výrobku náročná na investície, pričom však budúcnosť projektu je v tomto momente značne neistá (Atkinson et al., 2012, s. 99).

Základná premisa týkajúca sa utopených nákladov znie, že rozhodnutia manažérov by nemali byť ovplyvnené týmito nákladmi. Atkinson et al. (2012) uvádza v súvislosti s utopenými nákladmi tzv. **Sunk Cost Phenomen**. Sunk cost phenomenon býva označovaný aj ako **Concorde Effect** alebo **Concorde Fallacy**. Je zrejmé, že daný efekt je odvodený od spoločného projektu Anglicka a Francúzska v realizácii lietadiel Concorde. Napriek tomu, že výroba lietadiel Concorde bola nerentabilná, obe krajiny zachovávali financovanie projektu, vzhľadom na predchádzajúce obrovské investície.

### *Relevantné a irelevantné náklady*

Delenie nákladov na **relevantné** a **irelevantné** vzniká pri rozhodovaní o určitej alternatíve. Potkány a Šatanová (2007) uvádzajú dva základné znaky relevantných nákladov:

1. Reálne procesy budú uskutočňované až v budúcnosti, a preto musí byť rozhodovanie založené na očakávaných budúcich peňažných tokoch.
2. Relevantné náklady, ale aj výnosy, odrážajú podmienky uskutočnenia daného rozhodnutia, a líšia sa podľa alternatív, ktoré prichádzajú do úvahy. Relevantné náklady sa teda v každom prípade budú meniť. Ak však hodnoty nákladov a výnosov

zostávajú v uvažovaných alternatívach totožné, neodrážajú žiadnu zmenu, v tomto prípade ide o informácie o irelevantných nákladoch.

Za irelevantné náklady z pohľadu rozhodovania, takisto možno označiť napríklad utopené náklady, ktoré boli spomínané vyššie.

### ***Oportunitné náklady***

Král (2010) charakterizuje **oportunitné náklady** ako ušlé výnosy, o ktoré sa podnik pripravuje tým, že neuskutočňuje určitú alternatívu. Celý koncept oportunitných nákladov je založený na úvahe, že rozhodnutie o umiestnení zdrojov automaticky zamedzuje využitiu ostatných alternatív rovnako vhodných na umiestnenie zdrojov.

Za oportunitný náklad môžeme považovať ušlú mzdu študenta, ktorý sa namiesto práce rozhodol ísť študovať. Za oportunitné náklady môžeme takisto považovať aj úrok z alternatívnej investície, o ktorý sa investor pripravil tým, že uprednostnil inú alternatívu (Maher, Stickney a Weil, 2012, s. 11).

### ***Vyhnutel'né náklady***

Vyhnutel'né náklady (v angl. Avoidable Costs) sú náklady, ktorým sa je možno vyhnúť, v prípade uskutočnenia určitej aktivity. Typickým príkladom sú variabilné náklady. Ak sa výroba v podniku zastaví, variabilné náklady jednoducho nevzniknú (to ešte neznamená, že náš krok bol správny). Menej jasné, ale o to dôležitejšie sú v tomto koncepte fixné náklady, kde by objavenie akcií na vyhnutie sa nákladom znamenalo veľkú úsporu (Atkinson et al., 2012, s. 101).

## 2 KALKULÁCIA NÁKLADOV

**Kalkulácia nákladov** je nástroj slúžiaci k stanoveniu nákladov a z nich vyplývajúcej ceny výkonu. Kalkulácie majú niekoľko základných funkcií (Hradecký, Lanča a Šiška, 2008, s. 175):

1. Tvorí základný informačný podklad pre riadenie nákladov,
2. slúžia pri rôznych činnostiach ako napr. plánovanie, či kontrola v operatívnom riadení,
3. sú dôležitým faktorom pri rozhodovaní o štruktúre sortimentu,
4. podporujú rozhodnutia v oblasti cenovej politiky,
5. sú podkladom pre stanovenie vnútro podnikových cien.

### 2.1 Metódy kalkulácií

Pod pojmom **metódy kalkulácií** rozumieme určitý postup, ktorým sa určuje skutočná výška nákladov na daný výkon. Metódy kalkulácií sa od seba odlišujú spôsobom pričítania nákladov na kalkulačnú jednotku (Hradecký, Lanča a Šiška, 2008, s. 188).

Najčastejšou formou kalkulácie je priradenie nákladov **externým výkonom**, čo sú výkony realizované priamo na trhu. Na druhej strane, pre potreby riadenia je nevyhnutné aj meranie nákladov na **interné výkony** medzi jednotlivými útvarmi podniku (Fibírová, 2015, s. 197).

Fibírová (2015) kladie dve zaujímavé otázky týkajúce sa významu kalkulácií. Prvou je **dôvod priradovania jednotlivých nákladov výkonom**, a druhá otázka sa týka samotného **predmetu kalkulácie**.

Profesorka Fibírová pravdepodobne narážala na využiteľnosť kalkulácie. Dá sa predpokladať, že tvar kalkulácie do veľkej miery odráža, teda aspoň by mal odrážať, účel na ktorý je kalkulácia určená. V prípade, že sa kalkulácia nákladov používa ako podklad pre budúcu cenotvorbu, jej tvar pravdepodobne bude zahrňovať celkové náklady na výrobok. Teda všetky náklady, ktoré chce spoločnosť predajom daného výrobku pokryť. Na druhej strane, môžu byť nároky spoločnosti na kalkulácie presne opačné. Spoločnosť sa napríklad zameria na ziskovosť produktov. Pre určenie ziskovosti už nebudeme môcť použiť rovnaký tvar kalkulácie ako bol použitý pri cenotvorbe.

Druhým problémom spomenutým v knihe profesorky Fibírovej je predmet kalkulácie. Opäť platí, že daná spoločnosť si sama určí, čo bude predmetom kalkulácie. Môžu to byť hotové výrobky, nedokončená výroba, alebo aj procesy v spoločnosti.

Zamerajme sa teraz na jednotlivé metódy kalkulácií. Hradecký, Lanča a Šiška (2008) uvádzajú tieto metódy:

1. V nezdružených výrobách:

- metóda kalkulácie delením,
- metóda kalkulácie delením s pomerovými číslami,
- metóda prirážkovej kalkulácie.

2. V združených výrobách:

- metóda odčítacej kalkulácie,
- metóda rozčítacej kalkulácie.

Vzhľadom na obsah praktickej časti sa zameriame len na jednu z vymenovaných kalkulácií, a tou je metóda prirážkovej kalkulácie.

## 2.2 Typový kalkulačný vzorec

Vymenované metódy kalkulácií sú často aplikované v podobe tzv. **typového kalkulačného vzorca**. Podľa Syneka (2003) má typový kalkulačný vzorec nasledujúci tvar:

Tabuľka 1 Tvar typového kalkulačného vzorca

(Synek, 2003, s. 94)

1.	Priamy materiál
2.	Priame mzdy
3.	Ostatné priame náklady
4.	Výrobná réžia
=	<b>Vlastné náklady výroby (Súčet 1-4)</b>
5.	Správna réžia
=	<b>Vlastné náklady výkonu (Súčet 1-5)</b>
6.	Odbytové náklady
=	<b>Úplné vlastné náklady výkonu (Súčet 1-6)</b>
7.	Zisk
=	<b>Cena výkonu (1-7)</b>

V tabuľke 1 máme možnosť vidieť podobu typového kalkulačného vzorca. Účelom takto postaveného vzorca je stanovenie **ceny kalkulačnej jednotky**. Keďže ciele práce nehovoria nič o cenotvorbe, zameriame sa len na nákladové položky vo vzorci.

Prvé tri riadky vo vzorci sú určené **alokácii priamych nákladov**, ktoré zahrňujú priamy materiál, priame mzdy a ostatné priame náklady. Znovu pripomíname, že tabuľka 1 znázorňuje typový kalkulačný vzorec, z čoho vyplýva, že pred samotnou aplikáciou vzorca sa predpokladá jeho úprava podľa potrieb firmy. Napríklad, ak výrobok pri výrobe prechádza viacerými prevádzkami, kalkulačný vzorec môže obsahovať niekoľko druhov priameho materiálu, priamych miezd, alebo ostatných priamych nákladov.

Riadky 4,5 a 6 obsahujú režijné náklady. **Výrobná réžia** sa nachádza z týchto nákladov vo vzorci ako prvá, čo je zdôvodnené najbližším vzťahom ku kalkulačnej jednotke. Následne ešte v typovom kalkulačnom vzorci počítame s nákladmi na **správnu a odbytovú réžiu**. Opäť je dobré poukázať na veľkú variabilitu použitia vzorca. Tak ako je možné definovať niekoľko položiek priamych miezd, či priameho materiálu, rovnako je možné použiť aj niekoľko položiek rézie. Ak znovu použijeme predchádzajúci príklad, v prípade, že výroba výrobku sa týka viacerých prevádzok, je možné určiť niekoľko druhov výrobnej rézie.

### 2.3 Nedostatky typového kalkulačného vzorca

Typový kalkulačný obsahuje viacero nedostatkov, na ktoré bude chcieť táto kapitola poukázať. Hlavným problémom tradičných kalkulácií, a z nich vychádzajúceho kalkulačného vzorca, je nerefektovanie skutočného použitia režijných nákladov. Keď zhromaždíme veľký balík nákladov do jednej kategórie, napr. výrobnej rézie, len ťažko nájdeme k týmto nákladom odpovedajúcu **rozvrhovú základňu**, ktorá by mala priamy súvis s daným režijným nákladom. V súčasnosti je taktiež častým javom, že samotná réžia presiahne objem priamych nákladov, na ktoré je rozvrhovaná, čo následne spôsobuje nepresnosti pri prideľovaní rézie kalkulačným jednotkám (Bragg, 2005, s. 117).

Bragg (2005) takisto uvádza problém, ktorý môže nastať pri zmene objemu nákladov rozvrhovej základne. Pozrime sa na situáciu, keď sa určitá spoločnosť rozhodne pre vyššiu automatizáciu výroby tým, že nahradí určitú ľudskú činnosť robotmi. Pri využívaní klasickej kalkulácie, týmto opatrením klesne objem priamych miezd na výrobok, nakoľko spotreba času operátorov je nahradená robotmi. Zákonite, s pádom miezd nastane aj pokles režijných nákladov na jednotku, keďže časť rézie využíva ako rozvrhovú základňu priame

mzdy. V skutočnosti, ale v celkovom objeme nákladov takmer žiadna zmena nenastala. Síce sa znížil objem priamych miezd, ale zvýšili sa náklady na údržbu, a amortizáciu nových robotov. Dalo by sa namietat', že predsa zmena nenastane len na strane priamych miezd, ale aj na strane režijných nákladov, pretože ich navýšením, by sa vlastne náklady kompenzovali, a konečná kalkulácia by ukazovala rovnaké hodnoty pri mierne zmenenej štruktúre nákladov. Táto premisa však platí len za predpokladu, že daná aktivita má vlastné režijné náklady a vlastnú rozvrhovú základňu. Možno predpokladať, že prechádzajúce tvrdenie neplatí, keďže sa jedná o klasickú kalkuláciu. Za predpokladu, že by to platilo, nehovoríme už o klasickej kalkulácii, ale približujeme sa k ABC kalkulácii, ktorou sa budeme zaoberať neskôr.

Král (2010) uvádza ako ďalší nedostatok kalkulačného vzorca aj statické zobrazovanie vzťahu medzi nákladmi a kalkulačnými jednotkami. Prepočet nákladov podľa typového kalkulačného vzorca nie je presný, pretože poskytuje údaje len o priemerných nákladoch na kalkulačnú jednotku. Takisto je založený na konštantnom objeme a štruktúre výkonov, o realizácii ktorých bolo rozhodnuté už v minulosti. Nereflektuje tak údaje o zmenách nákladov, vyvolaných zmenou objemu výkonov, či zmenou sortimentu.

## **2.4 Priradovanie nákladov predmetu kalkulácie**

Král (2010) kladie dve základné otázky pri priradovaní nákladov predmetu kalkulácie:

1. Akým spôsobom priradovať náklady na kalkulačnú jednotku?
2. Prečo sa nepriame režijné náklady priradujú kalkulačnej jednotke?

### **2.4.1 Spôsob priradovania nákladov na kalkulačnú jednotku**

Priradovanie nákladov na kalkulačnú jednotku je naviazané na typ nákladov použitých v kalkulačnom vzorci. Typový kalkulačný vzorec podľa Syneka (2003) využíva rozdelenie nákladov na priame a nepriame. Král (2010) však oponuje, a uvádza, že členenie podľa kalkulačného vzorca sa v súčasnosti kombinuje aj s inými členeniami nákladov:

1. Podľa spôsobu stanovenia nákladovej úlohy rozlišujeme náklady na jednotkové a režijné,
2. závislosť na objeme výkonov zase vyčleňuje variabilné a fixné náklady,
3. a v neposlednom rade rozlišujeme aj relevantné a irelevantné náklady, teda podľa vzťahu nákladov ku konkrétnym rozhodnutiam.

Priame, alebo ak chcete jednotkové, náklady sú pomerne jednoducho kvantifikovateľné na kalkulačnú jednotku. Komplikácia nastáva pri priradovaní nepriamych nákladov.

Staněk (2003) uvádza, že pre tento účel je využívaná tzv. **režijná prirážka**. Režijná prirážka je založená na určitej **alokačnej báze**, ktorá určí množstvo réžie pridávaného ku kalkulačnej jednotke. Staněk (2003) ako príklady pre vhodné alokačné bázy uvádza:

1. alokačná báza hodiny,
2. alokačná báza strojhodiny,
3. alokačná báza priama práca.

**Alokačná báza hodiny** je tvorená množstvom priamej práce. Pre jej aplikáciu potrebujeme zistiť hodiny priamej práce (spotreba práce výrobných operátorov), celkový objem režijných nákladov, a v neposlednom rade aj celkový počet odhadovaných hodín priamej práce (Staněk, 2003, s. 57).

Logika práce pri používaní alokačnej báze hodiny je založená na predpoklade, že čím viac času operátori vo výrobe spotrebujú na daný výrobok, tým viac režijných nákladov tento výrobok spotrebuje (Staněk, 2003, s. 57).

**Alokačná báza strojhodiny** je založená na rovnakom princípe. Najdôležitejšími zložkami pri použití alokačnej báze strojhodiny, sú odhad celkového počtu strojhodín, a odhad objemu režijných nákladov (Staněk, 2003, s. 58).

**Alokačná báza priama práca** (v typovom kalkulačnom vzorci označovaná ako priame mzdy) je funkciou odhadu režijných nákladov a odhadu nákladov na priame mzdy. Alokačná báza založená na priamej práci sa v mnohom podobá alokačnej báze založenej na hodinách. Rozdiel je len vo vyjadrení jednotlivých veličín. Kým alokačná báza hodiny je vyjadrená v **naturálnych jednotkách** (hodiny), alokačná báza priamej práce je vyjadrená v **peňažných jednotkách** (Staněk, 2003, s. 58).

Staněk (2003) uvádza 3 druhy vhodných alokačných báz. Kým hodiny práce a strojhodiny sú odvodené od naturálnych jednotiek, priama práca je odvodená od peňažných jednotiek. Samozrejme, rozhodnutie, ktorú bázu zvoliť, závisí na konkrétnej situácii. Zaujímavý je však rozdiel medzi naturálnymi a peňažnými bázami.

Pozrime sa na situáciu, keď sa spoločnosť rozhoduje medzi alokačnou bázou hodiny, a alokačnou bázou priama práca. Obe bázy vychádzajú z rovnakého základu, z čoho vyplýva, že aj množstvo réžie vypočítaného oboma spôsobmi by malo byť rovnaké. No po-



zrime sa na to, aký vplyv bude mať na alokačné bázy zvýšenie miezd, a s tým súvisiaci nárast mzdových nákladov. Predpokladajme, že nedošlo k nárastu počtu pracovníkov, len sa zvýšili ich mzdy. Na alokačnú bázu hodiny by dané opatrenie nemalo mať vplyv. Napriek tomu, že operátori pracujú za vyššiu mzdu, objem odpracovaných hodín pravdepodobne zostane nezmenený. Úplne iná situácia nastane pri alokačnej báze priamej práce. Zvýšenie alokačnej bázy priama práca (mzdové náklady na priame mzdy) spôsobí pokles konečnej prirážky režijných nákladov. Pokles prirážky režijných nákladov následne spôsobí aj pokles množstva réžie priradeného ku kalkulačnej jednotke.

Z takto zadaného príkladu vyplýva, že naturálne alokačné bázy nie sú senzitívne na zmeny cien jednotlivých zdrojov, proti čomu sa veľmi ani nedá namietat'. Avšak takto zadaný príklad vytvára ilúziu, že použitím peňažných rozvrhových základní sa vystavujeme nebezpečenstvu nezachytenia určitých nákladov v kalkulácií. To ale neplatí úplne. Súčasne so znížením prirážky režijných nákladov, narastie aj objem pridelených priamych miezd na výrobok, a tým pádom sa veľkosť priradenej réžie prakticky nezmení. Treba mať ale na pamäti, že všetko, čo bolo doteraz povedané, platí len za predpokladu, že kalkulačný systém je pravidelne aktualizovaný.

#### 2.4.2 Dôvod pre priradovanie nákladov na kalkulačnú jednotku

Hlavným argumentom pre priradovanie nákladov kalkulačným jednotkám často býva zistenie celkových nákladov na danú kalkulačnú jednotku. Dôležitým argumentom je aj fakt, že ak sa chce podnik trvale rozvíjať, musí nutne pokryť náklady na kalkulačnú jednotku a okrem toho ešte vytvoriť určitý zisk (tzv. reprodukčný spôsob priradovania nákladov). Takto nastavené myslenie následne vplyva na celkovú **cenotvorbu spoločnosti** (Král, 2010, s. 130).

**Reprodukčný spôsob priradovania nákladov** má však často za následok znižovanie výpovednej schopnosti samotných kalkulácií. Král (2010) uvádza dve reakcie na reprodukčný spôsob priradovania nákladov:

1. Prvou reakciou je podvedomá snaha predávať výrobky nad úroveň nákladov. Tento zdanlivo správny prístup môže byť príčinou poklesu trhového podielu, čo má za následok horšie využitie výrobných kapacít, na čo vzápätí nadväzuje aj zníženie zisku a výnosnosti kapitálu.
2. Druhou reakciou môže byť vyradenie zdanlivo stratového výrobku z ponúkaného sortimentu.

### 2.4.3 Alokácia nákladov

Priame náklady, ako sú priamy materiál, či priame mzdy, sa dajú pomerne jednoducho priradiť kalkulačným jednotkám. Aby však bolo možné získať údaj o celkovej nákladovosti produktov, je mimo priradenia priamych nákladov, nutné priradiť aj režijné náklady. Režijné náklady, nazývané aj ako nepriame, často nemajú príčinný vzťah s kalkulačnou jednotkou, a práve preto sa v ďalších riadkoch zameriame na proces **alokácie nákladov**.

Crosson a Needless (2014) charakterizujú alokáciu nákladov ako proces priradovania časti režijných nákladov k určitej kalkulačnej jednotke. Na priradenie nákladov sa používa tzv. alokačná báza, princíp ktorej bol popísaný na predchádzajúcich stranách. Alokačná báza sa takisto označuje aj pojmom **nákladový nosič**.

Nákladovým nosičom môžu byť hodiny priamych miezd, vyprodukované množstvo, či akákoľvek aktivita, pri ktorej sa dá určiť **príčinný vzťah** (v angl. cause-and-effect) ku kalkulačnej jednotke. Nárast objemu nákladov nákladového nosiča podmieni vznik tzv. **nákladových centier** (cost pools), ktoré sú tvorené nepriamymi nákladmi priradenými k produktu (Crosson a Needless, 2014, s. 55).

Popesko a Papadaki (2016) uvádzajú 3 fázy alokácie nákladov:

1. Prvou fázou je priradenie priamych nákladov objektu alokácie, ktorý vyvolal ich vznik. Pri jednotkových nákladoch môže ísť o finálny výrobok.
2. Druhá fáza sa zameriava na vyjadrenie vzťahu medzi čiastkovými objektmi a objektom, ktorý vyvolal ich vznik. Tento objekt následne vyjadruje súvislosť medzi finálnymi výkonmi a režijnými nákladmi.
3. Tretia fáza je orientovaná na určenie podielu režijných nákladov pripadajúcich na druh vyrábaného výkonu. V tejto fáze ide o priradenie nákladov zo sprostredkovateľa, ktorému boli priradené náklady v druhej fáze.

## 2.5 Metóda prirážkovej kalkulácie

**Prirážková kalkulácia** sa použije v prípadoch spoločností s komplexnou výrobnou štruktúrou. Základom prirážkovej kalkulácie je priradenie, čo najväčšieho množstva priamych nákladov priamo ku kalkulačnej jednotke. Na ich základe sa následne budú rozpočítavať režijné náklady. Lang (2005) uvádza dva základné typy prirážkovej kalkulácie:

1. súhrnná prirážková kalkulácia,
2. diferencovaná prirážková kalkulácia.

### 2.5.1 Súhrnná prirážková kalkulácia

Prirážková kalkulácia rozpočítava nepriame náklady podľa spotreby priamych nákladov na výrobok. Percentuálne vyjadrenie pomeru režijných a priamych nákladov sa nazýva **prirážka režijných nákladov**. Pri **súhrnnej prirážkovej kalkulácii** sa vytvorí jedna prirážka režijných nákladov. Je tvorená pomerom celkových režijných a celkových priamych nákladov. Množstvo rézie pripadajúcej na jednotku sa následne vypočíta súčinom prirážky režijných nákladov a objemu priamych nákladov na kalkulačnú jednotku (Lang, 2005, s. 91).

### 2.5.2 Diferencovaná prirážková kalkulácia

**Diferencovaná prirážková kalkulácia** je založená na rovnakom princípe ako súhrnná prirážková kalkulácia. Hlavným rozdielom je pohľad na režijné náklady. Zatiaľ čo súhrnná prirážková kalkulácia sa pozerá na réziu ako na jednoliaty celok, diferencovaná prirážková kalkuláciu má snahu vymedziť určité druhy režijných nákladov (Lang, 2005, s. 92).

