

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Diplomová práce**

**Kalkulace nákladů ve vybraném podniku**

**Bc. Preisler Martin**

© 2020 ČZU v Praze



# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Martin Preisler

Ekonomika a management

Provoz a ekonomika

Název práce

Kalkulace nákladů ve vybraném podniku

Název anglicky

Cost calculation in selected company

---

### Cíle práce

Cílem diplomové práce je provedení analýzy způsobu kalkulace nákladů pro vybraný výrobek ve sledovaném podniku, srovnání s jinými možnostmi a způsoby kalkulací, vyhodnocení vhodnosti stávajícího systému a stanovení návrhů ke zlepšení.

### Metodika

V práci bude použito metod deskripce, analýzy a komparace. S pomocí těchto metod bude popsán stávající stav způsobu kalkulace ve vybraném podniku. Na základě interních podkladových dat a s využitím trendové funkce bude analyzována celková produkce a průměrná nákladovost jednotlivých výrobních řad.

**Doporučený rozsah práce**

60 – 80 stran

**Klíčová slova**

kalkulace, nákladovost, výroby, přímé náklady, úplné náklady, stanovení nákladové ceny

---

**Doporučené zdroje informací**

DRURY, Colin. Management and cost accounting. 8th ed. Andover: Cengage Learning EMEA, c2012. ISBN 978-1-4080-4180-2.

FREIBERG, F. – DODGE, R H. – HANNA, N. *Pricing : zásady a postupy tvorby cen*. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-85943-34-4.

LAZAR, Jaromír. Manažerské účetnictví a controlling. Grada Publishing, 2012, 280 s. ISBN 978-80-247-7988-1.

POPEŠKO, Boris a Šárka PAPADAKI. Moderní metody řízení nákladů: Jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5773-5.

SWOBODA, P. *Kalkulace nákladů a cenová politika v tržní ekonomice*. Praha: Linde, 1992. ISBN 80-901210-1-2.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2019/20 LS – PEF

**Vedoucí práce**

Ing. Jiří Mach, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra ekonomiky

---

Elektronicky schváleno dne 11. 3. 2019

**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 11. 3. 2019

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 04. 03. 2020

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci Kalkulace nákladů ve vybraném podniku jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 6.4.2020

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu mé diplomové práce Ing. Jiřímu Machovi, PhD za praktické rady, nápady, smysluplné a hlavně odborné konzultace. Dále bych touto cestou chtěl také poděkovat celé mé rodině, hlavně manželce za trpělivost, dětem, že si hrály a nechaly mne psát, babičkám za hlídání i jejich rady a dědečkům, že budou hlídat děti i nadále.

# Kalkulace nákladů ve vybraném podniku

## Abstrakt

Tato diplomová práce je zaměřena na kalkulace nákladů ve vybraném podniku zabývajícím se sériovou výrobou. Na typovém výrobku byly kalkulovány **úspory (ztráty) z rozsahu** v letech 2017 (vyrobeno 1910 ks) až 2019 (vyrobeno 1798 ks). Změna množství jednoho výrobku (s vyloučením vlivu ostatních nákladů) měla vliv do výsledku hospodaření mínus 78 tis. Kč. Rozšířením stávajícího kalkulačního vzorce o parametry „**cena a množství hlavní suroviny**“ byla vytvořena simulace vlivu těchto parametrů na cenu referenčního výrobku. Simulovaná změna ceny základního materiálu jednoho produktu (s vyloučením vlivu ostatních položek) ukázala dopad do celkových nákladů ve výši mínus 127 tis. Kč (ve srovnání let 2017 a 2019). Pomocí stávajících sortimentních skupin, **principu únosnosti** a procenta marže nad přímé náklady byl navržen způsob alokace nepřímých nákladů. Ve vybraném období byla zaznamenána ztráta u skupiny výrobků ve výši -1 407 tis. Kč a u ostatních skupin byl zaznamenán zisk. Novým způsobem byla dosažena marže nad úplné náklady u všech kategorií (včetně kategorie A ve výši 1 042 tis. Kč). S pomocí rozdělení **nákladů na fixní a variabilní** je simulován příklad potencionální zakázky se zvýšením objemu o 10% s prodejní cenou 10% pod naše přímé fixní výrobní náklady. Přírůstek objemu 10% (24 701 m<sup>2</sup>) produkce snížil přímé i nepřímé fixní náklady o 9%. S výsledkem snižující ztrátu o 594 tis. Kč. **Kalkulace prostým dělením** byla nově navržena s použitím m<sup>2</sup> namísto stávajících kusů, které znevýhodňují menší výrobky. Jako příklad byla zvolena KrytinaC21 a C22 (4,9 m<sup>2</sup>/ks a 11,2 m<sup>2</sup>/ks) se stávající kalkulací úplných nákladů ve výši 1 169 Kč/ks a 1 749 Kč/ks a novou kalkulací 1037 Kč/m<sup>2</sup> respektive 2024 Kč/m<sup>2</sup>. Uvedená metoda přiřazuje větším výrobkům vyšší míru nepřímých nákladů, které na sobě nesou také větší marži a schopnost krýt nepřímé náklady. **Analýza celkové produkce** je zaměřena na vliv ceny hlavní suroviny. Snižující se cena až o cca 20% a přesto zaznamenaný nárůst materiálových nákladů z 80,89 Kč/m<sup>2</sup> v roce 2017 na 81,13 Kč/m<sup>2</sup> v roce 2019. A dále analýzu růstu fixních výrobních nákladů (+6,43 Kč/m<sup>2</sup> ve srovnání let 2017 a 2019), zejména pak v oblasti mezd. Mzdy od roku 2017 do roku 2019 se zvýšily až o 56% na metr čtvereční.

### **Klíčová slova:**

kalkulace, náklady, přímé, nepřímé, úplné, režijní, kalkulační vzorce, fixní, variabilní, bod zlomu

# Cost calculation in selected company

## Abstract

This thesis is focused on cost calculation in a selected company engaged in serial production. Economies of scale on one selected product were calculated comparing the years 2017 (1910 pcs) and 2019 (1798 pcs). The different quantity of one specific product (excluding the impact of other costs) had a negative impact on the costs of 78,000 CZK. Extending the existing model of cost calculation using the **parameter “price and qty of the main raw material”** a simulation was created with different price levels. A simulated change of the price of raw material of the specific product (excluding the impact of other costs) made an absolute impact on the total costs of minus 127,000 CZK (comparing 2017 and 2019). On the basis of the existing assortment groups, the **principle of absorbing** and the percentage of margin over direct production costs, an innovated method of indirect cost allocation is proposed. In one of the selected periods, there was a loss attributed to Assortment Group A of minus 1,407,000 CZK and a profit within other groups. With the new method of absorbing a profit over all the categories (1,042,000 CZK in Assortment Group A) was achieved. Based on simulated customer demand for sales volume plus 10% on the condition of a selling price 10% below our direct fixed costs a new **costing of an increase in production of 10% using the fixed and variable formula** is modeled. Increasing the volume by 10% (+24,701 m<sup>2</sup>) will reduce our direct and indirect fixed costs by 9% and reduce our loss (plus 594,000 CZK). **The current simple division formula** was redesigned using m<sup>2</sup> instead of number of pieces (the latter disadvantages smaller products). The calculations were based on the products KrytinaC21 and C22 (4.9 m<sup>2</sup>/piece and 11.2 m<sup>2</sup>/piece) with actual full cost calculation of 1,169 CZK/m<sup>2</sup> and 1,749 CZK/m<sup>2</sup> respectively were recalculated using 1,037 CZK/m<sup>2</sup> and 2,024 CZK/m<sup>2</sup>. This method assigns to larger products a higher rate of indirect costs, which should in addition provide a higher margin and the ability to cover indirect costs. **Analysis of the total production** is focused on decreasing the price of the most commonly used raw material (by up to 20%), slightly increasing other material costs (80.95 CZK/m<sup>2</sup> in 2017 and 81.13 CZK/m<sup>2</sup> in 2019) and increasing fixed production costs (+6.43 CZK/m<sup>2</sup>).

### Keywords:

costing, direct, indirect costs, full costs, overhead costs, calculation formula, fixed, variable costs, break-even point



# Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Cíl práce</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Teoretická východiska</b> .....	<b>7</b>
3.1 Obecná definice nákladů .....	7
3.2 Členění nákladů.....	8
3.2.1 Členění nákladů druhové .....	8
3.2.2 Členění nákladů podle účelu.....	9
3.2.3 Kalkulační členění nákladů.....	11
3.2.4 Členění nákladů dle objemu .....	11
3.2.5 Další členění nákladů.....	16
3.3 Kalkulace nákladů.....	17
3.3.1 Objekt nákladové kalkulace.....	17
3.3.2 Nákladová alokace .....	18
3.3.3 Účel alokace nákladů .....	19
3.3.4 Akumulace nákladů .....	21
<b>4 Metodika</b> .....	<b>23</b>
4.1 Kalkulační metody .....	23
4.1.1 Kalkulace prostým dělením .....	24
4.1.2 Kalkulace přírážková .....	25
4.1.3 Kalkulace vyrovnávacích koeficientů.....	28
4.2 Struktura nákladů v rámci kalkulace - kalkulační vzorec .....	29
4.2.1 Kalkulační vzorec typový .....	29
4.2.2 Kalkulační vzorec součtový a retrogradní .....	29
4.2.3 Kalkulační vzorec pro dynamickou kalkulaci .....	31
4.2.4 Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady.....	31
4.2.5 Kalkulační vzorec se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů.....	32
4.3 Kalkulace relevantních a irelevantních nákladů .....	32
4.4 Kalkulace nepřímých nákladů na pořízení.....	33

<b>5 Praktická část .....</b>	<b>34</b>
5.1 Charakteristika podniku .....	34
5.1.1 Organizační struktura podniku.....	34
5.1.2 Popis výrobku .....	36
5.2 Stávající způsob kalkulace .....	38
5.2.1 Kalkulace přímých nákladů .....	39
5.2.2 Kalkulace úplných nákladů .....	44
5.3 Alternativní způsoby kalkulace nákladů .....	49
5.3.1 Varianta s variabilními a fixními náklady.....	49
5.3.2 Nepřímé náklady a princip únosnosti.....	54
5.3.3 Nepřímé náklady prostým dělením .....	59
5.4 Bod zvratu a aplikace navržených změn .....	61
5.5 Analýza nákladů Výrobku.....	65
5.5.1 Analýza přímých výrobních nákladů .....	66
<b>6 Diskuze .....</b>	<b>71</b>
<b>7 Závěr.....</b>	<b>74</b>
<b>8 Seznam tabulek.....</b>	<b>75</b>
<b>9 Seznam vzorců .....</b>	<b>76</b>
<b>10 Seznam obrázků .....</b>	<b>76</b>
<b>11 Seznam grafů .....</b>	<b>76</b>
<b>12 Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>77</b>

# 1 Úvod

Je varianta kalkulačního vzorce správná? Jaké náklady jsou fixní, jaké variabilní? Jak vypočítat bod zlomu? Jak přiřadit náklady přímé i nepřímé? Toto jsou pouze základní otázky, na které se budeme snažit postupně odpovědět v rámci této diplomové práce.

Popesko a Papadaki (2016, s. 16) charakterizuje vývoj kalkulací pomocí tří základních kategorií:

- **nákladové účetnictví**  
se zaměřením na minulost, tedy pouze prostá evidence a klasifikace nákladů;
- **manažerské účetnictví**  
se zaměřením na budoucnost a modelování variant budoucího vývoje;
- **management nákladů**  
se zaměřením na budoucnost s aktivním ovlivňováním nákladů.

Jelikož se naše firma orientuje zejména na první vývojový stupeň této geneze, tedy na nákladové účetnictví, tato diplomová práce se pokusí navrhnout kroky, které budou směřovat k druhému vývojovému stupni ve formě manažerského účetnictví. Spíše pak než revolucí, můžeme jednotlivé navržené kroky nazvat postupnou evolucí stávajícího způsobu kalkulace.

U nezávislého čtenáře snad tato práce podnítl jeho vlastní zájem o kalkulace v jeho vlastním prostředí, třeba na základě příkladů zde uvedených. Doporučujeme mu například způsob kalkulace výrobní režie používaný v našem podniku, alternativní použití alokace nepřímých nákladů pomocí metody únosnosti nebo změnu typového kalkulačního vzorce na model zahrnující variabilní a fixní část nákladů.

## **2 Cíl práce**

Cílem diplomové práce je provedení analýzy způsobu kalkulace nákladů pro vybraný výrobek ve sledovaném podniku, srovnání s jinými možnostmi a způsoby kalkulací, vyhodnocení vhodnosti stávajícího systému a stanovení návrhů ke zlepšení.

### 3 Teoretická východiska

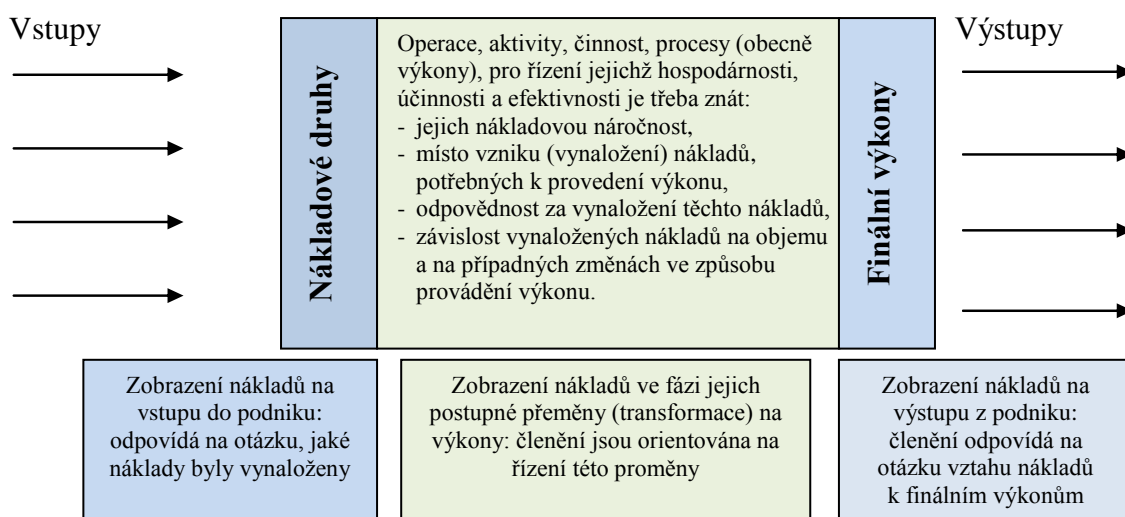
#### 3.1 Obecná definice nákladů

Král (2012, s. 47) uvádí, že *náklady ve finančním účetnictví se vymezují jako úbytek ekonomického prospěchu, který se projevuje poklesem aktiv nebo přírůstkem závazků a který v hodnoceném období vede ke snížení vlastního kapitálu (jiným způsobem, než je výběr kapitálu vlastníky).*

Obecně výnosy a náklady, respektive maximalizace výnosů a minimalizace nákladů patří k základním a obvykle stěžejním stavebním prvkům každé obchodní i výrobní společnosti. Pokud jednoduše tyto dvě položky odečteme (výnosy minus náklady), dostaneme hodnotu zisku (popřípadě ztráty). Zisk nebo ztráta patří mezi základní ukazatele výkonnosti podniku (další ukazatelé jako ROS rentabilita tržeb, ROA rentabilita aktiv, EBITDA a další jsou nad rámec této diplomové práce).

*Většina nákladových druhů je výsledkem používání určitého objemu výrobního faktoru a jeho ceny. Při kalkulaci nákladů se náklady vznikající v podniku, nebo podstatná část těchto nákladů, zaznamenávají a přiřazují k jednotlivým druhům výrobků a procesům probíhajícím v podniku. Kalkulování nákladů je tedy matematické zobrazení dílčích aspektů podnikatelské činnosti (Swoboda, 1992, s. 7).*

Následující graf ukazuje přeměnu vstupů na výstupy a současně popisuje nejdůležitější informace, které by samotné náklady měly nést.



**Graf 1 - Transformace (přeměna) vstupů na výstupy**

Zdroj: zpracováno dle Krále (2012, s. 69)

## 3.2 Členění nákladů

Způsobů členění nákladů existuje velmi mnoho dle různých hledisek. Níže je uvedeno členění, jak je uvádí anglická literatura a její autor Drury (2012, s. 24):

- přímé a nepřímé náklady,
- časové náklady a náklady na produkt,
- nákladové chování ve vztahu k objemu aktivity,
- relevantní a irelevantní náklady,
- zbytné a nezbytné náklady,
- utopené náklady,
- náklady příležitosti,
- přírůstkové a marginální náklady.

Tato diplomová práce je ovšem zaměřena především na členění nákladů dle české literatury, například Popesko a Papadaki (2016, s. 31) uvádějí následující způsob rozdělení:

- druhové členění,
- rozdělení nákladů dle účelu,
- kalkulační členění nákladů,
- členění nákladů dle objemu.

### 3.2.1 Členění nákladů druhové

Swoboda (1992, s. 13) člení nákladové druhy na **Náklady živé práce** (mzdy, prémie, sociální pojištění, cestovné atd.), **Majetkové náklady** (kalkulační úroky, obvykle úroky z cizího kapitálu, kalkulační odpisy, kalkulační rizika jako např. riziko z majetku, vkladů, valutová rizika, riziko platební neschopnosti odběratele, náklady na údržbu atd.), **Materiálové náklady** (základní suroviny, provozní materiál jako např. olej do stroje, obecně režijní materiálový náklad), **Ostatní náklady** (přepravní náklady, náklady na marketing apod.).

Další autoři (Popesko, Papadaki, 2016, s. 32) nebo (Lazar, 2012, s. 11), uvádí rozdělení nákladů podle účtů účtové **třídy 5** (Náklady), **Spotřebované nákupy** (účtová skupina 50: spotřeba materiálu, energie, spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek, náklady na prodané zboží), **Náklady na služby** (účtová skupina 51), **Osobní náklady** (účtová skupina 52: mzdové náklady, sociální pojištění, atd.), **Náklady na odpisy, rezervy a opravné položky** (účtová skupina 55: zejména odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku), **Finanční náklady** (účtová skupina 56: úroky, kurzové ztráty, atd.).

Toto druhové členění používají prakticky všechny výrobní firmy a jeho podklady lze dohledat v podnikovém účetnictví se sumářem ve *Výkazu zisku a ztrát*. Účetnictví zde může zachytit pomocí *analytické evidence* poměrně podrobně jednotlivé náklady, ale s velmi omezenými možnostmi přiřazení nákladů k jednotlivým výkonům (tento nedostatek řeší např. účelové a další třídění nákladů, o jejichž možnostech se dozvíme v následujících kapitolách).

### 3.2.2 Členění nákladů podle účelu

Pro malé firmy může být druhové členění dostačující, nicméně jakmile podnik začne růst, přestane být tento způsob evidence dostačující a nároky na sledování nákladů vzrůstají. Zatímco náklady druhové jsou zajímavé např. pro makroekonomiku státu, náklady účelové se zabývají zejména mikroekonomikou (respektive ekonomikou jednotlivých subjektů). Náklady dle účelu se obvykle rozdělují na následující typy:

#### **Náklady po linii výkonů a útvarů**

**Náklady po linii výkonů** jsou náklady, u kterých sledujeme především proces uskutečňování výkonů a náklady a výnosy vztahujeme k těmto výkonům. Příkladem může být sledování nákladů na výkon jedné výrobní linky, popřípadě srovnání výkonu více výrobních linek produkující stejný nebo obdobný sortiment.

**Náklady po linii útvarů** jsou náklady vztažené zejména podle středisek, která byla obvykle zřízena za účelem výkonu určité činnosti. Zároveň tímto náklady a výnosy vztahujeme k místu jejich vzniku a tím sledujeme odpovědnostní hledisko za vznik nákladů a výnosů (Lazar, 2012, s. 198). Pod pojmem středisko a jeho vymezení si můžeme představit dílčí technologický proces výroby, např. zpracování jednicového materiálu, kompletaci, montáž příslušenství, zabalení, expedici atd. Jednotlivým činnostem přiřadíme číslo nákladového střediska a poté můžeme sledovat náklady a výkony jednotlivých činností zvlášť. Na úrovni podniku poté můžeme sledovat nákladovost jednotlivých útvarů (jako např. Nákup, Prodej, Výroba, Finance, Marketing), jež mohou být kompilací jejich vlastních nákladových středisek.

## Náklady technologické a na obsluhu řízení

**Náklady technologické** jsou náklady, které můžeme přímo přiřadit konkrétní výrobní technologii a činnosti s touto technologií související. Příkladem může být spotřeba materiálu daným výrobním prostředkem, související náklady na jednicového dělníka, který výrobní stroj obsluhuje, odpisy konkrétního stroje apod.

**Náklady na obsluhu řízení** jinak řečeno také náklady na doprovodné činnosti, které nejsou zařazeny do nákladů technologických. U výrobní společnosti se bude jednat o náklady na zpracování účetnictví, expedici, management společnosti, popřípadě informační a komunikační technologie apod.

## Náklady jednicové a režijní

**Jednicové náklady** (obvykle alokovány pomocí kalkulačního vzorce, viz další kapitoly) můžeme zařadit do kategorie technologických nákladů, souvisí tedy s konkrétním technologickým procesem a jsou přiřazovány ke konkrétnímu výrobku (službě apod.). Příkladem může být náklad na spotřebovaný jednicový materiál ke konkrétnímu výrobku (papír pro tisk novin), nebo náklady na mzdy konkrétních jednicových dělníků (tiskař obsluhující tiskový stroj) zohledňující množství spotřebovaného času na konkrétní výrobek (noviny) (Popesko, Papadaki, 2016, s. 35).

**Režijní náklady** (jejich výše je obvykle řízena pomocí rozpočtu) jsou náklady na obsluhu a řízení, u kterých není možné vyjádřit bezprostřední vztah ke konkrétní jednotce výkonu, jedná se tedy o společné náklady druhu výkonu (Šoljáková, Fibírová, 2010, s. 179). Jako příklad poté můžeme uvést odpisy administrativních budov, náklady na účetní oddělení nebo náklady na Bezpečnost a Ochranu Zdraví při Práci (neboli BOZP).

