

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA EKONOMICKÁ**

**Bakalářská práce**

**Nákupní proces v podniku – optimalizace řízení nákupu**

**Purchasing process in the company – Purchasing Management Optimization**

**Jan Ondráček**

**Plzeň 2020**



ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jan ONDRÁČEK**  
Osobní číslo: **K17B0105P**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Podniková ekonomika a management**  
Téma práce: **Nákupní proces v podniku – optimalizace řízení nákupu**  
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

### Zásady pro vypracování

1. Objasněte význam nákupu v rámci podnikových funkcí.
2. Charakterizujte daný podnik.
3. Popište nákup a řízení materiálového toku v daném podniku.
4. Navrhněte řešení pro zefektivnění nákupního procesu v podniku a formulujte závěr.

Rozsah bakalářské práce: **40 – 60 stran**  
Rozsah grafických prací: **neuveden**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1828-3.
- GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- NENADÁL, Jaroslav. *Management partnerství s dodavateli: nové perspektivy firemního nakupování*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2006. ISBN 80-7261-152-6.
- TOMEK, Gustav, VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby a nákupu: plánování, řízení a kontroling: komplexní standardizace: řízení dodavatelského řetězce – Supply Chain Management: praktické příklady: pro manažery a specialisty výroby, nákupu, logistiky a studenty VŠ*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavla Říhová**  
Katedra ekonomie a kvantitativních metod

Datum zadání bakalářské práce: **22. října 2019**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **22. dubna 2020**



**Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.**  
děkanka



**Doc. PaedDr. Dana Egerová, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Plzni dne 22. října 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

*„Nákupní proces v podniku – optimalizace řízení nákupu“*

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 8.5.2020

.....

podpis autora/autorky

Rád bych poděkoval vedoucí bakalářské práce Ing. Pavle Říhové, zejména za její ochotu a vstřícný přístup při řešení vzniklých komplikací.

Také děkuji panu inženýru Vaňkovi za to, že se mi věnoval při sbírání dat a jejich zpracování.

# Obsah

Úvod.....	9
<b>1 Logistika a její cíle.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Řízení nákupu.....</b>	<b>11</b>
2.1 Funkce a cíle nákupu.....	11
2.2 Nákupní logistika .....	11
2.3 Typy nákupních situací.....	12
2.4 Kontrola nákupu.....	14
<b>3 Nákupní proces.....</b>	<b>15</b>
3.1 Stanovení potřeb organizace.....	16
3.2 Identifikace zdrojů .....	20
3.3 Redukce výběrové základny .....	21
3.4 Kritéria výběru dodavatelů .....	22
3.5 Metody výběru dodavatelů .....	24
3.6 Výběr počtu dodavatelů.....	29
3.7 Dodací podmínky .....	30
3.8 Přeprava.....	30
3.9 Kontrola.....	31
<b>4 Praktická část .....</b>	<b>32</b>
4.1 Představení firmy .....	32
4.2 Řešení částí nákupního procesu v praxi .....	35
4.2.1 Stanovení potřeb .....	35
4.2.2 Identifikace zdrojů a redukce výběrové základny .....	35
4.2.3 Kritéria a hodnocení dodavatelů výběr .....	36
4.2.4 Dodací podmínky.....	36

4.2.5	Doprava .....	37
4.2.6	Kontrola.....	37
4.3	Analýza materiálu .....	39
4.4	Sezónní analýza.....	41
4.5	Analýza dodavatelů .....	47
<b>Závěr .....</b>		<b>55</b>
<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>		<b>56</b>
<b>Seznam tabulek.....</b>		<b>57</b>
<b>Seznam obrázků .....</b>		<b>59</b>
<b>Seznam příloh .....</b>		<b>60</b>
<b>Přílohy</b>		
<b>Abstrakt</b>		
<b>Abstract</b>		



# Úvod

V moderních firmách jsou kladeny důrazy na největší detaily v každém směru. Logistika a optimalizace je jedním z klíčových sektorů, které zajišťují maximální naplnění výrobních kapacit za využití všech dostupných zdrojů. Tímto postupem podnik maximalizuje zisk a drží si ten nejlepší přehled o tom, kde jsou v chodu systému chyby a jaká přijmout opatření pro jejich nápravu.

Nákup je stěžejní část logistického řetězce, který hraje významnou roli a udává chod celé firmy. Stojí na začátku celého logistického řetězce a ovlivňuje tak přímo či nepřímo všechna odvětví firmy. Typ nakoupeného materiálu, jeho počet a zejména kvalita ovlivňují celý výrobní proces, a pokud není dokonale řízen, může podnik ztratit velkou část ze svého zisku, nebo přetěžovat své výrobní kapacity a mít přeplněné sklady.