To znamená, že rozlišujeme pôvod jednotlivých nákladov. Najčastejšie sa vymedzuje niekoľko typov rézie, ako sú výrobná réžia, odbytová réžia, správna réžia, či zásobovacia réžia. K takto vymedzeným režijným nákladom zároveň musia byť určené aj zodpovedajúce rozvrhové základne. V najlepšom prípade má rozvrhová základňa priamy vzťah s rozvrhovaným režijným nákladom. Bežne sa ako rozvrhová základňa využíva objem priamych miezd, či objem spotrebovaného priameho materiálu.

### 2.5.3 Prirážky režijných nákladov

V prirážkovej kalkulácii sa nepriame náklady rozvrhujú na výrobky použitím prirážok režijných nákladov. Poniščiaková (2010) uvádza 4 základné podoby prirážok režijných nákladov:

1. Zásobovacia réžia sú náklady spojené s obstarávaním materiálu. Takisto do tejto položky možno zahrnúť náklady na skladovanie materiálu, udržiavanie materiálu, či ostatné logistické náklady. **Prirážku zásobovacej rézie** vypočítame vzťahom 1.

$$\text{Prirážka zásobovacej rézie} = \frac{\text{Náklady zásobovacej rézie}}{\text{Priamy materiál}} \quad (1)$$

2. Výrobná réžia obsahuje všetky náklady spojené s výrobou, ktoré nemožno priamo priradiť k výkonom. **Prirážku výrobnéj rézie** získame dosadením do vzťahu 2.

$$\text{Prirážka výrobnéj réžie} = \frac{\text{Náklady výrobnéj réžie}}{\text{Priame mzdy}} \quad (2)$$

3. Správna réžia sú náklady útvarov, ktoré priamo nerealizujú výkony, ale zabezpečujú celkový chod podniku. Vzťah 3 slúži na vyjadrenie **prirážky správnej réžie**.

$$\text{Prirážka správnej réžie} = \frac{\text{Náklady správnej réžie}}{\text{Vlastné náklady výroby}} \quad (3)$$

4. Odbytová réžia predstavuje náklady odbytového útvaru. Tieto náklady súvisia predovšetkým s činnosťou obchodníkov, útvarov balenia a expedície výrobkov. Vzťah 4 ukazuje spôsob výpočtu **prirážky odbytovej réžie**.

$$\text{Prirážka odbytovej réžie} = \frac{\text{Náklady odbytovej réžie}}{\text{Vlastné náklady výkonu}} \quad (4)$$

K daným vzťahom je nutné poznamenať, že všetky vychádzajú z typového kalkulačného vzorca. Pri reálnej aplikácii je nevyhnutné prehodnotiť tieto vzťahy, a predovšetkým použiť rozvrhové základne. Tie by mali zodpovedať reáliám spoločnosti, teda mali by byť v určitom vzťahu s rozvrhovanou réžiou.

### 3 KALKULÁCIA VARIABILNÝCH NÁKLADOV

**Kalkulácia variabilných nákladov**, v anglicky písanej literatúre označovaná ako Variable Costing, nazerá na náklady celkom iným spôsobom ako absorpčné kalkulácie, predovšetkým teda prirážková kalkulácia. Klasické absorpčné kalkulácie hľadajú odpoveď na otázku, či je možné nájsť súvis medzi konkrétnym nákladom a kalkulačnou jednotkou.

Podľa Garrison, Noreen a Brewer (2012) sa pri kalkulácii variabilných nákladov pozerá na náklady z pohľadu ich reakcie na zmenu vyrábaného množstva. Podobná definícia bola použitá už pri charakteristike fixných a variabilných nákladov, a práve o týchto dvoch typoch nákladov sa práve teraz bavíme. V prípade kalkulácie variabilných nákladov sa za produktové náklady považujú len variabilné náklady. Zvyčajne sú variabilné náklady spojené s nákladmi na priamy materiál, nákladmi na priame mzdy, a určitou variabilnou časťou režijných nákladov. Fixné náklady sú považované za **náklady obdobia**, tzv. Period Costs.

#### 3.1 Kalkulačný vzorec pre kalkuláciu variabilných nákladov

Pozrime sa na typový tvar kalkulačného vzorca pre kalkuláciu variabilných nákladov. Král (2010) uvádza nasledovný tvar vzorca pre túto kalkuláciu:

Tabuľka 2 Kalkulačný vzorec kalkulácie variabilných nákladov

(Král, 2010, s. 141)

	<b>Cena po úpravách</b>
-	Variabilné náklady výrobku
=	<b>Marža (krycí príspevok)</b>
-	Fixné náklady v priemere pripadajúce na výrobok
=	<b>Zisk v priemere pripadajúci na výrobok</b>

Kalkulačný vzorec z tabuľky 2 potvrdzuje tvrdenia zo začiatku kapitoly. Vo vzorci je jasne vidieť oddelenie fixných a variabilných nákladov. Zo vzorca vyplýva aj ďalšia skutočnosť, a to že kalkulácia variabilných nákladov je využiteľná v úplne iných situáciách ako absorpčná kalkulácia. Pri absorpčných kalkuláciách sa jednotlivé náklady k sebe pričítajú, až kým sa nezíska údaj o celkových nákladoch. V tejto kalkulácii je to presne naopak. Na začiatku počítania je cena, od ktorej sa postupne odpočítavajú jednotlivé náklady. Kalkulácia variabilných nákladov prináša na scénu aj dôležitý pojem v podnikovej ekonomike,

a tým je **krycí příspěvek**, alebo inak povedané marža. Základný tvar krycieho príspevku vidíme v tabuľke 2. Je to rozdiel ceny a variabilných nákladov.

Popesko a Papadaki (2016) uvádzajú dve varianty kalkulácie variabilných nákladov:

1. jednostupňová kalkulácia variabilných nákladov,
2. viacstupňová kalkulácia variabilných nákladov.

**Jednostupňová kalkulácia variabilných nákladov** je založená na používaní základného tvaru krycieho príspevku. Pri tejto metóde sa nerozlišujú jednotlivé fixné náklady, ale berú sa ako jeden celok (Popesko a Papadaki 2016, s. 119). Tvar jednostupňovej kalkulácie zobrazuje aj tabuľka 2.

Naproti tomu, **viacstupňová kalkulácia variabilných nákladov** pracuje už s niekoľkými vrstvami fixných nákladov. Pri rozlíšení fixných nákladov je možné lepšie určiť nákladové stredisko, ktoré je zodpovedné za ich vznik. Popesko a Papadaki (2016) uvádzajú niekoľko možných vrstiev fixných nákladov:

1. fixné náklady jednotlivých výrobkov,
2. fixné náklady jednotlivých skupín výrobkov,
3. fixné náklady jednotlivých stredísk,
4. fixné náklady úsekov zodpovednosti,
5. fixné náklady celého podniku.

Popesko a Papadaki (2016) taktiež popisujú rozdelenie fixných nákladov v praxi, kde sa prevažne využívajú dve vrstvy týchto nákladov:

1. zvláštne (špeciálne) fixné náklady – majú priamu súvislosť s určitými výrobkami, či skupinami výrobkov (napr. fixné náklady marketingu a odbytu, materiálové hospodárstvo),
2. všeobecné fixné náklady – nemajú priamu súvislosť s jednotlivými výrobkami (náklady správy, vedenie účtovníctva a pod.).

Kalkulačný vzorec pre viacstupňovú kalkuláciu variabilných nákladov pozorujeme v tabuľke 3:

Tabuľka 3 Kalkulačný vzorec viacstupňovej kalkulácie variabilných nákladov  
(Šatanová a Potkány, 2008, s. 55)

	<b>Cena (tržby)</b>
-	Skontá, zľavy, bonifikácie
-	Variabilné náklady výroby
-	Variabilné náklady odbytu
=	<b>Krycí příspěvek I.</b>
-	Fixné náklady výrobku
=	<b>Krycí příspěvek II.</b>
-	Fixné náklady skupiny výrobkov
=	<b>Krycí příspěvek III.</b>
-	Fixné náklady strediska
=	<b>Krycí příspěvek IV.</b>
-	Fixné náklady podniku
=	<b>Hospodársky výsledok (zisk/strata)</b>

### 3.2 Výhody kalkulácie variabilných nákladov

Kalkulácia variabilných nákladov, vďaka odlišnej optike nazeranie na náklady, prináša niektoré možnosti, ktoré neposkytujú absorpčné kalkulácie.

Drury (2012) uvádza tieto argumenty na podporu kalkulácie variabilných nákladov:

1. Kalkulácia variabilných nákladov poskytuje spoľahlivé informácie pre podporu rozhodovania.
2. Aplikáciou kalkulácie variabilných nákladov sa odstraňuje efekt zmeny zásob na hospodárskom výsledku.
3. Fixné režijné náklady nie sú zahrnuté do oceňovania zásob.

Garrison, Noreen a Brewer (2012) uvádzajú ďalšie výhody kalkulácie variabilných nákladov:

1. umožňuje aplikáciu CVP analýzy,
2. vysvetľuje zmeny v hospodárskom výsledku,
3. poskytuje podporu v manažérskom rozhodovaní,
4. adaptuje princípy teórie obmedzení.

## 4 ALTERNATÍVNE METÓDY KALKULÁCIÍ

Hlavnými cieľmi tejto práce je zlepšenie kalkulačného systému do takej miery, aby bolo možné spoľahlivo určiť nákladovosť a ziskovosť jednotlivých výrobkov. Na predchádzajúcich stranách bola venovaná veľká pozornosť prirážkovej kalkulácii a kalkulácii variabilných nákladov, ktoré by mali zaistiť splnenie cieľov. Táto kapitola má za cieľ predstaviť alternatívne metódy kalkulácií pre dosiahnutie podobných výsledkov. Ako alternatívu k prirážkovej kalkulácii uvedieme **kalkuláciu založenú na aktivitách**, a ako alternatívu ku kalkulácii variabilných nákladov sa budeme venovať **prietokovému účtovníctvu a kalkulácii priamych nákladov**.

### 4.1 Activity-Based Costing

Kapitola 2 opisovala základné možnosti absorpčných kalkulácií, a bližšie sa venovala prirážkovej kalkulácii. Napriek jej nesporným výhodám, bolo poznamenaných aj niekoľko úskalí, ktoré môžu vzniknúť pri používaní tohto typu kalkulácií. Ako odpoveď na tieto nedostatky uvádzame kapitolu o koncepte zvanom **Activity-Based Costing (ABC)**.

Absorpčné kalkulácie sú zamerané predovšetkým na kalkuláciu výkonov, za ktoré v prevažnej miere považujeme finálne výrobky. Logika absorpčných kalkulácií je v priradení všetkých priamych nákladov, a v pomernom rozdelení nepriamych nákladov.

Koncept ABC prináša úplne nový spôsob nazeranie na podnikové náklady a ich vzťah ku kalkulačným jednotkám. Kaplan a Cooper (1998) uvádza niekoľko otázok, ktorými sa zaoberá koncept ABC:

1. Ktoré aktivity sú vykonávané spoločnosťou?
2. Aký objem nákladov je vynakladaný na jednotlivé aktivity a procesy?
3. Sú vôbec dané aktivity potrebné?
4. Ako veľmi je daná aktivita potrebná pre výrobky, či pre zákazníkov?

Správna aplikácia ABC dokáže odpovedať na takmer všetky položené otázky. Ako môžeme vidieť, ABC sa primárne nezaobera nákladmi na produkt, ale **nákladmi na jednotlivé aktivity**, ktoré je nutné vykonať na výrobu a realizáciu produktu.

#### 4.1.1 Aplikácia ABC

Maher, Stickney a Weil (2012) uvádzajú tieto 4 základné kroky pri aplikovaní ABC:



1. Identifikovanie aktivít, ktoré spotrebúvajú zdroje, a priradenie nákladov na zdroje samotným aktivítám.
2. Určiť tzv. nákladové nosiče (Cost Driver) pre každú aktivitu. Nákladový nosič by mal spĺňať podmienku, že je príčinou vzniku nákladov na aktivitu.
3. Vypočítať alokačnú sadzbu na jednotku nákladového nosiča.
4. Priradenie nákladov produktom, a to súčinom sadzby nákladového nosiča, a spotrebou nákladových nosičov konkrétnym výrobkom.

Na jednotlivé kroky sa teraz bližšie pozrieme.

### *Identifikovanie aktivít a odhad celkových nákladov*

**Identifikovanie aktivít** je prvým krokom k vybudovaniu kalkulačného systému založeného na aktivitách. Cieľom tejto fázy je vyčlenenie aktivít podieľajúcich sa na vzniku nákladov. Po identifikovaní aktivít nasleduje priradovanie režijných nákladov týmto aktivitám. Môžeme si všimnúť, že priame náklady sa vôbec nespomínajú a sú priradené priamo, rovnako ako pri absorpčných kalkuláciách (Nobles, Mattison a Matsumura, 2013, s. 1154).

Aby sme nehovorili len v jazyku teórie, pozrime sa na aktivity, ktoré môžu vzniknúť vo výrobnej firme. V súvislosti s výrobou sú to aktivity ako nastavovanie linky, samotná výroba, či testovacia prevádzka (Nobles, Mattison a Matsumura, 2013, s. 1154).

### *Určenie nákladových nosičov*

Druhým krokom na ceste za kalkulačným systémom založenom na aktivitách je **určenie nákladových nosičov**. Krátko k názvosloviu. V anglicky písanej literatúre sa často zamieňa pojem nákladový nosič (Cost Driver), pojmom alokačná báza (Allocation base). Po určení nákladového nosiča nasleduje jeho kvantifikácia. V akých jednotkách budú nákladové nosiče kvantifikované, záleží na ich druhu (Nobles, Mattison a Matsumura, 2013, s. 1154).

Vráťme sa k trom aktivitám spomínaných v predchádzajúcom kroku. Boli to nastavovanie linky, výroba, a testovanie. Možné nákladové nosiče k týmto aktivitám by mohli byť (Nobles, Mattison a Matsumura, 2013, s. 1154):

- nastavovanie linky – počet dávok,
- výroba – počet odpracovaných hodín (priame mzdy),
- testovanie – počet vykonaných testov.

Po určení týchto nákladových nosičov by nasledovala ich kvantifikácia. Teda koľkokrát prebehlo nastavovanie linky, ako dlho bežala výroba, či koľko bolo vykonaných testov. V tejto fáze môžeme vidieť ďalší rozdiel medzi ABC kalkuláciou a absorpčnými kalkuláciami. Okrem toho, že ABC je založená na aktivitách, rozdiel je aj vo forme používanej rozvrhovej základne. Kým v absorpčných kalkuláciách sa takmer výhradne používajú peňažné základne, ABC kalkulácia používa prevažne naturálne rozvrhové základne.

### *Výpočet alokačnej sadzby*

Tretím krokom aplikácie ABC je výpočet alokačnej sadzby. Vzťah 5 zobrazuje spôsob výpočtu alokačnej sadzby (Nobles, Mattison a Matsumura, 2013, s. 1155).

$$\text{Alokačná sazba} = \frac{\text{Režijné náklady na aktivitu}}{\text{Nákladový nosič}} \quad (5)$$

Alokačná sadzba je vyjadrená ako podiel režijných nákladov priradených aktivite a objemu nákladového nosiča.

### *Priradenie nákladov produktom*

Posledným krokom aplikácie ABC je **priradenie réžie konkrétnym produktom**. Napriek tomu, že celé tri predošlé kroky boli zamerané na aktivity, v tomto kroku sa predsa len musíme vrátiť ku kalkulácii produktov. Prvým krokom je identifikácia aktivít, ktoré daný výrobok spotrebúva. Po určení spotrebúvaných aktivít je ešte nutné určiť aké množstvo danej aktivity si vyžaduje jeho výroba. Množstvo aktivity je vyjadrené definovanými nákladovými nosičmi. Ak sú všetky tieto predpoklady splnené, môže sa pristúpiť k samotnému výpočtu (Nobles, Mattison a Matsumura, 2013, s. 1155).

Najprv sa vyjadří množstvo réžie na jednu jednotku nákladového nosiča. Následne sa súčinom nákladov na jednotku nákladového nosiča a množstvom spotrebovaných nosičov získa údaj o pripadajúcich režijných nákladoch na daný produkt.

#### **4.1.2 PVA analýza**

Wilson a Colford (1994) prinášajú mierne iný pohľad na aplikáciu ABC a uvádzajú, že pred samotnou aplikáciou ABC je nutné vykonať tzv. **PVA analýzu**. PVA analýza (Process Value Analysis) má štyri základné fázy, pričom sú prakticky len rozšírením postupu podľa Maher, Stickney a Weil (2012). Podľa Wilson a Colford (1994) má PVA analýza tieto 4 kroky:

1. Prvou fázou je definovanie procesu. Definovanie procesu v sebe zahrňuje dokumentáciu procesného toku, definovanie vstupov a výstupov, identifikovanie interného a externého zákazníka, a identifikovanie zdrojov vyžadujúcich si uskutočnenie procesu.
2. Po tom, ako bol definovaný proces sa pristupuje k analýze aktivít. Aktivity by mali byť identifikované v definovaných procesoch. Analýza aktivít sa zameriava na vytvorenú **pridanú hodnotu** danou aktivitou. Presne sa teda určí, ktoré činnosti prídávajú alebo nepridávajú pridanú hodnotu. Posudzovanie pridanej hodnoty aktivít sa posudzuje z pohľadu, či už interného alebo externého zákazníka. Po určení pridanej hodnoty sa ďalej zaoberáme spotrebou času danej aktivity, a taktiež **efektivitou danej aktivity**. Efektivita sa skúma zo vzťahu pridanej hodnoty a spotreby času aktivitou.
3. Predposledná fáza zahrňuje analýzu nákladových nosičov. V tejto časti je potrebné určiť nákladové nosiče. Základným predpokladom k určeniu nákladového nosiča je jeho príčinný vzťah z aktivitou.
4. Poslednou fázou je plánovanie ďalších zlepšení. Zlepšenia by sa mali týkať predovšetkým eliminácie aktivít, ktoré nepridávajú hodnotu pre konečného zákazníka.

## 4.2 Alternatívy ku kalkulácii variabilných nákladov

Kalkulácia variabilných nákladov bola predstavená ako riešenie pre druhý cieľ práce, ktorým je ziskovosť výrobkov. Na tom sa v zásade nič nemení, len v ďalších riadkoch sa zameriame na dve metódy pracujúce podobným princípom ako kalkulácia variabilných nákladov.

### 4.2.1 Prietokové účtovníctvo

**Prietokové účtovníctvo** (v angl. Throughput Accounting) je koncept založený na **teórii obmedzení** (v angl. Theory of Constraints). Vzhľadom na zameranie tohto textu popíšeme túto teóriu len veľmi stručne.

Teória obmedzení sa pozerá na podnik ako na systém navrhnutý pre tvorbu zisku. Množstvo vytvoreného zisku, podľa tejto teórie, závisí od **úzkeho miesta** (bottleneck) systému. Podľa teórie obmedzení by mala byť pozornosť manažmentu zameraná predovšetkým na úzke miesto, s cieľom zvýšiť jeho kapacitu. (Bragg, 2007, s. 3).

Dôležitým pojmom prietokového účtovníctva je **prietok**. Bragg (2007) charakterizuje prietok ako rozdiel medzi realizovanou cenou a tzv. **absolútne variabilnými nákladmi**. Prietok je počítaný s ohľadom na úzke miesto, ktoré podľa teórie obmedzení, určuje prietok celého systému.

Ako môžeme vidieť, rozdiel prietokového účtovníctva v porovnaní s kalkuláciou variabilných nákladov je zrejмый. Prietokové účtovníctvo pracuje s absolútne variabilnými nákladmi, ktoré v sebe prakticky zahrňujú len náklady na priamy materiál. Ako už bolo uvedené v predošlej kapitole, kalkulácia variabilných nákladov pracuje okrem priameho materiálu aj s ostatnými variabilnými nákladmi, ako sú priame mzdy, či niektoré položky réžie.

#### 4.2.2 Kalkulácia priamych nákladov

**Kalkulácia priamych nákladov** (v angl. Direct Costing) sa svojím tvarom značne podobá, či už na kalkuláciu variabilných nákladov, alebo na prietokové účtovníctvo. V prípade tejto kalkulácie je zaujímavý rozpor v názore jednotlivých autorov. Kým napríklad Garrison, Noreen a Brewer (2012) kalkuláciu priamych nákladov stotožňujú s kalkuláciou variabilných nákladov, Bragg (2005) ju vyčleňuje ako samostatnú metódu kalkulácií.

Keď sa budeme držať teórie nákladov, najst' rozdiel v týchto troch druhoch kalkulácií by nemal byť problém. Kalkulácia variabilných nákladov sa zameriava na variabilné náklady, prietokové účtovníctvo na absolútne variabilné náklady, a kalkulácia priamych nákladov sa zameriava na priame náklady. Podľa spomínanej teórie nákladov, by najväčšiu položku mali tvoriť variabilné náklady, potom priame náklady, a následne absolútne variabilné náklady.

Okrem zamerania sa na iné druhy nákladov, sa tieto metódy odlišujú aj v iných smeroch. Bragg (2007) uvádza tieto dva rozdiely odlišujúce kalkuláciu priamych nákladov od prietokového účtovníctva:

1. Prietokové účtovníctvo, na rozdiel od kalkulácie priamych nákladov, sa zaoberá aj vplyvom zmeny investícií a prevádzkových nákladov. Kalkulácia priamych nákladov je zameraná takmer výlučne na analýzu tzv. **hrubej marže** (Gross margin).
2. Základnou úlohou prietokového účtovníctva je sledovať schopnosť systému tvoriť výstup, zatiaľ čo použitie kalkulácie priamych nákladov je zamerané len na čiastkové zmeny.

## **II. PRAKTICKÁ ČASŤ**

## 5 SPOLOČNOSŤ PARZLICH

Spoločnosť Parzlich vznikla v roku 2011 ako projekt plastikárskej firmy na výrobu extrudovaných hadíc. Parzlich je spoločným projektom holdingu **NWT** a fyzických osôb. Aktuálnym sídlom spoločnosti je mesto **Hulín**. Spoločnosť v súčasnosti zamestnáva približne 25 zamestnancov (Kdo jsme, © 2015).

Všetky ostatné charakteristiky spoločnosti, ktoré vplývajú na vytýčené ciele práce, budú uvedené pri návrhu kalkulačného systému. Zatiaľ sa pozrime aspoň na výrobný program spoločnosti.