U výrobních podniků s hromadnou výrobou budou mít **jednicové náklady** na výrobek obvykle stabilnější hladinu než u podniku zabývající se kusovou či zakázkovou výrobou a bude tedy nezbytné sledovat spíše trendy v nákladovosti jednotlivých složek nákladů na výrobek, včetně průběžného sledování výrobních odchylek.



### 3.2.3 Kalkulační členění nákladů

Toto členění je velmi podobné výše účelovému členění na **jednicové a režijní náklady**, **zásadním rozdílem je pak cílová skupina**, kdy u jednicových nákladů se jedná o náklady na konkrétní výrobek, zatímco **u přímých nákladů se jedná o náklady na druh výrobku** (služby, nebo jinak také druhu výkonu).

- Za **přímé náklady** považujeme takové náklady, *kteřé jsou vynaloženy v souvislosti s konkrétním výkonem či střediskem, kterému lze tyto náklady bezprostředně přiřadit. Je to například spotřeba materiálu, který vchází přímo do výrobku, mzdové náklady pracovníka, který pracuje pouze na jednom výrobku (činnosti), odpisy zařízení specializovaného pouze na jeden výrobek (činnost) atd. (Lazar, 2012, s. 12).*
- **Nepřímé náklady** můžeme definovat pomocí jednoduché negace definice přímých nákladů. Jsou to tedy náklady, které nemůžeme přesně přiřadit ke konkrétnímu výkonu (výrobku, službě apod.). Příkladem mohou být náklady na marketing společnosti, náklady na TOP management, administrativní náklady, náklady na středisko IT a podpůrné informační systémy podniku apod.

### 3.2.4 Členění nákladů dle objemu

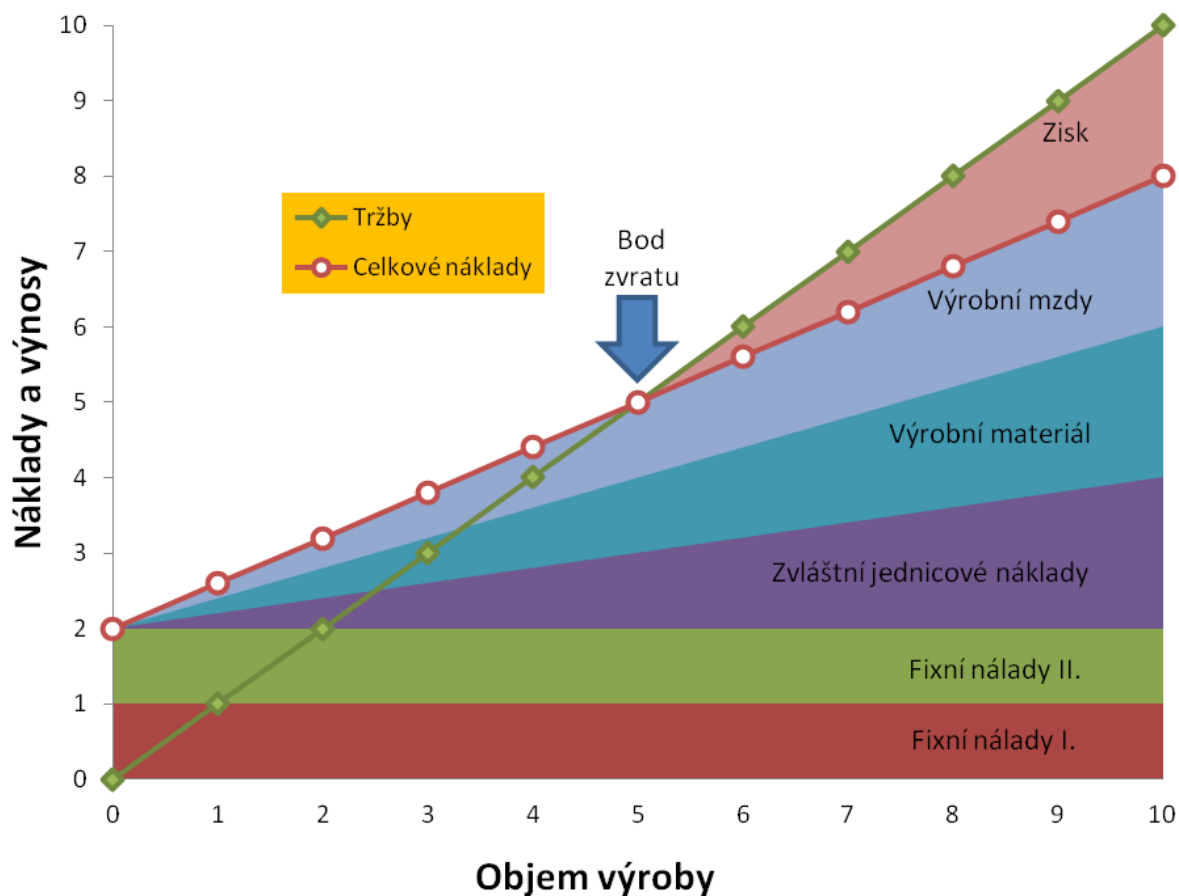
Všechny výše uvedené typy nákladů se zabývají členěním dle různých hledisek, ale neřeší velmi důležité otázky pro výrobní firmy vztahující se k objemu výroby. Tedy, otázky typu:

- „Kolik výrobků je potřeba vyrobit, abychom pokryli náklady, ať už jsou tím myšleny např. variabilní náklady nebo úplné (náklady přímé a nepřímé)?“
- „Jak se změní náklady na kalkulační jednici se změnou objemu výroby?“

Na tyto a další otázky se pokusíme odpovědět pomocí následujícího modelu využívajícího způsob dělení nákladů na **fixní a variabilní**. Tento druh členění nákladů musí dnes řešit, analyzovat a využívat prakticky každý výrobní podnik (zejména pak s hromadnou či sériovou výrobou). Drury (2012, s. 580) uvádí, že pokud chceme být podnikem na trhu, jehož cílem je být výrobcem s nejnižšími výrobními náklady v rámci odvětví (umožňující soutěžit na základě nejnižších prodejních cen), musíme využít jednu z konkurenčních výhod, jako jsou **úspory z rozsahu (objemu výroby)**, přístup k příznivým cenám surovin nebo využít vynikající výrobní technologie.

Pro snadnější pochopení samotné struktury nákladů a způsobu kalkulace úspor z rozsahu využijeme nejprve vizualizaci pomocí tzv. schématu nákladového controllingu

(Lazar, 2012, s. 198), který nám přehledně zobrazuje jednotlivé složky nákladů výroby v závislosti na objemu výroby včetně určení takzvaného bodu zvratu.



**Graf 2 - Objem výroby**

*Zdroj: zpracováno dle Lazara (2012, s. 198)*

Z výše uvedeného grafu je také patrné, že je nezbytné vyrobit minimálně pět jednotek objemu výroby, abychom pokryli celkové náklady (tedy Fixní I. + II. + Výkonové náklady ve formě mezd, materiálu pro výrobu a zvláštních jednicových nákladů). Pokud poté vyrobíme více než pět jednotek, bude společnost vytvářet zisk.

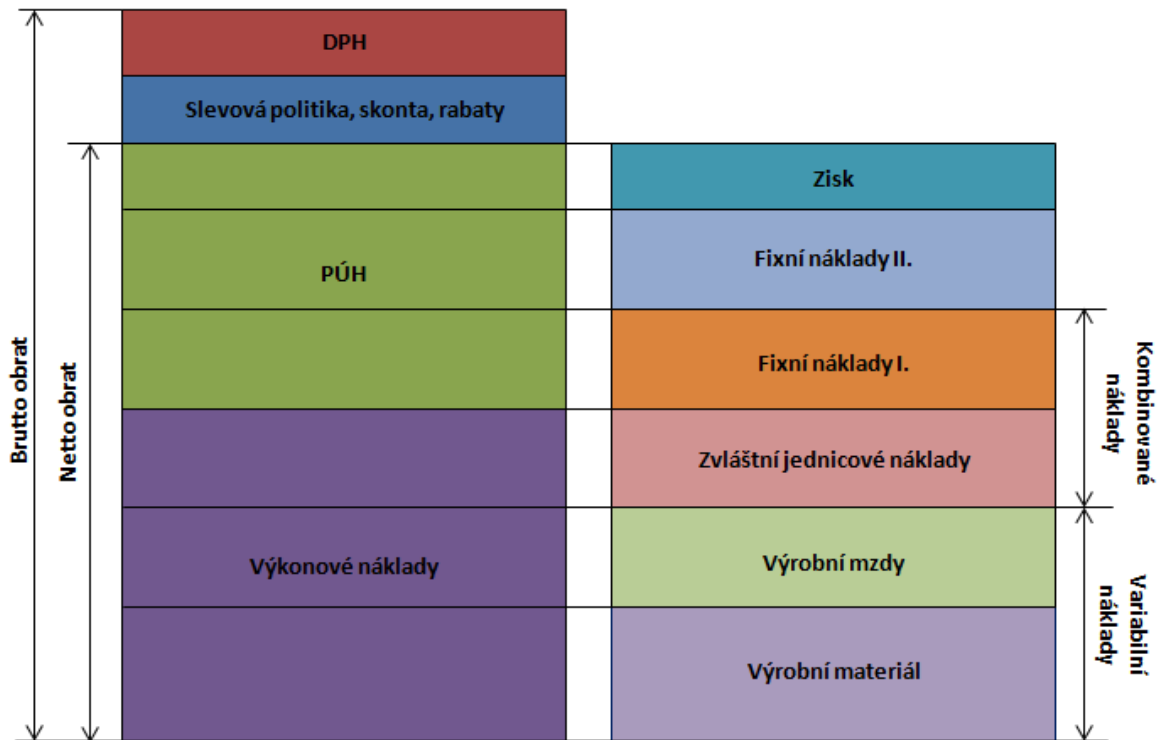
Obecné předpoklady našeho modelu jsou sériová nebo hromadná výroba, tržby jsou pevně dané dle prodaného objemu, množství prodaných výrobků (zboží apod.) je rovno vyrobenému (nakoupenému) množství, celkové (úplné) náklady jsou součtem jednotlivých složek nákladů dle grafu.

Grafu využijeme také pro odvození následující rovnice, která nám pomůže definovat takzvaný příspěvek na úhradu:

**Příspěvek na úhradu** v bodě pět, kdy tržby dosahují objemu prodeje pět jednotek, tedy v bodě zvratu se rovnají fixním nákladům:

$$\text{Příspěvek na úhradu (PÚH)} = \text{Tržby (netto)} - \text{Variabilní náklady} = 5 - 3 = 2$$

Dle (Gallo, 2017) nám **krycí příspěvek ukazuje** celkovou část příjmů dostupných po odečtení variabilních nákladů pro krytí fixních nákladů a vytvoření zisku společnosti. Můžeme tento příspěvek také považovat za část tržeb, které nám kryjí fixní náklady.



**Graf 3 - Příspěvek na úhradu**

Zdroj: zpracováno dle Lazara (2012, s. 196)

PÚH ... příspěvek na úhradu

Jednotlivé prvky uvedené v grafu 2 (Objem výroby) a grafu 3 (Příspěvek na úhradu) si popíšeme a vysvětlíme podrobněji v následujících odstavcích.

## Zisk a bod zvratu

Dle výše uvedeného grafu můžeme dovodit, že nejdůležitějším prvkem je bod zvratu (viz graf 2). Nastolíme-li si základní otázku: „Jakou úroveň výkonů (**objem produkce**) podnik musí zajistit, aby došlo k úhradě jak fixních, tak variabilních nákladů?“ Toto množství produkce je obecně označováno za **bod zvratu** tj. objem produkce, do jehož dovršení objemu výroby tržby pouze kryjí část nákladů a také, od které výše již začínají přispívat k tvorbě zisku (Popesko, Papadaki, 2016, s. 43 a 45). V našem případě je hodnota bodu zvratu rovna objemu výroby pět a objem tržeb také pět (předpokládáme jednoduchý případ, kdy každý další vyrobený kus produkce nám ihned zajistí jednu jednotku tržeb). Vpravo od tohoto bodu se pro firmu **vytváří zisk** (tržby jsou vyšší jak celkové neboli úplné náklady), vlevo od bodu zvratu (produkce menší jak pět) tržby z prodeje nepokryjí celkové náklady (jedná se tedy o ztrátovou produkci, kterou podnik může používat pouze dočasně např. při pronikání na trh, ale nelze ji využívat dlouhodobě pro všechny sortiment).

Pokud budeme brát v úvahu manažerský pohled na graf, můžeme polohu **bodu zvratu** také chápat jako kvalitu činnosti vedoucího týmu (Pollak, 2005, s. 126) odpovědného za nákladovou stránku výrobku. Čím lépe bude optimalizována nákladová stránka výrobku, tím více se bod zvratu bude posunovat vlevo (*ceteris paribus*).

## Fixní náklady I.

Tyto náklady, někdy také nazývané **Semi-Variabilní náklady**, jsou charakterizovány jako náklady vykazující smíšený charakter a zahrnující jak variabilní, tak fixní složku nákladů. Jako příklad Semi-variabilních nákladů můžeme uvést spotřebu elektrické energie, kdy osvětlení výrobní haly je fixní náklad, zatímco elektrická energie nezbytná pro provoz výrobní linky je variabilním nákladem.

Pro doplnění ucelené informace uvedeme také **Semi-Fixní náklady** (pozor nepatří do Fixních nákladů I.), které jsou také označovány jako skokově fixní, neboli náklady, které mají v rámci určitého rozsahu činnosti fixní charakter a které po dosažení určitého objemu produkce skokově vzrostou. V praxi může jít například o náklady na pronájem skladových ploch (po naplnění kapacity je nezbytné pronajmout další plochu za další pravděpodobně fixní náklad), nájem vozidel (při požadavku na další vozidlo fixní náklady skokově vzrostou) nebo odpisy strojů (do naplnění kapacit výrobního stroje

jsou fixní náklady neměnné, následně bude nezbytné přikoupit nový stroj a fixní náklady skokově vzrostou) (Popesco a Papadaki 2016, s. 40).

### **Fixní náklady II.**

**Fixní náklady** (zde uvedené pod označením II.) jsou náklady, které jsou konstantní a nezávislé na intenzitě podnikové činnosti (Pollak, 2005, s. 64), fixní náklady jsou také považovány za náklady období, které musí být uhrazeny z výnosů z prodeje realizovaných v daném období (Šoljáková, Fibírová, 2010, s. 91). V našem modelu (Graf 2) to jsou náklady, které například vznikají na základě toho, že podnik vůbec existuje (Lazar, 2012, s. 197). Můžeme si je představit například jako náklady na energie (plyn, elektřina, voda), které zásobují administrativní budovy, mzdy technickohospodářských pracovníků (THP) a mzdy vedení společnosti, náklady na pojištění budov, marketingové náklady apod.

### **Zvláštní jednicové náklady**

**Zvláštní jednicové náklady** patří mezi výkonové náklady, které jsou kalkulovány do jednicových nákladů pomocí vztažné základny a koeficientu. Určení přesné spotřeby celkových nákladů na jednotku je problematické nebo neekonomické nebo prakticky nemožné, a proto se výše nákladů přepočítává pomocí určitého koeficientu. Tyto koeficienty mohou být dále členěny dle různých hledisek (například dle typu výrobku, velikosti apod.).

Jako příklad si můžeme uvést náklady na povrchovou úpravu výrobku (nábytek, vana apod.) vyráběného v široké škále velikostí, a také s různými požadavky na kvalitu. Koeficientem pro rozpočítání celkových nákladů na lakování všech kusů na jednotlivé vany může být poměr obsahu povrchu jednoho výrobku ( $m^2$ ) k celkovému výkonu (nákladu) dané technologie, popřípadě se může také zohlednit pomocí nákladového koeficientu množství použitých vrstev laku apod.

### **Výrobní materiál**

Za **výrobní materiál** je považován přímý (jednicový) materiál vstupující do výrobku, který považujeme za čistě variabilní náklad (celkový náklad se proporcionálně mění s objemem produkce). Příkladem může být přímý materiál v podobě hutních materiálů,

dále položky nakupované od subdodavatelů vstupující do struktury výrobku nebo polotovary vlastní výroby, které byly vyrobeny např. na jiném útvaru.

### **Výrobní mzdy**

**Výrobní mzdy** mohou být považovány jak za fixní náklad (např. jedna výrobní linka potřebuje minimálně X pracovníků ať vyrobíme deset nebo tisíc kusů), ale také jako Semi-Fixní náklad (jestliže pro rozšíření výroby potřebujeme další linku potřebující opět minimálně X pracovníků pro obsluhu), nebo jako variabilní náklady, jestliže naše portfolio výrobků není závislé na jedné technologii a jsme schopni objemu výroby adekvátně přizpůsobovat mzdové náklady včetně množství jednicových dělníků. V grafu 2 (Objem výroby) jsou výrobní mzdy zobrazeny zjednodušeně jako čistě variabilní náklady.

#### **3.2.5 Další členění nákladů**

**Externí náklady** jsou takové, které vstupují do dané aktivity zvnějšku (typicky nákup materiálu nebo služeb) a považujeme je za **náklady prvotní** (převzaté z finančního účetnictví) a jednoduché.

**Interní náklady** jsou takové, které představují spotřebu vlastních výkonů. Jsou to **náklady druhotné** (náklady vznikající ze styku s ostatními středisky) a **komplexní** (vznikají složením již dříve vynaložených nákladů) (Lazar, 2012, s. 11). Pro interní náklady je nezbytné stanovit kritéria pro měření přínosu konkrétních výkonů a činností a současně je nezbytné posuzovat racionalitu vynaložených nákladů na výkony (Šoljáková, Fibírová, 2010, s. 71).

### 3.3 Kalkulace nákladů

*Kalkulování nákladů je matematické zobrazení dílčích aspektů podnikatelské činnosti. Zjišťování výrobních nákladů a nákladů na procesy může v podstatě sloužit čtyřem cílům (Swoboda, 1992, s. 7):*

- výrobní náklady slouží jako **rozhodující základna pro stanovení cen** a vypracování výrobního programu. Existují různé možnosti zjišťování výrobních nákladů (stanovení úplných nákladů, variabilních nákladů atd.),
- náklady na výrobní proces se mohou stát **rozhodující základnou pro výběr výrobních prostředků**, a tedy i pro investiční rozhodování;
- snaha **minimalizovat náklady na zvolené procesy**, přičemž lze porovnat skutečné náklady s představami norem (plánované náklady, náklady obvyklé v oboru apod.);
- umožnit **ohodnocení polotovárů a hotových výrobků v závislosti na obchodních a daňových předpisech**.

Kalkulaci nákladů je možné také definovat *jako propočet nákladů, marže, zisku, ceny nebo jiné hodnotové veličiny na výrobek, službu, činnost, operaci nebo jinak naturálně vyjádřenou jednotku výkonu firmy tedy kalkulační jednici či nákladový objekt (Popesko, Papadaki, 2016, s. 43 a 45).*

V rámci dále uvedené kapitoly Metodika jsou blíže rozpracovány jednotlivé kalkulační vzorce nejběžněji používané pro kalkulaci výrobků. Tyto se používají pro stanovení nákladových cen na kalkulační (výrobní) jednici. Nejprve si ale potřebujeme nadefinovat základní stavební prvky kalkulačních vzorců a odpovědět na následující otázky.

- Co je objekt nákladové kalkule?
- Jak se přiřazují náklady objektu? (Nákladová alokace)
- Jaký je účel alokace nákladů?
- Co je akumulace nákladů v kalkulacích?

#### 3.3.1 Objekt nákladové kalkule

*Kalkulace nákladů představuje proces, při kterém se stanovuje výše nákladů, ceny, marže, zisku, event. jiné hodnotové veličiny, na tzv. **kalkulační jednici (objekt kalkule)**. Tímto objektem jsou tradičně a nejčastěji produkty, práce, služby, činnosti, které podnik vytváří,*

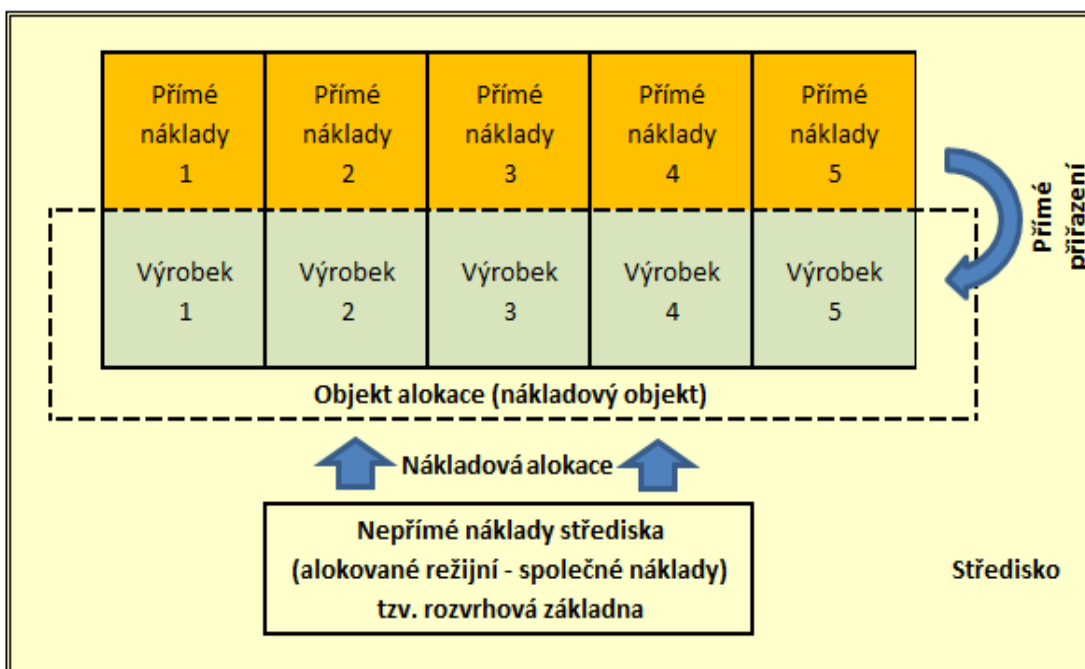
ale také zákazníci, distribuční síť, investiční projekty atd. (Šoljaková, Fibírová, 2010, s. 196).