V teoretické části se práce věnuje tématice nákupu a všemu, co ho ovlivňuje. Velký důraz bude kladen na detailní rozbor jednotlivých složek nákupního procesu a s ním spojenou statistickou analýzu potřeby firmy a výběr klíčových surovin. Dále se bude soustředit na možné typy hodnocení dodavatelů a jejich kritériální hodnocení.

Cílem práce je navrhnout zlepšení nákupního procesu ve zvolené firmě zejména v oblasti načasování velikosti dodávek dle období a také v oblasti výběru správného dodavatele. K dosažení cíle budou použity teoretické i praktické poznatky. Praktická část je zaměřena na popis firmy Koh-I-Noor Ponas s.r.o. a na analýzu jejího nákupního procesu. Soustředit se bude zejména na nejdůležitější témata ve sledované firmě, kterými jsou predikce velikosti jednotlivých dodávek materiálu pomocí analýzy sezónních koeficientů a hodnocení dodavatelů klíčových surovin. Kromě těchto dvou detailně rozebíraných témat se práce dotkne všech ostatních složek nákupního procesu a objasní, jak si v nich firma vede.

# 1 Logistika a její cíle

Definice logistiky existují spousty. V základu se ale vždy jedná o management surovin a výrobků tak, aby byly uspokojeny požadavky trhu. Jednoduše lze říct, že logistika se zabývá tím, aby bylo správné zboží ve správné kvalitě na správném místě a ve správný čas za vynaložení optimálních nákladů. (Daněk a Plevný 2009)

Z definice vyplývá, že předmět logistiky se nezabývá pouze tokem výrobního materiálu a vyrobeného zboží, ale obecněji také marketingem, informačními systémy, výzkumem, nebo prodejem. Pro tuto práci jsou však stěžejní toky materiálu. Ostatní můžeme zanedbat, ačkoli se určitým způsobem stále naší problematiky týkají, ale jen z toho důvodu, že všechny uvedené činnosti v logistice jsou na sebe navázané. Jaký z uvedených toků je nejdůležitější, přímo záleží na typu firmy, protože se nedá říct, že například marketing by byl důležitější než výzkum.

Systém, který postupně přetváří materiál tak, aby mohl u cílového zákazníka být označen jako výrobek, se nazývá logistický řetězec. Tato posloupnost činností zahrnuje veškeré kroky, které jsou nutné k pohybu materiálu a jeho zpracování do finálního výrobku. Dodavatelský řetězec je sloučení více logistických řetězců dohromady. Dá se chápat jako symbióza více podniků. „Dodavatelský řetězec je posloupnost organizací přímo spojených jedním nebo několika dopřednými nebo zpětnými toky výrobků, služeb, financí a informací od zdrojů po zákazníky.“ (Gros 2016, s. 26)

Jako každý systém, který v praxi funguje, i logistika musí mít určitý postup činností. Těmto říkáme logistické činnosti a jejich cílem je zajistit správnou funkci celého systému, jak je popsáno v definici logistiky. Nákup je jednou ze součástí tohoto řetězce. Nachází se na jeho začátku, a proto je klíčovým krokem pro funkci celého systému.

Cíl logistiky lze definovat jako optimalizaci činností a nákladů. Je to způsob, jak všechny faktory působící na podnik pochopit a využít pro svůj vlastní zisk, aniž bychom při procesu byli neefektivní. (Gros 2016)

## **2 Řízení nákupu**

### **2.1 Funkce a cíle nákupu**

Definice od Grose (2016, s. 192), která je spojením definic různých autorů vystihuje nákup velice přesně. Nákup považuje za „soubor manažerských a fyzických činností, jejichž základním cílem je zabezpečit veškeré výrobní a obchodní činnosti organizace požadovaným sortimentem výrobků a služeb v požadované kvalitě, v požadovaný čas a na požadované místo v souladu s plněním požadavků jejích zákazníků tak, aby dosažení tohoto cíle vedlo k přiměřeným nákladům.“ Z tohoto přímo vyplývá cíl nákupu, který je svou definicí velice podobný definici logistiky jako takové, což potvrzuje provázanost všech jejích segmentů.