### 5.1 Výrobný program spoločnosti

Výrobný program spoločnosti je tvorený niekoľkými výrobkovými skupinami. Sú to (Produkty, © 2015):

1. trubky pre pneumatické rozvody,
2. vnútorné výstelky pre ovládacia káble (bowdenové výstelky),
3. trubky pre chemický priemysel,
4. špeciálne aplikácie,
5. 3D filamenty.

#### *Trubky pre pneumatické rozvody*

Tento typ trubiek je určený pre použitie v priemysle, automatizácii, či v rozvodoch so stlačeným vzduchom. V rámci trubiek pre pneumatické rozvody rozlišujeme 4 výrobkové skupiny, ktoré sú odlišené podľa materiálu použitého na ich výrobu. Ide o (Pneumatické rozvody, © 2015):

1. polyamidové trubky – PA,
2. trubky z fluoropolymérov,
3. polyetylénové trubky,
4. polyuretánové trubky.

#### *Vnútorné výstelky pre ovládacie káble*

Automobilový priemysel je hlavná oblasť uplatnenia pre túto výrobnú skupinu. Vnútorné výstelky sú určené na zaistenie bezchybného chodu ovládacích káblov. Používané materiály na výstelky sú: POM, PA, LDPE, a PBT (Automotive-Transportation, © 2015).

### *Trubky pre chemický priemysel*

Tento typ trubiek je vyrábaný zo špeciálnych polymérov, a sú určené k použitiu v chemickom priemysle. Okrem chemického priemyslu sú vhodné aj pre aplikácie v energetike, strojárstve, či potravinárstve (Trubky pro chemický průmysl, © 2015).

### *3D filamenty*

Výrobová skupina, filamenty do 3D tlačiarní, sa využíva pri 3D tlači. Spoločnosť Parzlich predáva filamenty pod vlastnou značkou **Fillamentum**. Takisto sa niektoré druhy filamentov vyrábajú aj pod značkou firemných partnerov. Filamenty sú ponúkané v niekoľkých variáciách. Jedným z parametrov je priemer vlákna filamentu. Značka Fillamentum sa vyrába v rozmeroch 1,75mm a 2,85mm. Rozmery sú určené možnosťami koncových zariadení, teda 3D tlačiarní. Čo sa týka hmotnosti, prevažná väčšina výrobkov je vyrábaná v hmotnosti 750g, a menšia časť v hmotnosti 500g (About us, © 2016).

Ďalej môžeme filamenty rozdeliť podľa primárneho materiálu, z ktorého sú vyrábané. Filamenty Fillamentum sa v súčasnosti vyrábajú v siedmich materiáloch. Sú to (Product Collections, © 2016):

1. ABS,
2. PLA,
3. Flexfill,
4. HIPS,
5. PVA,
6. ASA,
7. Timberfill.

Okrem spomenutých primárnych materiálov, sa do filamentov pridávajú tzv. Masterbatch-e, ktorými sa dosiahne požadovaný odtieň výsledného produktu. Masterbatch-e sa používajú len pri ABS, PLA, Flexfill a Timberfill. Pri ostatných sa Masterbatch-e nepoužívajú. Je to z dôvodu, že sa buď jedná o podporné materiály, alebo o technicky používané polyméry (Product Collections, © 2016).

## 6 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU KALKULAČNÉHO SYSTÉMU

Táto kapitola bude zameraná na analýzu súčasného stavu kalkulačného systému. Analýza bude popisovať predovšetkým princípy kalkulácie nákladov na jednotlivé výrobky. Zameriame sa aj na ich špecifiká, príp. slabé stránky, a z nich vychádzajúce možnosti pre zlepšenie súčasného stavu.

Kalkulačný systém spoločnosti sa skladá z dvoch základných typov kalkulácií. Tieto kalkulácie sa odlišujú v účele použitia. Kým prvý typ kalkulácie má prinášať údaje o **nákladovosti** výrobkov, druhý typ práve naopak o **ziskovosti** výrobkov.

### 6.1 Prvý typ súčasne používanej kalkulácie

Kapitola 5 prezentuje výrobný program spoločnosti. Napriek tomu, že sortiment výrobkov je pomerne široký, je možné nájsť niekoľko spoločných znakov využiteľných pri kalkulácii nákladov. V tabuľke 4 môžeme vidieť súčasnú podobu kalkulačného vzorca pre určenie nákladovosti výrobkov.

Tabuľka 4 Súčasná podoba kalkulácie prvého typu  
(Interné materiály Parzlich, 2015)

	MN - polymér
+	Osobné náklady
+	Priama el. energia
+	Odpad - %MN
+	Vzorky - %MN
+	Finančné náklady - 2 % MN
+	Náklady na dopravu
+	Obaly
=	<b>CELKOM</b>

Ako môžeme vidieť z tabuľky 4, v aktuálne používanom vzorci sú zastúpené priame aj nepriame náklady. Za priame môžeme považovať materiálové náklady, osobné náklady (príp. mzdové), priamu elektrickú energiu a obaly. Naopak ako nepriame berieme náklady na odpad, vzorky, náklady na dopravu a finančné náklady.

Nahliadnime bližšie do spôsobu výpočtu jednotlivých zložiek kalkulácie. **Materiálové náklady** sú vyjadrené súčinom hmotnosti výrobku a ceny materiálu. Hmotnosť výrobku



dostaneme ako súčin jeho objemu a špecifickej hmotnosti materiálu. Cena materiálu je braná ako aktuálna nákupná cena.

**Osobné náklady** sa rovnajú súčinu hodinových osobných nákladov a času, ktorý výrobok strávi na linke. Pôvodom hodinových osobných nákladov je **kvalifikovaný odhad** riadiaceho pracovníka. Množstvo času potrebného na výrobu výrobku je funkciou dĺžky výrobku a odľahovej rýchlosti linky.

Množstvo **odpadu**, a množstvo materiálu použitého na **vzorky** je vypočítané určitým percentom z materiálových nákladov. Toto percento je opäť kvalifikovaným odhadom. Rovnakým spôsobom sú kvantifikované aj **náklady na dopravu, obaly**, či **finančné náklady**.

Takto nastavená kalkulácia pripomína kalkulačné vzorce pre absorpčnú kalkuláciu. V princípe sa snažíme priradiť výrobku, čo najviac priamych nákladov, a následne aj určitú porciu nepriamych nákladov. Už v tejto chvíli môžeme pozorovať určité nepresnosti, ktoré vzorec obsahuje a úlohou tejto práce bude na nich zapracovať.

## 6.2 Druhý typ súčasne použíwanej kalkulácie

Druhý typ využívanej kalkulácie aplikuje prvky kalkulácie variabilných nákladov. Mierne zjednodušenú podobu kalkulačného vzorca zobrazuje tabuľka 5.

Tabuľka 5 Súčasná podoba kalkulácie druhého typu  
(Interné materiály Parzlich, 2015)

	<b>Tržby</b>
-	Materiálové náklady
=	<b>Pridaná hodnota</b>
-	Ostatné variabilné náklady
=	<b>Príspevok na úhradu</b>

Už na prvý pohľad je zjavné, že druhý typ súčasne použíwanej kalkulácie vo veľkom vychádza z prvého typu kalkulácie. Samotná kalkulácia je používaná v **niekoľkých variantoch**. Tieto varianty sa líšia od seba použitou kalkulačnou jednotkou. Používajú sa jednotky ako meter, kilogram, či hodina, a všetky uvedené jednotky sú následne vztiahnuté k určitej peňažnej základni.

Ak sa vrátíme k analógii s kalkuláciou variabilných nákladov, v používanom vzorci vidíme dva stupne krycích príspevkov. Rozdiel medzi tržbami a materiálovými nákladmi spoločnosť označuje ako **pridanú hodnotu**, ale pokojne túto položku môžeme označiť ako KP I.,

teda krycí příspěvek 1. úrovně. Krycí příspěvek 2. úrovně je vypočítaný ako rozdiel pridanej hodnoty (KP I.) a ostatných variabilných nákladov. Použité označenie, **príspevok na úhradu**, môžeme považovať za rovnocenné s označením KP II.

Zamerajme sa bližšie na spôsob výpočtu KP I. a KP II. Prvou položkou sú tržby. Vypočítame ich úplne jednoducho, keď počet predaných jednotiek vynásobíme ich cenou. V prípade, že danú kalkuláciu chceme aplikovať len na 1 kus, použijeme cenu za 1 kus. Materiálové náklady sú odvodené z prvého typu súčasne používanej kalkulácie. Len pre zopakovanie, materiálové náklady sú ovplyvnené hmotnosťou výrobku a cenou základného materiálu.

Ďalšiu položku vo vzorci tvoria ostatné variabilné náklady. Do nich sú zahrnuté všetky náklady spomenuté v prvom type kalkulácie, s výnimkou materiálových nákladov. Konkrétne sú to: osobné náklady, priama elektrická energia, náklady na odpad a vzorky, finančné náklady, náklady na dopravu, a v neposlednom rade aj náklady na obalový materiál.

### 6.3 Možnosti zlepšenia súčasne používaných kalkulácií

V názve práce sa nachádza slovo zlepšenie. Aby vôbec mohlo k nejakému zlepšeniu dôjsť, je najprv potrebné identifikovať nedostatky, alebo lepšie nepresnosti súčasne používaného systému. Nepresnosti budeme identifikovať cez optiku **požiadaviek spoločnosti** (stotožnených s cieľmi práce) na kalkulačný systém. Spoločnosť má dve základné požiadavky na kalkulačný systém. Prvou je sledovanie nákladovosti, a druhou sledovanie ziskovosti výrobkov.

#### 6.3.1 Možnosti zlepšenia prvého typu využívanej kalkulácie

Prvý typ kalkulácie pracuje na princípe **pričítania nákladov**, s cieľom vyjadriť celkové náklady na výrobok. V nasledujúcich riadkoch rozoberieme spôsob kvantifikácie všetkých položiek, a budeme v ňom hľadať možnosti pre spresnenie konečného výsledku.

##### *Materiálové náklady*

Už vyššie bolo napísané, že materiálové náklady sú funkciou hmotnosti výrobku a ceny materiálu. Proti tomu, že hmotnosť sa vypočíta súčinom **objemu trubky a špecifickej hmotnosti materiálu**, sa nedá nič namietat'. No výhrady sú namieste, pri spôsobe získavania ceny za mernú jednotku materiálu. Cena, ktorá sa používa, je braná z posledného náku-

pu. Ako zlepšenie navrhujeme pracovať s cenou, ktorá bude **váženým aritmetickým priemerom** za určité obdobie. Vzhľadom na obdobie, v ktorom je práca spracovávaná, ideálne sa javí **celý rok 2015**. Takto vypočítaná cena zamedzí ovplyvneniu kalkulácie prostredníctvom **výkyvov nákupných cien** počas roka. Zvyšok výpočtu bez výčítiek môžeme zachovať.

### *Osobné náklady*

Druhou položkou prvého typu súčasne využívanej kalkulácie sú osobné náklady. Priame osobné náklady by mali vyjadrovať **spotrebu času operátora** pri výrobe výrobku. V našom prípade sa jedná skôr o spotrebu času operátora pri obsluhu linky, ale princíp kvantifikácie nákladov zostáva zachovaný. Objem osobných nákladov na 1 kus ovplyvňujú tieto dva hlavné faktory: **cena práce** za mernú časovú jednotku času (hodiny) a **odťahová rýchlosť linky**. V súčasnosti sa ako hodinová cena práce používa kvalifikovaný odhad riadiaceho pracovníka.

Hodinová cena práce pritom vôbec nemusí byť odhadom, ale je možné ju presne vypočítať. Pre výpočet je potrebné získať informácie o **časovom fonde pracovníkov výroby**, a **mzdových nákladoch** na týchto zamestnancov. Z časového fondu a celkových mzdových nákladov získame následne údaje o nákladoch na 1 hodinu, ktoré neskôr použijeme na výpočet.

Ako už je uvedené vyššie, osobné náklady na kus sú súčinom spotreby času operátora a ceny jeho práce. Spotreba času operátora na linke je v prvom rade určená odťahovou rýchlosťou linky. Tá je pevne stanovená v **technicko-technologických dátach (TTD)** každého výrobku. V súčasnosti sa vypočíta spotreba času podielom dĺžky výrobku a odťahovej rýchlosti. Je dôležité pripomenúť, že v osobných nákladoch už spoločnosť počíta aj s kategóriou **prestojev**. Tie sa premietajú do zníženia odťahovej rýchlosti o určité percento. Čiže v praxi to znamená, že linka počas prevádzky pracuje pri vyššej rýchlosti s akou sa počíta. Takýto prístup je racionálny a nechceme ho príliš meniť. Jediné opatrenie, ktoré navrhujeme, je oddelenie prestojov od osobných nákladov, čiže namiesto jednej nákladovej položky osobných nákladov, navrhujeme vytvoriť položku priamych miezd, a položku prestojov (alebo tzv. hluchých miest).

### *Priama elektrická energia*

Tretou položkou v aktuálne používanom kalkulačnom vzorci je priama elektrická energia. Vyčíslovaná je kvalifikovaným odhadom. Vzhľadom na ťažkú kvantifikáciu elektrickej energie na 1 kus, navrhujeme nezaradovať elektrickú energiu do priamych nákladov. Za lepšiu cestu považujeme zahrnúť náklady na energiu do položky správnej réžie. Možno tu vyvstáva otázka, prečo nezaradiť náklady na elektrinu do výrobnjej réžie, no majme na pamäti, že v súčasnosti nevieme oddeliť spotrebovanú energiu vo výrobe od ostatnej spotrebovanej energie. Elektrická energia ako súčasť správnej réžie by sa následne rozvrhla na kalkulačnú jednotku prostredníctvom zatiaľ neurčenej rozvrhovej základne.

### *Odpad*

Objem nákladov odpadu na jednotku produkcie sa vyjadruje určitým percentom z materiálových nákladov. Percento odpadu je obdobne ako v predchádzajúcich prípadoch, kvalifikovaným odhadom riadiaceho pracovníka. V tejto položke vidíme pomerne veľký priestor na spresnenie. Vďaka tomu, že množstvo odpadu sa dôkladne eviduje v **ERP systéme**, môžeme presne určiť koľko odpadu vzniká pri výrobe jednotlivých výrobkov. Pre zvýšenie presnosti bude nutné tieto údaje využiť.

### *Vzorky*

Náklady na vzorky sú určené rovnakým spôsobom ako pri odpade. Náš návrh je mierne odlišný. Vzhľadom na nízky objem týchto nákladov vo vzťahu k priamemu materiálu, navrhujeme zahrnúť náklady na vzorky do určitej položky réžie, a potom ich následne pre-rozdeliť výrobkom.

### *Finančné náklady*

Princíp počítania finančných nákladov na 1 kus produkcie je rovnaký ako pri odpade a vzorkách. Percento finančných nákladov je opätovne určené kvalifikovaným odhadom. Je nutné zdôrazniť, že určovanie hodnôt kvalifikovaným odhadom vôbec nemusí byť zlá metóda. Častokrát je, čo sa týka presnosti, na rovnakej úrovni ako rôzne matematické, či štatistické metódy. Problémom je však **charakter finančných nákladov**. Kým pri vzorkách a odpade nájdeme určitý vzťah s priamym materiálom, pri finančných nákladoch takýto vzťah absentuje.

Preto ako riešenie navrhujeme zahrnúť finančné náklady, podobne ako náklady na vzorky, do jednej z položiek režijných nákladov, a prepočítavať ich cez rozvrhové základne.

### *Náklady na dopravu*

Predposlednou položkou prvého typu súčasne používanej kalkulácie sú náklady na dopravu. Ako už pozorný čitateľ isto tuší, dané náklady sú určené kvalifikovaným odhadom. Budeme sa opakovať, ale náš návrh opäť znie zahrnúť náklady na dopravu do jednej z položiek rézie. Dôvodom je, že len ťažko môžeme vziať náklady na dopravu ku kalkulačnej jednotke, v našom prípade 1 kusu výrobku.

### *Obaly*

Kalkuláciu prvého typu uzatvára položka nákladov na obaly. Náklady na obaly sa takisto vyjadrujú kvalifikovaným odhadom. Toto je však oblasť, kde je veľká škoda používať kvalifikované odhady. Pri nákladoch na obaly je pomerne jednoduché určiť **jednotkové náklady**. Mimo iného, náklady na obaly tvoria aj **významnú časť** celkových nákladov, a pri používaní odhadov by mohlo dochádzať k veľkým nepresnostiam. Pre vyriešenie oboch výhrad, navrhujeme vyjadrenie nákladov na obaly výpočtom pre každý výrobok zvlášť.

### **6.3.2 Možnosti zlepšenia druhého typu využívanej kalkulácie**

Základným rozdielom medzi dvomi aktuálne používanými kalkuláciami, je účel ich použitia. Kým od prvej, očakávame údaje o celkových nákladoch, od druhej naopak, údaje o ziskovosti výrobkov. Napriek tomu, že je veľký rozdiel v účele ich použitia, vychádzajú relatívne z rovnakých čísel. V tabuľke 5 je uvedená súčasná podoba tejto kalkulácie. V danej tabuľke však uvádzame len štruktúru aktuálnej podoby. Je potrebné pripomenúť, že kalkulácia sa aplikuje v niekoľkých merných jednotkách. Sú to Kč/m, Kč/kg, a Kč/hod.

### *Tržby*

Prvou položkou využívanej podoby kalkulácie sú tržby. K tržbám prakticky nemôžeme mať výhrady. Cena za jednotku (alebo viac jednotiek) je rovná **aktuálne realizovanej cene na trhu**. Menšiu komplikáciu vidíme len v používaných jednotkách. Keď sa vrátíme ku kalkulácii prvého typu vidíme, že všetky náklady sa vyjadrujú na kusy (okrem toho aj na metre, kilogramy a hodiny). V druhom type kalkulácie sa používajú len metre, kilogramy a hodiny, teda bez použitia kusových jednotiek. Navrhujeme preto znovu zaviesť uvá-

dzanie tržieb v kusoch. Dôvodom k tomuto kroku je aj skutočnosť, že v ERP systéme sa u prevažnej časti produktov používa ako merná jednotka práve kus.

### *Materiálové náklady*

Ďalším riadkom v druhom type používanej kalkulácie sú materiálové náklady. O tom, akým spôsobom sa kvantifikujú, hovorí kapitola 6.1. Do tejto položky nie sú zarátané náklady na obalový materiál. V tom vidíme aj určitý nedostatok kalkulácie. Preto navrhujeme brať priamy materiál ako položku, ktorá obsahuje okrem nákladov na základný materiál aj náklady na obalový materiál. Dôvodom je správanie sa nákladov na obaly pri zmene produkcie. Je možno predpokladať, že budú variabilne kolísať v súvislosti so zmenou objemu produkcie.

### *Pridaná hodnota*

V súčasnosti je tretí riadok kalkulácie určený pre výpočet pridanej hodnoty. Daná kalkulácia považuje za pridanú hodnotu rozdiel medzi tržbami (cenou), a nákladmi na základný materiál. Používaný pojem pridaná hodnota je možno nahradiť aj pojmom **hrubé rozpätie**, ktoré poznáme napríklad z prietokového účtovníctva.

Náš návrh spočíva v miernej zmene názvoslovia, a takisto aj v zmene tvaru kalkulácie. Ako už je napísané vyššie, za materiálové náklady by neboli považované len náklady na základný materiál, ale všetok materiál vrátane nákladov na obalový materiál. Tretí riadok by následne nebol rozdielom tržieb a nákladov na základný materiál, ale rozdielom tržieb a celkových materiálových nákladov. Zmena názvoslovia sa týka položky pridaná hodnota. Navrhujeme ju zmeniť na názov **Krycí příspěvek I.** Je to z časti vynútený krok, keďže sa radikálne zmenil spôsob výpočtu tejto položky.

### *Ostatné variabilné náklady*

V pôvodnom vzorci sa v ďalšom riadku nachádzajú **ostatné variabilné náklady**. Rovnako ako v predchádzajúcich prípadoch sa údaje čerpajú z kalkulácie prvého typu. Ostatné variabilné náklady sú tvorené prakticky všetkými nákladmi, s výnimkou nákladov na základný materiál. Opäť môžeme povedať, že štruktúra kalkulácie je viac-menej v poriadku.

Čo ale v poriadku nie je, je obsah položky ostatných variabilných nákladov. Daná kalkulácia má za cieľ vyjadriť ziskovosť produktov. Keď sa inšpirujeme kalkuláciou variabilných nákladov, je dôležité zoradiť náklady podľa ich **variabilnosti**. Súčasný tvar kalkulácie

však obsahuje náklady, pri ktorých existujú dôvodné podozrenie o ich variabilite. Ide o odhad priamej elektrickej energie, nákladov na odpad, vzorky, dopravu, či finančné náklady.

Navrhovaná zmena spočíva v nahradení ostatných variabilných nákladov, len priamymi mzdami, v súčasnosti označenými ako osobné náklady. Toto opatrenie bude platiť len za podmienky zmeny spôsobu ich kvantifikácie. Teda nahradenie kvalifikovaného odhadu výpočtom.

### ***Príspevok na úhradu***

V poslednom riadku druhého typu súčasne používanej kalkulácie dostávame informáciu o veľkosti príspevku na úhradu. Jedná sa o rozdiel medzi pridanou hodnotou a ostatnými variabilnými nákladmi (pri zachovaní súčasnej terminológii).

Z navrhovaných opatrení vyplýva jednak zmena spôsobu výpočtu tohto ukazovateľa, a takisto aj zmena názvoslovia. Nový názov bude **Krycí příspěvek II.**, a bude sa počítat ako rozdiel krycieho príspevku I. a priamych miezd. Predpokladáme, že druhou úrovňou krycieho príspevku sa kalkulácia skončí a ďalšie úrovne už nebudú potrebné.

## 7 NÁVRH ZLEPŠENIA KALKULAČNÉHO SYSTÉMU

Predchádzajúca kapitola bola venovaná analýze súčasne používaného kalkulačného systému. Cieľom analýzy bolo zistiť nedostatky, príp. nepresnosti aktuálne používaného konceptu, a identifikovať opatrenia na zlepšenie. Už po niekoľkýkrát sa vráťme k cieľom práce, ktoré vychádzajú z požiadaviek spoločnosti.