Drury (2012, s. 23) za objekt nákladové kalkulace (cost object) považuje jakoukoliv činnost, pro kterou je vyžadováno samostatné měření nákladů. Jestliže uživatelé chtějí znát náklady čehokoliv, je to označováno jako objekt nákladové kalkulace. Jako příklad můžeme uvést náklady na:

- produkt (výrobek),
- poskytnutí služby klientovi (bankovní produkt, služby pacientovi),
- provoz konkrétního oddělení,
- provoz prodejní oblasti,
- neboli cokoli, pro co chceme měřit náklady na použité zdroje.

### 3.3.2 Nákladová alokace

Níže uvedený obrázek zobrazuje velmi běžnou situaci výrobního podniku, kdy k přímým výrobním nákladům uvedeného střediska se pomocí kalkulačního vzorce rozloží alokované nepřímé náklady na jednotlivé výrobky. Jednoduchým příkladem může být dělení celkových alokovaných nákladů akumulovaných do rozvrhové základny množstvím výrobků, složitějším případem například rozvržení celkových alokovaných nákladů pomocí odpracovaných hodin na jednotlivých výrobcích apod.



Obrázek 1 - Nákladová alokace

Zdroj:vlastní zpracování dle Popesko a Papadaki (2016, s. 66)



Dle anglické literatury (Drury, 2012, s. 26) jsou **přímé náklady** (direct costs) přesně měřitelné a přiřaditelné náklady objektu a pakliže neexistuje možnost měřit náklady přímo vůči konkrétnímu nákladovému objektu, je nezbytné využít **nákladové alokace** (cost allocations).

**Nákladová alokace** (přiřazení nákladů objektu) se zabývá přiřazováním nepřímých nákladů obsažených v rozvrhové základně na jednotlivé výrobky, služby apod. viz obrázek výše. Zabývá se tedy rozvržením nákladů nákladového střediska, které nelze přímo přiřadit objektu, a nejsou proto zahrnuty v přímých nákladech.

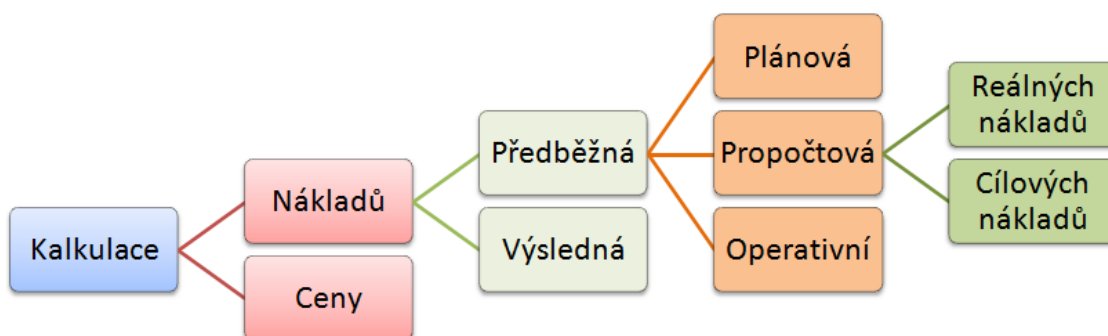
Obecně existují tři základní principy přiřazování nákladů výkonům:

- princip **příčinné souvislosti vzniku nákladů** (cost-and-effect allocation), nejběžněji používaná metoda u výrobních závodů, kdy pro přiřazení nákladů k výrobkům vybereme takovou rozvrhovou základnu, jejíž obsah má příčinnou souvislost s výrobou daného produktu (Král, 2012, s. 132);
- **princip únosnosti (reprodukce) nákladů** (arbitrary allocation), Drury (2012, s. 71) tento způsob definuje jako alokování nákladů použitím takové rozvrhové základny, která není signifikantním determinanem nákladů. Není zde tedy souvislost mezi objektem a náklady na jeho pořízení. Princip je založen na skutečnosti, jaké pořizovací (např. výrobní) náklady je výrobek (obecně kalkulační jednice) vzhledem k prodejní ceně schopen akumulovat;
- **princip průměrováním**, obecně by měl být použit až v případech, že není možné použít princip souvislosti vzniku nákladů. Tento princip přiřazuje průměrné nepřímé náklady na jeden výrobek, službu apod. Často se používá a uplatňuje v předběžných propočtech. (Král, 2012, s. 132).

### 3.3.3 Účel alokace nákladů

Prakticky v každém výrobním podniku existuje široká škála uživatelů, kteří nakládají s kalkulacemi a využívají je k různým účelům. Výrobní controlling bude kontrolovat náklady přímé, nepřímé, fixní, variabilní včetně jejich odchylek, plánovač výroby může sledovat podklady pro tvorbu střednědobého plánu výroby a zpracování podkladů pro oddělení nákupu, obchodník potřebuje vědět náklady přímé i úplné pro stanovení obchodní strategie a všichni tito a další uživatelé spolu s jejich kalkulačními nástroji tvoří kalkulační

system výrobního podniku. Následující obrázek zobrazuje obecné dělení typů kalkulací dle účelu, ke kterému jsou určeny.



**Obrázek 2 - Typy kalkulací dle účelu**

*Zdroj: vlastní zpracování dle Král (2012, s. 69)*

Z předešlého obrázku (Obrázek 2 - Typy kalkulací dle účelu) si popíšeme jednotlivé prvky. V nejjednodušší podobě je **kalkulace - ceny** jednoduchým způsobem stanovení ceny pro konečného zákazníka na základě nákladů na pořízení plus přírážka nebo také marže (obvykle se vyskytuje v jednodušších obchodních modelech jako je menší maloobchod). **Kalkulace – nákladů - předběžné** jsou obvykle používány za stavu, kdy nemáme všechny nezbytné informace pro stanovení přesných nákladů výrobku, nebo nejsou přesné kalkulace pro nás nezbytné, nebo by bylo získání těchto informací pro nás ekonomicky neefektivní. **Kalkulace - nákladů - výsledné** mají pak větší význam v takových podmínkách podnikání, které jsou charakteristické delším výrobním cyklem a zakázkovým typem finálního výrobku (Král, 2012, s. 204). Ve **výsledných kalkulacích** se zjišťují skutečné náklady na kalkulační jednici (na jednotku produkce), sestavují se v určitých intervalech (např. po skončení výroby) a slouží ke kontrole hospodárnosti, k mezipodnikovému srovnání, ke zjištění skutečné rentability jednotlivých druhů podnikových výkonů, ke stanovení prodejních cen, a také ke kontrole **předběžných (plánovaných) kalkulací** (Lazar, 2012, s. 21). **Plánovaná kalkulace** se sestavuje na určité rozpočtové období (zpravidla roční) a vyjadřuje úroveň nákladů výkonu, které by mělo být v průběhu daného období na tvorbu výkonů dosaženo (Šoljáková, Fibírová, 2010, s. 111). **Cílová kalkulace** neodráží aktuální skutečné (reálné) kalkulované náklady výrobku, ale náklady orientované do budoucna, náklady požadované a případně nezbytné pro vstup na cílový trh.

### 3.3.4 Akumulace nákladů

**Akumulací nákladů** rozumíme členění rozvrhové základny pro **alokaci nákladů** na pokud možno co nejvíce heterogenních útvarů vnitřně homogenních. Tyto části jsou obvykle nazývány jako **nákladová střediska**, která jsou také obvykle zachycena podnikovým účetnictvím (například akumulované náklady na údržbu výrobní linky).

Dle Swobody (1992, s. 25) má vytvoření provozů (**nákladových středisek**) dovolit co možná nejlepší rozdělení režijních nákladů na nositele nákladů. Provozy proto mají být provoznímu procesu přizpůsobeny tak, aby zachycovaly pouze náklady procesů stejného druhu, tj. procesy se stejnou strukturou nákladů.

Příkladem **akumulace nákladů do rozvrhových základen pro následnou alokaci** (rozdělení režijních nákladů do heterogenních základen) může být rozdělení nákladů výrobního podniku na následující elementy:

- **správní režie** (např. útvar *Správa*, obvykle převažující fixní náklady jsou rozděleny na nákladová střediska administrativy, finanční oddělení, oddělení certifikace a kvality podniku apod., tyto budou patřit do nákladů nepřímých);
- **odbytová režie** (např. útvar *Prodej* a jeho nákladová střediska marketing, náklady na prodej, skladování hotových výrobků apod. opět budou patřit do nepřímých nákladů);
- **režie nákupu** (např. útvar *Nákup* a nákladová střediska rozdělena dle nákupních komodit, opět patřící do nepřímých nákladů);
- **výrobní režie** (např. útvar *Výroba* a jeho nákladová střediska Elektrická energie pro výrobní stroje, Elektrická energie pro provozní budovy, Odpisy výrobních strojů, Odpisy budov, Údržba výrobních budov apod. Zde již situace není tak jednoznačná, tedy zatímco Elektrickou energii pro výrobní stroje zařadíme do přímých nákladů, Elektrickou energii pro provozní budovy zařadíme do nepřímých nákladů);
- **režie vývoje a výzkumu** (např. útvar *Vývoj a výzkum*, zachycující náklady na průběžnou inovaci výrobního portfolia apod. Rozdělení, zda půjde o přímé nebo nepřímé náklady bude složité a firma si sama bude muset rozhodnout, kam náklady přiřadí).

Množství a rozdělení na jednotlivá nákladová střediska se liší od složitosti výroby, velikosti podniku, množství lokací, ve kterém závod působí, rozsahu výrobního

portfolia apod. Důležitou součástí jednotlivých složek režijních nákladů je potom rozdělení těchto nákladů **na náklady fixní a variabilní**. Například správní režie bude ve většině podniků z velké části fixní položkou zahrnutou do nevýrobní režie, a např. odpisy strojů budou do určitého objemu a času fixní složkou výrobní režie. Blíže o fixních a variabilních nákladech viz kapitola 3.2.4 (Členění nákladů dle objemu).

## 4 Metodika

### 4.1 Kalkulační metody

Při přiřazování nákladů předmětům kalkulace vycházíme ze dvou základních principů:

- metoda úplných nákladů (Absorbing Costing),
- metoda variabilních nákladů (Variable Costing).

#### **Metoda úplných nákladů**

- vychází z předpokladů, že základní příčinou vzniku veškerých podnikových nákladů jsou finální výkony; těmto výkonům je proto třeba všechny tyto náklady přiřadit a zahrnout je do jejich ocenění (Král, 2010, s. 631). Swoboda (1992, s. 12) uvádí, že základem výpočtu **souhrnných (úplných) nákladů** je myšlenka přiřadit všechny podnikové náklady výrobkům (výkonům), pokud možno s ohledem na místo jeho vzniku (jejich vyvolání). Souhrnné (úplné) náklady se mohou používat například při tvorbě, a také zpětném zhodnocení prodejních cen (zda čistá prodejní je vyšší než výše úplných nákladů na výrobek). Úplné náklady výrobku se skládají z přímých jednicových nákladů a nákladů režijních přiřazovaných nepřímo (viz kapitola 3.3.2).

Každá metoda má své výhody i nevýhody a obvykle je dobré znát (například pro zpracování cenových nabídek odběratelům) kalkulaci úplných nákladů, ale také například **kalkulaci variabilních nákladů** viz dále. Výhodou **metody úplných nákladů** je (jak je také patrné z názvu metody), že kalkulace výrobku zahrnuje veškeré (úplné) náklady a snižuje možnost, že fixní náklady nebudou kryty čistou prodejní cenou, **nevýhodou potom, že celkové náklady budou pravděpodobně kalkulovány s nevhodným rozdělením na kalkulační jednici** (Drury, 2012, s. 719).

#### **Metoda variabilních nákladů:**

- *Kalkulace variabilních nákladů reaguje na nedostatky absorpční kalkulace a na problémy spojené s jejím využitím v podstatě velmi jednoduchým způsobem. Protože fixní náklady příčinně nesouvisí s kalkulační jednicí, nýbrž s časovým obdobím, je třeba je jednoznačně oddělit od nákladů variabilních (Král, 2010, s. 156).*

Tato slova a současně název metody neznamenaají, že se fixní náklady nepřijřazují kalkulační jednici, metoda pouze stanovuje, že všechny fixní i variabilní náklady musí být

evidovány zvlášť. Fixní náklady (jako například odpisy na výrobní zařízení) lze přiřadit do „variabilní složky“ na základě např. předpokládaného objemu výroby.

**Výhodou metody** variabilních nákladů je eliminace nežádaných (náhodných či chybně přiřazených) nákladů a identifikuje a alokuje pouze relevantní náklady na kalkulační jednici. Zvýšením či snížením krycího příspěvku k variabilním nákladům lze poté upravovat příspěvek na fixní náklady a zisk. **Nevýhodou** je samozřejmě znalost pouze částečných nákladů na výrobek a ignorování vztahu mezi cenou úplných nákladů a poptávkou.

Na závěr tohoto bodu bych rád uvedl myšlenku od Swobody (1992, s. 12): I když kalkulace úplných nákladů vykazuje pro účely tvorby ceny značné nevýhody, je třeba ji sestavit, zejména proto, že:

- je zde možné formálně studovat systém kalkulace nákladů,
- teprve znalost kalkulace úplných nákladů umožňuje odhalit její nevýhody vůči kalkulacím dílčích nákladů z hlediska záměrů cenové politiky.

V následujících kapitolách se seznámíme s jednotlivými možnostmi způsobů nákladové kalkulace.

#### 4.1.1 Kalkulace prostým dělením

Kalkulace prostým dělením je základní a nejjednodušší metodou alokace nákladů na kalkulační jednici. Pro její výpočet **potřebujeme znát výši celkových nákladů**, jak uvádí Swoboda (1992, s. 13) je **možné rozdělit tyto náklady i v této metodě na fixní a proporcionální** (variabilní) tak, aby tato kalkulace sloužila lépe pro stanovení ceny. Dále už potřebujeme znát pouze **množství výrobků**.

Tato metoda může být dále **rozšířena o výrobní střediska** (jak uvádí příklad níže), kde můžeme sledovat nákladovost jednotlivých středisek.

	<b>Středisko 1</b> (Praha)	<b>Středisko 2</b> (Brno)	<b>Středisko 3</b> (Plzeň)
Náklady - Variabilní [Kč/ks]	5	10	15
Vyrobené množství [ks]	10	15	20
Náklady - Variabilní [Kč]	50	150	300
Náklady - Fixní [Kč]	200	250	300
Náklady celkové [Kč]	250	400	600
Náklady [Kč/ks]	25	27	30

**Tabulka 1 - Kalkulace dělením**

*Zdroj: vlastní zpracování*

Vysvětlení k výše uvedené tabulce:

- Náklady variabilní [Kč/ks], Vyrobené množství [ks], Náklady fixní [Kč]
  - o Stanoveny
- Náklady variabilní [Kč]
  - o Náklady variabilní [Kč/ks] \* Vyrobené množství [ks]
- Náklady celkové
  - o Náklady fixní [Kč] + Náklady variabilní [Kč]
- Náklady 1 ks [Kč/ks]
  - o Náklady celkové [Kč] / Vyrobené množství [ks]

Jednoduchost této metody je vykoupena její použitelností, lze jí aplikovat např. na výrobu homogenních produktů. Jak uvádí Drury (2012, s. 102), své uplatnění tato metoda našla například v chemickém průmyslu, nebo při výrobě nápojů. Například výroba litru jednoho typu piva, který je vyráběn identicky jako druhý typ, ponese stejné fixní náklady.

#### 4.1.2 Kalkulace přírážková

Jak uvádí Swoboda (1992, s. 33), náklady na hlavní provoz (nepřímé) se připočítávají k nositelům nákladů (výrobky nebo výkony). Existují dva základní typy kalkulací přírážkových:

- **sumační metoda** využívající homogenního způsobu vzniku nákladů - existuje jediná tzv. univerzální rozvrhová základna,
- **diferencovaná metoda** využívající heterogenního způsobu vzniku nákladů. Pro rozvrh různých skupin nepřímých nákladů se v ní používají různé rozvrhové základny (Kráal, 2012, s. 128).

Níže uvedená tabulka (Tabulka 2) zobrazuje jednoduchý příklad výpočtu přírážkového koeficientu pomocí podílu celkových fixních nepřímých nákladů a variabilních nákladů. Rozvrhovou základnu si můžeme zvolit dle našeho uvážení, ale tak, aby co nejlépe odrážela souvislost mezi vynaloženými náklady a přiřazenými režijními náklady.

<b>Sumační metoda - Homogenní</b>		
<b>Zadání:</b>		
<b>Variabilní náklady (přímé výrobní) [Kč/ks]</b>		
Výrobek Typ A		5
Výrobek Typ B		10
<b>Vyrobené množství [ks]</b>		
Výrobek Typ A		25
Výrobek Typ B		10
<b>Náklady nepřímé fixní [Kč]</b>		<b>500</b>
<b>Výpočet</b>		
<b>Variabilní náklady (VN) Celkem [Kč]</b>		
Výrobek Typ A	(ks x náklady na ks)	50
Výrobek Typ B	(ks x náklady na ks)	150
<b>Suma variabilních nákladů</b>		<b>200</b>
<b>Přirážka [%]</b>	(Nepřímé fixní náklady) / (Variabilní náklady)	<b>250%</b>
<b>Cena úplných nákladů</b>		
<b>Náklady na 1 ks [Kč/ks]</b>		
Výrobek Typ A	(Celkové náklady / vyrobené množství)	18
Výrobek Typ B	(Celkové náklady / vyrobené množství)	35
<b>Celkové náklady [Kč]</b>		
Výrobek Typ A	(VN + (Přirážka * VN))	175
Výrobek Typ B	(VN + (Přirážka * VN))	525
<b>Suma (celkových nákladů - kontrolní součet)</b>		<b>700</b>

**Tabulka 2 - Kalkulace přirážková - Sumační**

*Zdroj: vlastní zpracování*

*FN ... Fixní náklady, VN ... Variabilní náklady*

Jednotlivé výpočty jsou uvedené v tabulce, přirážka k variabilním nákladům byla vypočítána 250% pomocí poměru fixních a variabilních nákladů.



Obdobně jako pro sumační metodu si zobrazíme pro snadnější pochopení **příklad kalkulační diferencované metody** (použití rozdílných rozvrhových základů). Nepřímé náklady jsou v tomto případě rozdělovány dvěma způsoby. Výrobek typu A sebou nese 70% nepřímých nákladů, výrobek typu B pouze 10% nepřímých nákladů a zbylých 20% nákladů si rozdělují v poměru, ve kterém se výrobky A a B vyrobily.

Diferencovaná metoda - Heterogenní		
<b>Zadání:</b>		
<b>Variabilní náklady (přímé výrobní) [Kč/ks]</b>		
Výrobek Typ A		5
Výrobek Typ B		10
<b>Vyrobené množství [ks]</b>		
Výrobek Typ A		10
Výrobek Typ B		15
<b>Náklady nepřímé fixní [Kč]</b>		<b>500</b>
<b>Výpočet</b>		
<b>Variabilní náklady (VN) Celkem [Kč]</b>		
Výrobek Typ A	(ks x náklady na ks)	50
Výrobek Typ B	(ks x náklady na ks)	150
<b>Suma variabilních nákladů</b>		<b>200</b>
<b>Nepřímé náklady [Kč]</b>		
Provozní náklady Typ A	(70% nepřímých nákladů)	350
Provozní náklady Typ B	(10% nepřímých nákladů)	50
Distribuce výrobku Typ A	(v poměru dle prodaných kusů)	40
Distribuce výrobku Typ B	(v poměru dle prodaných kusů)	60
<b>Cena úplných nákladů</b>		
<b>Náklady na 1 ks [Kč/ks]</b>		
Výrobek Typ A	(70% NN + náklady distribuce + VN) / Vyrobené ks	<b>44</b>
Výrobek Typ B	(10% NN + náklady distribuce + VN) / Vyrobené ks	<b>17</b>
<b>Celkové náklady [Kč]</b>		
Výrobek Typ A	(náklady na 1 ks * vyrobené množství)	440
Výrobek Typ B	(náklady na 1 ks * vyrobené množství)	260
<b>Suma (celkových nákladů - kontrolní součet)</b>		<b>700</b>

**Tabulka 3 - Kalkulace přírážková - Diferencovaná**

*Zdroj: vlastní zpracování*

*FN ... Fixní náklady, VN ... Variabilní náklady, NN ... Nepřímé náklady*

Srovnáme-li nakonec obě metody (homogenní a heterogenní), zjistíme, že nám v našem případě poskytují pomocí jiné rozvrhové základy velmi rozdílné výsledky. V prvním případě byl levnější výrobek „Typ A“ a v druhém případě je situace opačná, výrobek „Typ B“ se jeví jako levnější.

#### 4.1.3 Kalkulace vyrovnávacích koeficientů

Další metoda, založená opět na dělení nákladů, která se obvykle také používá u producentů homogenních výrobků. *Pomocí vyrovnávacích koeficientů (čísla poměrných nákladů) se stanoví kalkulační výrobní množství, kterým se vydělí celkové náklady za účelem stanovení kusových nákladů jednotlivých produktů (Swoboda, 1992, s. 59).*

Kalkulace vyrovnávacích koeficientů		
<b>Zadání</b>		
Vyrobené množství [ks] - Typ A		10
Vyrobené množství [ks] - Typ B		15
Vyrobené množství [ks] - Typ C		20
<b>Celkem vyrobeno [ks]</b>		<b>45</b>
<b>Celkové náklady [Kč]</b>		<b>1 250</b>
<b>Rozvržení nákladů</b>		
<b>dle historických dat společnosti poměrem (1 : 2 : 3)</b>		<b>Kalkulační množství (množství x poměr)</b>
Vyrobek typ A [poměr] (10 ks x 1)		10
Vyrobek typ B [poměr] (15 ks x 2)		30
Vyrobek typ C [poměr] (20 ks x 3)		60
<b>Celková kalkulační množství [ks]</b>		<b>100</b>
<b>Náklady</b>		
<b>Náklady</b>	<b>Náklady na 1 ks [Kč/ks]</b>	<b>Náklady na všechny kusy [Kč]</b>
Vyrobek typ A [Kč] (1250 / 100)	12,5	125
Vyrobek typ B [Kč] (12,5 x 2)	25,0	375
Vyrobek typ C [Kč] (12,5 x 3)	37,5	750
<b>Kontrolní součet celkových nákladů [Kč]</b>		<b>1 250</b>

Tabulka 4 - Kalkulace vyrovnávacích koeficientů

Zdroj: vlastní zpracování dle Swoboda, 1992, s. 59

Příklad má stejné zadání jako kalkulace prostým dělením (viz kapitola 4.1.1). Jak je ale patrné z nákladové ceny na jeden výrobek, poměrové číslo (mělo by být zvoleno co nejvhodněji například na základě historických dat společnosti) nám pro Výrobek typ A vypočítalo poloviční cenu 12,5 Kč/ks oproti 25 Kč/ks ve variantě prostým dělením.