Nákup je činnost, která stojí v úvodní části logistického řetězce. Je základem pro každý podnik, protože jeho hlavní funkcí je získat vstupy do výrobního procesu. Tyto vstupy se snaží optimalizovat tak, aby docházelo k synergii v celém podniku a nedocházelo k přepřehování skladů či přetěžování výrobních linek. Celý nákup souvisí s trhem věcí jak hmotných, tak nehmotných ve všech odvětvích ekonomiky. U hmotných si můžeme představit běžné věci – materiál, polotovary, komponenty, nebo i přímo výrobky. Pod nehmotnou částí nákupu se skrývá uzavírání smluv, jednání s dodavateli a odběrateli, sledování vývoje trhu, systémy a služby různého charakteru. (Daněk a Plevný, 2009)

Pro nákup je specifické, že zasahuje do mnoha odvětví firmy. Řídí se jím například financování a účetnictví podniku, kde dle ceny materiálu a ostatních výdajů kolem něj musí být nastavena cena finálního výrobku. Zasahuje též do kontrolního oddělení, které musí zajistit, aby byl nákup pečlivě sledován a do statistického oddělení, které zjišťuje, zda nejsou v procesu příliš velké odchylky, například v cenách či velikosti dodávek. Při nákupu je nutné také zapojit logistické faktory a mít dobře propracovaný informační systém, který bude reagovat na změny v nákupu. V neposlední řadě zasáhne věc nákupu také samotnou přípravu výroby a její řízení při výrobním procesu. (Lukoszová 2004)

### **2.2 Nákupní logistika**

Nákupní logistika je cyklický proces, který kontroluje a reguluje nákup tak, aby docházelo k optimálnímu využití nakoupených surovin na výrobu požadovaných

výrobního cyklu. Je to cyklus objednávky, dopravy, udržování pojistných zásob, skladového managementu a s ním spojených vnitropodnikových procesů (účetnictví, inventarizace).

Jurová (2004) uvádí, jak při rozhodování, vést strategii nákupní logistiky. Firmy se dle této publikace snaží odpovědět na následující 3 otázky:

- Co nakoupit?

Odpověď na tuto otázku je skryta v potřebách firmy. Záleží na tom, v čem podniká, zda může mít svůj vlastní přístup surovin a zda dokáže materiál využívat efektivně. Nákup je tedy velice úzce provázán s řízením výroby, prodejem, financemi a průzkumem trhu.

- Kolik a kdy nakoupit?

Odpověď je většinou skryta ve vnitropodnikových analýzách. Záleží na sezónních vlivech, aktuálním dění ve světě, průzkumech trhu, nebo požadavcích trhu. Pro tuto otázku se v moderních firmách pouze neodhaduje, ale tvoří se složité modely pro predikce poptávky, které se co nejpřesněji snaží za pomoci kalkulace všech vlivů dopočítat optimální objem nákupu.

Tato otázka bude v praktické části stěžejní. Je třeba propočítat, zda jsou velikosti nákupu dostačující na kapacitu výrobní linky a na požadavky trhu. Jedná se zde o optimalizaci řízení nakoupeného množství tak, aby kapacita výrobních linek byla využita na 100 %, nepřetížil se sklad a zároveň vše bylo za přiměřenou cenu. Důležitým aspektem je bezesporu volba zásobovací strategie a synchronizování nákupu s výrobou.

- Kde nakoupit?

Řešení se nalézá v hodnocení dodavatelů. To je analýza skládající se ze seznamu kritérií, která musí dodavatelé splnit, aby firmě vyhovovali a aby si je vybrala.

V praktické části bude třeba zhodnotit hlavní dodavatele klíčových materiálů, kteří jsou zodpovědní za 80 % produkce. (Jurová 2004)

### **2.3 Typy nákupních situací**

Dle Grose (2016, str. 199) se nákupní situace mohou třídit do tří kategorií. Záleží na struktuře nákupního procesu a na tom, jaké mají obě strany (nakupující a prodávající) postavení vůči trhu.

- Běžný, opakovaný nákup

Ten má nejjednodušší strukturu, protože se jedná o vztah mezi dodavatelem a zákazníkem, kdy je určena kupní smlouva a požadavky zákazníka na druh zboží a služby zůstávají stejné, nebo velice podobné. Diference mohou nastat pouze ve velikosti dodávek a jejich načasování. Jak dodavatel, tak zákazník mají jasně stanovené detaily obchodu, cenu, distributory a přepravce. Mezi podniky tak vzniká jednoduchý dodavatelský řetězec. Dochází k jisté automatizaci procesu, protože se předem zhruba ví, kdy a kolik materiálu bude dovezeno a nedochází tak k nedorozumění, nebo výkyvům. K plusům tohoto partnerství také patří možnost množstevního rabatu, či jiných zákaznických výhod.