V prvom rade, spoločnosť očakáva od kalkulačného systému údaje o nákladovosti produktov. V druhom rade sú očakávania firmy smerované k zisteniu ziskovosti jednotlivých produktov. Okrem týchto dvoch podmienok, prakticky spoločnosť už nemala ďalšie obmedzujúce podmienky.

### 7.1 Pôvod vzniku nákladov

Najprv sa pozrime na nákladovosť. Nákladovosť výrobku predstavuje súčet všetkých nákladov použitých na jeho výrobu a realizáciu na trhu. Pri takomto pohľade je dôležité identifikovať, čo najviac nákladov, ktoré priamo súvisia s produktom. Áno uvažujete správne, bavíme sa o priamych nákladoch. Prejdime teda od teórie k praxi.

V súčasnosti má Parzlich približne 25 zamestnancov. Podľa ich zaradenia môžeme vymedziť 3 základné organizačné jednotky. Sú nimi **výroba**, **baliareň** a **administratívna budova**. Keďže sa jedná o výrobnú spoločnosť, zamerajme sa na výrobu. Vo výrobe sa nachádzajú **4 linky**. Aktuálne sa používajú 3, nakoľko štvrtá je v štádiu testovania. Ako už vieme z kapitoly 5, výrobný program tvoria dve základné výrobné skupiny. Sú to trubky a filamenty.

Prvá linka je určená predovšetkým na výrobu trubiek, zatiaľ čo zvyšné dve sa používajú na výrobu filamentov. Technologický postup je principiálne podobný, avšak je tu rozdiel z pohľadu nákladov. Pri výrobe trubiek sú potrební dvaja operátori na obsluhu linky. Výroba strún vyžaduje len jedného operátora.

Ďalšia významná skutočnosť z pohľadu nákladovosti je **spôsob balenia**. Kým trubky sú balené priamo vo výrobe, filamenty sa balia na baliarni. Je to spôsobené predovšetkým väčšou časovou náročnosťou pri balení filamentov. Ako môžeme vidieť, baliareň je určená viac-menej len pre jednu výrobnú skupinu.

Poslednou organizačnou súčasťou firmy je administratívna budova. V nej sídli približne tretina zamestnancov. Ide o ľudí starajúcich sa o celkový chod firmy. Opäť začnime od výroby. Z pohľady riadenia ju majú na starosti **manažér výroby**, **technolog** výroby,



a **kontrolór kvality**. Za obchod sú zodpovední **dvaja obchodní zástupcovia**. K nim môžeme pridať aj **majiteľa firmy**, vzhľadom na povahu jeho práce. Veci týkajúce sa evidencie, či administratívy má na starosti jeden zamestnanec.

Predchádzajúce riadky mali za úlohu v stručnosti popísať fungovanie spoločnosti. Na základe toho teraz navrhne kalkulačný systém. Kalkulačný systém bude obsahovať dva základné druhy kalkulácií. Prvou bude prirážková kalkulácia, a druhou kalkulácia variabilných nákladov. O dôvodoch, a spôsobe ich použitia sa dočítate v ďalších častiach práce.

## 7.2 Návrh použitia prirážkovej kalkulácie

Zistenie nákladovosti výrobkov je hlavným cieľom tejto podkapitoly. Už nadpis prezrádza, že nákladovosť budeme určovať aplikáciou prirážkovej kalkulácie. Hovoríme však skôr o **princípe prirážkovej kalkulácie**. Základnou črtou tohto typu kalkulácie je rozlišovanie nákladov podľa ich vzťahu ku kalkulačnej jednotke. Rozlišujeme priame náklady, teda jednoznačne identifikovateľné na jednotku, a nepriame, teda nejednoznačne identifikovateľné na jednotku.

### 7.2.1 Priame náklady v prirážkovej kalkulácii

Najprv zamerajme svoju pozornosť na priame náklady. Typový kalkulačný vzorec obsahuje dve hlavné zložky priamych nákladov, a to: priame mzdy a priamy materiál. Začnime materiálom. Vo výrobnnej spoločnosti, akou Parzlich je, a s ohľadom na jej výrobný program, možno predpokladať, že náklady na priamy materiál budú tvoriť významnú časť z celkových nákladov. Pre konkrétnosť, materiálové náklady predstavujú spotrebu jednotlivých **polymérov**, a v prípade filamentov aj tzv. **Masterbatchov**, ktoré slúžia na dosiahnutie požadovaného odtieňu výrobku. Vzhľadom k povedanému, môžeme priamy materiál zaradiť na prvé miesto budúceho kalkulačného vzorca.

So spotrebou základného materiálu úzko súvisí aj spotreba obalového materiálu. Náklady na obalový materiál taktiež tvoria výrazný podiel na celkových nákladoch. Či už ide o filamenty, alebo trubky, obe výrobné skupiny prechádzajú niekoľkými stupňami balenia. Tieto náklady sa dajú pomerne jednoducho určiť na kalkulačnú jednotku, a preto budú v budúcom kalkulačnom vzorci na druhom mieste, hneď za priamym materiálom. Pre lepšiu prehľadnosť vzorca pridávame aj tretí riadok. V treťom riadku sa bude nachádzať súčet nákladov na priamy materiál a nákladov na obalový materiál.

Po ošetrovaní materiálových nákladov prichádza čas na mzdové náklady. Konkrétne mzdové náklady operátorov pracujúcich vo výrobe. Tento typ nákladov, mimo iného, prezrádza **časovú náročnosť** výrobkov na jednotlivých linkách. Sú taktiež pomerne jednoducho identifikovateľné s kalkulačnou jednotkou, a budú tvoriť štvrtý riadok budúceho kalkulačného vzorca.

Priame mzdy vypovedajú o spotrebe času konkrétneho výrobku. Komplikáciou sú však **hluché miesta** vo výrobe. Pod pojmom hluché miesta označujeme dobu, keď sa na linke nevyrába. Hluché miesta môžu vzniknúť z niekoľkých príčin, a asi najčastejšou je prestavovanie linky po skončení výroby jedného výrobku a prechodu na druhý. Pri všetkých doteraz uvedených nákladoch bolo možné určiť ich pripadajúci objem na kalkulačnú jednotku, teda išlo o priame náklady. Hluché miesta sú prvou položkou nákladov, ktoré nemožno označiť ako priame. Nateraz uvažujeme o kvantifikácii hluchých miest prostredníctvom určitej prirážky z priamych miezd. Je to logický postup, keďže medzi nimi existuje priamy vzťah. Piaty riadok budúceho kalkulačného vzorca teda budú tvoriť hluché miesta.

Podobne ako pri priamom materiáli, aj pri priamych mzdách, vytvoríme **súčtový riadok** s názvom priame mzdy, ktorý bude obsahovať súčet priamych miezd a nákladov na hluché miesta. Aby bol zabezpečený aj prehľad o celkových priamych nákladoch, pridáme ešte jeden súčtový riadok s označením priame náklady. Riadok priamych nákladov bude rovný súčtu priameho materiálu a priamych miezd. Týmto riadkom bude ukončená časť vzorca týkajúca sa priamych nákladov.

### 7.2.2 Nepriame náklady v prirážkovej kalkulácii

Nepriame náklady sú ťažko identifikovateľné s kalkulačnou jednotkou. Keďže navrhujeme vzorec pre prirážkovú kalkuláciu, použijeme na priradenie nepriamych nákladov **prirážky**, vypočítané podielom režijných a priamych nákladov. Vzhľadom na vyššie uvedenú štruktúru spoločnosti je vymedzených niekoľko typov režijných nákladov.

Prvým z nich sú **náklady na odpad**. Pri odpade je dosť diskutabilné zaradenie medzi nepriame náklady. Odpad prevažne vzniká v súvislosti s výrobou, čo by znamenalo jasné naviazanie na spotrebu základného materiálu. Toto tvrdenie je však narušené tým, že odpad vzniká aj pri testovaní liniek, alebo vzorovaní nových výrobkov. Pre tieto výhrady, navrhujeme počítať odpad určitou prirážkou z celkového objemu priameho materiálu (vrátane obalového). Spôsob výpočtu uvedieme neskôr.

Náklady na **výrobnú réžiu** sú prvým, skutočne režijným nákladom. Z čoho sa skladá výrobná réžia rozoberieme až v ďalšej kapitole. Teraz je priestor pre objasnenie, prečo sa položka výrobnej rézie vôbec vymedzila. Ako už bolo uvedené niekoľkokrát, Parzlich je výrobná firma, a v podstate všetko sa točí okolo výroby. Náklady na výrobnú réžiu sú najbližšie k výrobkom. Pre priradenie určitého množstva výrobnej rézie k výrobku, použijeme rozvrhovú základňu priamych miezd. Voľba priamych miezd bola ovplyvnená tým, že najlepšie odzrkadľujú spotrebu času vo výrobe. Pri použití priameho materiálu ako rozvrhovej základne, by hrozilo pridelenie nespravodlivo veľkej časti výrobnej rézie, v prípade výrobkov vyrábaných z drahých materiálov.

Ďalšou položkou medzi nepriamymi nákladmi bude **odbytová réžia**. V prípade odbytovej rézie už nie je jednoduché zvoliť rozvrhovú základňu, pretože nie je zjavný žiaden priamy vzťah medzi nákladmi na odbytovú réžiu a výrobkami. Rozhodnutie opäť padlo na priame mzdy. Dôvody sú približne rovnaké ako pri výrobnej rézii.

Posledným typom režijných nákladov je **správna réžia**. Náklady na správnu réžiu vo všeobecnosti zabezpečujú celkový chod firmy. Pre rozvrhnutie správnej rézie budú ako rozvrhová základňa použité priame náklady. Rozhodnutie pre použitie inej rozvrhovej základne ako u predchádzajúcich rézií, padlo na základe rozsahu nákladov správnej rézie. Pri takomto veľkom rozsahu, sa len veľmi ťažko určuje vzťah ku kalkulačnej jednotke, a preto bolo hlavným cieľom rozložiť tieto náklady na čo najväčšiu porciu priamych nákladov.

Záverečný riadok, s názvom **Celkové náklady**, bude obsahovať súčet priamych nákladov a všetkých štyroch položiek rézie. Výsledný vzorec je zobrazený v tabuľke 6.

Tabuľka 6 Návrh kalkulačného vzorca pre prirážkovú kalkuláciu

Názov výrobku	
	Priamy materiál
+	Obalový materiál
=	<b><math>\Sigma</math> Priamy materiál</b>
+	Priame mzdy
+	Hluché miesta
=	<b><math>\Sigma</math> Priame mzdy</b>
=	<b><math>\Sigma</math> Priame náklady</b>
+	% Odpadu (PM)
+	% VR (PMz)
+	% OR (PMz)
+	% SR (PN)
=	<b><math>\Sigma</math> Celkové náklady</b>

Tabuľka 6 znázorňuje finálnu podobu kalkulačného vzorca pre prirážkovú kalkuláciu. Pri jeho navrhovaní sa do veľkej miery vychádzalo z typového kalkulačného vzorca, s následným zohľadnením špecifik spoločnosti.

### 7.3 Návrh použitia kalkulácie variabilných nákladov

Údaje o ziskovosti výrobkov. Tak znela druhá požiadavka spoločnosti na kalkulačný systém. Pre splnenie tejto požiadavky použijeme kalkuláciu variabilných nákladov. Hlavný rozdiel medzi kalkuláciou tohto typu a prirážkovou kalkuláciou je v **použitom type nákladov**. Kým prirážková kalkulácia rozlišuje priame a nepriame náklady, kalkulácia variabilných nákladov vymedzuje variabilné a fixné náklady.

Pre zjednodušenie celého návrhu kalkulačného systému, budeme poslednú vetu čiastočne ignorovať. Pri zostavovaní kalkulačného vzorca pre kalkuláciu variabilných nákladov, budeme do veľkej miery vychádzať z kalkulačného vzorca pre prirážkovú kalkuláciu.

#### 7.3.1 Počet krycích príspevkov

Okrem toho, že kalkulácia variabilných nákladov rozlišuje náklady na variabilné a fixné, vyznačuje sa aj svojou špecifickou štruktúrou. Jej štruktúra je tvorená rôznymi stupňami krycích príspevkov. Celý jej vzorec je postavený na **odpočítavaní** jednotlivých nákladov

od ceny (príp. tržieb) produktu. Pri odpočítavaní by mala platiť logika, že sa postupne ide od variabilných nákladov smerom k fixným. Návrh pre spoločnosť Parzlich bude obsahovať dva stupne krycích príspevkov. Do budúcnosti nie je problém uvažovať aj o väčšom počte krycích príspevkov, no vzhľadom na veľkosť spoločnosti, sú dva stupne úplne postačujúce.

### 7.3.2 Návrh kalkulačného vzorca

Celý vzorec bude vychádzať zo zvolených dvoch stupňov krycích príspevkov. Prvou položkou vzorca bude **cena produktu**. Pri aplikácii na väčšie množstvo produktov sa cena nahradí tržbami za toto množstvo. Vzhľadom na to, že cena sa pomerne výrazne líši u jednotlivých zákazníkov, bude len na používateľovi, akú si zvolí.

Po cene prichádzame k druhému riadku budúceho vzorca. Druhý riadok bude obsadený **položkou priameho materiálu**. Objem priameho materiálu bude jednoducho prevzatý z prirážkovej kalkulácie. Keďže položka priameho materiálu je očistená od odpadu, bez výčítiek ho môžeme označiť ako variabilný náklad, a zaradiť ho do tohto typu kalkulácie.

Po odčítaní priameho materiálu od ceny výrobku, získame **krycí príspevok prvého stupňa**. Vo vzorci budeme používať označenie KP I. Rozdiel medzi cenou a priamym materiálom sa v teórii takisto označuje ako hrubé rozpätie. Prakticky ide o čiastku, ktorá zostáva na pokrytie všetkých ostatných nákladov po pokrytí nákladov na priamy materiál.

Musíme konštatovať, že krycí príspevok prvej úrovne nemá príliš veľkú výpovednú hodnotu. Zvýšenie výpovednej hodnoty bude zabezpečené pridaním ďalšieho riadku, ktorý bude obsahovať **priame mzdy**. Pridanie priamych miezd následne umožní vyjadrenie aj druhého stupňa krycieho príspevku. Priame mzdy rovnako ako pri priamom materiáli, prevezmeme s prirážkovej kalkulácie. Zmenou však je, že do tejto kalkulácie nezahrnieme náklady na hluché miesta. Hluché miesta, už spôsobom ich vyjadrenia nezodpovedajú zaradeniu do variabilných nákladov. Preto sa vynechajú a od krycieho príspevku prvého stupňa budeme odčítat len čisté priame mzdy.

Záverečnú položku navrhovaného vzorca tvorí **krycí príspevok druhého stupňa**. Je to rozdiel krycieho príspevku prvého stupňa a nákladov na priame mzdy. Táto hodnota vyjadruje koľko zdrojov ostane z ceny po pokrytí nákladov na priamy materiál a priame mzdy.

V tabuľke 7 je zobrazená finálna podoba vzorca.

Tabuľka 7 Návrh kalkulačného vzorca pre kalkuláciu variabilných nákladov

Názov výrobku	
	Tržby
-	Priamy materiál
=	KP I.
-	Priame mzdy
=	KP II.

Podoba vzorca v tabuľke 7 umožňuje vyjadriť dva stupne krycích príspevkov (príp. ziskovosti) jednotlivých výrobkov. Avšak takto nie je možné porovnávať produkty medzi sebou navzájom, pretože logicky by z toho najlepšie vyšiel produkt s najvyššou cenou. Aby bolo umožnené porovnávanie ziskovosti jednotlivých výrobkov, zavedieme ešte malý doplnok k danému vzťahu, tzv. **relatívny krycí príspevok**.

Relatívny krycí príspevok, je krycí príspevok vzťahnutý k určitej veličine, s cieľom umožniť porovnanie ziskovosti jednotlivých výrobkov. Pre trubky aj filamenty je najlepšou charakteristikou množstvo času stráveného na linke. Z času stráveného na linke môžeme určiť výšku krycieho príspevku za jednu sekundu. Teda aký objem krycieho príspevku vygeneruje 1 sekunda výroby daného výrobku. Relatívne krycie príspevky budú využité pre obidva stupne krycích príspevkov.

## 8 IDENTIFIKÁCIA NÁKLADOV KALKULAČNÉHO VZORCA

Prechádzajúca kapitola obsahovala návrh dvoch rôznych typov kalkulácie. Obidve kalkulácie smerujú ku kvantifikácii určitého objemu nákladov na jednotku produkcie. Na kalkuláciách nie je dôležitý len ich tvar, ale takisto aj údaje, s ktorými pracujú. V tejto kapitole sa zameriame na identifikáciu jednotlivých nákladov kalkulačných vzorcov, čo je posledný krok pred ich aplikáciou na konkrétne výrobky. Je potrebné povedať, že táto kapitola sa zameriava na získanie údajov o **celkovom objeme nákladov**. Identifikácia nákladov na kus bude predmetom až samotnej kalkulácie.

Prejdime k zdrojom údajov použitých v kalkuláciách. Najdôležitejším zdrojom je **ERP systém Esyko**. Nakoľko pre túto prácu sú dôležité predovšetkým údaje o nákladoch, tie boli získané v systéme Esyko cez modul Účetnictví a záložku Hlavní kniha. Po vstupe do hlavnej knihy sa údaje o nákladoch filtrovali na konkrétne obdobie. Keďže práca na tomto projekte začala už v októbri 2015, prvotné práce sa venovali údajom o nákladoch za obdobie január – október 2015. Neskôr sa pridali aj údaje za november a december toho istého roka. Cieľom bolo vyčleniť čo najdlhšie obdobie, aby bolo možné eliminovať rôzne sezónne vplyvy. Sezónne vplyvy sú nebezpečné hlavne pri vyčíslení prirážok režijných nákladov.

Výsledky vyhľadávania v Esyk-u boli následne exportované do programu **MS Excel**. MS Excel bol využitý na roztriedenie nákladov do skupín. Tieto skupiny zodpovedali položkám kalkulačných vzorcov. Boli to skupiny priameho materiálu, výrobné réžie, odbytovej réžie a správnej réžie. Mzdové náklady boli spracovávané samostatne na základe požiadavky spoločnosti, čo však nemalo žiadny vplyv na budúci výsledok.

### 8.1 Identifikácia priamych nákladov

Pri tvorení kalkulačného vzorca pre prirážkovú kalkuláciu bolo vyčlenených niekoľko druhov priamych nákladov. Od priameho materiálu, cez obalový materiál, až po priame mzdy. Za čiastočne priame môžeme považovať aj hluché miesta vychádzajúce z priamych miezd. Nasledujúca časť popisuje spôsob ich získavania.

#### 8.1.1 Priamy materiál

Náklady na priamy materiál boli opísané už niekoľkokrát. Táto položka obsahuje všetky základné polyméry ako PP, ABS, či POM. Ich identifikácia spočívala v **klasifikačnej analýze** každého nákladu za dané obdobie. Pri identifikovaní materiálu bol smerodajný popis

účetného prípadu, ale takisto aj účty použité na zaúčtovanie. Išlo predovšetkým o analytické účty odvodené od účtu 501. Nakoľko evidencia spotreby materiálu bola dôsledná, nenastali výrazné komplikácie pri identifikovaní tejto položky.

Jediný problém spočíval v podobnej evidencii spotreby materiálu a odpadu. Tieto položky bolo možné od seba odlíšiť prostredníctvom vlastnosti **Akce**. Všetky účtovné prípady týkajúce sa odpadu boli špeciálne označené. Odpadu sa však budeme bližšie venovať až pri identifikácii nepriamych nákladov.

Okrem nákladov na základné polyméry, položka priameho materiálu obsahuje aj náklady na obalový materiál. Ako je už známe, trubky aj filamenty, prechádzajú niekoľkým stupňami balenia. Náklady na obalový materiál preto obsahujú spotrebu rôznych typov krabíc, či vreciek. Od ostatných nákladov boli odlišené prostredníctvom vlastnosti Akce, rovnako ako pri odlišovaní odpadu.

### 8.1.2 Priame mzdy

Priame mzdy sú súčasťou celkových mzdových nákladov. Z ERP systému ani nie je možné vyexportovať len priame mzdy, nakoľko ich systém nerozlišuje. Priame mzdy boli charakterizované ako mzdy pracovníkov vo výrobe. Z tohto dôvodu muselo nastať ich vyčlenenie z celkových mzdových nákladov.

Zisťovanie mzdových nákladov začína ich vyhľadaním v ERP systéme. Kým pri materiáli bol najdôležitejší účet 501, pri mzdách to boli účty 521,522, či 524. Obsah týchto účtov za určité obdobie (rok 2015) bol vyexportovaný do programu MS Excel. Ešte predtým boli vyčlenení zamestnanci, ktorých mzdy sa budú považovať za priame. Mimo toho sa takisto určila aj príslušnosť mzdových nákladov do ostatných položiek kalkulačného vzorca, ako sú výrobná, správna alebo odbytová réžia. Po vyfiltrovaní priamych miezd sa pre potreby firmy ešte odčlenili hrubé mzdy a náklady na sociálne a zdravotné poistenie, čo však nebude mať vplyv na číselné vyjadrenie finálnej kalkulácie.

S priamymi mzdami úzko súvisia aj hluché miesta. Čo tento pojem zahrňuje je ozrejmené už pri návrhu vzorca. Problémom pri hluchých miestach je akákoľvek absencia ich zaznamenávania. Dáta boli dostupné len za niekoľko posledných mesiacov roku 2015. Konečné percento prestojov vzniklo **analýzou náplne práce** jednotlivých operátorov počas pracovnej zmeny. Vzhľadom na to, že získaný údaj o percentuálnom podiele prestojov je založený na malom množstve dát, v blízkej budúcnosti bude nutné urobiť aktualizáciu.



## 8.2 Identifikácia a spôsob výpočtu prirážok režijných nákladov

Pri navrhovaní kalkulačného vzorca pre prirážkovú kalkuláciu sa vyčlenili 3 druhy režijných nákladov. Ide o výrobnú, správnu a odbytovú réžiu. Štvrtou položkou zaradenou medzi režijné náklady sú náklady na odpad, ktoré majú mierne inú charakteristiku. Cieľom tejto podkapitoly bude v krátkosti popísať obsah jednotlivých nákladových skupín, a na základe návrhov zlepšenia kalkulačného systému, vytvoriť vzťah pre výpočet týchto nákladov. Začnime rovno s odpadom.