## 4.2 Struktura nákladů v rámci kalkulace - kalkulační vzorec

### 4.2.1 Kalkulační vzorec typový

Jak uvádí autoři Popesko a Papadaki (2016) nebo Král (2012) **typový kalkulační vzorec** byl vyvinut již před rokem 1989 a představoval určitou standardizovanou variantu kalkulace pro tehdejší výrobní podniky. Tento kalkulační vzorec je možné stále najít například u firem, jejichž historie sahá před sametovou revoluci.

Pro **typový kalkulační vzorec** (ale také pro jeho odvozenou variantu **klasický kalkulační vzorec**) je charakteristické zejména prvotní určení všech přímých výrobních nákladů, ke kterým se postupně nabalují jednotlivé režijní náklady (materiálové, výrobní, obchodní, správní apod. dle typu podniku).

Typový kalkulační vzorec	Klasický kalkulační vzorec
1. Přímý materiál	1. Přímý materiál
2. Přímé mzdy	2. Přímé mzdy
3. Ostatní přímý materiál	3. Ostatní přímý materiál
4. Výrobní (provozní) režie	<b>Přímé náklady celkem</b>
<b>Vlastní náklady výroby (provozu)</b>	4. Materiálová režie
5. Správní režie	5. Výrobní režie
<b>Vlastní náklady výkonu</b>	6. Obchodní režie
6. Odbytové náklady	7. Správní režie
<b>Úplné vlastní náklady výkonu</b>	<b>Úplné vlastní náklady výkonu</b>
7. Zisk	
<b>Cena výkonu (základní)</b>	

Tabulka 5 - Typový a klasický kalkulační vzorec

Zdroj: zpracováno dle Král (2012, s. 138), Popesko a Papadaki (2016, s. 72)

Tento typ kalkulačního vzorce má několik zásadních nevýhod pro manažerské účetnictví a rozhodování, například neschopnost poskytovat informace o nákladovosti výrobků s ohledem na objem výroby (viz 3.2.4 Členění nákladů dle objemu), nepomůže tedy managementu vytvářet přesnější predikce.

### 4.2.2 Kalkulační vzorec součtový a retrográdní

**Retrográdní** neboli zpětný **kalkulační vzorec** pracuje na opačném principu než ostatní kalkulační vzorce, od základní ceny výkonu se odečítají náklady a následně se vypočítá zisk (obvykle brán jako potencionální). Tento vzorec se totiž používá obvykle na trzích ve velmi silném konkurenčním prostředí a podnik dle tohoto postupu může zvažovat, zda

výnosnost vloženého kapitálu bude dostačující, popřípadě jestli bude ekonomicky přínosné na trh vstoupit (prodejní ceny na trhu jsou totiž dány ostatními výrobci a náklady si musí podnik zkalkulovat sám).

Retrográdní kalkulační vzorec
<b>Základní cena výkonu:</b>
- Dočasné cenové zvýhodnění
- Slevy zákazníkům
- sezónní
- množstevní
<b>Ceny po úpravách:</b>
- Náklady
<b>Zisk</b>

**Tabulka 6 - Retrográdní kalkulační vzorec**

*Zdroj: zpracováno dle Popesko a Papadaki (2016, s. 73)*

Pro úplnost informací je doplněn **součtový typ kalkulačního vzorce**, který pracuje (na rozdíl od retrográdního) na běžném způsobu kumulování nákladů (jeho detailní struktura je odvislá od způsobu zpracování samotným podnikem). Níže je uveden vzorový příklad součtového kalkulačního vzorce, kumulujícího přímé náklady na výrobu, následně režijní náklady výkonu a nakonec náklady na správu a řízení.

Součtový kalkulační vzorec
- Přímý jednicový materiál
- Přímé jednicové mzdy
- Přímá jednicová energie
- Variabilní režijní náklady
<b>Celkem variabilní náklady</b>
- Přímé fixní náklady (reklama)
- Fixní výrobní režijní náklady
- Fixní prodejní režijní náklady
<b>Úplné náklady výkonu</b>
- Náklady na správu a řízení
<b>Úplné náklady</b>

**Tabulka 7 - Součtový kalkulační vzorec**

*Zdroj: zpracováno dle Popesko a Papadaki (2016, s. 73)*

#### 4.2.3 Kalkulační vzorec pro dynamickou kalkulaci

**Kalkulační vzorec pro dynamickou kalkulaci** vychází z typového kalkulačního vzorce (viz 4.2.1 Kalkulační vzorec typový), ale rozšiřuje ho o důležitou složku určenou zejména pro *manažerské účetnictví*, což je přidaná hodnota ve formě variabilních a fixních nákladů. Je tedy možné sledovat nákladovost ve vztahu k objemu výroby (viz 3.2.4 Členění nákladů dle objemu).

Kalkulační vzorec pro dynamickou kalkulaci	
- Přímé jednicové náklady	
- Ostatní přímé náklady	variabilní fixní
<b>Přímé náklady celkem</b>	
- Výrobní režie	variabilní fixní
<b>Náklady výroby</b>	
- Prodejní režie	variabilní fixní
<b>Úplné náklady výkonu</b>	
- Správní režie	
<b>Úplné náklady</b>	

**Tabulka 8 - Kalkulační vzorec pro dynamickou kalkulaci**

*Zdroj: Popesko a Papadaki (2016, s. 74)*

#### 4.2.4 Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady

Obdobný kalkulační vzorec, jako výše uvedený, který také rozděluje náklady na fixní a variabilní.

Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady	
<b>Ceny po úpravách</b>	
- Variabilní náklady výrobku	
- přímé jednicové náklady	
- variabilní režie	
<b>Marže (krycí příspěvek)</b>	
- Fixní náklady v průměru připadající na výrobek	
<b>Zisk v průměru připadající na výrobek</b>	

**Tabulka 9 - Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady**

*Zdroj: Popesko a Papadaki (2016, s. 74)*

#### 4.2.5 Kalkulační vzorec se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů

**Kalkulace se stupňovitým rozvrstvením** (na rozdíl od Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady viz kapitola 4.2.4) podrobněji rozděluje fixní náklady dle příčinné souvislosti jejich vzniku. Viz následující příklad.

Kalkulační vzorec se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů
<b>Ceny po úpravách</b>
- Variabilní náklady výrobku - přímé jednicové náklady - variabilní režie
<b>Marže I.</b> - Fixní výrobové náklady
<b>Marže II.</b> - Fixní náklady skupiny výrobků
<b>Marže III.</b> - Fixní náklady podniku
<b>Zisk (ztráta) v průměru na výrobek</b>

Tabulka 10 - kalkulační vzorec se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů

Zdroj: zpracováno dle Král (2012, s. 141),

#### 4.3 Kalkulace relevantních a irelevantních nákladů

Na závěr části zaměřené na kalkulace se ještě seznámíme s pojmy relevantní a irelevantní náklady, které jsme zatím nezmínili. Jedná se o pojmy, které jsou využívány zejména v manažerském pohledu na podnikové kalkulace.

**Kalkulace relevantních a irelevantních nákladů:** dle anglické literatury (Drury, 2012, s. 201 a 239) představují relevantní náklady (obdobně také výnosy) takové budoucí náklady (výnosy), které budou změněny konkrétním rozhodnutím, zatímco irelevantní náklady (výnosy) nebudou tímto rozhodnutím dotčeny.

Rozdělení nákladů na relevantní a irelevantní může být užitečné například v podniku zabývajícím se sériovou nebo hromadnou výrobou. Zde jsou obvykle náklady na výrobní technologie fixní (zde budou zařazeny do kategorie irelevantních nákladů) a využití nižší než plné nám úsporu nákladů na technologie nepřinese. Mezi relevantní náklady pak můžeme jistě zařadit náklady na materiál, mzdy jednicových dělníků, nebo náklady na získání nového zákazníka. Problém, který management bude v tomto případě řešit, je využití existující kapacity, aby zisk byl maximalizován (jaké zakázky přijmout, jaké budou pro nás skutečně profitabilní).

#### 4.4 Kalkulace nepřímých nákladů na pořízení

Vedlejší náklady související například s pořízením materiálu (zejména pak náklady na dopravné, celní služby apod.). U sledované Společnosti se kalkulují vždy za každou materiálovou řadu samostatně podle následujícího vzorce:

$$\% \text{ Nevýrobní režie} = \frac{\text{skutečné vedlejší náklady}}{\text{celková hodnota příjmu materiálu v daném období}} \times 100$$

**Vzorec 1 - Procento nevýrobní režie**

*Zdroj: vlastní zpracování dle interní dokumentace Společnosti*

Následně se pak toto procento nevýrobní režie započítá opět pro každou materiálovou řadu zvlášť do ceny materiálu dle následujícího vzorce:

$$\text{Nevýrobní režie} = \frac{\% \text{ Nevýrobní režie}}{100} \times \text{cena materiálu}$$

**Vzorec 2 - Nevýrobní režie v ceně materiálu**

*Zdroj: vlastní zpracování dle interní dokumentace Společnosti*

Tyto sazby nevýrobní režie (vedlejších nákladů na pořízení materiálu) se u sledované Společnosti aktualizují pravidelně vždy k prvnímu v měsíci současně s přeceněním zásob.

## 5 Praktická část

### 5.1 Charakteristika podniku

V úvodu musíme poznamenat, že vybraná společnost (dále ji budeme nazývat pouze jako Společnost nebo ABC, a.s.), díky které máme dostupná veškerá níže uvedená data, informace, grafy atd. si nepřeje být jmenována a navíc nechce zveřejnit jakékoliv informace vedoucí k její možné identifikaci. Přání Společnosti jistě musíme dodržet, a proto si uvedeme jen obecnou charakteristiku podniku, aby si ji čtenář alespoň v základu mohl zařadit a ztotožnit s analýzami, které jsou uvedené v následujících kapitolách.

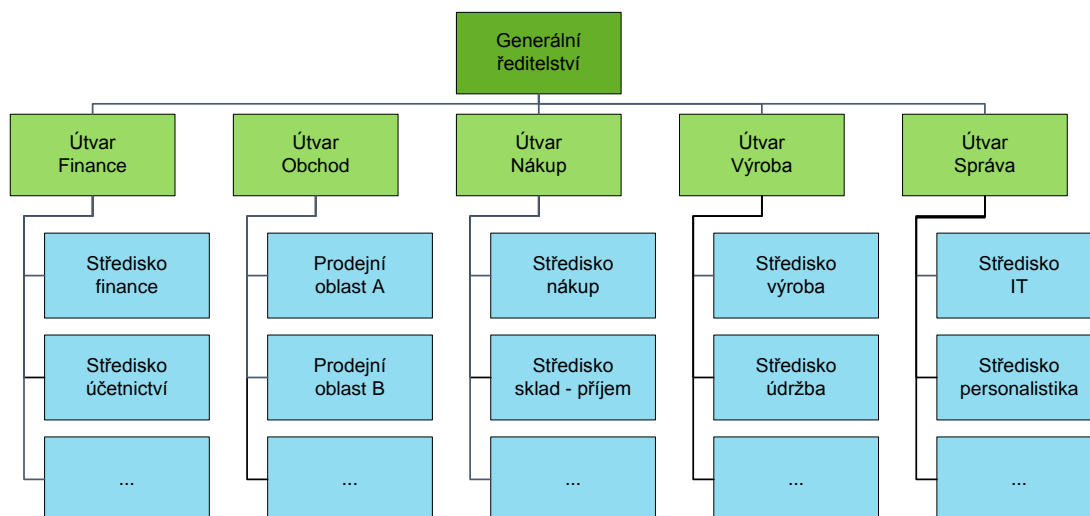
Jedná se o akciovou společnost, zaměřenou na sériovou výrobu a prodej vlastních výrobků především na trhy Evropské unie, menší část pak distribuuje po celém světě. Jelikož se jedná o výrobu produktů, které mají z velké části charakteristiku homogenního výrobku, firma se snaží odlišit zejména kvalitou své výroby, kvalitou vlastních produktů a přidruženými službami, ve velmi silném konkurenčním prostředí. Jedná se o trh poměrně tradiční, s mnoha konkurenty z řad výrobců a dodavatelů nejen z Evropské unie, ale také z asijských zemí. I z těchto důvodů nemůžeme firmě zazlívát, že nechce dávat své interní informace volně k dispozici.

Už z prvních řádků o naší sledované Společnosti může být patrné (vzhledem k homogennímu produktu a velmi silnému konkurenčnímu prostředí), že jedním z nejdůležitějších výstupů pro rozhodování managementu a zároveň důležitou každodenní činností zejména controllingového oddělení, bude reportování nákladovosti na výrobek. Právě analýzám různých kalkulačních vzorců a obecně nákladovosti na výrobek se budeme věnovat v celé následující praktické části.

#### 5.1.1 Organizační struktura podniku

Sledovaná společnost ABC, a.s. je tvořena pěti základními útvary, které jsou členěné dle takzvané funkční organizační struktury na útvary Finance, Obchod, Nákup, Výroba, Správa. Jednotlivé útvary jsou dále rozdělené na provozní střediska (např. útvar Výroba je rozdělen na provozní střediska Výroba, Údržba, Technologie a další). Specializace jednotlivých útvarů je zřejmá již z jejich názvů a lehce pochopitelná pro pracovníky, ovšem jak uvádí Karell (2018), může tato funkční organizační struktura vytvářet určité bariéry a rivalitu při meziútvarové spolupráci a komunikaci.





**Graf 4 - Organizační struktura společnosti ABC, a.s.**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Jednotliví ředitelé útvarů jsou odpovědní za svoji svěřenou oblast a mají mimo jiné přesně stanovené limity nepřímých nákladů (tyto nepřímé náklady jsou určeny každoročně pomocí finančního plánu).

Jako poslední obecnou charakteristiku společnosti uvedeme, že podnik působí v sekundárním sektoru ekonomiky, tedy v sektoru, kde jsou základní suroviny, vytvářené v primárním sektoru ekonomiky, přepracovávány na hotové výrobky. Jako poslední informaci uvedeme velikost podniku. Společnost patří mezi velké společnosti s počtem zaměstnanců více jak 500 a obratem více jak 1 000 mil. Kč.

### 5.1.2 Popis výrobku

Jak již bylo uvedeno v úvodní charakteristice podniku, Společnost si nepřeje zveřejňovat informace o sobě ani přesnější informace o produktu. Proto pouze nastíníme, že by se mohlo jednat o střešní krytinu.



**Obrázek 3 - Výrobek**

<https://www.stavbaonline.cz/satjam-grande.html>

Pro zpracování analytické (praktické) části práce by měla být nejdůležitější aplikace teoretických znalostí do praxe a nikoliv

znalost přesné charakteristiky výrobku. Způsob kalkulace výrobků, rozvrstvení nákladů, jejich analýzy, trendy apod. mají čtenáři napomoci s jeho vlastními úvahami nad jeho výrobky v jeho vlastním prostředí a rozšířit znalosti o podstatě kalkulací. Naopak čtenář ze společnosti ABC, a.s., bude vnímat vlastní souvislosti přesně vzhledem k jeho znalostem interního prostředí.

Tento výrobek budeme dále značit jako KrytinaC15 pro výrobek se specifickou velikostí a všechny výrobky dohromady obecně jako Krytina. Tato krytina může být vyrobena v různých velikostech, z různých materiálů, je relativně jednoduchá pro výrobu a jedná se o výrobek zakázkové a zároveň sériové výroby.

Společnost kategorizuje Krytinu dle různých parametrů do různých podmnožin, pro různé uživatele. Vybereme si tu, která dle mínění autora, nejlépe rozděluje Krytinu dle technické náročnosti na výrobu, množství komponent nezbytných pro výrobu i průměrné výrobní ceny. Toto rozdělení zároveň zůstává pochopitelné pro zaujatého čtenáře a pokrývá všechny varianty produktu pro celkovou analýzu produkce. Pro zjednodušení a utajení informací budeme nazývat jako Sortimentní skupiny A, B, C a D. Sortimentní skupiny jsou následně členěny na Výrobové řady (těchto existuje více jak sto).

Jako porovnávací parametr budeme používat, pokud to bude možné, jednotku  $m^2$  (namísto standardní jednotky kusy). Tato jednotka je použita pro svoji větší vypovídací schopnost nejen v manažerských reportech, obsahuje v sobě totiž také informaci o průměrné velikosti vyráběné respektive prodávané Krytiny. Důvod je prostý, pokud budeme vyrábět stále stejný počet kusů Krytiny, ale jeho průměrná velikost bude o např. 20% větší, průměrné přímé výrobní náklady budou také jistě větší, ale díky změně velikosti výrobku a ne díky zdražování nákladových složek výrobku.

Samotná výroba Společnosti je charakteristická svými poměrně velkými sezónními výkyvy, danými zejména specifickou poptávkou a tedy různorodým rozložením výroby v průběhu roku. Společnost využívá zakázkový způsob výroby, kdy výroba pružně reaguje na požadavky obchodníků ve velmi krátkém čase (obvykle dodávky do 1-4 týdnů) při současné snaze o minimalizování skladových zásob, tedy **minimalizování vázaného kapitálu v zásobách** Společnosti.

Ve sledovaném podniku je nastavena **metoda štíhlé výroby** tzv. lean manufacturing<sup>1</sup>, jejímž zakladatelem byla firma Toyota.

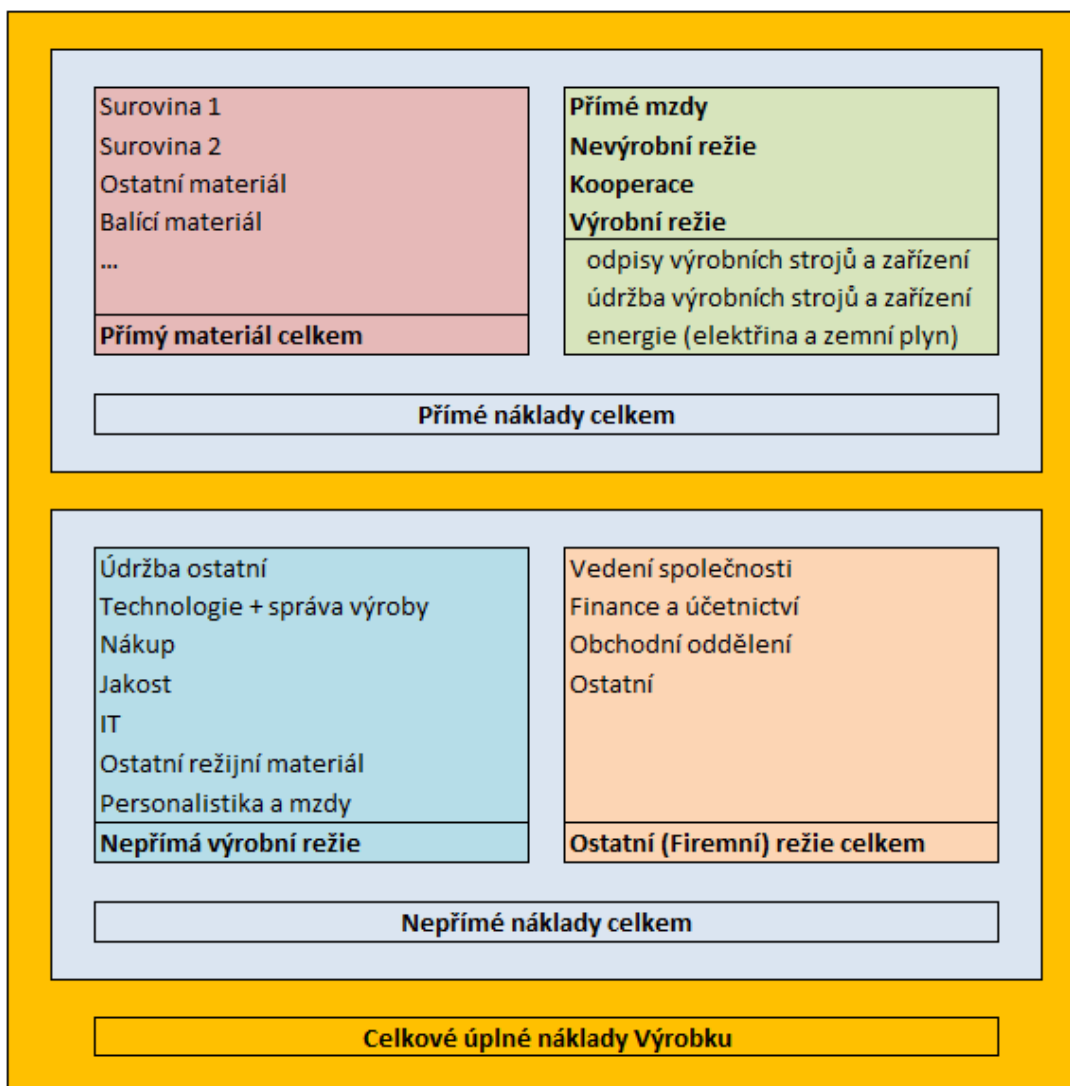
Společnost může stejný výrobek jak vyrobit ve vlastním závodě, tak nakoupit v naprosto stejném provedení a kvalitě od své dceřiné společnosti (dále uvádíme pouze jako Zboží). Pro Zboží je používána stejná rozvrhová základna jako pro Výrobky a úplné náklady jsou kalkulovány stejným způsobem jako u Výrobků, tedy pomocí přírážkového koeficientu k přímým výrobním nákladům. Zboží nakoupené od dceřiné společnosti je přijímáno na sklad za kalkulovanou cenu přímých výrobních nákladů stejného artiklu vyráběného ve vlastním podniku a případné rozdíly oproti fakturované ceně při příjmu, jsou přeneseny na nákladový odchylkový účet Zboží. Tento způsob ocenění dovoluje Společnosti kalkulovat úplné náklady pro Výrobek stejným způsobem jako pro Zboží tedy přírážkou k „*přímým výrobním nákladům*“.