Je třeba si dávat pozor, aby zákazník nepolevoval ze svých požadavků a neustále si kontroloval kvalitu dováženého materiálu. Při dlouhodobé spolupráci se totiž může stát, že v dodavatelské firmě se stane kritické změna, která ovlivní chod i firmy a zákazníkovi tak může způsobit až měsíční odstávku

- Modifikace nákupu

Tento proces nastává, pokud potřebuje zákaznická firma změnit dohodu o nákupu. Jde například o změnu požadavků na cenu, kvalitu, balení, změnu materiálu, velikosti a rozmanitosti dílů.

Tento krok je vždy kritický z pohledu dodavatele, protože pokud není schopen uspokojit nové požadavky zákazníka, je mu nepotřebný a stávající zákazník z obchodu vystoupí. Dodavatel je tak nucen hledat zákazníka jiného. Toto je však zároveň možnost pro jiné dodavatele vstoupit do systému a vzít si své místo na trhu.

Předejít nepotřebnosti dodavatele se dá především neustálou komunikací se zákazníkem. Tím pádem nemůže nikdy přijít náhlé překvapení a dodavatel má vždy dostatek času investovat do výzkumu a vývoje svých technologií.

- Nový nákup

Proces, při kterém se nákupní skupina dohodne na tom, že je třeba provést inovaci firmy, nebo se pomocí kontrolních propočtů zjistí, že existují větší kapacity skladů a linek pro výrobu.

Rozhodování nového nákupu je velice složité, protože se nad ním musí zamyslet všechny výše zmíněné nákupní skupiny. Ty pak musí odhalit všechny události, které se musí stát před tím a také potom, co se nákup uskuteční tak, aby to nijak nenarušilo plynulý chod firmy. Pokud se akce povede a celá nákupní skupina se shodne na opatření, minimalizují, nebo dokonce eliminují tímto rizika s nákupem spojená a firma bude dále fungovat bezproblémově, ale s přidanou hodnotou.

## **2.4 Kontrola nákupu**

Kontrola je cyklický proces, který má za úkol zjistit, zda je plán plněn efektivně pomocí analýzy odchylek. Pokud není, musí se vytvořit předpoklad, proč tomu tak je a poté najít klíčová místa v chodu podniku, která způsobila tyto odchylky.

Lukoszová (2004, str. 38) uvádí následující 3 kroky kontrolního procesu.

- 1) Stanovení kvantitativních i kvalitativních standardů pro výkon práce
- 2) Sledování a měření
- 3) Porovnávání a korekce odchylek

Pro stanovení standardů je důležité si určit postupy, kterými se budou provádět analýzy a další zkoumání v podniku. Tyto postupy poté pomáhají přesně určit, zda je třeba obměnit způsob nákupu co se týče dodavatelů, velikosti dodávek, nebo kvality materiálu.

Při sledování a měření se zapisují jednotlivá data přímo při manipulaci s materiálem, nebo při jeho zpracování. Výsledkem měření jsou tabulky, které jasně ukazují přesná data měření sledovaných operací.

Tato data jsou poté použita při porovnávání a korekci odchylek. V této části kontroly se stanoví, zda je vše podle plánu, nebo jestli existují odlišnosti od požadovaných dat. Poté nastává korekce zjištěných problémů.

### 3 Nákupní proces

Struktura systému a postup při nákupu jsou klíčovými prvky pro vytvoření dobrého a fungujícího cyklu při potřebě nákupu. Pro každou firmu je nutné identifikovat veškeré činnosti, které jsou v nákupním procesu klíčové a ty poté důsledně monitorovat. To vede k objektivnosti procesu, jeho lepší kontrole a identifikaci problémů. Poté lze jednodušeji nalézt problém a efektivně ho odstranit nebo nahradit. (Lukoszová 2004)

Dle různých literárních zdrojů se nákupní proces vyznačuje několika etapami. Gross (2016) například ve své publikaci uvádí přes 5 různě definovaných posloupností nákupního procesu od autorů z celého světa, které zahrnují vše, co je třeba k úspěšnému nákupu. Všechny tyto posloupnosti mají společné to, že jsou v nich velice detailně specifikovány potřeby podniku a posléze požadavky na dodavatele a jeho výběr, nastavení systému smluv a dovozu a nakonec kontrola. Všechny tyto posloupnosti spojil do jedné přehledné tabulky, která obsahuje 9 kroků k úspěšnému nákupnímu procesu.