### 8.2.1 Náklady na odpad

Už viackrát bolo spomenuté, že náklady na odpad nie sú typickou réžiou. Navrhnutý kalkulačný vzorec však považuje náklady na odpad za režijný náklad. Množstvo odpadu je do veľkej miery závislé na spotrebe priameho materiálu. Odpad sa preto bude vyjadrovať určitou prirážkou z priameho materiálu. Danú prirážku získame použitím vzťahu 6.

$$\% \text{ Odpadu} = \frac{\text{Odpad}}{\text{Priamy materiál}} \quad (6)$$

Postup získania údajov o množstve odpadu je nápadne podobný postupu získavania údajov o priamom materiáli. Rozdiel je vo vlastnosti **Akce**, ktorú využijeme. Všetky účtovné prípady súvisiace s odpadom sa účtujú tak, že pred vlastnosťou Akce je číslovka 3. Pomocou filtru bolo takto možné oddeliť náklady na priamy materiál a náklady na odpad. Podrobná evidencia odpadu dokonca umožňuje vypočítať množstvo odpadu pre každú výrobovú skupinu zvlášť. Napriek tejto možnosti budeme počítať len so súhrnným množstvom odpadu s cieľom zachovať jednoduchosť systému.

### 8.2.2 Výrobná réžia

Náklady výrobné rézie sú najbližšie ku konkrétnym výrobkom, vynímajúc náklady na priamy materiál a priame mzdy. V prvom rade sú náklady na výrobnú réžiu tvorené **fyzickým zariadením výroby**. Ak použijeme jazyk účtovníctva, ide o hmotný majetok, či už dlhodobý alebo krátkodobý, spotrebovávaný pri výrobe. Konkrétne ide o odpisy zariadenia budovy, odpisy liniek, odpisy pomocných zariadení, či rôznych spotrebných materiálov používaných pri balení, resp. manipulácií vo výrobe. V druhom rade je výrobná réžia tvorená mzdami THP zamestnancov, ktorí sú úzko naviazaní na výrobu. Máme na mysli manažéra výroby, technológa výroby a kontrolóra kvality. Ostatné položky už nie sú v porovnaní so spomenutými príliš významné.

V návrhu zlepšení pre kalkulačný systém je uvedené, že prirážka výrobnéj réžie sa bude počítat' s využitím rozvrhovej základne priamych miezd. Vzťah 7 zobrazuje konečnú podobu výpočtu prirážky výrobnéj réžie.

$$\% \text{ Výrobnej réžie} = \frac{\text{Výrobná réžia}}{\text{Priame mzdy}} \quad (7)$$

Pri použití priamych miezd ako rozvrhovej základne sa najlepšie zohľadňuje rôzny čas spracovania trubiek na linkách. Základná logika tohto princípu je jednoduchá, čím viac času strávi výrobok v transformačnom procese, tým viac režijných nákladov bude musieť pokryť. Keď to porovnáme s použitím priameho materiálu ako rozvrhovej základne, výšku réžie už neurčuje doba výroby, ale hodnota materiálu použitého na výrobok. Podľa tejto logiky, čím drahší je materiál, tým viac réžie bude musieť výrobok zniesť. Takýto princíp je nevýhodný, keďže by mohol výrazne poškodiť výrobky vyrábané z drahších materiálov.

### 8.2.3 Odbytová réžia

V poradí treťou položkou réžie v navrhnutom kalkulačnom vzorci sú náklady na odbytovú réžiu. Odbytová réžia súvisí predovšetkým so **zabezpečením predaja** vyrobených výrobkov.

Najväčším nákladom odbytovej réžie sú mzdy dvoch obchodných zástupcov. Do odbytovej réžie je zaradená aj mzda majiteľa, vzhľadom na prevažujúci charakter jeho práce. Významnou položkou je takisto doprava. Ide o dopravu výrobkov z miesta výroby k zákazníkom. Ďalšie náklady odbytovej réžie sú tvorené napríklad kurzovými rozdielmi vznikajúcimi pri kolísaní meny, ale takisto aj rôznymi výdavkami obchodných zástupcov pri vykonávaní ich činnosti. Menšia, ale dôležitá položka, sú výdaje za účasť na rôznych výstavách a veľtrhoch v zahraničí.

Náklady odbytovej réžie sú už objasnené. Čo objasnené nie je, je koľko odbytovej réžie bude musieť každý výrobok pokryť. Odbytovú réžiu vypočítame podľa vzťahu 8.

$$\% \text{ Odbytovej réžie} = \frac{\text{Odbytová réžia}}{\text{Priame mzdy}} \quad (8)$$

Ako môžeme vidieť, prirážku odbytovej réžie dostaneme obdobným spôsobom ako prirážku výrobnéj réžie. Na rozdiel od výrobnéj réžie, pri odbytovej už bolo ťažšie určiť vzťah medzi ňou a výrobkami. Nakoniec sa za rozvrhovú základňu zvolili priame mzdy. Dôvodom bolo lepšie odzrkadlenie náročnosti výroby v porovnaní s priamym materiálom.

#### 8.2.4 Správna réžia

Štvrtou položkou réžie v navrhnutom kalkulačnom vzorci je správna réžia. Pravdupovediac, správna réžia je tvorená tými nákladmi, ktoré nie je možné priradiť k výrobnéj alebo odbytovej réžii. Prevažnú časť nákladov tvoria položky zahrňujúce prevádzku firemných objektov. Sú to náklady na energie, nájomné, či odvoz odpadu. Takisto sú tam zahrnuté aj mzdy niektorých THP zamestnancov. Prirážku správnej réžie budeme počítat' podľa vzťahu 9.

$$\% \text{ Správnej réžie} = \frac{\text{Správna réžia}}{\text{Priame náklady}} \quad (9)$$

Na rozdiel od výrobnéj a odbytovej réžie sa správna réžia nebude rozvrhovať na priame mzdy, ale na priame náklady. Pre náklady na správnu réžiu bolo ťažké určiť rozvrhovú základňu, keďže nemajú priamy súvis s výrobou. Konečným rozhodnutím bolo zahrnúť čo najväčšiu časť priamych nákladov, čo znamená, že k nákladom na priame mzdy boli pridané ešte náklady na priamy materiál.

#### 8.2.5 Ďalšie možnosti rozdelenia režijných nákladov

V predošlých riadkoch boli uvedené štyri položky režijných nákladov, ktoré budú použité pre konečnú kalkuláciu. V teórii sa často objavuje aj položka **zásobovacej réžie**, ktorá zahrňuje náklady na skladovanie a logistiku. V spoločnosti Parzlich sú tieto náklady v porovnaní s ostatnými nízke, a tak sú v konečnom dôsledku rozdelené medzi výrobnú a odbytovú réžiu.

Do budúca však možno uvažovať o zavedení dvoch typov výrobnéj réžie. Je to spôsobené odlišnou technológiou výroby trubiek a výroby filamentov. Problém spočíva v tom, že trubky sú vyrábané na linke s najväčšou hodnotou, z čoho vyplývajú aj najväčšie odpisy zahrnuté vo výrobnéj réžii. Zvyšné 3 linky slúžiacie na výrobu strún, majú všetky tri spolu približne rovnakú hodnotu odpisu ako linka na výrobu trubiek. Z toho môžeme usúdiť, že filamente budú čiastočne znevýhodnené súčasnou podobou kalkulačného vzorca. Vedenie spoločnosti však chcelo zachovať jednoduchosť kalkulácie, a preto sa k zavedeniu dvoch typov výrobnéj réžie zatiaľ nepristúpilo.

## 9 KVANTIFIKÁCIA REÁLNYCH NÁKLADOV

Všetky doterajšie časti práce smerovali k pripraveniu zázemia pre aplikáciu navrhovaných zlepšení. Zlepšenie sa prakticky týka návrhu použitia dvoch typov kalkulácií s konkrétnou podobou, navrhnutou na základe charakteru a potrieb samotnej spoločnosti.

### 9.1 Aplikácia prirážkovej kalkulácie

Prirážková kalkulácia sleduje jeden z hlavných cieľov práce, a tým je zistenie nákladovosti jednotlivých výrobkov. Aplikácia sa bude opierať o navrhnutý kalkulačný vzorec zo 7-mej kapitoly. Pri pohľade na tvar prirážkovej kalkulácie môžeme rozlíšiť jej dve časti. Prvá časť sa zaoberá priamymi nákladmi, a druhá časť nepriamymi. Pre priradenie nepriamych nákladov na kus, je nutné vypočítať prirážky režijných nákladov. Na výpočet prirážok budú použité vzťahy 6,7,8 a 9.

#### 9.1.1 Výpočet prirážok režijných nákladov

Náklady, ktoré budú použité v nasledujúcich riadkoch, boli získavané v troch fázach. Dôvodom je čas začiatku projektu, ktorý bol na konci októbra 2015. Prvá fáza zberu údajov sa teda týkala obdobia január – október 2015, druhá fáza sa týkala obdobia január – november 2015, a v poslednej fáze sa zberali údaje za január – december 2015. Zberom dát za tri rôzne obdobia bude umožnené porovnanie vývoja prirážok režijných nákladov. Postupne vypočítame celkovo až 12 prirážok (4 druhy prirážok x 3 obdobia).

Tabuľka 8 ukazuje **súhrnné hodnoty nákladov** za prvé sledované obdobie. Prv než sa zameriame na výpočet prirážok, analyzujeme štruktúru nákladov. Celkový objem nákladov je takmer 34 miliónov. Spotreba priameho materiálu z toho tvorí 41,96%. Naproti tomu, náklady na priame mzdy len 7,75%. Tento fakt je vysvetliteľný vysokou mierou **automatizácie výroby**. Celkové režijné náklady tvoria približne polovicu celkových nákladov. Zaujímavý je aj údaj o podiele výrobnéj réžie, ktorá je na úrovni 21,30% z celkových nákladov.

Tabuľka 8 Štruktúra nákladov Január – Október 2015

Typ nákladov	Január-September	Október	Suma
Priamy materiál	11 781 811	2 454 826	14 236 637
Priame mzdy	2 124 983	505 868	2 630 851
<b>Σ Priame náklady</b>	<b>13 906 794</b>	<b>2 960 695</b>	<b>16 867 488</b>
Odpad	886 057	228 201	1 114 258
Výrobná réžia			7 225 765
Odbytová réžia			3 720 235
Správna réžia			5 000 280
<b>Suma</b>			<b>33 928 027</b>

Použitím údajov z tabuľky 8 vypočítame postupne všetky prirážky režijných nákladov, podľa predtým definovaných vzťahov.

$$\% \mathbf{VR}_{01-10/2015} = \frac{7\,225\,765}{2\,630\,851} = 274,655\%$$

$$\% \mathbf{OR}_{01-10/2015} = \frac{3\,720\,235}{2\,630\,851} = 141,408\%$$

$$\% \mathbf{SR}_{01-10/2015} = \frac{5\,000\,280}{16\,867\,488} = 29,644\%$$

$$\% \mathbf{Odpadu}_{01-10/2015} = \frac{1\,114\,258}{14\,236\,637} = 7,827\%$$

Z údajov v tabuľke 8 boli vypočítané hodnoty prirážok za prvých 10 mesiacov roku 2015. V tabuľke 9 sú zobrazené údaje za obdobie 11 mesiacov roku 2015. V krátkosti sa zamerajme na zmenu v štruktúre nákladov po pridaní 11-teho mesiaca. Spotreba materiálu za predošlé obdobie tvorila 41,96% z celkových nákladov. V tomto období mierne klesla na 40,42%. Podiel nákladov na priame mzdy bol 7,90%, čo je v podstate nezmenený stav. Podiel celkovej rézie na celkových nákladoch vzrástol o 1,40% na 51,68%. Podiel výrobnéj rézie mierne klesol na 20,60%.

Tabuľka 9 Štruktúra nákladov Január – November 2015

Typ nákladov	Január-September	Október	November	Suma
Priamy materiál	11 781 811	2 454 826	1 972 221	16 208 858
Priame mzdy	2 124 983	505 868	535 877	3 166 728
<b>Σ Priame náklady</b>	<b>13 906 794</b>	<b>2 960 695</b>	<b>2 508 098</b>	<b>19 375 587</b>
Odpad	886 057	228 201	185 986	1 300 245
Výrobná réžia				8 259 536
Odbytová réžia				3 966 326
Správna réžia				7 200 326
<b>Suma</b>				<b>40 102 020</b>

$$\% \mathbf{VR}_{01-11/2015} = \frac{8\,259\,536}{3\,166\,728} = 260,822\%$$

$$\% \mathbf{OR}_{01-11/2015} = \frac{3\,966\,326}{3\,166\,728} = 125,249\%$$

$$\% \mathbf{SR}_{01-11/2015} = \frac{7\,200\,326}{19\,375\,587} = 37,162\%$$

$$\% \mathbf{Odpadu}_{01-11/2015} = \frac{1\,300\,245}{16\,208\,858} = 8,022\%$$

Zapojenie 11-teho mesiaca do výpočtu prirážok spôsobilo určité zmeny. Začnime s výrobnou réziou. Za obdobie 01-10/2015 bola prirážka výrobnej rézie 274,655%, zatiaľ čo v ďalšom období sa znížila na 260,822%. Pokles o 13,833% bol spôsobený predovšetkým zvýšením rozvrhovej základne približne o 20%. Na druhej strane náklady na výrobnú réziu vzrástli len o 14,30%. Zmenu možno hodnotiť pozitívne, za predpokladu, ak v súvislosti s rastom priamych miezd rástla aj produkcia.

Prirážka odbytovej rézie rovnako vykazuje pokles pri porovnaní s predchádzajúcim obdobím. Najväčšiu zásluhu na poklese o viac ako 16% mali priame mzdy. Už vyššie spomenuté zvýšenie miezd o 20% absolútne rozpustilo navýšenie odbytovej rézie o necelých 7%. Aj v tomto prípade platí premisa, že zníženie prirážky možno považovať za pozitívne, ak v súvislosti s rastom priamych miezd rástla aj celková produkcia.

Nezabúdajme ani na správnu réziu. Prvých 10 mesiacov roku 2015 vykazovala správna réžia 29,644% podiel na priamych nákladoch. Po pridaní novembra sa sadzba zvýšila na 37,162%.

V tabuľke 10 sú uvedené údaje za obdobie 01-12/2015. Opäť sa na chvíľu vráťme k štruktúre nákladov. Podiel spotreby priameho materiálu sa prakticky nezmenil, a stále sa

držal nad úrovňou 40%. Náklady na priame mzdy tvorili 8,35% z celkových nákladov, čo bol nárast približne o pol percenta v porovnaní z predchádzajúcim obdobím. Celková réžia tvorila zase 51,30% podiel, čiže žiadna výrazná zmena. Podiel výrobnéj réžie vzrástol o necelé 3 desatiny percenta v porovnaní s predchádzajúcim obdobím.

Tabuľka 10 Štruktúra nákladov Január – December 2015

Typ nákladov	Január-September	Október	November	December	Suma
Priamy materiál	11 781 811	2 454 826	1 972 221	1 680 670	17 889 528
Priame mzdy	2 124 983	505 868	535 877	535 877	3 702 606
<b>Σ Priame náklady</b>	<b>13 906 794</b>	<b>2 960 695</b>	<b>2 508 098</b>	<b>2 216 547</b>	<b>21 592 134</b>
Odpad	886 057	228 201	185 986	148 672	1 448 917
Výrobná réžia					9 250 348
Odbytová réžia					4 219 302
Správna réžia					7 829 274
<b>Suma</b>					<b>44 339 975</b>

$$\% \mathbf{VR}_{01-12/2015} = \frac{9\,250\,348}{3\,702\,606} = 249,833\%$$

$$\% \mathbf{OR}_{01-12/2015} = \frac{4\,219\,302}{3\,702\,606} = 113,954\%$$

$$\% \mathbf{SR}_{01-12/2015} = \frac{7\,829\,274}{21\,592\,134} = 36,260\%$$

$$\% \mathbf{Odpadu}_{01-12/2015} = \frac{1\,448\,917}{17\,889\,528} = 8,099\%$$

Tabuľka 10 znázorňuje posledné sledované obdobie. Ide o celých 12 mesiacov roku 2015. Ako môžeme vidieť z výpočtu prirážok, výrobná réžia opäť klesla. Dôvodom je vyššie tempo rastu priamych miezd v porovnaní s tempom rastu výrobnéj réžie. Tento jav spôsobil zväčšenie rozvrhovej základne a tým pádom aj zníženie konečnej prirážky.

Pri odbytovej réžii sa dal predpokladať rovnaký scenár, keďže oba výpočty sú založené na rovnakej rozvrhovej základni. Prirážka odbytovej réžie za obdobie 01-12/2010 sa rovná 113,954%. Len pre pripomenutie, za obdobie 01-10/2015 to bolo ešte 141,408%.

Prirážka správnej réžie zostala približne na rovnakej hodnote ako v období predtým. Celkovo sa v porovnaní s prvým obdobím zvýšila o 6,616%.

Do samotnej aplikácie prirážkovej kalkulácie použijeme prirážky vypočítané za posledné sledované obdobie, teda **január – december 2015**.

### 9.1.2 Aplikácia prirážkovej kalkulácie na PP trubky

V predstavení výrobného programu spoločnosti bolo uvedených niekoľko výrobných skupín, ktorými sa spoločnosť zaoberá. Každá výrobná skupina obsahuje niekoľko rôznych výrobkov. Vzhľadom na rozsahové obmedzenie tohto textu, na ďalších stranách sa zameriame len na výrobnú skupinu PP trubiek. Je nutné ale zdôrazniť, že samotný projekt bol zameraný na všetky výrobky súčasného výrobného programu.

Základným materiálom pre výrobu **PP trubiek** je polypropylén. Trubky sa vyrábajú v niekoľkých priemeroch a dĺžkach. V súčasnosti vyrábané varianty sú uvedené v tabuľke 11.

Tabuľka 11 Rozmerové varianty PP trubiek

Vonkajší priemer	Vnútorý priemer	Dĺžka
18,8	17	474
18,8	17	462
15,5	14	475
15,5	14	483
15,5	14	495

Aktuálny výrobný program obsahuje PP trubky v dvoch priemeroch a niekoľkých dĺžkach. Rozdiel medzi trubkami s priemerom 18,8mm a 15,5mm je nielen v priemere, ale takisto aj v hrúbke steny. Pri 18,8mm vonkajšom priemere je hrúbka steny 0,9mm, pri priemere 15,5mm je to 0,75mm. Dĺžky svojou rôznorodosťou ilustrujú požiadavky zákazníka.

Aplikáciu prirážkovej kalkulácie predvedieme na dvoch výrobkoch tejto výrobkovej skupiny. Bude to trubka **18,8x17x474** a trubka **15,5x14x475**. Postup kalkulácie bude vychádzať z navrhnutého kalkulačného vzorca pre prirážkovú kalkuláciu (tabuľka 6).

#### *Výpočet priameho materiálu*

Prvé dve položky navrhovaného kalkulačného vzorca tvoria náklady na základný (priamy) a obalový materiál. Na PP trubky sa používa nasledovný materiál:

1. Základný materiál,
  - Mosten PP,
2. Obalový materiál,
  - Krabice FC 0102/5,
  - Sáček plochý 600x900/0,05,



- Sáček KLT 630x420x800,
- Paleta.

Najprv sa zamerajme na základný materiál. Základný materiál pre výrobu PP trubiek je **Mosten PP**. Spotrebu Mosten-u PP vypočítame cez objem trubky a špecifickú hmotnosť materiálu. Pre objem trubky použijeme vzťah 10.

$$\text{Objem trubky} = \pi r_1^2 v - \pi r_2^2 v \quad (10)$$

Pre ozrejenie, vzťah 10 vyjadruje rozdiel medzi objemom valca s väčším priemerom, a objemom valca s menším priemerom. Teraz, keď už poznáme vzťah pre výpočet objemu, môžeme vypočítať objem pre konkrétne trubky.

$$\text{Objem}_{18,8 \times 17 \times 474} = \pi \cdot 9,40^2 \cdot 474 - \pi \cdot 8,50^2 \cdot 474 = 131\,578 - 107\,589 = 23\,989 \text{mm}^3$$

$$\text{Objem}_{15,5 \times 14 \times 475} = \pi \cdot 7,75^2 \cdot 475 - \pi \cdot 7,00^2 \cdot 475 = 89\,629 - 73\,121 = 16\,508 \text{mm}^3$$

Po vypočítaní objemu môžeme vypočítať hmotnosť trubiek prostredníctvom špecifickej hmotnosti materiálu. Pre Mosten PP je špecifická hmotnosť  $0,9 \text{g/cm}^3$ .

$$\text{Hmotnosť}_{18,8 \times 17 \times 474} = 23\,989 \text{mm}^3 / 1000 \cdot 0,9 \text{g/cm}^3 = 21,590 \text{g}$$

$$\text{Hmotnosť}_{15,5 \times 14 \times 475} = 16\,508 \text{mm}^3 / 1000 \cdot 0,9 \text{g/cm}^3 = 14,857 \text{g}$$

Aby sme vyjadrili náklady na materiál v korunách, vynásobíme hmotnosť trubiek cenou Mosten-u PP za posledné obdobie. Cena bola vypočítaná váženým priemerom nákupov za obdobie 12 mesiacov roku 2015. Za spomenuté obdobie sa pohybovala na úrovni  $68,999 \text{Kč/kg}$ .

$$\text{Mosten PP}_{18,8 \times 17 \times 474} = 21,590 \text{g} / 1000 \cdot 68,999 \text{Kč} = 1,490 \text{Kč}$$

$$\text{Mosten PP}_{15,5 \times 14 \times 475} = 14,857 \text{g} / 1000 \cdot 68,999 \text{Kč} = 1,025 \text{Kč}$$

Do priameho materiálu na trubky PP sú zahrnuté okrem nákladov na Mosten aj náklady na balenie. Tento typ trubiek prechádza niekoľkými stupňami balenia.