---

<sup>1</sup> TPS (Toyota Production System) někdy nazývaná také jako Lean production nebo systém Just-in-time. Metoda založená na dvou konceptech. První metodou je „Jidoka“, což je japonský termín který by se dal přeložit jako automatizace s lidským dotykem. Metoda je založenou na rychlé identifikaci všech problémů, které by mohli vést k chybné výrobě. A druhou metodou nazývanou „Just-in-time“ založenou na koordinaci každého výrobního procesu tak, aby produkoval pouze to, co je požadováno dalším výrobním procesem v pořadí.

## 5.2 Stávající způsob kalkulace

V této kapitole si nejprve ukážeme v přehledné tabulce stávající kalkulační vzorec úplných nákladů, který je platný napříč všemi Výrobky vyráběné ve sledované Společnosti. Následně si vysvětlíme v podkapitolách jednotlivé nákladové složky, abychom si v závěru této kapitoly ukázali konkrétní příklad vybraného výrobku, respektive si vytvoříme dekompozici jednotlivých nákladových složek až do nejmenšího možného detailu.



Obrázek 4 - Stávající kalkulační vzorec

Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování

Tento vzorec svým rozdělením na přímé a nepřímé náklady a rozležením jednotlivých prvků je nejvíce podobný Typovému kalkulačnímu vzorci (viz kapitola 4.2.1).



## Přímé mzdy a výrobní režie příklad

Výpočet nákladů na výrobek pro složky přímých výrobních nákladů Mzdy, Odpisy, Náklady na údržbu a Energie ve formě elektřiny i plynu mají obdobou formu. V následující tabulce si uvedeme vzorový příklad pro sledovaný výrobek KrytinaC15, který si v následujících kapitolách blíže popíšeme.

Výrobní středisko	Stroj	Kód postupu	Název	Popis	Strojní čas (hod)	Množství na 1 ks dle THN	Mzdy [Kč]		Odpisy [Kč]		Údržba [Kč]		El. energie [Kč]		Plyn [Kč]		
							Sazba	Cena na 1 ks	Sazba	Cena na 1 ks	Sazba	Cena na 1 ks	Sazba	Cena na 1 ks	Sazba	Cena na 1 ks	
C01	B13	POL-001	Poltovar 1	Technologický proces	0,0023150	6	376,21	5,23	725	10,07	266	3,70					
C12	B13	POL-002	Poltovar 2	Technologický proces	0,0032290	3	376	3,64	421	4,08	504	4,88					
C15	B13	POL-003	Poltovar 3	Technologický proces	0,0002780	2	376	0,21			60	0,03					
C15	B13	POL-004	Poltovar 4	Technologický proces	0,0002780	2	376	0,21			60	0,03					
C15	C20	POL-005	Poltovar 5	Technologický proces	0,0003470	4	376	0,52			115	0,16					
C17	B13	POL-006	Poltovar 6	Technologický proces	0,0028170	1	502	1,41	651	1,83	537	1,51					
C17	C20	POL-007	Poltovar 7	Technologický proces	0,0036840	1	251	0,92	535	1,97	90	0,33					
C20	B13	POL-008	Poltovar 8	Technologický proces	0,0017650	1	1544	2,73	19	0,03	122	0,21					
C20	B13	POL-009	Poltovar 9	Technologický proces	0,0035290	1	1544	5,45	19	0,07	122	0,43					
C25	K51	BA-VYROBEK-001	Fáze dokončení č. 1	Energie plyn	0,0000094	1								89 675	0,84		
C25	K57	BA-VYROBEK-001	Fáze dokončení č. 1	Energie elektrická	0,0014368	1								22 700	32,62		
C25	B13	BA-VYROBEK-001	Fáze dokončení č. 1	Technologický proces	0,0170220	1	2 822	48,03	1 916	32,61	903	15,37					
C16	0020	BC-VYROBEK-001	Fáze dokončení č. 2	Technologický proces	0,0035810	1	3 088	11,06	2 346	8,40	846	3,03					
C17	K51	BL-VYROBEK-001	Baleni	Energie plyn	0,0001003	1								89 675	8,99		
C17	K57	BL-VYROBEK-001	Baleni	Energie elektrická	0,0006968	1								22 700	15,82		
C17	B13	BL-VYROBEK-001	Baleni	Balici linka stroj 0010	0,0035810	1	1 235	4,42	1 747	6,26	394	1,41					
C17	C20	BL-VYROBEK-001	Baleni	Balici linka stroj 0020	0,0000000	1	618	0,00									
C17	D030	BL-VYROBEK-001	Baleni	Balici linka stroj 0030	0,0035810	1	618	2,21									
C17	D040	BL-VYROBEK-001	Baleni	Balici linka stroj 0040	0,0035810	1	309	1,11									
C17	D050	BL-VYROBEK-001	Baleni	Balici linka stroj 0050	0,0035810	1	309	1,11									
C17	D060	BL-VYROBEK-001	Baleni	Balici linka stroj 0060	0,0000000	1	309	0,00									
C17	D070	BL-VYROBEK-001	Baleni	Balici linka stroj 0070	0,0035810	1	618	2,21	4	0,01	394	1,41					
C17	D080	BL-VYROBEK-001	Baleni	Balici linka stroj 0080	0,0035810	1	1 544	5,53	1 722	6,17							
<b>Suma</b>							<b>Mzdy</b>	<b>96,00</b>	<b>Odpisy</b>	<b>71,52</b>	<b>Údržba</b>	<b>32,52</b>	<b>El. ener.</b>	<b>48,43</b>	<b>Plyn</b>	<b>9,83</b>	
															<b>Celkem výrobní režie</b>		<b>162,3</b>

Tabulka 12 - Výpočet mezd a výrobní režie KrytinaC15

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojových dat společnosti

## Přímé mzdy

Náklady na přímé mzdy v sobě obsahují náklady na jednicové (výrobní) dělníky, obslužný personál ve výrobě a režijní technickohospodářské (THP) pracovníky ve výrobě. Tyto náklady zahrnují nejen základní mzdu dělníka, tedy včetně nákladů na pojištění hrazené zaměstnavatelem, ale také všechny příplatky za přesčasy, bonusy apod. Sazby jsou kalkulovány jako náklady na hodinu produktivního času jednicového dělníka (v naší tabulce například výrobní středisko C01 stroj B13 s hodinovou sazbou 376 Kč).

Jak je vidět ve výše uvedené tabulce (Tabulka 12 - Výpočet mezd a výrobní režie), do každého výrobku mohou vstupovat různé polotovary a výrobek může procházet několika fázemi zpracování (konečnou fází je obvykle balení výrobku, jak je uvedeno na konci tabulky). V následujícím vzorci si ukážeme rozpad prvního řádku z Tabulka 12:

- Mzdové náklady na Krytinu C15 (výrobní stř. C01 / stroj B13 / Polotovar 1)  
**0,0023150** (Strojní čas) x **6** (Množství dle THN) x **376** (Mzdová sazba)

Výsledkem je mzdový náklad na 1 ks Krytiny C15 tedy **5,23** Kč pro daný polotovar. Pokud tedy sečteme mzdové náklady na všechny polotovary vstupující do výrobku a přičteme mzdové náklady všech fází dokončení, kterými výrobek prošel, obdržíme celkový náklad na mzdy pro daný výrobek Krytina C15 (96 Kč).

Předpokladem pro takto fungující systém kalkulací jsou následující podmínky:

- každý **výrobek** (polotovar) má přesně daný technologický proces a prochází několika **fázemi výrobního procesu** (svařování, montáž, testování, balení apod.);
- každá **fáze výrobního procesu** (definována výrobním střediskem a strojem) v sobě začleňuje **hodinové mzdové sazby** (Kč/ks) vypočítané na základě hodnot z předcházejícího období a předpokládaného objemu výroby;
- každý vyráběný artikl má definovaný **strojní čas** (čas potřebný pro zpracování daného výrobku daným strojem), tento čas je definovaný výrobními technologiemi.

Aktualizace sazeb mezd obdobně jako odpisů výrobních technologií i sazeb údržby je obvykle prováděna každých šest měsíců. Pokud by ale v daném období byla pořízena nová technologie, významněji by se upravil technologický nebo pracovní postup, popřípadě nastanou podstatnější změny ve využití výrobních strojů (a tím související mzdové náklady), potom je nezbytné provést aktualizaci sazeb dříve.

Typově tyto mzdové náklady můžeme zařadit mezi náklady **fixní** (samozřejmě pouze do určité míry, zohledňující kapacitu pracovní síly), **přímé, jednicové** (viz kapitola 3.2.3), náklady **živé práce** (viz kapitola 3.2.1), účtované v konečné podobě do **účetové skupiny 52** (viz kapitola 3.2.1).

### **Odpisy výrobních zařízení**

Přesněji účetní odpisy jsou náklady technologické patřící v naší sledované Společnosti do kategorie nákladů fixních výrobní režie a lze považovat za jasně a přesně přiřazené. Odpisy se výrobku přiřazují obdobně jako náklady na mzdy (viz předchozí kapitola) pouze s tím rozdílem, že odpisové sazby jsou stanoveny na základě velikosti plánovaných odpisů výrobních zařízení a plánovaného časového výrobního vytížení.

Typově tyto náklady můžeme zařadit mezi **náklady fixní, přímé, jednicové, majetkové** účtované v konečné podobě do účetové **skupiny 55**.

### **Údržba výrobních zařízení**

Obdobně jako náklady na odpisy a přímé mzdy (viz předcházející kapitoly) jsou také náklady na údržbu alokovány na jednotlivé artikly do THN (technickohospodářské normy) pomocí **strojního času na výrobek a hodinové sazby jednotlivých výrobních středisek** získaných z:

- skutečných nákladů na údržbu na jednotlivých výrobních střediscích za předešlé klouzavé období,
- plánovaného časového výrobního vytížení.

Typově náklady na údržbu je těžké začlenit jednoznačně do variabilních nebo fixních nákladů, **část nákladů bude fixních** (zahrnující mzdové náklady a například náklady na pravidelné servisní úkony) a **část bude variabilní** (opotřebení částí strojů dle zatížení – náhradní díly). Tyto náklady můžeme charakterizovat jako **přímé** – jsou vynaloženy s konkrétním výrobním střediskem (viz kapitola 3.2.1), **jednicové** – jsou navázány na konkrétní technologii výroby a následně přiřazeny konkrétnímu výrobku, **náklady majetkové** - obsahují náklady na materiál pro údržbu i **náklady živé práce** – obsahují část mzdových nákladů nákladového střediska Údržba alokované na výrobní středisko a příslušné výrobní zařízení, účtované v konečné podobě do **účetové skupiny 5** syntetických účtů 501 (Spotřeba materiálu), 511 (Opravy a udržování), 518 (Ostatní služby), 521 (Mzdové náklady) atp.



### **Energie (elektrická energie a plyn)**

Náklady na elektrickou energii a plyn jsou obdobně jako náklady na mzdy, odpisy a údržbu zahrnuty do struktury nákladů jednotlivých artiklů (v rámci technickohospodářské normy). Cena je kalkulována jako násobek ceny energií platných pro dané období a strojovým časem dle THN (viz příklad Tabulka 12).

### **Nevýrobní režie k materiálu**

Zahrnuje vedlejší náklady související s pořízením materiálu (zejména pak náklady na dopravné). Vypočítává se vždy za každou materiálovou řadu samostatně dle vzorců uvedených v teoretické části (viz odstavec 4.4).

### 5.2.2 Kalkulace úplných nákladů

Pro výpočet kalkulace *Úplných (celkových) nákladů* nám chybí druhá podskupina nákladů a to jsou *Náklady nepřímé*. Jak uvádí následující tabulka (Tabulka 13) Nepřímé náklady u vzorového výrobku KrytinaC15 tvoří 30,6% z celkových (neboli úplných) nákladů.

Surovina 1		Přímé mzdy	96,00
Surovina 2		Nevýrobní režie	1,44
Ostatní materiál		Kooperace	0,00
Balící materiál		<b>Výrobní režie</b>	<b>162,30</b>
...		odpisy výrobních strojů a zařízení	71,52
<b>Přímý materiál celkem</b>	<b>843,69</b>	údržba výrobních strojů a zařízení	32,52
		energie (elektrina a zemní plyn)	58,27
<b>Přímé náklady celkem [Kč]</b>	<b>1 103,43</b>		
Údržba ostatní	78,67	Vedení společnosti	
Technologie + správa výroby	116,41	Finance a účetnictví	
Nákup	34,32	Obchodní oddělení	
Jakost	0,33	Ostatní	
IT	28,03		
Ostatní režijní materiál	9,36		
Personalistika a mzdy	0,44		
<b>Nepřímá výrobní režie</b>	<b>267,57</b>	<b>Ostatní (Firemní) režie celkem</b>	<b>218,2624</b>
<b>Nepřímé náklady celkem [Kč]</b>	<b>485,83</b>		
<b>Celkové úplné náklady výrobku KrytinaC15 [Kč] 1 589,26</b>			

Tabulka 13 - Kalkulace úplných nákladů (příklad)

Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování

### Kalkulace úplných nákladů

je využívána zejména v rámci tvorby obchodních nabídek pro konečné zákazníky. Zpracovávána je v podnikovém ERP<sup>2</sup> systému (zabezpečující nejen účetnictví podniku ale také např. kalkulační výrobků, skladové hospodářství atd.) a následně jsou tyto

<sup>2</sup> Jak uvádí ORACLE (2020) ERP (Enterprise Resource Planning) označuje sadu softwaru, který organizace používají ke správě každodenních obchodních činností, jako účetnictví, zásobování, řízení projektů, řízení rizik a dodržování předpisů a operace dodavatelského řetězce.

hodnoty pravidelně exportovány do firemní aplikace Business Intelligence (BI) pro snadnější zpracovávání a filtrování dat.

Je nutné podotknout, že kalkulované **hodnoty úplných nákladů** rozpuštěné a simulované na jednotlivé artikly jsou pouze teoretické hodnoty a **jakkoliv do účetnictví nevstupují**. Pro kalkulaci úplných nákladů se používá **nákladová alokace pomocí rozvrhové základny** (viz kapitola 3.3.2).

### Rozvrhovou základnou

jsou skutečné náklady kalkulované za předešlé klouzavé období a členěné dle účetních analytických účtů a nákladových středisek. Z celkového objemu kumulovaných nepřímých nákladů jsou záměrně **vyloučeny některé položky**. Příkladem vyloučení mohou být náklady na prodané zboží, proti kterým existují výnosy za prodané zboží. Současně dle interní směrnice jsou vyloučeny náklady na dopravu zboží k zákazníkovi a vybrané příslušenství.

### Nepřímá výrobní reže – kalkulace výrobku KrytinaC15

alokuje se na jednotlivé vyráběné artikly (objekty alokace) pomocí přírážky (nákladová alokace) vypočítané jako procento k přímým výrobním nákladům výrobku (tyto přímé náklady výrobku v sobě totiž zahrnují informaci o složitosti a náročnosti výrobku včetně množství komponent, odpisů, velikosti apod.).

<b>Přímé náklady KrytinaC15 [Kč]</b>		
	<b>1 103,43</b>	
	<b>Přirážka</b>	<b>[Kč/ks]</b>
Údržba ostatní	7,13%	<b>78,67</b>
Technologie + správa výroby	10,55%	<b>116,41</b>
Nákup	3,11%	<b>34,32</b>
Jakost	0,03%	<b>0,33</b>
IT	2,54%	<b>28,03</b>
Ostatní režijní materiál	0,85%	<b>9,36</b>
Personalistika a mzdy	0,04%	<b>0,44</b>
<b>Nepřímá výrobní reže KrytinaC15 [Kč]</b>		<b>267,57</b>

**Tabulka 14 - Kalkulace nepřímé výrobní reže KrytinaC15**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

## **Nepřímá výrobní režie - obsah**

nepřímé výrobní náklady (režie) zahrnují náklady typově související s výrobou, ale současně je nelze jednoznačně přiřadit k jednotlivým vyrobeným artiklům nebo výrobním řadám. Tyto náklady jsou členěny dle jednotlivých nákladových středisek (např. údržba ostatní) a současně pomocí analytických účtů finančního účetnictví. Nepřímou výrobní režii tvoří následující nákladové složky:

### **Údržba ostatní**

- přírážka 7,13 % k přímým nákladům výrobku KrytinaC15,
- mzdové náklady střediska údržba, ostraha a úklid budov, opravy a udržování dlouhodobého hmotného majetku s výjimkou výrobních zařízení, náklady na revize budov, školení zaměstnanců údržby.

### **Technologie + správa výroby**

- přírážka 10,55 % k materiálovým nákladům výrobku KrytinaC15,
- energie ostatní a personální náklady útvaru výroba nezahrnuté do přímých výrobních nákladů, náklady na vodné a stočné, odpisy dlouhodobého hmotného majetku, náklady na školení zaměstnanců výroby, cestovné atd.

### **Nákup**

- přírážka 3,11 % k přímým nákladům výrobku KrytinaC15,
- mzdové náklady, nájemné, náklady na pořízení drobného hmotného majetku (např. reklamní předměty), náklady na cestovné, školení atd.

### **Jakost**

- přírážka 0,03 % k přímým nákladům výrobku KrytinaC15,
- certifikace společnosti a výrobků, poradenské služby, cestovné atd.

### **IT (Informační technologie)**

- přírážka 2,54 % k přímým nákladům výrobku KrytinaC15,
- služby v rámci outsourcingu, odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku, náklady na pořízení drobného hmotného i nehmotného majetku, cestovné, školení, poradenské služby atd.

### **Náklady na ostatní režijní materiál**

- přírážka 0,85 % k přímým nákladům výrobku KrytinaC15,
- ostatní režijní materiál jinde nezařazený.

### Personalistika a mzdy

- přírůžka 0,04 % k přímým nákladům výrobku KrytinaC15, mzdové náklady, revize, náklady na pořízení drobného majetku, nájemné, školení, náklady na získávání zaměstnanců atd.

### Ostatní (Firemní) režie – kalkulace výrobku KrytinaC15

kalkuluje se obdobně pomocí procentní přírůžky vypočítané jako procento k součtu přímých výrobních nákladů výrobku a nepřímé výrobní režie výrobku. U našeho sledovaného výrobku KrytinaC15 tedy následujícím způsobem:

Přímé náklady celkem [Kč]	1 103,43	
Nepřímá výrobní režie [Kč]	267,57	
<b>Celkem</b>	<b>1 371,00</b>	
<b>Ostatní (Firemní) režie celkem [Kč]</b>	<b>15,92%</b>	<b>218,26</b>

Tabulka 15 - Kalkulace nepřímé ostatní (firemní) režie KrytinyC15

Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování

### Ostatní (Firemní) režie - obsah

**druhá část** pro doplnění úplných nákladů k přímým výrobním nákladům je *Nepřímá firemní režii* (neboli *Nepřímé firemní náklady*). Zahrnuje náklady nesouvisející přímo s výrobou, ale spíše s existencí firmy jako takové. Nelze je tedy přesně a smysluplně alokovat k jednotlivým vyrobeným artiklům ani výrobním řadám.

Tyto náklady jsou nazývané také jako náklady *správní režie* (viz kapitola 3.3.4) a obsahují náklady zejména na vedení podniku a finanční a obchodní oddělení. Členěny a akumulovány jsou obdobně jako nepřímá výrobní režie dle jednotlivých nákladových středisek a účetních analytických účtů. Nepřímou výrobní režii tvoří následující nákladové položky:

#### Vedení společnosti

- mzdové náklady, poradenské služby, odměny statutárním orgánům, náklady na cestovné, školení atd.

#### Finance a účetnictví

- mzdové náklady, poradenské služby, náklady na pojištění rizik, školení, nájemné atd.

### **Obchodní oddělení**

- mzdové náklady, pojištění pohledávek, náklady na propagaci, náklady na výstavy, náklady na cestovné, reklamní předměty atd.

### **Ostatní**

- ostatní položky jinde nezařazené.

Ve sledovaném období jsou kalkulovány na Krytinu C15 jako přírážka 15,92 % k součtu přímých výrobních nákladů a nepřímé výrobní režie. Rozdílem oproti ostatním položkám obsaženým v nepřímé výrobní režii je skutečnost, že se Ostatní (Firemní) režie alokuje pouze část kumulovaných nákladů. Poměr je stanoven dle množství vyrobených kusů Výrobků a ostatního prodaného zboží, tak aby bylo možné alokovat tyto náklady firemní režie i na ostatní položky, které nejsou získané vlastní produkcí.

### 5.3 Alternativní způsoby kalkulace nákladů

Stávající způsob kalkulace je úspěšně používán a průběžně optimalizován po mnoho let a nutno říci, že alokuje náklady velmi systematicky, věcně i účelně, zejména na úrovni přímých výrobních nákladů. Obecněji, jak bývá pravidlem, pak na úrovni nepřímých nákladů. Svým uspořádáním je stávající způsob kalkulace nejvíce podobný typovému kalkulačnímu vzorci (viz 4.2.1). Tato práce si neklade za cíl navrhnout celkovou změnu způsobu kalkulace, ale pomocí dílčích úprav navrhnout možná vylepšení nejdůležitějších prvků kalkulačního vzorce.

#### 5.3.1 Varianta s variabilními a fixními náklady

Jako rozšířená varianta kalkulačního typového vzorce byl v teoretické části uveden kalkulační vzorec pro dynamickou kalkulaci (viz kapitola 4.2.3), respektive kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady (viz kapitola 4.2.4) jejichž základní stavební prvky ve formě fixních a variabilních složek, použijeme pro rozšíření našeho stávajícího modelu.