Tab. 1 – Struktura nákupního procesu

	Proces	Význam
1	Stanovení potřeb	Identifikace toho, co podniku chybí
2	Identifikace zdrojů pro krytí potřeb	Nalezení požadovaných dodavatelů
3	Redukce výběrové základny	Snížení počtu dostupných variant
4	Rozhodnutí o typu nákupu	Výběr z různých strategií nákupu
5	Formulace kritérií pro dodavatele	Sběr informací o ideálním stavu dodavatele
6	Výběr dodavatelů a určení počtu	Selekce dodavatelů na pokrytí potřeb
7	Formulace dodacích podmínek	Tvorba komunikace a smluv s dodavateli
8	Realizace dodávek	Průběh systému zásobování
9	Kontrola dodavatelů	Zpětná vazba o funkci systému

Zdroj: Gros (2016, str. 207)

### 3.1 Stanovení potřeb organizace

Jako první krok nákupního procesu a také první otázka nákupní logistiky, je, co a proč chceme nakoupit. Musí se definovat a formulovat přesný cíl, čeho chceme pomocí nákupu dosáhnout. Tato definice musí být co nejpřesnější a měla by rozebírat nejen přítomný stav, ale i stav budoucí s ohledem na stav minulý.

„U každé položky je třeba specifikovat druh zboží, požadované množství, kvalitu, balení, dodací lhůtu, termín dodávky, způsob dopravy, požadavky na poradenství, nebo servisní služby“ (Gros 2016, str. 208)

Dosáhnutí optimalizace velikosti objednávek a nákladů je tak základem pro každou firmu. Pro moderní stanovení potřeb a predikce jednotlivých detailů se v dnešní době používají zejména informační systémy. Kvalita těchto systémů má na celý podnik silný dopad, pokud fungují špatně. A naopak může firmu posunout mezi nejlepší v regionu, pokud je systém dobrý. Systémy dovolují svižně reagovat na dění v ekonomice a při zjištění nové potřeby ihned propočítat, kolik je čeho třeba. (Tomek 1999)

Stanovení potřeby se zcela odvíjí z podstaty firmy, z toho, co vyrábí, zpracovává, nebo překupuje. Firma si musí uvědomit, co chce prodávat (svoji nabídku) a detailně znát svůj výrobní program. S touto analýzou musí souviset nejen přímo nákup surovin na výrobu, ale je třeba myslet i na údržbu, nové vybavení, lidský kapitál a investice do inovací. Cílem je udělat co největší a nejdetailnější přehled všech potřebných věcí, jak potřebu uspokojit. Jen tím způsobem se v dalších fázích dá nalézt optimální řešení pro nákup. V této fázi by se podnik měl vždy ptát na to, zda je potřeba opodstatněná, zda je opravdu nezbytná, jak rychle musí být vypořádána a jestli má nějaké zvláštnosti. (Tomek 1999)

Odpověď na tyto otázky není vždy jednoduchá, ale je nezbytná. Často je totiž i pro vrcholové manažery, kteří mají přehled o všem dění v podniku, těžké, aby na všechno věděli odpověď z hlavy. Je proto nezbytné provést ekonomické matematické analýzy podniku. Z těchto by mělo na plnou míru vyplynout, zda se nákup uskutečnit musí, jaký bude mít finanční dopad na podnik (jak nákladový, tak dlouhodobě profitový) a měly by být přesně určeny všechny komodity, které budou pro nákup třeba.



Tomek (1999) uvádí, že tyto analýzy a predikce lze rozdělit do tří základních skupin. Metody přímého propočtu, statistické metody a expertní metody. Tyto skupiny mají dále své další rozdělení.

#### a) Metody přímého propočtu

Metody přímého propočtu jsou jednoduché propočtové metody, které se používají spíše odhadově než pro maximální přesnost. V nynější době moderních výpočetních technologií se používají zejména pro velice rychlý odhad, když je třeba rychlá komunikace (např. kvůli časově limitované nabídce). Existují 2 základní typy propočtů:

- Přímý propočet pomocí norem spotřeby

V tomto případě spotřeba znamená výkon. Počítá se s tím, že podnik zná svůj výrobní program. Tato metoda je dobrá pro krátkodobý odhad. Předpokládá lineární závislost mezi velikostí produkce (výroby) a ukazateli výrobních faktorů (počet strojů, velikost výrobní plochy apod.). Tímto postupem lze vypočítat, kolik bude třeba materiálu při naplnění výrobních kapacit v určitých místech výroby. Lze tak rychle odhadnout, jaké části výrobního procesu výrobu zpomalují neboli tvoří úzké hrdlo.