Sáček plochý 600x900/0,05 je prvým stupňom. Kapacita tohto obalu je determinovaná vonkajším priemerom trubiek. Pri vonkajšom priemere 18,8mm je jeho kapacita 150ks, pri vonkajšom priemere 15,5mm je to 250ks. Kvantifikáciu jednotkových nákladov urobíme jednoduchým delením. Vážený priemer cien tohto obalu za rok 2015 bol  $6,150 \text{Kč}$ .

$$\text{Sáček plochý } 600 \times 900 / 0,05_{18,8 \times 17 \times 474} = 6,150 \text{Kč} / 150 \text{ks} = 0,041 \text{Kč}$$

$$\text{Sáček plochý } 600 \times 900 / 0,05_{15,5 \times 14 \times 475} = 6,150 \text{Kč} / 250 \text{ks} = 0,025 \text{Kč}$$

Druhým stupňom balenia je Sáčok KLT 630x420x800. Do tohto obalu sú zabalené dva sáčky z predchádzajúceho stupňa. Z toho vyplýva, že trubiek s vonkajším priemerom 18,8mm je v sáčku KLT 300ks, a trubiek s vonkajším priemerom 15,5mm 500ks. Cena sáčku KLT za rok 2015 bola 8,388Kč.

$$\text{Sáčok KLT 630x420x800}_{18,8x17x474} = 8,388\text{Kč} / 300\text{ks} = 0,028\text{Kč}$$

$$\text{Sáčok KLT 630x420x800}_{15,5x14x475} = 8,388\text{Kč} / 500\text{ks} = 0,017\text{Kč}$$

Predposledným stupňom balenia je Krabice FC 0102/5. Do krabice sa balia trubky už zabalené v sáčkoch. Kapacita krabice pre trubky 18,8x17x474 je 300ks, a pre trubky 15,5x14x475 je to 500ks. Cena krabice je 57,719Kč.

$$\text{Krabice FC 0102/5}_{18,8x17x474} = 57,719\text{Kč} / 300\text{ks} = 0,192\text{Kč}$$

$$\text{Krabice FC 0102/5}_{15,5x14x475} = 57,719\text{Kč} / 500\text{ks} = 0,115\text{Kč}$$

Po zabalení do krabíc sa trubky ukladajú na paletu. Kapacita palety je 12 krabíc, to znamená 3600ks pri trubkách 18,8x17x474, a 6000ks trubiek 15,5x14x475. Priemerná cena palety je 144,900Kč.

$$\text{Paleta}_{18,8x17x474} = 144,900\text{Kč} / 3600\text{ks} = 0,040\text{Kč}$$

$$\text{Paleta}_{15,5x14x475} = 144,900\text{Kč} / 6000\text{ks} = 0,024\text{Kč}$$

Predchádzajúce riadky kvantifikovali všetky náklady na priamy materiál, ktoré vznikajú v súvislosti s výrobou PP trubiek.

### ***Výpočet priamych miezd***

Priame mzdy vyjadrujú množstvo času spotrebovaného pracovníkmi výroby pri výrobe konkrétneho výrobku. Stále sa nachádzame pri PP trubkách, takže sa zamerajme na ich výrobný proces. Trubky je celkovo možné vyrábať len na jednej z troch liniek. Pri tejto linke sa nachádzajú dvaja operátori výroby. Výška priamych miezd je ovplyvnená dvomi základnými javmi:

1. objem mzdových nákladov na jednotku času práce operátora,
2. spotreba času linky pri výrobe jedného kusu výrobku.

Začnime objemom mzdových nákladov. Mzdové náklady zahrňujú všetky náklady súvisiace so zamestnaním zamestnanca. Takže nejde len o hrubú mzdu, ale takisto aj o náklady na sociálne poistenie, zdravotné poistenie, príspevok na stravu, či preplácanie dovolení.

Objem vymenovaných nákladov v našom prípade tvorí približne 36% z hrubých miezd. Vzhľadom na zameranie práce nie je príliš dôležitá štruktúra týchto nákladov, ale skôr ich objem. Konkrétne číselné hodnoty boli zistené cez už spomínaný ERP systém ESYKO, prostredníctvom modulu Účtovníctví a následne záložky Hlavní kniha. V hlavnej knihe bol použitý filter na konkrétne účty. Išlo o účty 521, 522, a 524.

Po získaní údajov o výške miezd, bolo potrebné tieto dáta rozdeliť na priame a režijné mzdy. Kritériom bol predovšetkým vzťah mzdových nákladov ku kalkulačnej jednotke. Podľa tohto princípu spadali do kategórie priamych miezd **operátori výroby**, a prakticky všetci ostatní zamestnanci patrili do druhej skupiny. Týmto spôsobom sa prišlo k celkovému objemu priamych miezd. Aby bolo možné vyjadriť hodinovú sadzbu, bolo potrebné získať údaje o počte odpracovaných hodín za obdobie, z ktorého bol vypočítaný aj celkový objem priamych miezd. Použité bolo obdobie jún – december 2015. Tu vyvstáva otázka prečo nebolo použité obdobie celého roku. Dôvodom k takémuto konaniu bola absencia údajov o počte odpracovaných hodín za prvých 5 mesiacov roku 2015.

Prejdime k číslam. Konečná hodnota priamych hodinových miezd bola vypočítaná na úrovni 281,750Kč. Konkrétne údaje použité k tomuto výpočtu nebudeme uvádzať.

Predošlé riadky opisovali spôsob výpočtu priamych miezd. Aby však bolo možné určiť priame mzdy na 1 kus výrobku, je nevyhnutné vypočítať aj spotrebu času na linke pre daný výrobok. Čo vlastne ovplyvňuje spotrebu času na linke? V prvom rade je to odťahová rýchlosť linky a v druhom dĺžka samotného výrobku. Pri hlbšom náhľade je možné hovoriť aj o tom, čo napríklad ovplyvňuje odťahovú rýchlosť linky, no nateraz zostaňme len pri konečnej rýchlosti.

Pozrime sa teda na odťahovú rýchlosť. Opäť bude rozličná pre trubky 18,8x17x474 a trubky 15,5x14x475. Pri širších trubkách je odťahová rýchlosť 11m.min<sup>-1</sup>, pri užších 13,8m.min<sup>-1</sup>.

Dĺžku výrobkov poznáme už od začiatku. Pri trubke 18,8x17x474 je to 474mm, a pri trubke 15,5x14x475 je to 475mm. Pristúpme teda k výpočtu.

$$\text{Spotreba času}_{18,8 \times 17 \times 474} = 0,474\text{m} / 11\text{m}\cdot\text{min}^{-1} = 0,043\text{min} \cdot 60 = 2,585\text{s}$$

$$\text{Spotreba času}_{15,5 \times 14 \times 475} = 0,475\text{m} / 13,8\text{m}\cdot\text{min}^{-1} = 0,034\text{min} \cdot 60 = 2,065\text{s}$$

Teraz, keď poznáme údaje o spotrebe času oboch trubiek, môžeme vypočítať aj spotrebu priamych miezd.

$$\begin{aligned} \text{Priame mzdy}_{18,8 \times 17 \times 474} &= 281,750 \text{Kč} / 60 / 60 = 0,0783 \text{Kč/s} \cdot 2,585 \text{s} = 0,202 \text{Kč/ks} = \\ &= 0,202 \text{Kč/ks} \cdot 2 \text{operátori} = 0,405 \text{Kč/ks} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Priame mzdy}_{15,5 \times 14 \times 475} &= 281,750 \text{Kč} / 60 / 60 = 0,0783 \text{Kč/s} \cdot 2,065 \text{s} = 0,162 \text{Kč/ks} = \\ &= 0,162 \text{Kč/ks} \cdot 2 \text{operátori} = 0,323 \text{Kč/ks} \end{aligned}$$

V kalkulačnom vzorci je pri priamych mzdách uvedená aj položka hluchých miest. Jedná sa o mierne problematické náklady, keďže nemožno presne priradiť náklady na hluché miesta konkrétnym výrobkom. Objem hluchých miest, príp. percento prestojov, bol získaný analýzou náplne práce jednotlivých výrobných pracovníkov. Všetky činnosti, počas ktorých sa nevyrábalo, boli označené ako hluché miesta. Nakoniec bola výsledná hodnota stanovená na úrovni 11,43% z priamych miezd. Výpočet nákladov na hluché miesta uskutočnime súčinom objemu priamych miezd na 1 kus a percentom prestojov.

$$\text{Hluché miesta}_{18,8 \times 17 \times 474} = 11,43\% \cdot 0,405 \text{Kč} = 0,046 \text{Kč}$$

$$\text{Hluché miesta}_{15,5 \times 14 \times 475} = 11,43\% \cdot 0,323 \text{Kč} = 0,037 \text{Kč}$$

Výpočtom hluchých miest bola kvantifikovaná posledná položka priamych nákladov. Celkové priame náklady na obe trubky sú uvedené v tabuľke 12.

Tabuľka 12 Priame náklady PP trubiek

		Tr. PP 18,8x17x474	Tr. PP 15,5x14x475
	Mosten PP	1,490	1,025
+	Sáček plochý 600x900/0,05	0,041	0,025
+	Sáček KLT 630x420x800	0,028	0,017
+	Krabice FC 0102/5	0,192	0,115
+	Paleta	0,040	0,024
=	<b>Σ Priamy materiál</b>	<b>1,792</b>	<b>1,207</b>
+	Priame mzdy	0,405	0,323
+	Hluché miesta	0,046	0,037
=	<b>Σ Priame mzdy</b>	<b>0,451</b>	<b>0,360</b>
=	<b>Σ Priame náklady</b>	<b>2,242</b>	<b>1,567</b>

Celkové priame náklady na trubku 18,8x17x474 sú 2,242Kč a na trubku 15,5x14x475 sú priame náklady 1,567Kč. Zaujímavé je sa pozrieť aj na vzťahy medzi jednotlivými položkami. Pri širšej trubke tvoria náklady na priamy materiál cca 80% z celkových priamych nákladov. Náklady na priame mzdy bez hluchých miest tvoria okolo 18%. Na druhej strane, náklady na obalový materiál tvoria približne 13% z celkových priamych nákladov. Po-

mery nákladov pri užšej trubke sú takmer rovnaké, vzhľadom na rovnaký princíp ich výpočtu.

### *Výpočet celkových nákladov*

V kapitole 7 bol načrtnutý návrh kalkulačného vzorca pre prirážkovú kalkuláciu. Navrhnutý kalkulačný vzorec obsahuje tri druhy režijných nákladov plus náklady na odpad. Režijné náklady obsahujú náklady na výrobnú, správnu a odbytovú réžiu. Čo sa týka odpadu, ten je trochu špecifickou kategóriou, ale aj keď je jeho správanie odlišné od klasickej réžie, budeme ho radieť medzi režijné náklady. Dôvody k jeho zaradeniu sú už popísané vyššie.

Kapitola 9.1.1 bola venovaná výpočtu prirážok režijných nákladov. Pre aplikáciu použijeme hodnoty získané za obdobie január – december 2015. Hodnoty prirážok sú nasledovné:

1. % odpadu = 8,099% z priameho materiálu,
2. % výrobnej réžie = 249,833% z priamych miezd,
3. % odbytovej réžie = 113,954% z priamych miezd,
4. % správnej réžie = 36,260% z priamych nákladov.

Teraz môžeme pristúpiť k výpočtu konkrétnych hodnôt režijných nákladov pripadajúcich na PP trubky.

$$\% \text{ Odpadu}_{18,8 \times 17 \times 474} = 8,099\% \cdot 1,792 \text{Kč} = 0,145 \text{Kč}$$

$$\% \text{ Odpadu}_{15,5 \times 14 \times 475} = 8,099\% \cdot 1,207 \text{Kč} = 0,098 \text{Kč}$$

$$\% \text{ Výrobnej réžie}_{18,8 \times 17 \times 474} = 249,833\% \cdot 0,451 \text{Kč} = 1,126 \text{Kč}$$

$$\% \text{ Výrobnej réžie}_{15,5 \times 14 \times 475} = 249,833\% \cdot 0,360 \text{Kč} = 0,899 \text{Kč}$$

$$\% \text{ Odbytovej réžie}_{18,8 \times 17 \times 474} = 113,954\% \cdot 0,451 \text{Kč} = 0,514 \text{Kč}$$

$$\% \text{ Odbytovej réžie}_{15,5 \times 14 \times 475} = 113,954\% \cdot 0,360 \text{Kč} = 0,410 \text{Kč}$$

$$\% \text{ Správnej réžie}_{18,8 \times 17 \times 474} = 36,260\% \cdot 2,242 \text{Kč} = 0,813 \text{Kč}$$

$$\% \text{ Správnej réžie}_{15,5 \times 14 \times 475} = 36,260\% \cdot 1,567 \text{Kč} = 0,568 \text{Kč}$$

V tabuľke 13 sú k priamym nákladom vypočítaným v predchádzajúcom kroku, pripočítané aj režijné náklady. Tabuľka teda zobrazuje celkové náklady na dané výrobky.

Tabuľka 13 Kalkulácia celkových nákladov PP trubiek

		Tr. PP 18,8x17x474	Tr. PP 15,5x14x475
	Mosten PP	1,490	1,025
+	Sáček plochý 600x900/0,05	0,041	0,025
+	Sáček KLT 630x420x800	0,028	0,017
+	Krabice FC 0102/5	0,192	0,115
+	Paleta	0,040	0,024
=	<b>Σ Priamy materiál</b>	<b>1,792</b>	<b>1,207</b>
+	Priame mzdy	0,405	0,323
+	Hluché miesta	0,046	0,037
=	<b>Σ Priame mzdy</b>	<b>0,451</b>	<b>0,360</b>
=	<b>Σ Priame náklady</b>	<b>2,242</b>	<b>1,567</b>
+	% Odpadu	0,145	0,098
+	% VR	1,126	0,899
+	% OR	0,514	0,410
+	% SR	0,813	0,568
=	<b>Σ Celkové náklady</b>	<b>4,840</b>	<b>3,542</b>

## 9.2 Aplikácia kalkulácie variabilných nákladov

Práve ukončená prirážková kalkuláciu mala za úlohu priniesť údaje o celkových nákladoch na 1 kus výrobku. Z požiadaviek firmy taktiež vyplývala aj potreba vyjadriť ziskovosť výrobkov. Na tento účel použijeme kalkuláciu variabilných nákladov, ktorej podoba je predstavená v tabuľke 7. Keďže jej aplikácia vychádza do veľkej miery z prirážkovej kalkulácie, samotný výpočet bude pomerne jednoduchý.

### 9.2.1 Krycí príspevok prvej úrovne

Navrhnutá podoba kalkulačného vzorca obsahuje dve úrovne krycích príspevkov. Prvý z nich, označený ako KP I., je vyjadrený rozdielom tržieb a nákladov na celkový priamy materiál. Výpočet aplikujeme na rovnaké výrobky ako v predchádzajúcom prípade. Kým však začneme dosadzovať do vzorca, musíme sa vysporiadať s položkou, ktorá doteraz nebola použitá, a tou sú **tržby**. Keďže za kalkulačnú jednotku považujeme kus, hovoríme skôr o cene výrobku. Cena výrobku sa spravidla líši podľa zákazníkov, no pri trubkách z PP je len jeden veľký zákazník, takže ako cenu budeme brať práve cenu od tohto zákazníka. Ceny výrobkov sú nasledovné:

1. Trubka PP 18,8x17x474 = 4,169Kč,
2. Trubka PP 15,5x14x475 = 2,937Kč.

Údaje o nákladoch na priamy materiál preberieme z prirážkovej kalkulácie. Objem týchto nákladov je:

1. **Priamy materiál**<sub>18,8x17x474</sub> = 1,792Kč,
2. **Priamy materiál**<sub>15,5x14x475</sub> = 1,207Kč.

Ako už bolo naznačené, krycí príspevok bude rozdielom len týchto dvoch položiek. Pre výsledky sa pozrime do tabuľky 14.

Tabuľka 14 Výpočet krycieho príspevku prvej úrovne

		Tr. PP 18,8x17x474	Tr. PP 15,5x14x475
	<b>Tržby</b>	4,169	2,937
-	Priamy materiál	1,792	1,207
=	<b>KP I.</b>	2,377	1,730

Tabuľka 14 prezentuje údaje o krycom príspevku prvej úrovne za dvoch vybraných zástupcov PP trubiek. Skôr ako absolútne hodnoty, budú zaujímavejšie čísla o percentuálnom podiele krycích príspevkov. Pri širšej trubke je podiel KP I. na cene 57,02%, zatiaľ čo pri užšej trubke je to 58,90%. Podľa týchto čiastkových čísel možno naznačiť, že výroba trubiek o rozmere 15,5x14x475 je výhodnejšia. Táto premisa je však založená len na jednej položke variabilných nákladov, a v konečnom dôsledku môže byť skreslená. V ďalšom kroku preto pridáme k priamemu materiálu aj náklady na priame mzdy.

### 9.2.2 Krycí príspevok druhej úrovne

Kým krycí príspevok prvej úrovne bol vyjadrený rozdielom ceny a priameho materiálu, krycí príspevok druhej úrovne bude vypočítaný ako rozdiel krycieho príspevku prvej úrovne a priamych miezd. Pred tým ako použijeme údaje o priamych mzdách je nutné povedať, že nepoužijeme celkové priame mzdy, ale len priame mzdy očistené od hluchých miest. Dôvodom je zachovanie základnej charakteristiky tohto spôsobu kalkulácie. Hluché miesta totiž nemožno považovať za variabilné náklady, a preto budú z kalkulácie vylúčené. KP I. sa rovná týmto hodnotám:

1. **KP I.**<sub>18,8x17x474</sub> = 2,377Kč,
2. **KP I.**<sub>15,5x14x475</sub> = 1,730Kč.

Hodnotu priamych miezd zoberieme z prirážkovej kalkulácie. Náklady na priame mzdy sú nasledovné:

1. **Priame mzdy**<sub>18,8x17x474</sub> = 0,405Kč,

2. **Priame mzdy**<sub>15,5x14x475</sub> = 0,323Kč.

Výpočet KP II. je uvedený v tabuľke 15.

Tabuľka 15 Výpočet krycieho príspevku druhej úrovne

		Tr. PP 18,8x17x474	Tr. PP 15,5x14x475
	<b>Tržby</b>	4,169	2,937
-	Priamy materiál	1,792	1,207
=	<b>KP I.</b>	2,377	1,730
-	Priame mzdy	0,405	0,323
=	<b>KP II.</b>	1,972	1,407

Krycí príspevok druhej úrovne je pri širšej trubke 1,972Kč, a pri užšej 1,407Kč. V percentuálnom porovnaní je to 47,30, respektíve 47,91% z tržieb. Môžeme vidieť, že zahrnutím priamych miezd do kalkulácie, sa percentuálna výška krycieho príspevku prakticky vyrovnala. Toto vyrovnanie je zapríčinené väčším podielom priamych miezd na cene pri užšej trubke. Konkrétne pri užšej trubke je podiel priamych miezd na cene 10,99%, kým pri širšej trubke je tento podiel takmer o 1,5% nižší.

### 9.2.3 Relatívne krycie príspevky

Napriek tomu, že krycí príspevok druhej úrovne poskytuje pomerne spoľahlivé údaje o ziskovosti jednotlivých produktov, je náročné porovnávať produkty medzi sebou. Keď sa venujeme len jednému typu výrobkov, ako sú teraz trubky z polypropylénu, je porovnanie pomerne presné. Avšak výrobný program spoločnosti obsahuje niekoľko výrobných skupín z niekoľkých materiálov. Pre vytvorenie možnosti porovnávať ich medzi sebou, preto navrhujeme zaviesť tzv. **relatívne krycie príspevky**. Relatívne krycie príspevky, sú krycie príspevky vzťahované na určitý spoločný znak výrobkov. V našom prípade je tento znak jednoznačný, a je ním **čas strávený na linke**. V praxi to znamená, že krycí príspevok sa nebude počítat' v korunách českých, ale v korunách českých na 1 sekundu chodu linky(Kč/s). Samozrejme, jednotku Kč/s môžeme nahradiť napríklad jednotkou Kč/hod., či Kč/pracovná zmena. No vzhľadom k dobe spracovania výrobkov na linke bude najvýstižnejšie používať jednotku Kč/s.

Prejdime k číslam. Ako prvé budeme potrebovať údaje o krycích príspevkoch. Krycie príspevky sú nasledovné:

1. **KP I.**<sub>18,8x17x474</sub> = 2,377Kč,
2. **KP I.**<sub>15,5x14x475</sub> = 1,730Kč,



$$3. \text{ KP II}_{18,8 \times 17 \times 474} = 1,972 \text{Kč},$$

$$4. \text{ KP II}_{15,5 \times 14 \times 475} = 1,407 \text{Kč}.$$

V menovateli budú údaje o spotrebe času jednotlivých výrobkov na linke. Výrobky vykazujú tieto hodnoty:

$$1. \text{ Spotreba času}_{18,8 \times 17 \times 474} = 2,585 \text{s},$$

$$2. \text{ Spotreba času}_{15,5 \times 14 \times 475} = 2,065 \text{s}.$$

Krycie príspevky oboch úrovní, a údaje o spotrebe času na linkách budú následne dosadené do vzťahu 11.

$$\text{Relatívny krycí príspevok} = \frac{\text{Krycí príspevok}}{\text{Spotreba času na linke}} \quad (11)$$

Pristúpme k samotnému výpočtu. Pre každý výrobok vypočítame dve hodnoty relatívnych krycích príspevkov. Prvý bude vyjadrený z krycieho príspevku prvej úrovne, a druhý z krycieho príspevku druhej úrovne.

$$\text{Relatívny KP I}_{18,8 \times 17 \times 474} = 2,377 \text{Kč} / 2,585 \text{s} = 0,920 \text{Kč/s}$$

$$\text{Relatívny KP I}_{15,5 \times 14 \times 475} = 1,730 \text{Kč} / 2,065 \text{s} = 0,838 \text{Kč/s}$$

$$\text{Relatívny KP II}_{18,8 \times 17 \times 474} = 1,972 \text{Kč} / 2,585 \text{s} = 0,763 \text{Kč/s}$$

$$\text{Relatívny KP II}_{15,5 \times 14 \times 475} = 1,407 \text{Kč} / 2,065 \text{s} = 0,681 \text{Kč/s}$$

S hodnotami relatívnych krycích príspevkov môžeme porovnávať aj značne odlišné výrobky. Pri porovnaní týchto dvoch PP trubiek, širšia trubka dosahuje lepšie výsledky. Pri výrobe užšej trubky, za dobu 1 sekundy získame 0,681Kč krycieho príspevku druhej úrovne. Naopak pri výrobe širšej trubky za rovnakú dobu získame až 0,763Kč, čo je viac o približne 12%.