Mezi **variabilní přímé výrobní náklady** jsme zařadili:

- přímý materiál a náklady na jeho pořízení (nevýrobní režii),
- náklady na kooperaci,
- navrhovaná část nákladů na přímé mzdy, reflektující možnost zvýšení nebo snížení nákladů odpovídající vytížení jednicových dělníků,
- navrhovaný poměr nákladů na údržbu reflektující opotřebení strojů v souvislosti s množstvím vyrobených kusů,
- navrhovaný poměr energií ve formě elektřiny a zemního plynu reflektující sníženou nebo zvýšenou spotřebu při odpovídající snížené nebo zvýšené produkci.

Ostatní položky byly zařazeny do **fixních nákladů**, neboť jejich výše není ovlivněna množstvím vyrobených, respektive prodaných kusů.

Nejprve si tedy ukážeme **v následující tabulce rozdělení kalkulačního vzorce na variantu zahrnující fixní a variabilní část**, abychom si dále ukázali vliv vyrobeného množství na celkové náklady.

<b>Přímé variabilní náklady [Kč]</b>	<b>855,47</b>
Přímý materiál celkem	843,69
Nevýrobní režie	1,44
Kooperace	0,00
Přímé mzdy (3%)	2,88
Údržba výrobních strojů a zařízení (5%)	1,63
Energie (elektřina a zemní plyn) (10%)	5,83
<b>Přímé fixní náklady [Kč]</b>	<b>247,96</b>
Přímé mzdy (97%)	<b>93,12</b>
Odpisy výrobních strojů a zařízení	71,52
Údržba výrobních strojů a zařízení (95%)	30,89
Energie (elektřina a zemní plyn) (90%)	52,44
<b>Přímé náklady celkem [Kč]</b>	<b>1 103,43</b>

<b>Nepřímé fixní náklady [Kč]</b>	<b>485,83</b>
Údržba ostatní	78,67
Technologie + správa výroby	116,41
Nákup	34,32
Jakost	0,33
IT	28,03
Ostatní režijní materiál	9,36
Personalistika a mzdy	0,44
Ostatní (Firemní) režie celkem	218,26

<b>Celkové úplné náklady výrobku KrytinaC15 [Kč]</b>	<b>1 589,26</b>
--	-----------------

**Tabulka 16 - Alternativní kalkulace – fixní a variabilní náklady**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Celkové úplné náklady výrobku nám vycházejí samozřejmě ve stejné velikosti jako ve standardním kalkulačním vzorci ale mají jiné rozdělení kalkulačního vzorce. Základní členění nákladů je členěno do tří hlavních složek:

- přímé variabilní náklady,
- přímé fixní náklady,
- nepřímé fixní náklady.

V následujících dvou kapitolách si ukážeme užitečnost tohoto rozdělení nákladů na simulaci vlivu prodaného množství a výsledné ceny úplných nákladů.



## Vliv vyrobeného množství na úplné náklady výrobku

Na základě tohoto navrženého kalkulačního vzorce (ceny platné pro období leden 2020) nyní můžeme analyzovat vliv vyrobeného, respektive prodaného množství na celkové náklady výrobku. Jako výchozí množství bylo zvoleno množství prodaných kusů KrytinyC15 za rok 2019 a jako alternativní množství prodané v roce 2017 a 2018.

	množství [ks]	Variabilní náklady [Kč]		Fixní náklady [Kč]		Celkové náklady [Kč]	
		na vyrobený ks	celkem	na vyrobený ks	celkem	na vyrobený ks	celkem
prodané množství 2019	1 798	855	1 538 128	733,79	1 319 357	1 589,26	2 857 485
alternativní množství (rok 2018)	1 819	855	1 556 093	733,79	1 319 357	1 580,79	2 875 450
alternativní množství (rok 2017)	1 910	855	1 633 941	733,79	1 319 357	1 546,23	2 953 297
Rozdíl 2019-2017	-112					43,03	77 365

**Tabulka 17 - Porovnání nákladů na výrobek pomocí fixních a variabilních nákladů**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Při použití kalkulační metody využívající rozdělení celkových nákladů na fixní a variabilní část a skutečnosti, že množství vyrobených kusů rok od roku klesá, nám tabulka prokázala v porovnání let 2019 a 2017:

- zvýšení úplných nákladů na vyrobený kus o 2,8%, při poklesu o 112 ks,
- zvýšení nákladů na vyrobený kus o 43,03 Kč,
- absolutně potom zvýšení celkových nákladů o cca 77 tis. Kč při množství roku 2019 ve výši 1798 ks ve srovnání s rokem 2017

sledovaného výrobku KrytinaC15. Předpokladem jsou kalkulované fixní náklady dle aktuálního období 2020-01 (1 319 357 Kč), tedy zaměřili jsme se pouze na vliv vyrobeného množství, který od roku 2017 klesá.

## Vliv ceny hlavní suroviny na úplné náklady

Nejen vyrobené množství ale také ostatní nákladové položky ovlivňují výslednou kalkulovanou cenu výrobku, v této části se zaměříme na vliv nejdůležitější složky nákladů a to jsou náklady na hlavní surovinu. Navrhovaným rozšířením výše uvedené varianty kalkulace fixních a variabilních nákladů (odstavec 5.3.1), nikoliv tedy další způsob kalkulace nákladů, je **přidání parametrů ve formě množství a ceny hlavní suroviny** obsažených v konkrétním výrobku. Pomocí těchto parametrů můžeme vyhodnocovat vliv ceny hlavní suroviny na celkové náklady výrobku. Tato hlavní surovina ve sledovaném výrobku KrytinaC15 tvořila v roce 2017 cca 77% nákladů

na přímý materiál (2019 cca 75%) a současně cca 43% z úplných nákladů na výrobek (2019 cca 41%). Protože cena základní suroviny je poměrně volatilní veličinou, může mít výkyv její ceny značný dopad na celkovou cenu výrobků a následně pak i na celkový výsledek hospodaření celé Společnosti. Tato cena se ve sledovaném období 2017 až Leden 2020 snížila, v průměru let, o cca 16% a právě vliv této veličiny analyzujeme v následující tabulce.

Změna ceny základní suroviny	2020 Leden	2019	2018	2017
<b>Přímé variabilní náklady [Kč]</b>	<b>855,47</b>	<b>904,56</b>	<b>939,01</b>	<b>975,28</b>
Přímý materiál celkem	843,69	892,78	927,24	963,50
z toho celkové náklady na hlavní surovinu [Kč]	623,02	672,10	706,56	742,83
... množství přímé suroviny [kg]	35,56	35,56	35,56	35,56
... cena přímé suroviny [Kč/kg]	<b>17,52</b>	<b>18,90</b>	<b>19,87</b>	<b>20,89</b>
ostatní přímý materiál [Kč]	220,68	220,68	220,68	220,68
Nevýrobní režie	1,44	1,44	1,44	1,44
Kooperace	0,00	0,00	0,00	0,00
Přímé mzdy (3%)	2,88	2,88	2,88	2,88
Údržba výrobních strojů a zařízení (5%)	1,63	1,63	1,63	1,63
Energie (elektřina a zemní plyn) (10%)	5,83	5,83	5,83	5,83
<b>Přímé fixní náklady [Kč]</b>	<b>247,96</b>	<b>247,96</b>	<b>247,96</b>	<b>247,96</b>
Přímé mzdy (97%)	93,12	93,12	93,12	93,12
Odpisy výrobních strojů a zařízení	71,52	71,52	71,52	71,52
Údržba výrobních strojů a zařízení (95%)	30,89	30,89	30,89	30,89
Energie (elektřina a zemní plyn) (90%)	52,44	52,44	52,44	52,44
<b>Přímé náklady celkem [Kč]</b>	<b>1 103,43</b>	<b>1 152,52</b>	<b>1 186,97</b>	<b>1 223,24</b>
<b>Nepřímé fixní náklady [Kč]</b>	<b>485,83</b>	<b>485,83</b>	<b>485,83</b>	<b>485,83</b>
<b>Celkové úplné náklady KrytinyC15 [Kč]</b>	<b>1 589,26</b>	<b>1 638,35</b>	<b>1 672,80</b>	<b>1 709,07</b>

**Tabulka 18 - Ovlivnění úplných nákladů cenou hlavní suroviny**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Využili jsme podkladová data kalkulačního vzorce z období leden 2020 a na těchto hodnotách analyzujeme vliv ceny hlavní suroviny na výsledné úplné náklady výrobku (eliminujeme tedy vliv ostatních parametrů).

Z výše uvedené tabulky (Tabulka 18) můžeme vyčíst, že změna ceny základní suroviny vstupující do výrobku měla v roce 2017 cenu 20,89 Kč a klesala až na cenu 17,52 Kč v roce 2020, tedy pokles o cca 16%. Toto snížení zapříčinilo pokles úplných nákladů KrytinyC15 o cca 7% (vše simulováno na neměnných ostatních cenových veličinách z ledna 2020). Jinak řečeno, pokud bychom měli aktuální cenu (leden 2020) základní suroviny ve výši 20,89 jako v roce 2017, úplné náklady na výrobek KrytinaC15 by v lednu 2020 činily 1709,07 Kč, což je absolutně o 119,81 Kč více na jeden vyrobený kus.

Vliv ceny základního materiálu	2017	2018	2019
Prodané množství [ks]	1 910	1 819	1 798
Úplné náklady [Kč]	3 264 322	3 042 825	2 945 748
Náklady na jednotku [Kč/ks]	1 709	1 673	1 638
Rozdíl [Kč/ks]		-36,27	-34,45

Rozdíl celkem	[Kč/ks]	[Kč]
2019 k roku 2018	-34,45	-61 949
2019 k roku 2017	-70,72	-127 158

**Tabulka 19 - Ovlivnění úplných nákladů cenou hlavní suroviny – celkový vliv**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Celkový dopad do výsledku hospodaření na základě snížení nákladů na hlavní surovinu ve srovnání let 2017 a 2019 (s vyloučením vlivu ostatních položek) byl kalkulován ve výši -127 tis. Kč pomocí typového představitele KrytinyC15.

Tento dodatečný parametr nám tedy dokáže simulovat vliv ceny hlavní suroviny na náklady výrobku, ať už se jedná o přímé variabilní, přímé celkové náklady nebo úplné náklady výrobku.

### 5.3.2 Nepřímé náklady a princip únosnosti

V této kapitole se budeme zabývat rozvrhovou základnou a způsobem přiřazování nepřímých nákladů. Jak jsme popsali výše (kapitola 5.2.2), náklady obsažené v rozvrhové základně jsou alokovány na jednotlivé artikly na základě skutečných nákladů předcházejícího období (předcházející klouzavý rok), nebo předpokládaných nákladů daného období a obecně pomocí přírážkového koeficientu k přímým výrobním nákladům. Možnosti, jak bychom mohli prověřit, inovovat či upravit dosavadní způsob alokování nákladů, máme obecně následující:

- **Co akumulujeme?**

Tedy prověříme specifikaci nákladů vstupujících do rozvrhové základny nebo například způsob členění základny dle příčinné souvislosti vzniku nákladů apod.

- **Jak alokujeme?**

Analyzujeme způsob, jakým alokujeme náklady na artikly.

- **Kam alokujeme?**

Prověříme strukturu objektů alokace nákladů apod.

#### **Co akumulujeme?**

**Návrh na zjednodušení rozvrhové základny.** Pokud se podíváme na kalkulační strukturu nepřímých nákladů našeho výrobku KryptinaC15, existují zde dvě položky, jejichž sledování jako samostatné položky v kalkulačním vzorci nemá, vzhledem k jejich velikosti absolutní i relativní, praktický význam. Jedná se o náklady na Jakost (poslední aktualizace s přírážkou ve výši 0,03%) a náklady na Personalistiku a mzdy (s přírážkou 0,04% k přímým výrobním nákladům). Tyto dvě položky by jistě bylo možné v rámci navrhovaného kalkulačního vzorce rozdělovací náklady na fixní a variabilní, zasadit do nákladů Ostatních (Firemních) nebo druhou variantou je možnost sloučení nákladů v rámci kalkulačního vzorce nákladového střediska IT, Jakost a Personalistika a mzdy, z důvodu jejich příslušnosti pod stejný útvar Společnosti. Jednalo by se tedy o nepřímé fixní náklady střediska Správa. Výsledná podoba Nepřímých fixních nákladů by vypadala následovně:

<b>Nepřímé fixní náklady</b>	<b>485,83</b>
Údržba ostatní	78,67
Technologie + správa výroby	116,41
Nákup	34,32
Správa (IT, Personální, Jakost)	28,80
Ostatní režijní materiál	9,36
Ostatní (Firemní) režie celkem	218,26

**Tabulka 20 - Návrh podoby zkrácené verze kalkulačního vzorce**

*Zdroj: vlastní zpracování*

### **Kompletnost nákladů vstupujících do rozvrhové základny:**

rozvrhová základna obsahuje prakticky veškeré nepřímé náklady Společnosti s výjimkou nákladů na prodané zboží (oproti kterým existují výnosy z prodaného zboží) a nákladů na dopravné a příslušenství dodávané zákazníkovi v ceně výrobků. Tyto náklady jsou vyloučeny záměrně pro snadnější zpracování nabídek pro zákazníky. Rozvrhovou základnu tedy nelze již více rozšířit.

### **Jak a kam alokujeme?**

Jak bylo specifikováno výše (odstavec 5.2.2) ve sledované Společnosti nepřímé náklady alokujeme přes všechny výrobky i Zboží poměrně obecně pomocí procentního přírážkového koeficientu k přímým výrobním nákladům.

Z názvu nepřímých nákladů plyne, že neexistuje příčinný vztah mezi daným výrobkem a přiřazeným nepřímým nákladem, obdobně to je i u naší stávající kalkulace nepřímých nákladů. Současně také existující systém nezohledňuje skutečnost, které výrobky (výrobní řady, sortimentní skupiny apod.) jsou více rentabilní, mají větší hrubou či čistou marži a jsou schopné nám ve své prodejní ceně absorbovat větší část nepřímých nákladů než ostatní. A právě touto záležitostí se zabývá princip alokace nákladů zvaný „*princip únosnosti (reprodukce) nákladů (arbitrary allocation)*“. Tento způsob přiřazování nákladů si zkusíme v následujících řádcích aplikovat na naše firemní prostředí.

Na primárních datech získaných z firemní databáze byly ověřeny a analyzovány jednotlivé výrobkové řady i sortimentní skupiny a byly zjištěny například následující skutečnosti vztahující se k vybranému ročnímu období:

- **Přiřazené nepřímé náklady:**
  - o Výrobová řada A1 24 945 tis. Kč
  - o Výrobová řada A2 17 256 tis. Kč
  - o Výrobová řada A3 9 735 tis. Kč
- **Výše marže nad přímé výrobní náklady:**
  - o Výrobová řada A1 19 991 tis. Kč
  - o Výrobová řada A2 18 894 tis. Kč
  - o Výrobová řada A3 13 017 tis. Kč
- **Výše marže nad úplné náklady:**
  - o Výrobová řada A1 - 4 955 tis. Kč
  - o Výrobová řada A2 1 638 tis. Kč
  - o Výrobová řada A3 3 282 tis. Kč

Jak je vidět z tohoto vybraného příkladu, větší marže nad přímé výrobní náklady nám nezajišťuje schopnost výrobků absorbovat také úplné náklady. Důvod je poměrně jednoduchý, úplné náklady se dívají pouze na jednu stranu obchodování a to na stranu výrobní tedy nákladovou, již neberou v úvahu stranu druhou ve formě prodejní ceny. Způsobem, jak tuto skutečnost napravit či korigovat, může být právě alokační princip únosnosti nákladů.

Jelikož by bylo velmi problematické a složité udržovat kalkulaci úplných nákladů na jednotlivé výrobkové řady (existují jich desítky a také z důvodu možné změny rozložení prodejů výrobových řad v průběhu období mezi aktualizacemi sazeb nepřímých nákladů), níže navržený způsob je uzpůsoben obecnějšímu nastavení dle sortimentních skupin. Konkrétněji rozlišení pomocí čtyř skupin, pokrývajících celkovou produkci. Současně zajišťuje rozdělení výrobků dle technické složitosti, náročnosti na výrobu i velikosti průměrných nákladů na vyrobený kus respektive m<sup>2</sup>.

### Příklad způsobu alokace nepřímých nákladů pomocí principu únosnosti:

V následující tabulce vidíme, že ve vybraném období jednoho měsíce vykazuje sortimentní Skupina A zápornou marži nad úplné náklady a ostatní sortiment marži kladnou.

	Nepřímé náklady kalkulované	Marže nad úplné náklady	Poměr marže nad úplné náklady
Skupina A	13 784	-1 407	-47,22%
Skupina B	3 004	1 637	54,93%
Skupina C	24	34	1,15%
Skupina D	15 611	2 716	91,14%
Suma [tis. Kč]	32 422	2 981	100,00%

Tabulka 21 - Princip únosnosti – stávající stav

Zdroj: vlastní zpracování

Vypočítáme tedy dle navrženého způsobu pomocný koeficient jako poměr marže nad přímými výrobními náklady pro jednotlivé Sortimentní skupiny, viz následující tabulka:

	Marže nad přímé náklady	Poměr marže nad přímé náklady
Skupina A	12 376	34,96%
Skupina B	4 641	13,11%
Skupina C	58	0,16%
Skupina D	18 327	51,77%
Suma [tis. Kč]	35 402	100,00%

Tabulka 22 - Princip únosnosti – výpočet navrženého koeficientu

Zdroj: vlastní zpracování

Následně pomocí vypočítaného poměru alokujeme celkové nepřímé náklady na jednotlivé výrobní řady pomocí tohoto uvedeného poměru.

	Stávající Nepřímé náklady kalkulované	Koeficient Poměr marže nad přímé náklady	Navržené Nepřímé náklady kalkulované
Skupina A	13 784	34,96%	11 334
Skupina B	3 004	13,11%	4 250
Skupina C	24	0,16%	53
Skupina D	15 611	51,77%	16 784
Suma [tis. Kč]	32 422	100,00%	32 422

Tabulka 23 - Princip únosnosti – navržená varianta

Zdroj: vlastní zpracování

Nyní můžeme vypočítat pomocí přímých výrobních nákladů, nově navržených nepřímých nákladů a prodejní ceny novou variantu marže nad úplné náklady.

	Výrobní náklady	Navržené Nepřímé náklady kalkulované	Prodejní cena	Navržené Marže nad úplné náklady
Skupina A	36 401	11 334	48 777	1 042
Skupina B	7 610	4 250	12 251	391
Skupina C	55	53	113	5
Skupina D	41 348	16 784	59 675	1 543
<b>Suma [tis. Kč]</b>	<b>85 414</b>	<b>32 422</b>	<b>120 816</b>	<b>2 981</b>

**Tabulka 24 - Princip únosnosti – rozdíl v rozložení nepřímých nákladů**

*Zdroj: vlastní zpracování*

V této navržené variantě můžeme vidět stejnou výši alokovaných nepřímých nákladů jako v původní variantě, ale s jiným rozložením na jednotlivé Skupiny. Část marže ze Sortimentní Skupiny A se přesunulo do ostatních Skupin.

	Marže nad úplné náklady		Rozdíl
	Stávající	Navržená	
Skupina A	-1 407	1 042	2 449
Skupina B	1 637	391	-1 247
Skupina C	34	5	-29
Skupina D	2 716	1 543	-1 173
<b>Suma [tis. Kč]</b>	<b>2 981</b>	<b>2 981</b>	<b>0</b>

**Tabulka 25 - Princip únosnosti – rozdíl v rozložení marže**

*Zdroj: vlastní zpracování*

Jak vidíme v tabulce výše, tato změna nebyla v absolutní velikosti změny nikterak velká a přitom nám pomohla rozprostřít nepřímé náklady úměrněji vůči dosažené marži. Tímto způsobem všechny Sortimentní skupiny dosáhly kladné marže nad úplné náklady u všech vybraných Skupin.

Náklady jsou tedy jako dříve kumulovány do rozvrhové základny na nákladové účty účetnictví, seříděny také podle nákladových středisek. I přiřázka k přímým materiálovým nákladům zůstává stejná, jen poměr nepřímých nákladů, jakým se rozprostřou mezi výrobky je založen na sortimentních skupinách a jejich schopnosti tvořit přidanou hodnotu ve formě marže nad přímé výrobní náklady.



### 5.3.3 Nepřímé náklady prostým dělením

Společnost okrajově používá, zejména jako podpůrný nástroj pro zpracování cenových nabídek také druhý způsob alokování nepřímých nákladů na jednotlivé výrobky, tentokrát ale způsobem, který jsme si v teoretické části nazvali jako kalkulace prostým dělením.

Na rozdíl od první varianty, kterou jsme si popsali dříve (zjednodušeně popsáno jako systém využívající přírážkovou metodu kalkulující nepřímé náklady k přímým výrobním nákladům), tato kalkulace nákladů akumulovaných do rozvrhové základny alokuje náklady na všechny výrobky i zboží rovnoměrně stejnou částkou dle předpokládaného prodeje v následujícím období. Z objektů alokace jsou záměrně vyloučeny některé položky jako například náklady na dopravu nebo příslušenství. Oproti první variantě je tedy tato metoda založena na nákladech předcházejícího období ale alokuje náklady na množství dle předpokládaného objemu prodeje.

Současně používaná varianta prostým dělením nebere v úvahu jiné hledisko než počet kusů a je založena na myšlence, že každý vyrobený respektive prodaný kus výrobku nebo zboží by se měl stejnou měrou podílet na nepřímých nákladech společnosti.

Jelikož je tato metoda používána spíše okrajově, nebudeme ji blíže popisovat a spíše se pokusíme navrhnout alternativní variantu, využívající obdobně jednoduchou metodu prostého dělení.

Způsob akumulace nákladů do rozvrhové základny ponecháme nezměněný, objem pro rozdělení nákladů tedy bude stejný, ale objektu alokace změním jednotku z množství uvedeného v kusech na nově navržené množství metry čtvereční. Jak jsme již uvedli dříve, tato jednotka má v sobě informační přidanou hodnotu v podobě velikosti výrobku a přeneseně také velikosti nákladů.