Pre ilustráciu sa pozrime, aký rozdiel vznikne za hodinu nepretržitej prevádzky.

$$\text{Relatívny KP I}_{18,8 \times 17 \times 474} = 0,920 \text{Kč/s} \cdot 60 \text{s} \cdot 60 \text{min} = 3\,312,0 \text{Kč/hod}$$

$$\text{Relatívny KP I}_{15,5 \times 14 \times 475} = 0,838 \text{Kč/s} \cdot 60 \text{s} \cdot 60 \text{min} = 3\,016,8 \text{Kč/hod}$$

$$\text{Relatívny KP II}_{18,8 \times 17 \times 474} = 0,763 \text{Kč/s} \cdot 60 \text{s} \cdot 60 \text{min} = 2\,746,8 \text{Kč/hod}$$

$$\text{Relatívny KP II}_{15,5 \times 14 \times 475} = 0,681 \text{Kč/s} \cdot 60 \text{s} \cdot 60 \text{min} = 2\,451,6 \text{Kč/hod}$$

Ďalej už vypočítame konkrétne rozdiely.

$$\Delta \text{ KP I} = 3\,312,0 \text{Kč/hod} - 3\,016,8 \text{Kč/hod} = 295,2 \text{Kč/hod}$$

$$\Delta \text{KP II.} = 2\,746,8\text{Kč/hod} - 2\,451,6\text{Kč/hod} = 295,2\text{Kč/hod}$$

Na oboch úrovniach krycieho príspevku je rozdiel 295,2Kč/hod. Ignorovaním všetkých ostatných skutočností je možné povedať, že trubka s vonkajším priemerom 18,8mm je výnosnejšia, a je potrebné sa sústrediť na jej výrobu. Treba si však uvedomiť, že hodnoty krycích príspevkov sú do veľkej miery určené výškou ceny výrobku. Už pri halierovom zvýšení ceny užšej trubky by boli jej hodnoty krycích príspevkov takmer totožné so širšou trúbkou. V neposlednom rade netreba zabúdať ani na požiadavky zákazníkov, ktorí nepriamo určujú skladbu výrobného programu. Všetky výsledky týkajúce sa krycích príspevkov nájdeme v tabuľke 16.

Tabuľka 16 Hodnoty krycích príspevkov PP trúbiek

	<b>Tr. PP 18,8x17x474</b>	<b>Tr. PP 15,5x14x475</b>
<b>KP I. (Kč)</b>	2,377	1,730
<b>KP II. (Kč)</b>	1,972	1,407
<b>Relatívne KP I. (Kč/s)</b>	0,920	0,838
<b>Relatívne KP II. (Kč/s)</b>	0,763	0,681
<b>Δ KP I. (Kč/hod.)</b>	295,2	
<b>Δ KP II. (Kč/hod.)</b>	295,2	

## 10 SOFTWAREVÉ ŘEŠENÍ TVORBY KALKULÁCIÍ

Společnost Parzlich při záměru zlepšit kalkulačný systém sledovala dvě základné, už niekoľkokrát spomenuté, požiadavky. Prvou bolo zistenie celkovej nákladovosti výrobkov, a druhou zistenie ich ziskovosti. Zhodnotenie, či sa to podarilo ešte na chvíľu odložme, ale nateraz sa pozrime na navrhnutý systém cez užívateľskú perspektívu, teda akým spôsobom sa bude daný systém používať.

Podoba kalkulácií, aká je aplikovaná v kapitole 9, je síce presná, funkčná, ale príliš prácna. Vo fáze projektu, ktorá zahrňovala aplikáciu kalkulácií, boli v MS Excel vytvorené obidve kalkuácie pre každý produkt zvlášť. Vzhľadom na šírku sortimentu išlo o súbor s niekoľkými listami, pričom každý z nich obsahoval značné množstvo riadkov. V takejto podobe bol systém použiteľný predovšetkým vďaka svojej informačnej funkcii. Komplikácie nastávali pri zadávaní nových cien materiálov, či dokonca pri pridávaní nových výrobkov do kalkuácie. Už v tomto bode bolo jasné, že systém musí byť rapídne zjednodušený a výrazne flexibilnejší.

Odpoveďou na tieto požiadavky mala byť **kompaktná aplikácia**, opäť v prostredí MS Excel, ktorá by umožňovala rýchly prehľad o kalkuáciách, ale takisto aj aplikáciu kalkuácií pre nové výrobky. Predtým ako sa vôbec začala aplikácia vytvárať, bolo potrebné zdefinovať základné charakteristiky budúceho systému. Tie sú nasledovné:

1. jednoduchosť,
2. zadávanie, čo najmenšieho počtu dát,
3. zohľadnenie výrobových skupín,
4. jednotný vzhľad,
5. možnosť pridania nových výrobkov.

Na základe týchto charakteristík bola navrhnutá konkrétna aplikácia. Aby sme nehovorili len v abstraktných pojmochoch, predstavíme aplikáciu priamo na príkladoch.

### 10.1 Úvodná stránka aplikácie

Aplikácia má formu klasického zošitu v programe MS Excel. Po jeho spustení sa užívateľovi zobrazí **úvodná stránka**. Jej podobu zachytáva obrázok 3.



Obrázok 3 Úvodná stránka aplikácie

Obrázok 3 zobrazuje úvodnú stránku aplikácie. Úvodná stránka obsahuje odkazy na moduly jednotlivých výrobných skupín. Ako môžeme vidieť, bolo vyčlenených 5 výrobných skupín. Výrobné skupiny PA12, POM a PP sú tvorené aktuálne vyrábanymi trúbkami, a výrobné skupiny Timberfill a Struny sú tvorené filamentami do 3D tlačiarň. Výrobná skupina Timberfill, napriek tomu, že sa jedná o struny, bola vyčlenená do samostatného modulu na základe požiadavky spoločnosti.

Posledná ikona odkazuje na **Mustr**. Mustr nie je určený pre žiadnu výrobnú skupinu. Účelom vytvorenia tohto listu bolo umožnenie pridania takmer akéhokoľvek výrobku do systému, za podmienky, že daný výrobok bude vyrábaný podobnou technológiou ako súčasne vyrábané výrobky.

## 10.2 Moduly pre jednotlivé výrobné skupiny

Po kliknutí v úvodnom okne na ikonu konkrétnej výrobovej skupiny, je užívateľ posunutý na modul pre túto výrobnú skupinu. Ako vyzerá, a na akých princípoch takýto modul pracuje, vysvetlíme v ďalších riadkoch. Keďže veľká časť tejto práce sa zaoberá PP trúbkami, spôsob činnosti aplikácie vysvetlíme na module pre PP trúbky. Modul je zobrazený na obrázku 4.

Tr PP 18,8x17x474	<b>Zadávací tabulka</b>				<b>PARZLICH™</b>																																																																																																																	
Mosten PP		68,999	Sáček KLT 630x420x800	8,388	% Odpadu:	8,099%																																																																																																																
Sáček plochý 600x900/0,05		6,150	Krabice FC 0102/5	57,719	Paleta	144,900																																																																																																																
Procento prostožů		11,430%																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Tr. PP 18,8x17x474</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mosten PP</td> <td style="text-align: right;">1,490</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>Sáček plochý 600x900/0,05</td> <td style="text-align: right;">0,041</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>Sáček KLT 630x420x800</td> <td style="text-align: right;">0,028</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>Krabice FC 0102/5</td> <td style="text-align: right;">0,192</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>Paleta</td> <td style="text-align: right;">0,040</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>=</td> <td><b>Σ Přímý materiál</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1,792</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>Přímé mzdy</td> <td style="text-align: right;">0,405</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>Hluchá místa</td> <td style="text-align: right;">0,046</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>=</td> <td><b>Σ Přímé mzdy</b></td> <td style="text-align: right;"><b>0,451</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>=</td> <td><b>Σ Přímé náklady</b></td> <td style="text-align: right;"><b>2,242</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>% Odpadu</td> <td style="text-align: right;">0,145</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>% VR</td> <td style="text-align: right;">1,126</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>% OR</td> <td style="text-align: right;">0,514</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>% SR</td> <td style="text-align: right;">0,813</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>=</td> <td><b>Celkové náklady</b></td> <td style="text-align: right;"><b>4,840</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>							<b>Tr. PP 18,8x17x474</b>								Mosten PP	1,490					+	Sáček plochý 600x900/0,05	0,041					+	Sáček KLT 630x420x800	0,028					+	Krabice FC 0102/5	0,192					+	Paleta	0,040					=	<b>Σ Přímý materiál</b>	<b>1,792</b>					+	Přímé mzdy	0,405					+	Hluchá místa	0,046					=	<b>Σ Přímé mzdy</b>	<b>0,451</b>					=	<b>Σ Přímé náklady</b>	<b>2,242</b>					+	% Odpadu	0,145					+	% VR	1,126					+	% OR	0,514					+	% SR	0,813					=	<b>Celkové náklady</b>	<b>4,840</b>				
<b>Tr. PP 18,8x17x474</b>																																																																																																																						
	Mosten PP	1,490																																																																																																																				
+	Sáček plochý 600x900/0,05	0,041																																																																																																																				
+	Sáček KLT 630x420x800	0,028																																																																																																																				
+	Krabice FC 0102/5	0,192																																																																																																																				
+	Paleta	0,040																																																																																																																				
=	<b>Σ Přímý materiál</b>	<b>1,792</b>																																																																																																																				
+	Přímé mzdy	0,405																																																																																																																				
+	Hluchá místa	0,046																																																																																																																				
=	<b>Σ Přímé mzdy</b>	<b>0,451</b>																																																																																																																				
=	<b>Σ Přímé náklady</b>	<b>2,242</b>																																																																																																																				
+	% Odpadu	0,145																																																																																																																				
+	% VR	1,126																																																																																																																				
+	% OR	0,514																																																																																																																				
+	% SR	0,813																																																																																																																				
=	<b>Celkové náklady</b>	<b>4,840</b>																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Tr. PP 18,8x17x474</b></td> </tr> <tr> <td><b>Cena</b></td> <td style="text-align: right;"><b>4,169</b></td> </tr> <tr> <td>Mosten PP</td> <td style="text-align: right;">1,490</td> </tr> <tr> <td>Krabice FC 0102/5</td> <td style="text-align: right;">0,192</td> </tr> <tr> <td>Sáček plochý 600x900/0,05</td> <td style="text-align: right;">0,041</td> </tr> <tr> <td>Sáček KLT 630x420x800</td> <td style="text-align: right;">0,028</td> </tr> <tr> <td>Paleta</td> <td style="text-align: right;">0,040</td> </tr> <tr> <td><b>KP I.</b></td> <td style="text-align: right;"><b>2,377</b></td> </tr> <tr> <td>Přímé mzdy</td> <td style="text-align: right;">0,405</td> </tr> <tr> <td><b>KP II.</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1,972</b></td> </tr> <tr> <td><b>KP I. na 1 sekundu chodu linky</b></td> <td style="text-align: right;"><b>0,920</b></td> </tr> <tr> <td><b>KP II. Na 1 sekundu chodu linky</b></td> <td style="text-align: right;"><b>0,763</b></td> </tr> </table>							<b>Tr. PP 18,8x17x474</b>		<b>Cena</b>	<b>4,169</b>	Mosten PP	1,490	Krabice FC 0102/5	0,192	Sáček plochý 600x900/0,05	0,041	Sáček KLT 630x420x800	0,028	Paleta	0,040	<b>KP I.</b>	<b>2,377</b>	Přímé mzdy	0,405	<b>KP II.</b>	<b>1,972</b>	<b>KP I. na 1 sekundu chodu linky</b>	<b>0,920</b>	<b>KP II. Na 1 sekundu chodu linky</b>	<b>0,763</b>																																																																																								
<b>Tr. PP 18,8x17x474</b>																																																																																																																						
<b>Cena</b>	<b>4,169</b>																																																																																																																					
Mosten PP	1,490																																																																																																																					
Krabice FC 0102/5	0,192																																																																																																																					
Sáček plochý 600x900/0,05	0,041																																																																																																																					
Sáček KLT 630x420x800	0,028																																																																																																																					
Paleta	0,040																																																																																																																					
<b>KP I.</b>	<b>2,377</b>																																																																																																																					
Přímé mzdy	0,405																																																																																																																					
<b>KP II.</b>	<b>1,972</b>																																																																																																																					
<b>KP I. na 1 sekundu chodu linky</b>	<b>0,920</b>																																																																																																																					
<b>KP II. Na 1 sekundu chodu linky</b>	<b>0,763</b>																																																																																																																					



Propojovací buňka:  
**1**

Obrázok 4 Modul pre kalkuláciu PP trubiek

Celú predchádzajúcu stranu zaberá obrázok znázorňujúci modul pre kalkuláciu PP trubiek. Pre začiatok popíšme základné prvky modulu. Vľavo hore sa nachádza **roztvárací zoznam**. Po kliknutí na tento objekt sa zobrazia všetky položky spadajúce pod výrobovú skupinu PP trubiek. Súčasný výrobný program sa skladá do veľkej miery z piatich typov PP trubiek, a tie sú aj v ponuke roztváracieho zoznamu. Roztvárací zoznam umožňuje užívateľovi vybrať si konkrétny výrobok, o ktorom chce získať informácie.

Naľavo sa takisto nachádza aj bunka s označením **Propojovací buňka**. Táto bunka zabezpečuje funkčnosť systému, a samotný používateľ s ňou nijako nepracuje. Pod touto bunkou sa nachádza tlačidlo **Zpět**. Jeho funkcia je veľmi jednoduchá, a to presmerovať užívateľa z modulu späť na úvodnú obrazovku.

Zamerajme svoju pozornosť však na veľkú tabuľku napravo. Môžeme ju rozdeliť na 3 časti. Prvá časť je určená na **zadávanie údajov**, druhá na **aplikáciu prirážkovej kalkulácie**, a účel tretej časti je **aplikácia kalkulácie variabilných nákladov**. Prvá časť pre zadávanie údajov obsahuje predovšetkým informácie o druhu a cene použitého materiálu. Mimo použitého materiálu, zadávacia tabuľka obsahuje aj množstvo prestojov, či odpadu. Tieto dve veličiny sú vyjadrené v percentách, ostatné údaje sú ponechané v peňažných jednotkách. Hodnoty, ktoré sú zadávané užívateľom, sú vyznačené **tučným tmavomodrým písmom**, a zároveň sú tieto bunky aj **tučne ohraničené**. Hodnoty v bunkách zapísané čiernym písmom, by mali byť takpovediac nedotknuteľné. Na zabezpečenie týchto buniek je použitá funkcia **zamknutie buniek**, a následne **zamknutie listu**, pričom zo zamknutia boli vyčlenené práve bunky s tmavomodrým textom. V praxi to znamená, že užívateľovi nie je dovolený zápis do bunky až pokým sa nezruší uzamknutie listu.

V druhej časti tabuľky je zobrazená prirážková kalkulácia. Jej tvar je totožný s tvarom použitým v siedmej kapitole. Tabuľka je automatická, čiže po výbere iného výrobku v roztváracom zozname sa hodnoty nákladov okamžite prepočítajú na zvolený výrobok. Posledná, tretia časť, obsahuje kalkuláciu variabilných nákladov. Môžeme tam vidieť výpočet oboch úrovní krycích príspevkov, ale takisto aj výpočet relatívnych krycích príspevkov, v aplikácii nazvaných ako KP I/II na 1 sekundu chodu linky.

Zvyšné 4 moduly určené pre kalkuláciu ostatných súčasne vyrábaných výrobových skupín, ktoré pracujú na rovnakom princípe, pričom bol kladený veľký dôraz na to, aby jednotlivé moduly mali **rovnaký vzhlľad**. Modul Mustr sa od ostatných značne odlišuje, ale bližšie sa mu venovať nebudeme, nakoľko priamo nesúvisí s cieľmi práce.

## 11 ZHODNOTENIE PRÍNOSOV PROJEKTU

Zavedenie akéhokoľvek opatrenia je sprevádzané vznikom nákladov rôzneho druhu. Projekt zlepšenia kalkulačného systému nie je žiadnou výnimkou, a preto sa v tejto kapitole budeme pozerať na projekt, z pohľadu nákladov a prínosov pre firmu. Najprv sa pozrieme na porovnanie súčasne využívaného a navrhnutého systému. Predmetom záujmu bude predovšetkým porovnanie číselných výsledkov týchto dvoch systémov. Po porovnaní sa zameriame na nákladovú stránku zavedenia projektu.

### 11.1 Porovnanie súčasného a navrhnutého kalkulačného systému

Obsahom šiestej kapitoly je analýza súčasne používaného systému. Z nej následne vychádzali určité identifikované nedostatky, ktoré bolo potrebné odstrániť v novo navrhnutom systéme. Ako už spomíname v kapitole 6, spoločnosť využívala dva typy kalkulácií. Vzhľadom na ich podobnosť, výsledky prvého typu kalkulácie porovnáme s navrhnutou prirážkovou kalkuláciou, a výsledky druhého typu kalkulácie s navrhnutou kalkuláciou variabilných nákladov.

Ako prvé, porovnáme prvý typ používanej kalkulácie s navrhnutou prirážkovou kalkuláciou. Porovnávacím výrobkom bude PP trubka 18,8x17x474. V tabuľke 17 sú zobrazené výsledky obidvoch kalkulácií.

Tabuľka 17 Porovnanie výsledkov súčasne používanej a navrhutej kalkulácie

Tr. PP 18,8x17x474					
Prvý typ súčasne používanej kalkulácie			Navrhnutá prirážková kalkulácia		
	MN - polymér	1,625		Mosten PP	1,490
+	Osobné náklady	0,291	+	Sáček plochý 600x900/0,05	0,041
+	Priama el. energia	0,097	+	Sáček KLT 630x420x800	0,028
+	Odpad - % MN	0,244	+	Krabice FC 0102/5	0,192
+	Vzorky - % MN	0,014	+	Paleta	0,040
+	Finančné náklady - 2 % MN	0,033	=	<b>Σ Priamy materiál</b>	<b>1,792</b>
+	Náklady na dopravu	0,000	+	Priame mzdy	0,405
+	Obaly	0,161	+	Hluché miesta	0,046
=	<b>Celkom</b>	<b>2,465</b>	=	<b>Σ Priame mzdy</b>	<b>0,451</b>
			=	<b>Σ Priame náklady</b>	<b>2,242</b>
			+	% Odpadu	0,145
			+	% VR	1,126
			+	% OR	0,514
			+	% SR	0,813
			=	<b>Σ Celkové náklady</b>	<b>4,840</b>

Už na prvý pohľad je jasné, že výsledky súčasne používanej a navrhutej kalkulácie sú výrazne odlišné. Nemusí to nutne znamenať, že jedna alebo druhá kalkulácia je chybná. Rozdiel bude pravdepodobne spôsobený nezahrnutím všetkých nákladov v súčasnej kalkulácii.

Začnime od priamych nákladov. Ešte v rámci analýzy súčasného systému bolo poukázané na fakt, že súčasný systém nerozlišuje priame a nepriame náklady. Aby však bolo možné oba prístupy porovnať, za priame označíme materiálové náklady, osobné náklady, priamu elektrickú energiu a obaly. Za nepriame budeme považovať náklady na odpad, vzorky, dopravu a finančné náklady. Začnime priamymi a porovnajme ich hodnoty z oboch typov kalkulácií:

**Priame náklady** Súčasná kalkulácia = 2,174Kč

**Priame náklady** Navrhnutá kalkulácia = 2,242Kč

Priame náklady sa líšia len o 68 halierov. Pozrime sa teraz bližšie na jednotlivé položky, z ktorých sa priame náklady skladajú. Začnime základným materiálom:

**Základný materiál** Súčasná kalkulácia = 1,625Kč

**Základný materiál** Navrhnutá kalkulácia = 1,490Kč

Rozdiel v objeme nákladov na základný materiál možno dať za vinu použitiu neaktuálnej ceny materiálu. Ďalej sa pozrime na náklady na obalový materiál.

**Obalový materiál** Súčasná kalkulácia = 0,161Kč

**Obalový materiál** Navrhnutá kalkulácia = 0,301Kč

Odlišné hodnoty nákladov na obaly už nemožno pripísať neaktuálnej cene, ale skôr nepresnému, aj keď kvalifikovanému odhadu. Ďalej sa zamerajme na priame mzdy:

**Priame mzdy** Súčasná kalkulácia = 0,291Kč (v kalkulácii označené ako osobné náklady)

**Priame mzdy** Navrhnutá kalkulácia = 0,451Kč

Rozdiel v priamych mzdách vznikol použitím neaktuálnej hodinovej ceny práce v súčasne používanej kalkulácii.

Po analýze a porovnaní priamych nákladov sa pre zmenu zamerajme na nepriame náklady. V súčasne používanej kalkulácii sú za nepriame náklady považované náklady na odpad,



vzorky, dopravu a finančné náklady. V navrhutej kalkulácii sú to 3 typy réžií a náklady na odpad. Výsledky sú nasledovné:

**Nepriame náklady** Súčasná kalkulácia = 0,291Kč

**Nepriame náklady** Navrhnutá kalkulácia = 2,598Kč

Objem nepriamych nákladov pripadajúcich na jednotku podľa týchto dvoch typov kalkulácií je diametrálne odlišný. Je to spôsobené predovšetkým nezahrnutím väčšiny režijných nákladov do súčasne používanej kalkulácie.

Celková diferencia medzi súčasnou a navrhnutou kalkuláciou je 2,375Kč, a bola spôsobená hlavne zanedbaním sledovania režijných nákladov v súčasne používanej kalkulácii.

Porovnanie prvého typu kalkulácie a prirážkovej kalkulácie už nechajme bokom, a zaostríme pozornosť na porovnanie druhého typu súčasne používanej kalkulácie a navrhutej kalkulácie variabilných nákladov. Tabuľka 18 obsahuje výsledné hodnoty pre obe kalkulácie.