**Kalkulace prostým dělením [ks] a [m<sup>2</sup>]**

Nepřímé náklady [Kč]	16 141 892
Celkové množství [ks]	35 478
Celkové množství [m <sup>2</sup> ]	247 010

Nepřímé náklady [Kč / ks]	455
Nepřímé náklady [Kč / m <sup>2</sup> ]	65

**KrytinaC21**

[m <sup>2</sup> / ks]	4,9
přímé výrobní náklady [Kč / ks]	713,7
kalkulace úplných nákladů prostým dělením [Kč / ks]	1168,7
kalkulace úplných nákladů prostým dělením [Kč / m <sup>2</sup> ]	1037,1

**KrytinaC22**

[m <sup>2</sup> / ks]	11,2
přímé výrobní náklady [Kč / ks]	1294,0
kalkulace úplných nákladů prostým dělením [Kč / ks]	1749,0
kalkulace úplných nákladů prostým dělením [Kč / m <sup>2</sup> ]	2024,1

**Tabulka 26 - Nepřímé náklady alokovány prostým dělením**

*Zdroj: vlastní zpracování*

Je na první pohled zřejmé, že tento způsob alokace nákladů, oproti stávajícímu způsobu, bude větší množství nepřímých nákladů přiřazovat větším výrobkům a menší výrobky budou zatíženy menšími nepřímými náklady.

Jedná se o poměrně malou změnu ve výpočtu, která ale vytváří velmi rozdílné výsledky. KrytinaC21 (4,9 m<sup>2</sup>) má dle nově navržené verze kalkulace prostým dělením nižší úplné náklady o cca 11% a naopak větší KrytinaC22 (11,2 m<sup>2</sup>) má úplné náklady o cca 16% vyšší než ve stávající verzi.

Na rozdíl od původní myšlenky je tato varianta založena na tom, že každý vyrobený m<sup>2</sup> musí být zatížen stejnou velikostí nepřímých nákladů. Alokační nepřímých nákladů je tak blíže skutečným přímým nákladům na výrobu než pomocí stávající metody prostým dělením.

## 5.4 Bod zvratu a aplikace navržených změn

V kapitole 5.3.2 (Nepřímé náklady a princip únosnosti) jsme ukázali možnosti změn stávajícího způsobu kalkulace pomocí **kategorizace přímých výrobních nákladů na fixní a variabilní**, v následující kapitole jsme si zobrazili **vliv ceny hlavní Suroviny na celkovou cenu** výrobku. Pokračovali jsme kapitolou věnovanou úpravě a optimalizace rozvrhové základny nepřímých nákladů, pomocí **zjednodušení struktury rozvrhové základny nepřímých nákladů**. Na základě těchto doporučení si nyní můžeme namodelovat praktický příklad, který nás dovede až k výpočtu bodu zvratu pro konkrétní hodnoty v konkrétním čase.

Odpovíme si tedy na základní otázku uvedenou v teoretické části „*Jakou úroveň výkonů (objem produkce) podnik musí zajistit, aby došlo k úhradě jak fixních, tak variabilních nákladů?*“, tedy míněno úplných nákladů a od jakého objemu produkce začne firma vytvářet zisk.

V níže uvedeném příkladu a tabulce (Tabulka 27) si nasimulujeme:

- vliv velikosti tržeb, fixních a variabilních nákladů na celkový zisk při zvýšení objemu prodeje pomocí nově získané obchodní zakázky. Tato zakázka je ale podmíněna cenou, která je pod našimi přímými výrobními náklady, musíme vytvořit slevu pro zákazníka až ve výši odpovídající slevě 10% na naše přímé fixní výrobní náklady,
- výpočet bodu zvratu při výše uvedené aplikaci snížené ceny.

Vše za předpokladu plně nevyužití výrobní kapacity. Jedná se o hodnoty jednoho měsíce, kdy Společnost vytvořila na dané Sortimentní skupině při prodeji skutečnou ztrátu ve výši cca 2,1 mil. Kč. Pomocí nově navrženého kalkulačního vzorce lze poměrně jednoduše nyní aplikovat výpočet bodu zvratu a simulovat chování nákladů, příspěvků na úhradu a obecně vliv na zisk nebo ztrátu pomocí objemu produkce.

Stávající kalkulační vzorec	[tis. Kč]	Navržený kalkulační vzorec	[tis. Kč]
<b>Přímé náklady celkem</b>	<b>27 145,8</b>	<b>Přímé variabilní náklady</b>	<b>20 549,1</b>
Přímý materiál celkem	20 161,0	Přímý materiál celkem	20 161,0
Přímé mzdy	2 883,2	Nevýrobní režie	75,3
Nevýrobní režie	75,3	Kooperace	67,1
Kooperace	67,1	Přímé mzdy (3%)	86,5
<b>Výrobní režie</b>	<b>3 959,2</b>	Údržba výrobních strojů a zařízení (5%)	42,3
Odpisy výrobních strojů a zařízení	1 944,0	Energie (elektřina a zemní plyn) (10%)	117,0
Údržba výrobních strojů a zařízení	845,5		
Energie (elektřina a zemní plyn)	1 169,8	<b>Přímé fixní náklady</b>	<b>6 596,7</b>
		Přímé mzdy (97%)	2 796,7
<b>Nepřímá výrobní režie</b>	<b>6 644,3</b>	Odpisy výrobních strojů a zařízení	1 944,0
Údržba ostatní	1 936,3	Údržba výrobních strojů a zařízení (95%)	803,2
Technologie + správa výroby	2 913,7	Energie (elektřina a zemní plyn) (90%)	1 052,8
Nákup	844,6		
Jakost	8,3	<b>Přímé výrobní náklady celkem</b>	<b>27 145,8</b>
IT	701,5		
Ostatní režijní materiál	228,8	<b>Nepřímé fixní náklady</b>	<b>12 106,4</b>
Personalistika a mzdy	11,0	Údržba ostatní	1 936,3
		Technologie + správa výroby	2 913,7
<b>Ostatní (Firemní) režie celkem</b>	<b>5 462,1</b>	Nákup	844,6
Vedení společnosti		Správa (IT, Personální, Jakost)	720,8
Finance a účetnictví		Ostatní režijní materiál	228,8
Obchodní oddělení		Ostatní (Firemní) režie celkem	5 462,1
Ostatní (NS 4990)			
		<b>Celkové úplné náklady</b>	<b>39 252,3</b>
<b>Celkové úplné náklady</b>	<b>39 252,3</b>	<b>Celkové úplné náklady</b>	<b>39 252,3</b>
		<b>Celkové tržby</b>	<b>37 198,4</b>
		<b>Marže nad přímé výrobní náklady</b>	<b>10 052,5</b>
		<b>Zisk (ztráta / marže nad úplné náklady)</b>	<b>-2 053,9</b>

**Tabulka 27 - Porovnání stávajícího kalkulačního vzorce s navrženým**

*Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti*

Ve výše uvedené tabulce můžeme vidět stávající způsob kalkulace (tabulka vlevo) a nově navržený kalkulační vzorec (tabulka vpravo), který nám dovolí simulovat vliv nové zakázky, která byla získána za cenu 10% pod přímými fixními náklady.

V tabulce níže budeme simulovat zvýšení prodeje, původní objem 247 010 m<sup>2</sup> se zvýšil o 10% na celkový počet prodaných 271 711 m<sup>2</sup>, viz níže:

Vliv nové zakázky		[m <sup>2</sup> ]
Původní objem		247 010
Nová zakázka	10,0%	24 701
Celkový objem		271 711

	[tis. Kč/m <sup>2</sup> ]	[tis. Kč]
Přímé variabilní náklady - původní	0,083	20 549
Přímé variabilní náklady - s novou zakázkou	0,083	22 604
Přímé fixní náklady - původní	0,027	6 597
Přímé fixní náklady - s novou zakázkou	0,024	6 597
Nepřímé fixní náklady - původní	0,049	12 106
Nepřímé fixní náklady - s novou zakázkou	0,045	12 106

Úplné náklady - původní	0,159	39 252
Úplné náklady - s novou zakázkou	0,152	41 307

Celkové tržby - původní	0,151	37 198
Nové tržby	0,107	2 649
Celkové tržby - s novou zakázkou	0,147	39 847

Aplikovaná prodejní cena

ve výši přímých výrobních nákladů a dodatečná sleva 10% na přímé fixní náklady

Zisk (ztráta) - původní		-2 054
Zisk (ztráta) - s novou zakázkou		-1 460

**Rozdíl**

**594**

**Tabulka 28 - Vliv zakázky pod výrobními náklady**

*Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti*

I přes prodejní **cenu pod přímými výrobními náklady** se nám díky nové zakázce ve výši 10% objemu (+ 24 701 m<sup>2</sup>) podařilo snížit přímé výrobní fixní náklady z 0,027 tis. Kč/m<sup>2</sup> na 0,024 tis. Kč/m<sup>2</sup> (o cca 9%) a současně jsme snížili nepřímé fixní náklady z 0,049 na 0,045 tis. Kč/m<sup>2</sup> (také snížení o cca 9%). Tržby se nám tímto způsobem podařilo zvýšit o cca 7% na částku 39 847 tis. Kč a **výsledkem je snížení ztráty v absolutní hodnotě** o cca 594 tis. Kč na konečných mínus 1 460 tis. Kč.

Nastolíme si nyní **otázku bodu zvratu** u tohoto příkladu: „Kolik bychom museli prodat metrů čtverečních Krytiny, abychom v tomto období nevytvářeli ztrátu?“ Jednoduchým způsobem pomocí aplikace Excel a funkce hledání řešení, bylo kalkulováno, že bod zvratu při avizované prodejní ceně se slevou 10% pod přímé fixními náklady, je zvýšení prodeje nikoliv o 10% ale až o 34,6% viz následující tabulka:

Bod zvratu		[m <sup>2</sup> ]
Původní objem		247 010
Nová zakázka	34,6%	85 452
Celkový objem		332 462

	[tis. Kč/m <sup>2</sup> ]	[tis. Kč]
Přímé variabilní náklady - původní	0,083	20 549
Přímé variabilní náklady - s novou zakázkou	0,083	27 658
Přímé fixní náklady - původní	0,027	6 597
Přímé fixní náklady - s novou zakázkou	0,020	6 597
Nepřímé fixní náklady - původní	0,049	12 106
Nepřímé fixní náklady - s novou zakázkou	0,036	12 106

Úplné náklady - původní	0,159	39 252
Úplné náklady - s novou zakázkou	0,139	46 361

Celkové tržby - původní	0,151	37 198
Nové tržby	0,107	9 163
Celkové tržby - s novou zakázkou	0,139	46 361

Aplikovaná prodejní cena

ve výši přímých výrobních nákladů a dodatečná sleva 10% na přímé fixní náklady

Zisk (ztráta) - původní		-2 054
Zisk (ztráta) - s novou zakázkou		0

**Rozdíl** **2 054**

#### Tabulka 29 - Kalkulace zakázky pro výpočet bodu zvratu

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti

Pomocí výpočtu bodu zvratu jsme se dostali na nulovou absolutní hodnotu zisku, neboli pokud vyrobíme méně m<sup>2</sup>, než uvedený počet 332 462 m<sup>2</sup> dostaneme se do ztráty a pokud vyrobíme více, bude Společnost vytvářet zisk (za podmínek simulovaného modelu při získání dodatečného množství 85 tis. m<sup>2</sup>, prodejní ceně kalkulované s dodatečnou slevou 10% pod naše přímé fixní náklady a nevyužitou výrobní kapacitou).

## 5.5 Analýza nákladů Výrobku

Tato část je zaměřena na analýzu prodeje Krytiny (která tvoří cca 62 procent celkových tržeb společnosti), respektive na analýzu **vlivu prodaného sortimentu na výsledek hospodaření** společnosti a **vývoji jednotlivých složek kalkulovaných nákladů**. V druhé části se budeme věnovat **analýze průměrné nákladovosti vybraných sortimentních skupin** výrobků.

**Časová posloupnost** obsahuje informace a data z posledních tří let (tedy 2017 až 2019) s daty kumulovanými nebo průměrovanými po jednotlivých měsících.

Analýza je založena **na primárních datech** získaných exportem a následným zpracováním přímo z účetního systému společnosti. Byl využit jak export do aplikace Microsoft Excel, tak bohužel i převod dat z interního účetního systému, pomocí exportu do poznámkového bloku a teprve následná transformace dat do prostředí MS Excel. Při takto ručně zpracovávaných datech může jistě docházet k nechtěným chybám a snadno by mohlo dojít k vytváření mylných hypotéz.

Pro pravidelné provádění obdobných analýz by bylo nezbytné využít lépe předpřipravených datových zdrojů. Například využít import dat do prostředí **BI (Business Intelligence)**<sup>3</sup> které má firma k dispozici, ale nepokrývá kompletně obdobné analýzy.

**Analýza je zaměřena** na nejdůležitější část úplných nákladů výrobků Krytina (nikoliv tedy artiklů nakoupených a označených jako Zboží od dceřiné společnosti), přesněji tedy **na přímé výrobní náklady**, které tvořily u referenčního výrobku KrytinaC15 cca 69% úplných nákladů.

---

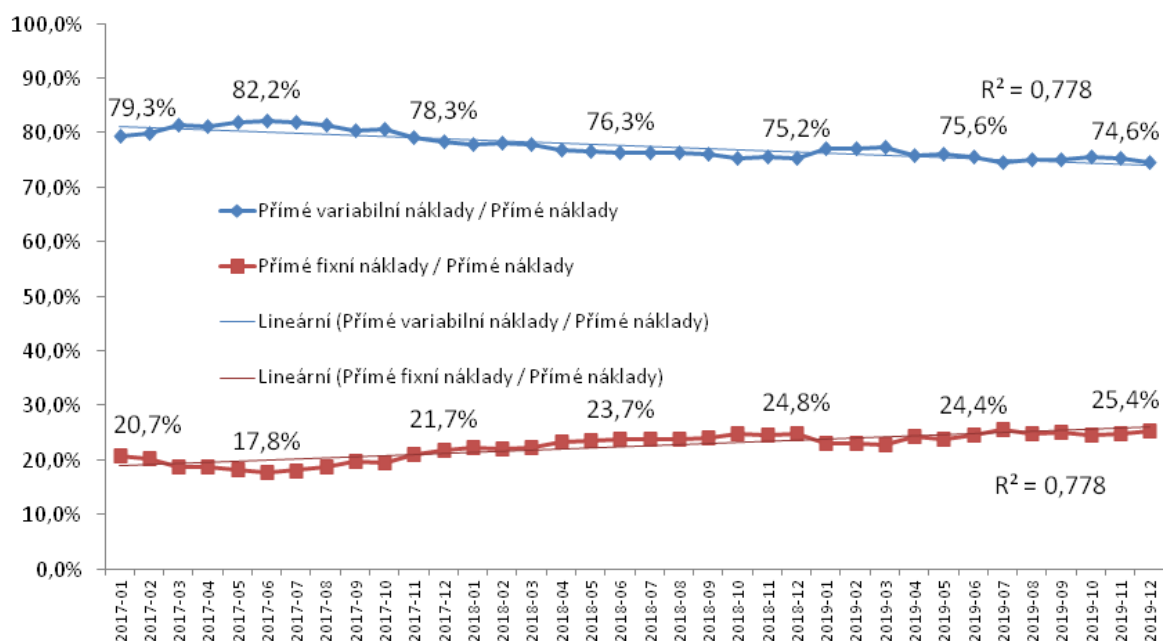
<sup>3</sup> Jak uvádí ORACLE (2020) BI (Business aplikace) jsou aplikace, které pomáhají uživateli v jakékoliv fázi procesu získávat a lépe uplatňovat informace. Zahrnuje v sobě nástroje pro přípravu, analýzu, vizualizaci, reporting interních i externích dat, spolupráci na jakémkoliv místě (na ploše počítače, v cloudu, na mobilním zařízení atd.).

### 5.5.1 Analýza přímých výrobních nákladů

Zejména na základě informací o poměru přímých a nepřímých nákladech, které jsme se dozvěděli v kapitole zabývající se kalkulacemi úplných nákladů (5.2.2), se budeme zabývat nejvýznamnější složkou úplných nákladů a to jsou přímé výrobními náklady.

Analýzu budeme provádět na našem navrženém kalkulačním modelu rozdělující náklady na fixní a variabilní složku. Nejprve si tedy porovnáme **vzájemný poměr přímých fixních a variabilních nákladů** v průběhu sledovaného období a následně budeme **analyzovat nákladové složky dle kalkulačního vzorce**. Jako porovnávací parametr budeme používat, pokud to bude možné, jednotku m<sup>2</sup>

#### Přímé variabilní náklady ve srovnání s přímými fixními náklady:



**Graf 5 - Porovnání fixních a variabilních nákladů**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Již na první pohled je zřejmé, že poměr přímých variabilních a přímých fixních nákladů proti celkovým přímým nákladům má poměrně lineární trend, tedy stoupajících fixních nákladů a klesajících variabilních nákladů.



V následující tabulce si ukážeme vliv změny variabilních a fixních nákladů ve srovnání let 2017 až 2019 přepočítané do absolutních veličin.

Celkový objem [m <sup>2</sup> ]	4 550 307	3 565 536	3 998 890
Celkové přímé náklady - variabilní [Kč]	382 326 775	302 101 863	330 374 196
Celkové přímé náklady - fixní [Kč]	91 555 423	93 500 661	106 183 974

Variabilní náklady [Kč / m <sup>2</sup> ]	2017	2018	2019
Přímé variabilní náklady	84,02	84,73	82,62
Rozdíl		+0,71	-2,11
<b>Rozdíl celkem</b>	<b>[Kč/m<sup>2</sup>]</b>	<b>[Kč]</b>	
2019 k roku 2018	-2,11	-8 444 965	
2019 k roku 2017	-1,41	-5 621 308	

**Tabulka 30 - Porovnání variabilních nákladů v letech 2017 až 2019**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Fixní náklady [Kč / m <sup>2</sup> ]	2017	2018	2019
Přímé fixní náklady	20,12	26,22	26,55
Rozdíl		+6,1	+0,33
<b>Rozdíl celkem</b>	<b>[Kč/m<sup>2</sup>]</b>	<b>[Kč]</b>	
2019 k roku 2018	0,33	1 319 293	
2019 k roku 2017	6,43	25 723 456	

**Tabulka 31 - Porovnání fixních nákladů v letech 2017 až 2019**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Na základě hodnot z výše uvedené tabulky můžeme dovodit, že:

- **Variabilní náklady** byly v roce 2019 ve srovnání s roky 2018 i 2017 nižší o 2,11 Kč/m<sup>2</sup> respektive o 1,41 Kč/m<sup>2</sup> což mělo za důsledek snížení přímých výrobních nákladů. V absolutních hodnotách, poměřováno množstvím vyrobených m<sup>2</sup> roku 2019, jde o pokles cca 8,4 mil Kč proti roku 2018, respektive o 5,6 mil. Kč oproti roku 2017.
- **Fixní náklady** byly v roce 2019 ve srovnání s roky 2018 i 2017 vyšší o 0,33 Kč/m<sup>2</sup> respektive o 6,43 Kč/m<sup>2</sup> což mělo za důsledek zvýšení přímých výrobních nákladů. V absolutních hodnotách, poměřované množství vyrobených m<sup>2</sup> roku 2019 jde o zvýšení o 1,3 mil Kč proti roku 2018, respektive o výrazných cca 26 mil. Kč oproti roku 2017.

V důsledku těchto zjištěných skutečností se následně pokusíme prověřit příčiny nalezených rozdílů. Nejprve **prověříme poměrně konstantní cenu přímých variabilních nákladů**, konkrétně pak náklady na materiál. Z předešlých kapitol totiž víme, že cenová hladina základního referenčního rozměru Suroviny je poměrně proměnlivá, v průběhu sledovaného období se výrazněji snížila, tvoří značnou část přímých výrobních nákladů, a přesto se v průměrných nákladech na m<sup>2</sup> tento fakt neprojevil). Následně **prověříme fixní náklady** zejména pak ve vztahu let 2017 a 2019, kdy došlo k poměrně vysokému nárůstu jak nákladu na m<sup>2</sup>, tak v absolutní hodnotě.

### Ověření konstantní ceny přímých variabilních nákladů:

Jak jsme již uvedli, cena základního rozměru referenční Suroviny pro produkci našeho výrobku KrytinaC15 se ve sledovaném období v průměrných měsíčních hodnotách mohla pohybovat v rozmezí částky 20,89 Kč/kg v roce 2017 až na hodnotu 17,52 Kč/kg v lednu 2020, což se ale v ceně kalkulovaných přímých výrobních nákladů na první pohled neprojevalo. Tuto skutečnost můžeme dokladovat následující tabulkou:

Náklady na materiál	2017	2018	2019
Prodané množství [m <sup>2</sup> ]	4 550 307	3 565 536	3 998 890
Náklady na materiál + nevýrobní režii [Kč]	368 331 192	290 292 569	324 426 960
Náklady na jednotku [Kč/m <sup>2</sup> ]	80,95	81,42	81,13
Rozdíl [Kč/m <sup>2</sup> ]		+0,47	-0,29

Rozdíl celkem	[Kč/m <sup>2</sup> ]	[Kč]
2019 k roku 2018	-0,29	-1 147 613
2019 k roku 2017	0,18	731 022

**Tabulka 32 - Porovnání nákladů na materiál v letech 2017 až 2019**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Rozdíl v ceně vybrané Suroviny, která je používána jako referenční cena pro reporty managementu Společnosti (vstupující také do našeho sledovaného výrobku KrytinaC15) se v nejextrémnějších měsíčních hodnotách mohla lišit až o 20%. Budeme li ale objektivní a budeme srovnávat výsledek celého roku 2017, 2018 a 2019 a použijeme veškeré rozměrové varianty Suroviny vstupující také do ostatních rozměrů výrobku, do všech Sortimentních i Výrobních řad, analýzou zjistíme cenový rozptyl v rozmezí od 18,7 do 19,81 Kč/kg (tedy pokles pouze o cca 6%). Rozdíl tedy není již tak významný.

Jelikož nám ale náklady na m<sup>2</sup> zůstaly prakticky stejné, 80,95 Kč/m<sup>2</sup> v roce 2017 oproti 81,13 Kč/m<sup>2</sup> v roce 2019 (viz výše uvedená tabulka), je pravděpodobné, že se musel změnit současně jiný parametr, který působil opačným směrem oproti snižujícím se přímým nákladům na materiál.