Tabuľka 18 Porovnanie druhého typu súčasne používanej kalk. a kalkulácie var. nákladov

Tr. PP 18,8x17x474					
Druhý typ súčasne používanej kalkulácie			Navrhnutá kalkulácia variabilných nákladov		
	Tržby	4,169		Tržby	4,169
-	Materiálové náklady	1,625	-	Priamy materiál	1,792
=	<b>Pridaná hodnota</b>	<b>2,544</b>	=	<b>KP I.</b>	<b>2,377</b>
-	Ost. variabilné náklady	0,840	-	Priame mzdy	0,405
=	<b>Príspevok na úhradu</b>	<b>1,704</b>	=	<b>KP II.</b>	<b>1,972</b>

Nakoľko obe kalkulácie z tabuľky 18 vychádzajú do veľkej miery z predchádzajúcich kalkulácií, dajú sa predpokladať značné rozdiely medzi výsledkami. Najprv porovnajme pridanú hodnotu s KP I. Pridaná hodnota v súčasne používanej kalkulácii je vyššia o 0,167Kč. Príčinou pozitívneho výsledku súčasne používanej kalkulácie je nezahrnutie nákladov na obaly do priameho materiálu, a tým vznikla ilúzia vyššieho krycieho príspevku prvej úrovne.

Keď porovnáme Príspevok na úhradu a KP II., na rozdiel od prvého prípadu, vyššiu hodnotu vykazuje navrhnutá kalkulácia variabilných nákladov. Spôsobila to položka Ostatné variabilné náklady, do ktorej sú okrem variabilných nákladov zahrnuté aj niektoré fixné,

čo porušuje samotný princíp kalkulácie. V navrhutej kalkulácii sa od KP I. odčítavajú len priame mzdy (bez hluchých miest).

## 11.2 Náklady na uskutočnenie projektu

Začiatočným dátumom projektu bol 27. október 2015. Priebeh celého projektu bol rozdelený do šiestich etáp:

1. Obsahom prvej etapy bola **analýza súčasného stavu** kalkulačného systému. Analýza bola zameraná predovšetkým na aktuálne používané typy kalkulácií, zdroje informácií pre kalkulačný systém, a na spôsob využívania systému. Prvá etapa trvala od 27.10. do 10.11.2015. Čistý čas spotrebovaný na túto etapu bol 28 hodín. Prínosom etapy bolo poznanie kalkulačného systému, a nepochybne aj identifikované nedostatky súčasne používaného systému.
2. Druhá etapa začala 10.11.2015, čiže priamo nadväzovala na prvú etapu. V tejto fáze projektu bolo cieľom vypracovanie **analýzy nákladov**. Analýza nákladov sa zameriavala predovšetkým na štruktúru nákladov. Teda koľko nákladov pripadá na materiál, mzdy, a ostatné nákladové položky. Etapa analýzy nákladov trvala celkom 12 dní, od 10.11. až do 22.11.2015. Za tento čas sa na projekte odpracovalo 21 hodín. Výsledkom druhej etapy bolo poznanie nákladovej štruktúry.
3. V tretej etape sa začalo s **návrhom kalkulačného systému**. Počas tejto fázy sa určili spôsoby získavania údajov o nákladoch, a navrhli sa druhy použitých kalkulácií aj s konkrétnymi kalkulačnými vzorcami. Nakoľko išlo prevažne o teoretickú prácu, spotrebovaný čas na tretiu etapu je len 13 hodín. Práce na návrhu kalkulačného systému prebiehali od 22.11. do 27.11.2015.
4. Navrhnutý kalkulačný systém z tretej etapy si vyžadoval zásobovanie kvalitnými dátami. Už v druhej etape bola čiastočne analyzovaná štruktúra nákladov. Štvrtá etapa mala za úlohu **rozdeliť náklady podľa konkrétnych položiek kalkulačného vzorca**. Vzhľadom na to, že bolo potrebné spracovať náklady za celý rok, etapa trvala pomerne dlho, a to od 27.11. do 18.12.2015. Za túto dobu objem práce predstavoval 39 hodín. Ako konečný dátum štvrtej etapy síce uvádzame 18.12.2015, no do tohto dátumu bolo spracované len obdobie prvých 11-tich mesiacov. Dvanásaty mesiac bol následne spracovaný až v januári. Dôvodom bola nedostupnosť týchto dát v danom čase.

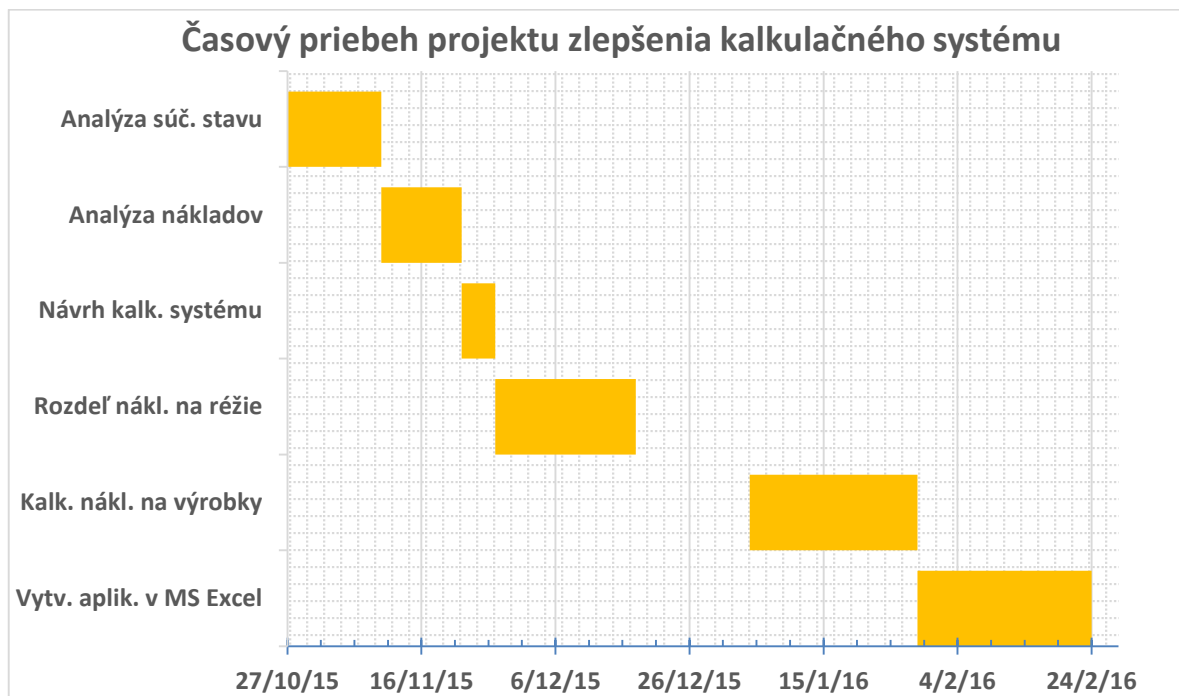
5. Na začiatku januáru začala piata etapa projektu. Táto etapa trvala od 4.1. do 29.1.2016. Po tom ako bola vykonaná analýza nákladov, návrh kalkulačného systému, či rozdelenie nákladov podľa kalkulačného vzorca, bolo možné pristúpiť ku **kalkulácii nákladov na jednotlivé výrobky**. Spotreba času práce bola najviac ovplyvnená počtom kalkulovaných výrobkov. Konečná hodnota spotreby času na etapu bola 52 hodín.
6. Po kalkulácii nákladov na výrobky prišiel čas na poslednú etapu projektu. V tejto etape bolo cieľom **vytvoriť aplikáciu v MS Excel** na automatizáciu počítania jednotlivých kalkulácií. Časová dotácia pre túto etapu bola 45 hodín. Etapa prebiehala od 29.1. do 24.2.2016.

Celý projekt bol ukončený 24.2.2016. Všetky etapy s dátumami a dĺžkou trvania sú zobrazené v tabuľke 19.

Tabuľka 19 Časový priebeh projektu

Úloha	Začiatkový dátum	Dĺžka trvania (dni)	Dátum ukončenia
Analýza súčasného stavu	27.10.2015	14	10.11.2015
Analýza nákladov	10.11.2015	12	22.11.2015
Návrh kalkulačného systému	22.11.2015	5	27.11.2015
Rozdelenie nákladov na réžie	27.11.2015	21	18.12.2015
Kalkulácia nákladov na výrobky	4.1.2016	25	29.1.2016
Vytvorenie aplikácie v Exceli	29.1.2016	26	24.2.2016

Z časového priebehu projektu vychádza aj Ganttov diagram na obrázku 5.



Obrázok 5 Časový priebeh projektu

Okrem časového hľadiska je pre firmu zaujímavé aj finančné hľadisko projektu. Teda aké budú **náklady na zavedenie projektu**. Keďže okrem mzdových nákladov, firme prakticky nevznikli iné náklady na zavedenie systému, určiť náklady na projekt bude jednoduché.

Mzdové náklady na 1 hodinu práce na projekte boli 102Kč. Hodinová mzda je následne násobená počtom odpracovaných hodín. Tu sú náklady na jednotlivé etapy:

1. etapa – 28h . 102Kč = 2 856Kč,
2. etapa – 21h . 102Kč = 2 142Kč,
3. etapa – 13h . 102Kč = 1 326Kč,
4. etapa – 39h . 102Kč = 3 978Kč,
5. etapa – 52h . 102Kč = 5 304Kč,
6. etapa – 45h . 102Kč = 4 590Kč.

Celkové náklady na projekt boli 20 196Kč. Najnákladnejšou časťou projektu boli posledné tri etapy. Možno povedať, že nákladovosť jednotlivých etáp rástla priamo úmerne s obsahom práce v týchto etapách.

## ZÁVER

Táto práca bola zameraná na riešenie špecifického problému v spoločnosti Parzlich. Parzlich sa potýkal s nepresnosťou vlastného kalkulačného systému. Hlavným problémom používaného kalkulačného systému bola benevolencia v oblasti priradovania režijných nákladov.

Práca sa zamerala na zlepšenie tohto stavu. Vychádzajúc z analýzy súčasného stavu, a zároveň s bráním ohľadu na požiadavky firmy (vyjadrených v cieľoch práce), bol navrhnutý vylepšený kalkulačný systém. Tento systém je založený na dvoch základných metódach kalkulácií. Zvolené metódy kalkulácií presne kopírujú ciele práce. Pre splnenie cieľa, ktorý mieril na zistenie celkovej nákladovosti, bola použitá metóda prirážkovej kalkulácie. Prirážková kalkulácia priraduje kalkulačným jednotkám všetky vzniknuté náklady. Na druhej strane tu bol aj cieľ zistenia ziskovosti produktov. V tejto oblasti už prirážková kalkulácia nemala kapacitu pomôcť, a bolo nutné zvoliť aplikáciu kalkulácie variabilných nákladov. Návrhom týchto dvoch kalkulácií boli splnené dva základné ciele.

Vráťme sa ešte na chvíľu k zdrojom dát použitých v jednotlivých metódach kalkulácií, pretože kalkulačný systém nie je ani tak tvorený týmito metódami, ako skôr údajmi, s ktorými pracuje. Systém môže byť akokoľvek dobre navrhnutý, no keď pracuje s nepresnými dátami, výstupom nemôže byť nič iné ako nepresné výsledky.

Súčasný kalkulačný systém bol do veľkej miery založený na kvalifikovaných odhadoch. Použitiu kvalifikovaných odhadov sa nedá nič vyčítať, veď aj v zlepšenom systéme sa takto kvantifikujú napr. hluché miesta, no predsa sa tieto odhady používali aj pri položkách, ktoré bolo možné presne vypočítať. Pre konkrétnosť, boli to náklady na odpad, či náklady na obalový materiál.

V závere práce bola stručne popísaná aj aplikácia v MS Excel slúžiaca na automatizáciu výpočtov pre jednotlivé výrobky. Napriek tomu, že to nebol jeden z cieľov práce, z pohľadu užívateľa je takáto aplikácia veľmi dôležitá. Daná aplikácia umožňuje používateľovi rýchlu reakciu na zmeny hodnôt vstupov do kalkulačného systému. Keď nastane zmena cien materiálu, používateľ ju jedným zápisom zmení pre všetky výrobky používajúci daný materiál.

Takýmto zlepšením kalkulačného systému sa však nekončia dejiny. Je potrebné sa pozerieť do budúcnosti, a je možné predpokladať, že nároky na kalkulačný systém sa budú časom

menit'. Už v teoretickej časti boli predstavené niektoré alternatívy k navrhnutým kalkuláciám. Do budúcnosti je potrebné uvažovať o tom, či by zavedenie ABC kalkulácie neprišlo presnejšie výsledky v porovnaní s prirážkovou kalkuláciou. Čo sa týka kalkulácie variabilných nákladov, tak za predpokladu, že firma bude ďalej rásť, dá sa už teraz uvažovať o rozšírení počtu krycích príspevkov v kalkulácii. V oblasti softwarového zabezpečenia kalkulačného systému je vhodné uvažovať o väčšom prepojení ERP systému s navrhnutou aplikáciou v MS Excel.

Tento projekt je akýmsi začiatkom cesty riadenia nákladov v spoločnosti Parzlich. Projekt zlepšenia kalkulačného systému priniesol predovšetkým presnejšie údaje o nákladovosti a ziskovosti produktov. Vzhľadom na charakter navrhnutého systému bude do budúcnosti nevyhnutné pravidelne aktualizovať zdrojové dáta systému, a neustále ho prispôbovať potrebám firmy. Len takto udržiavaný systém si potom zachová svoju základnú funkciu, ktorou je prinášanie informácií pre kvalifikované rozhodnutia.

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATURY

### Knihy

ATKINSON, Anthony A et al., 2012. *Management accounting: information for decision-making and strategy execution*. 6th ed. Boston: Pearson. ISBN 978-0-273-76998-9.

BRAGG, Steven M, 2005. *Controller's guide to costing*. Hoboken, N.J.: John Wiley. ISBN 04-717-1394-5.

BRAGG, Steven M, 2007. *Throughput accounting: a guide to constraint management*. Hoboken, N.J.: John Wiley. ISBN 04-712-5109-7.

CILIKOVÁ, Oľga a Marta LAPKOVÁ, 2008. *Manažérske účtovníctvo*. Zvolen: Bratia Sabovci. ISBN 978-80-8083-696-2.

CROSSON, Susan V a Belverd E NEEDLES, 2014. *Managerial Accounting*. 10th edition. United States of America: Cengage Learning. ISBN 978-1-133-95896-3.

ČECHOVÁ, Alena, 2008. *Manažérske účtovníctví*. Zvolen: Bratia Sabovci. ISBN 978-80-8083-696-2.

DRURY, Colin, 2012. *Cost and management accounting*. 8th ed. Andover: Cengage Learning. ISBN 978-140-8064-313.

FIBÍROVÁ, Jana, 2015. *Manažérske účtovníctví: nástroje a metody*. 2., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7478-743-0.

GARRISON, Ray H, Eric W NOREEN a Peter C BREWER, 2012. *Managerial accounting*. 14th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin. ISBN 00-781-1100-5.

HANSEN, Don R, Maryanne M MOWEN a Liming GUAN, 2009. *Cost management: accounting*. 6th ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning. ISBN 03-245-5967-4.

HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA, 2008. *Manažérske účtovníctví*. Praha: Grada. Účtovníctví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-2471-3.

CHODASOVÁ, Zuzana, 2012. *Podnikový controlling: nástroj manažmentu*. Bratislava: Statis. Ekonomika firmy. ISBN 978-80-85659-70-2.

KAPLAN, Robert S a Robin COOPER, 1998. *Cost and effect: using integrated cost systems to drive profitability and performance*. Boston: Harvard Business School Press. ISBN 08-758-4788-9.

- KRÁL, Bohumil, 2010. *Manažerské účetnictví*. 3., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-217-8.
- LANG, Helmut, 2005. *Manažerské účetnictví: teorie a praxe*. Praha: C.H. Beck. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9419-8.
- MAHER, Michael, Clyde P. STICKNEY a Roman L. WEIL, 2012. *Managerial accounting: an introduction to concepts, methods and uses*. 11th ed. Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning. ISBN 11-115-7126-0.
- NOBLES, Tracie, Brenda MATTISON a Ella Mae MATSUMURA, 2013. *Horngren's financial: the managerial chapters*. 4th ed. Pearson College Div. ISBN 978-013-3255-430.
- NOREEN, Eric W, PETER C BREWER a RAY H GARRISON, 2014. *Managerial accounting for managers*. 3rd ed. New York: Mcgraw-Hill Irwin. ISBN 978-125-9060-731.
- PONIŠČIAKOVÁ, Oľga, 2010. *Náklady a kalkulácie: v manažérskom účtovníctve*. Bratislava: Iura Edition. ISBN 978-80-8078-360-0.
- POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI, 2016. *Moderní metody řízení nákladů: Jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. 2016: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5773-5.
- POTKÁNY, Marek a Anna ŠATANOVÁ, 2007. *Manažerské účtovníctvo*. Zvolen: Vydavateľstvo TU vo Zvolene. ISBN 978-80-228-1712-7.
- POTKÁNY, Marek a Anna ŠATANOVÁ, 2008. *Kalkulácie a rozpočty*. Zvolen: Vydavateľstvo TU vo Zvolene. ISBN 978-80-228-1893-3.
- STANĚK, Vladimír, 2003. *Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů*. Praha: Grada. Manažer. ISBN 80-247-0456-0.
- SYNEK, Miloslav, 2003. *Manažerská ekonomika*. 3. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 80-247-0515-X.
- ŠATANOVÁ, Anna et al., 2010. *Kontroling*. Zvolen: Vydavateľstvo TU vo Zvolene. ISBN 978-80-228-2132-2.
- THOMAS, Christopher a S. Charles MAURICE, 2013. *Managerial economics: foundations of business analysis and strategy*. 11th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin. ISBN 978-007-8021-718.



VANDERBECK, Edward J, 2013. *Principles of cost accounting*. 16th ed. Mason, OH: South-Western, Cengage Learning. ISBN 11-331-8786-2.

VOCHOZKA, Marek a Petr MULAČ, 2012. *Podniková ekonomika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4372-1.

WILLSON, James D a James P COLFORD, 1994. *Controllership, the work of the managerial accountant*. 4th ed. New York: Wiley. ISBN 04-716-3278-3.

### **Internetové zdroje**

About us, 2016. *Fillamentum: addi(c)tive polymers* [online]. Hulín [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://fillamentum.com/pages/about-us>

Automotive-Transportation, 2015. *Parzlich* [online]. Hulín [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.parzlich.cz/produkty/automotive-transportation/>

Kdo jsme, 2015. *Parzlich* [online]. Hulín [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.parzlich.cz/o-nas/>

Pneumatické rozvody, 2015. *Parzlich* [online]. Hulín [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.parzlich.cz/produkty/pneumaticke-rozvody/>

Product Collections, 2016. *Fillamentum: addi(c)tive polymers* [online]. Hulín [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://fillamentum.com/collections>

Produkty, 2015. *Parzlich* [online]. Hulín [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.parzlich.cz/produkty/>

Trubky pro chemický průmysl, 2015. *Parzlich* [online]. Hulín [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.parzlich.cz/produkty/trubky-pro-chemicky-prumysl/>

### **Interné materiály**

*Interné materiály Parzlich*, 2015. Hulín.

**ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK**

% Odpadu	Prirážka nákladov na odpad
% OR	Prirážka odbytovej réžie
% SR	Prirážka správnej réžie
% VR	Prirážka výrobnjej réžie
ABC	Activity-Based Costing
ABS	Acrylonitrile Butadiene Styrene
ASA	Acrylonitrile Styrene Acrylate
CVP	Cost-Volume-Profit
ERP	Enterprise Resource Planning
HIPS	High Impact Polystyrene
Kč	Koruny české
KP I.	Krycí příspěvek I. úrovně
KP II.	Krycí příspěvek II. úrovně
ks	Kus
LDPE	Low-Density Polyethylene
m	Meter
m.min <sup>-1</sup>	Metrov za minútu
MN	Materiálové náklady
OR	Odbytová réžia
PA	Polyamid
PBT	Polybutylene Terephthalate
PLA	Polylactic Acid
PM	Priamy materiál
PMz	Priame mzdy
PN	Priame náklady

---

POM	Polyoxymethylene
PP	Polypropylene
PVA	Polyvinyl Acetate
PVA	Process-Value Analysis
s	Sekunda
SR	Správna réžia
TOC	Theory of Constraints
TTD	Technicko-technologické dáta
VR	Výrobná réžia

**ZOZNAM OBRÁZKOV**

Obrázok 1 Typy vývoja variabilných nákladov pri zmene objemu produkcie .....	14
Obrázok 2 CVP analýza.....	15
Obrázok 3 Úvodná stránka aplikácie .....	76
Obrázok 4 Modul pre kalkuláciu PP trubiek .....	77
Obrázok 5 Časový priebeh projektu .....	84

**ZOZNAM TABULIEK**

Tabuľka 1 Tvar typového kalkulačného vzorca .....	21
Tabuľka 2 Kalkulačný vzorec kalkulácie variabilných nákladov.....	29
Tabuľka 3 Kalkulačný vzorec viacstupňovej kalkulácie variabilných nákladov .....	31
Tabuľka 4 Súčasná podoba kalkulácie prvého typu .....	40
Tabuľka 5 Súčasná podoba kalkulácie druhého typu .....	41
Tabuľka 6 Návrh kalkulačného vzorca pre prirážkovú kalkuláciu.....	52
Tabuľka 7 Návrh kalkulačného vzorca pre kalkuláciu variabilných nákladov .....	54
Tabuľka 8 Štruktúra nákladov Január – Október 2015.....	61
Tabuľka 9 Štruktúra nákladov Január – November 2015 .....	62
Tabuľka 10 Štruktúra nákladov Január – December 2015 .....	63
Tabuľka 11 Rozmerové varianty PP trubiek.....	64
Tabuľka 12 Priame náklady PP trubiek .....	68
Tabuľka 13 Kalkulácia celkových nákladov PP trubiek.....	70
Tabuľka 14 Výpočet krycieho príspevku prvej úrovne .....	71
Tabuľka 15 Výpočet krycieho príspevku druhej úrovne .....	72
Tabuľka 16 Hodnoty krycích príspevkov PP trubiek .....	74
Tabuľka 17 Porovnanie výsledkov súčasne používanej a navrhutej kalkulácie.....	79
Tabuľka 18 Porovnanie druhého typu súč. použ. kalk. a kalkulácie var. nákladov .....	81
Tabuľka 19 Časový priebeh projektu .....	83