Nyní se oprostíme od prověřování ostatních položek vstupujících do nákladové struktury výrobku, které tvoří podstatně menší část přímých variabilních nákladů oproti nejdůležitější Surovině a analyzujeme varianty vyráběného, respektive prodávávaného výrobku Krytina přes všechny Sortimentní skupiny.

Náklady na materiál a nevýrobní režii [Kč/m <sup>2</sup> ]	2017	2018	2019
Sortimentní skupina A	69,6	69,5	69,5
Sortimentní skupina B	138,0	132,1	129,8
Sortimentní skupina C	78,4	83,7	82,4
Sortimentní skupina D	82,5	82,8	79,5
<b>Suma</b>	<b>80,9</b>	<b>81,4</b>	<b>81,1</b>

**Tabulka 33 - Porovnání nákladů na materiál a nevýrobní režii Sortimentních skupin**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

Z první tabulky (viz výše) je patrný zajímavý fakt, že průměrná cena v roce 2019 ve srovnání s rokem 2017 klesla ve všech Sortimentních skupinách (mimo skupiny C, která objemově nemá žádný vliv na ostatní průměrné hodnoty), ale celková průměrná cena se zvýšila z 80,9 na 81,1 Kč/m<sup>2</sup>. Vysvětlením pro tento fakt je následující tabulka:

Celkový prodej m <sup>2</sup>	2017	2018	2019
Sortimentní skupina A	1 621 763	1 234 985	979 124
Sortimentní skupina B	273 788	255 940	344 795
Sortimentní skupina C	4 559	6 018	9 300
Sortimentní skupina D	2 650 197	2 068 593	2 665 671
<b>Suma</b>	<b>4 550 307</b>	<b>3 565 536</b>	<b>3 998 890</b>

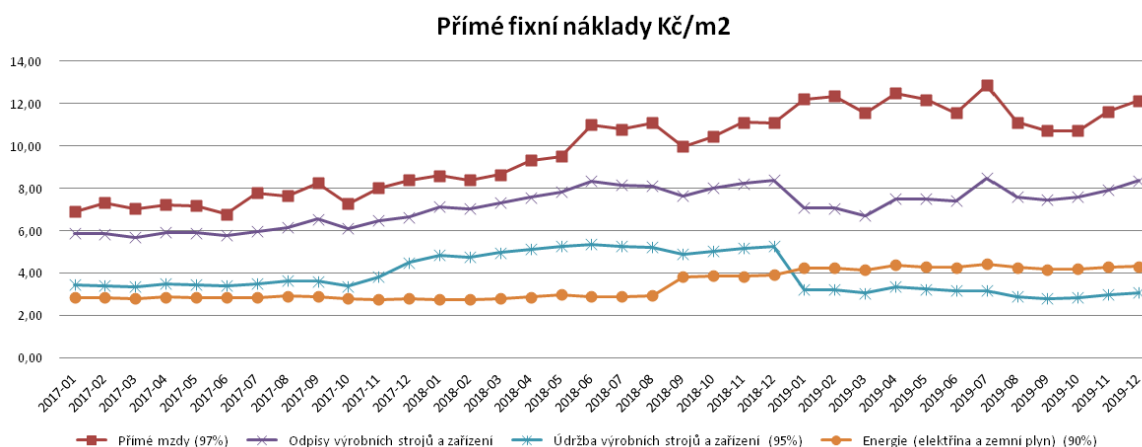
**Tabulka 34 - Celkový objem prodeje Sortimentních skupin**

*Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování*

V rozvrstvení prodávané Krytiny dochází k poměrně razantnímu poklesu v Sortimentní skupině A, kdy v roce 2017 bylo prodáno cca 1,6 mil. m<sup>2</sup> a v posledním roce 2019 pouze cca 1 mil. m<sup>2</sup>. Poměr tedy mezi nákladově nejlevnější Sortimentní skupinou A a ostatními skupinami se výrazněji přiklání k nákladově dražším výrobkům. Sortimentní skupina A poklesla ve srovnání let 2019 a 2017 o cca 40% (při zachování průměrných nákladů na materiál), zatímco Sortimentní skupina D ve stejném období zůstala prakticky na stejném objemu (sortiment s vyšším průměrným nákladem na materiál než

Sortimentní skupina A) a Sortimentní skupina B zaznamenala nárůst o cca 26% (s nejvyšší průměrným nákladem na m<sup>2</sup>).

### Ověření změny fixních nákladů:



### Graf 6 - Porovnání přímých fixních nákladů

Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování

Výše uvedený graf ukazuje růst průměrných fixních nákladů na m<sup>2</sup> prakticky ve všech složkách, vyjma nákladů na údržbu, jejichž průměrná výše byla v roce 2017 cca 3,59 Kč/m<sup>2</sup>, v roce 2018 (také díky nižšímu prodeji a vyšším nákladům na opravy) byla zvýšena až na 5,10 Kč/m<sup>2</sup> aby v roce 2019 se vrátila zpět na přijatelných 3,09 Kč/m<sup>2</sup> odpovídající cca ceně z roku 2017.

Nejvýraznější vzestupný trend mají náklady na přímé mzdy. Tyto zvyšující se náklady mají souvislost s růstem průměrné i zaručené mzdy a současně s přesunem nákladů z kooperace do vlastní produkce, ve srovnání let 2017 a 2019 byl zaznamenán nárůst nákladů na m<sup>2</sup> o cca 56% na m<sup>2</sup> (absolutně pak plus 4,21 Kč/m<sup>2</sup>, při objemu roku 2019 je celková změna plus cca 16 815 tis. Kč).

Náklady na mzdy	2017	2018	2019
Prodané množství [m <sup>2</sup> ]	4 550 307	3 565 536	3 998 890
Náklady na přímé mzdy [Kč]	33 918 673	35 637 864	46 623 732
Náklady na jednotku [Kč/m <sup>2</sup> ]	7,45	10,00	11,66
Rozdíl [Kč/m <sup>2</sup> ]		2,54	1,66

Rozdíl celkem	[Kč/m <sup>2</sup> ]	[Kč]
2019 k roku 2018	1,66	6 654 461
2019 k roku 2017	4,21	16 815 405

### Tabulka 35 - Porovnání přímých nákladů na mzdy

Zdroj: interní zdroje společnosti, vlastní zpracování

## 6 Diskuze

Jak uvádí Drury (2012, s. 152), projekce budoucích nákladů a výnosů v rámci modelování různorodých aktivit nebo možných variant a použití modelu relevantních nákladů pro rozhodování, je podmíněno adopcí systému využívající kalkulační metody variabilních a fixních nákladů. A právě tato věta je základem pro následující doporučení, směřující k modifikaci stávajícího systému zpracování kalkulací ve sledované Společnosti.

**Jako první** a zároveň dle názoru autora nejdůležitější návrh, který byl vypracován v rámci této diplomové práce, je změna stávajícího kalkulačního vzorce na podobu zahrnující fixní a variabilní složku nejméně na úrovni přímých výrobních nákladů. Jedním z typických příkladů pro využití této metody kalkulace je simulace skutečného vlivu dodatečných zákaznických slev aplikovaných při zvýšeném objemu prodeje.

**Druhým** návrhem pro zlepšení práce s kalkulacemi na úrovni zpracování cenových nabídek pro konečné zákazníky je rozšíření stávající platformy pro vytváření cenových nabídek o technologická data. Konkrétně o hodnotu množství a příslušné nákladové ceny nejdůležitějších nákladových složek jednotlivých výrobků v daném období. Pomocí změny parametrů ceny Suroviny by bylo možné vytvářet alternativní cenové nabídky s ukázkou vlivu ceny nejdůležitějších surovin.

**Třetím** doporučením si dovoluujeme navrhnout změnu způsobu alokace nepřímých nákladů z rozvrhové základny na jednotlivé výrobky. V současné době alokace nepřímých nákladů sleduje pouze nákladovost výrobků a neuvažuje o výnosových možnostech artiklů. Proto byl navržen systém, který rozvrhuje nepřímé náklady akumulované v rozvrhové základně na jednotlivé artikly pomocí metody založené na principu únosnosti. Konkrétněji navržená metoda simuluje rozvržení nepřímých nákladů na Sortimentní skupiny výrobků pomocí poměru, který je získán jako poměr marže nad přímé výrobní náklady. V případě aplikace této metody bude nejdůležitější podmínkou stanovení správného rozložení skupin výrobků. V tomto případě musíme souhlasit s autory HANNA, FREIBERG (1997, s. 59), že standardní nákladové oceňování používané naší Společností ignoruje tržní chování zákazníků a cenu, kterou je zákazník ochoten zaplatit za náš výrobek. Zejména pak na různých trzích s různou cenovou hladinou a preferencí rozličných typů výrobků. Nákladově orientovaná cena se pak takříkajíc točí v kruhu, kdy nákladově orientovaná jednotková cena přímo ovlivňuje prodejní cenu, která přímo ovlivňuje objem výroby, který uzavírá kruh a přímo ovlivňuje náklady na jednotku.

**Čtvrtý návrh** se zabývá okrajově používanou metodou kalkulace nepřímých nákladů pomocí metody prostého dělení. Metoda je založena na myšlence, že každý výrobek nebo zboží by měl být zatížen stejnou výší nepřímých nákladů. Pro tuto poměrně velmi jednoduchou kalkulační metodu výpočtu byla změněna jednotka objektu alokace z kusů na metry čtvereční. Malá změna, která ale dle názoru autora více přiblíží nepřímé náklady skutečnému výrobku, ale také například prodejní ceně. Nezvýhodňuje totiž malé výrobky s nízkými náklady na výrobu a současně nízkou prodejní cenou a současně aplikuje větší hodnoty nepřímých nákladů na větší výrobky, které by nám měli tvořit větší absolutní přidanou hodnotu na kus ve své prodejní ceně. I u této metody by šlo jistě zvážit aplikace metody únosnosti nákladů pomocí rozdělení výrobků dle sortimentních skupin apod. Jak uvádí Král (2012, s. 27) *společným rysem by měla být snaha přiřazovat co největší část společných nákladů na základě co nejužšího příčinného vztahu mezi náklady a výkony a právě náklady na náš sledovaný výrobek jsou obecně lépe charakterizovány velikostí výrobku než samotným počtem vyrobených kusů.*

V poslední kapitole zabývající se kalkulacemi, byl vytvořen simulační model, který nám pomohl vytvořit **analýzu bodu zvratu**. Tento model by bylo možné používat na základě změny kalkulačního vzorce pomocí fixních a variabilních nákladů. Jak uvádí Drury (2012, s. 168) znalost tohoto bodu nám dovoluje predikovat, co se stane s výsledkem hospodaření při změně objemu nebo aktivity, umožňuje tedy managementu identifikovat kritickou hodnotu výstupu. Jak ale uvádí Lazar (2012, s. 7) *nakonec dojdeme k závěru, že takto pracně získaný bod zvratu není veličinou příliš použitelnou pro řízení, neboť nám nedává informaci o dalších řídicích opatřeních (preferencích výrobků apod.). Řídicí veličinou je naopak optimalizace marže (rozdíl mezi prodejní cenou a příslušnými variabilními náklady), kterou pro účely řízení strukturujeme podle výrobků a segmentů trhu. Znalost tohoto bodu tedy pro nás může být dalším kamínkem do celkové mozaiky v oblasti kalkulací naší Společnosti. Se zajímavým podnětem jak kontrolovat a řešit nevyužitou výrobní kapacitu přichází Drury (2012, s. 522) příkladem na firmě Teva, která účtuje vlastní marketingové divizi náklady na údržbu nevyužitou výrobní kapacitu při poklesu poptávky, přenáší pak odpovědnost přímo na zainteresované manažery. Jak uvádí Drury dále, marketingoví manažeři nyní rozlišují mezi produkty, které pokrývají úplné výrobní náklady a těmi, které absorbují pouze část režijních nákladů (tyto výrobky jsou sdružené do skupiny výrobků nepokrývající úplné náklady a nenesou na sobě úplné náklady*

společnosti). Informace o využití kapacity by marketingoví manažeři měli zohledňovat při rozhodování o stanovení výše prodejní ceny.

## 7 Závěr

Vraťme se k hlavním cílům této diplomové práce, jež byly stanoveny následovně: **provedení analýzy způsobu kalkulace nákladů** pro vybraný výrobek ve sledovaném podniku, **srovnání s jinými možnostmi kalkulací**, **vyhodnocení vhodnosti stávajícího systému a stanovení návrhů na zlepšení**.

V průběhu čtení praktické (analytické) části této diplomové práce se jednotlivé cíle navzájem prolínají a dohromady s popisnou charakteristikou vytváří ucelený obraz stávajícího způsobu kalkulací podniku, aby ve svém důsledku mohli ukázat možný budoucí směr ke kalkulacím manažerským, který je koneckonců určitě nezbytný.

V první části jsme se dozvěděli o stávajícím způsobu používání typového kalkulačního vzorce, který je využívám po poměrně dlouhou dobu a průběžně firmou inovován. Nicméně tato varianta postrádá manažerský pohled a členění na složky variabilních a fixních nákladů. Z tohoto důvodu bylo přistoupeno k prvnímu návrhu na inovaci kalkulačního vzorce, který by pomohl lépe pracovat s variantami objemu výroby respektive prodeje právě **pomocí fixních a variabilních nákladů**. Následuje doporučení vztahující se k **implementaci nejdůležitějších částí technologických dat do podnikového BI** (Business Intelligence) pro snadnější modelování vlivu ceny základních surovin na výrobní cenu (opět směrem k manažerskému způsobu vnímání kalkulací). V další kapitole se věnujeme způsobu **přiřazení nepřímých nákladů**, které navrhujeme inovovat **pomocí principu únosnosti** na základě poměru Sortimentních Skupin a marže nad přímé výrobní náklady. Zde bude nezbytné správně stanovit a aktualizovat kategorie, které nám přináší různé výše příspěvků na úhradu. **Metoda prostým dělením** je inovována jednoduše pomocí jiné jednotky, způsobem, který nám přiblíží alokované nepřímé náklady blíže výrobní ceně i velikosti příspěvku na úhradu.

Poslední dvě praktické části **Bod zvratu** a **Analýza nákladů** výrobku nám ukazují nárůst jak přímých, tak nepřímých fixních nákladů, kde jedním z nejdůležitějších faktorů je ztráta objemů výroby. Jelikož nemá firma plně využité výrobní kapacity, může se zdát, že nejlepší řešení bude obdobné jako ve firmě Teva, tedy oddělení části výroby na produkci, která nepokrývá plně úplné náklady a může být nabízena i se slevou na fixní výrobní náklady (příklad firmy Teva viz Diskuze). Cenotvorba a kalkulace ale nikdy nejsou pouze černé nebo bílé a zejména z marketingového hlediska jde o velmi citlivé téma, které je nezbytné posuzovat na našem trhu s velmi vysokou konkurencí poměrně individuálně.



## 8 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Kalkulace dělením .....	24
Tabulka 2 - Kalkulace přírážková - Sumační .....	26
Tabulka 3 - Kalkulace přírážková - Diferencovaná.....	27
Tabulka 4 - Kalkulace vyrovnávacích koeficientů .....	28
Tabulka 5 - Typový a klasický kalkulační vzorec .....	29
Tabulka 6 - Retrogradní kalkulační vzorec.....	30
Tabulka 7 - Součtový kalkulační vzorec.....	30
Tabulka 8 - Kalkulační vzorec pro dynamickou kalkulaci .....	31
Tabulka 9 - Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady .....	31
Tabulka 10 - kalkulační vzorec se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů .....	32
Tabulka 11 - Příklad struktury výrobku dle THN.....	39
Tabulka 12 - Výpočet mezd a výrobní režie KrytinyC15.....	40
Tabulka 13 - Kalkulace úplných nákladů (příklad) .....	44
Tabulka 14 - Kalkulace nepřímé výrobní režie KrytinyC15 .....	45
Tabulka 15 - Kalkulace nepřímé ostatní (firemní) režie KrytinyC15.....	47
Tabulka 16 - Alternativní kalkulace – fixní a variabilní náklady .....	50
Tabulka 17 - Porovnání nákladů na výrobek pomocí fixních a variabilních nákladů .....	51
Tabulka 18 - Ovlivnění úplných nákladů cenou hlavní suroviny .....	52
Tabulka 19 - Ovlivnění úplných nákladů cenou hlavní suroviny – celkový vliv .....	53
Tabulka 20 - Návrh podoby zkrácené verze kalkulačního vzorce.....	55
Tabulka 21 - Princip únosnosti – stávající stav .....	57
Tabulka 22 - Princip únosnosti – výpočet navrženého koeficientu .....	57
Tabulka 23 - Princip únosnosti – navržená varianta.....	57
Tabulka 24 - Princip únosnosti – rozdíl v rozložení nepřímých nákladů .....	58
Tabulka 25 - Princip únosnosti – rozdíl v rozložení marže .....	58
Tabulka 26 - Nepřímé náklady alokovány prostým dělením.....	60
Tabulka 27 - Porovnání stávajícího kalkulačního vzorce s navrženým.....	62
Tabulka 28 - Vliv zakázky pod výrobními náklady .....	63
Tabulka 29 - Kalkulace zakázky pro výpočet bodu zvratu.....	64
Tabulka 30 - Porovnání variabilních nákladů v letech 2017 až 2019.....	67
Tabulka 31 - Porovnání fixních nákladů v letech 2017 až 2019 .....	67
Tabulka 32 - Porovnání nákladů na materiál v letech 2017 až 2019 .....	68
Tabulka 33 - Porovnání nákladů na materiál a nevýrobní režii Sortimentních skupin.....	69
Tabulka 34 - Celkový objem prodeje Sortimentních skupin .....	69
Tabulka 35 - Porovnání přímých nákladů na mzdy .....	70

## 9 Seznam vzorců

Vzorec 1 - Procento nevýrobní režie.....	33
Vzorec 2 - Nevýrobní režie v ceně materiálu .....	33

## 10 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Nákladová alokace .....	18
Obrázek 2 - Typy kalkulací dle účelu .....	20
Obrázek 3 - Výrobek.....	36
Obrázek 4 - Stávající kalkulační vzorec .....	38

## 11 Seznam grafů

Graf 1 - Transformace (přeměna) vstupů na výstupy .....	7
Graf 2 - Objem výroby.....	12
Graf 3 - Příspěvek na úhradu .....	13
Graf 4 - Organizační struktura společnosti ABC, a.s.....	35
Graf 5 - Porovnání fixních a variabilních nákladů.....	66
Graf 6 - Porovnání přímých fixních nákladů .....	70

## 12 Seznam použitých zdrojů

- a. DRURY, Colin. *Management and cost accounting*. 8th ed. Andover: Cengage Learning EMEA, c2012. ISBN 978-1-4080-4180-2.
- b. HANNA, N. -- FREIBERG, F. -- DODGE, R H. *Pricing : zásady a postupy tvorby cen*. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-85943-34-4.
- c. JANIŠOVÁ, Jana a Mirko KŘIVÁNEK. *Velká kniha o řízení firmy: Praktické postupy pro úspěšný rozvoj organizace*. Praha: GRADA, 2013. ISBN 978-80-247-8859-3.
- d. KRÁL, Bohumil, et at. *Manažerské účetnictví*. 3. doplněné a aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2012. ISBN 978-80-7261-217-8.
- e. LAZAR, Jaromír. *Manažerské účetnictví a controlling*. GRADA, 2012. ISBN 978-80-247-7988-1.
- f. POLLAK, Harry. *Jak odstranit neopodstatněné náklady: Hodnotová analýza v praxi*. Praha: GRADA, 2005. ISBN 80-247-1047-1.
- g. POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI. *Moderní metody řízení nákladů: Jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: GRADA, 2016. ISBN 978-80-247-5773-5.
- h. TVRDOŇ, Jiří. *Ekonometrie*. 5th. Česká zemědělská univerzita v Praze, 2017. ISBN 978-80-213-0819-0.
- i. SWOBODA, P. *Kalkulace nákladů a cenová politika v tržní ekonomice*. Praha: Linde, 1992. ISBN 80-901210-1-2.
- j. ŠOLJÁKOVÁ, Libuše a Jana FIBÍROVÁ. *Reporting*. 3. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: GRADA, 2010. ISBN 978-80-247-6708-6.

## Internetové zdroje:

DARRYL EUGENE, Ray. *An econometric simulation model of United States agriculture with commodity submodels* [online]. Iowa: Iowa State University, 1971 [cit. 2020-02-29]. Dostupné z:

<https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5575&context=rtd>

GALLO, Amy. Contribution Margin: *What It Is, How to Calculate It, and Why You Need It* [online]. Harvard Business Review, 2017 [cit. 2020-03-01]. Dostupné z:

<https://hbr.org/2017/10/contribution-margin-what-it-is-how-to-calculate-it-and-why-you-need-it>

KARELL, Daniel. Karell. 4 Types of Organizational Structures [online].

Philadelphia, 2018 [cit. 2018-11-23]. Dostupné z:

<https://online.pointpark.edu/business/types-of-organizational-structures/>

OULIARIS, Sam. *Econometrics: Making Theory Count: FINANCE & DEVELOPMENT* [online]. International Monetary Fund Institute, 2020 [cit. 2020-02-26]. Dostupné z:

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/econometric.htm>

PRACHI, Juneja. *Applied Econometrics: Steps to Carry Out an Empirical Study* [online]. Management Study Guide, c2020 [cit. 2020-02-26]. Dostupné z:

<https://www.managementstudyguide.com/applied-econometrics.htm>

*Toyota Production System: Maximising production efficiency through the elimination of waste* [online]. Toyota [cit. 2020-03-07]. Dostupné z:

<https://www.toyota-europe.com/world-of-toyota/this-is-toyota/toyota-production-system>

*Účetní osnova: účtová osnova 2020* [online]. 2020 [cit. 2020-04-01]. Dostupné z:

<https://www.uctovani.net/ucetni-osnova.php>

*What is Business Intelligence?* [online]. Oracle, c2020 [cit. 2020-03-08]. Dostupné z:

<https://www.oracle.com/business-analytics/business-intelligence/what-is-business-intelligence.html>

*What is ERP* [online]. ORACLE [cit. 2020-03-29]. Dostupné z:

<https://www.oracle.com/uk/applications/erp/what-is-erp.html>