- Metoda ukazatele měrné spotřeby

Jedná se o metodu, která je jednoduchá, ale méně přesná, protože pracuje pouze s výkonem a spotřebou. Její základní forma, která předpokládá lineární návaznost procesu (tzn. za X jednotek materiálu se vyrobí Y výrobku) má problém v tom, že nepočítá s odchylkami, jako jsou inovace, restrukturalizace, jiné požadavky zákazníka atd.

#### b) Statistické metody

Tento typ metod je používán při potřebě zcela přesných odhadů. Využívá dat, která jsou sbírána podnikem po co nejdelší dobu v takovém rozsahu, aby byly možné různé typy analýz. Častou chybou zejména začínajících firem je, že data o všech aktivitách nesbírají pravidelně a v dostatečném rozsahu, a to potom vyústí v situaci, při které může nastat, že v okamžiku, kdy jsou data opravdu potřeba, například při analýze dalšího nákupu či při rozšíření firmy, nejsou bohužel dostupná.

Statistické metody se dají rozdělit do kategorií podle toho, jaké matematické postupy jsou při nich používány. Pro základní analýzy stačí data o minulé spotřebě, ze kterých se dále počítá pomocí základních statistických úkonů (průměry, odchylky, ukazatele variability). První 2 typy statistických metod počítají s tím, že kolísání potřeb je

konstantní, tudíž neexistují až na výjimky extrémní od střední hodnoty. Další metody se již nezabývají těmito problémy a snaží se odchylky eliminovat přímo ve výpočtu.

- Metoda využití údajů o minulé spotřebě

Toto je nejjednodušší statistická cesta zjištění predikce. Používá se zejména pro období, ve kterém nenastaly žádné mimořádné vlivy, které by způsobily jakýkoliv dopad na výrobní proces, jako jsou technologické vady, přírodní podmínky, nebo vadný materiál. Je také očištěna o extrémní hodnoty, které by mohly nadhodnocovat, či podhodnocovat průměry měření. Její princip je velice jednoduchý. Při měření se zaznamenají jednotlivé údaje (například kolik vyrobí stroj kusů za minutu) a při počítání se tyto údaje použijí tak, aby korelovaly s potřebami, tzn. kolik kusů se bude vyrábět, koupíme-li 3 stroje. Velice podobné metody, které využívají stejného principu, jsou metody pro určování středních hodnot (průměr, medián, modus)

- Metoda určení budoucí spotřeby pomocí klouzavého průměru

Používá se zejména při kratších sledovaných obdobích a pro její správnou funkci je důležitý srovnatelný ukazatel výroby (musí se porovnávat stejný výrobek za stejnou jednotku času). Výsledkem těchto odhadů je řada klouzavých průměrů. Klouzavé průměry jsou statistické ukazatele, které neberou v potaz celé měření sledovaných hodnot, ale pouze určitý počet hodnot posledních (je zřejmé, že čím více hodnot však použijeme, tím pravděpodobněji se vyhneme nepřesnostem z extrémních odchylek). Tímto vznikne obraz o aktuálním vývoji situace v podniku, který reaguje na všechny vlivy, které proces ovlivňují. Tato metoda je stejně jako předešlá nevýhodná v tom, že nedokáže přesně odstranit pozitivní, či nežádoucí vlivy na chod systému. Je tudíž možné, že pokud se firmě zrovna několik časových jednotek za sebou nedaří, může pomocí této metody naměřit velice nepřesná čísla a nevyužít tak velkou část své produkce.

- Metoda nejmenších čtverců

U této metody již není třeba oprostít data od náhodných kolísavých odchylek, protože je s nimi počítáno. Tato metoda spočívá ve stanovení přímky pro řadu hodnot, kde je očekávaný přírůstek a hodnoty kolísají kolem určité konstanty. Pomocí vypočtení této konstanty a rovnice přímky lze jednoduše zpětným dosazením odhadovat, jaká bude další spotřeba. Tato metoda je však neefektivní, pokud jsou odchylky pravidelné, protože průměr vypočítaný touto metodou je pravidelností ovlivněn a udává zkreslenou rovnici přímky.

- Určení spotřeby pomocí indexní redukce údajů

Jedná se o metodu, u které je opět využito údajů z minulých měření. Tyto údaje očistí od zcela extrémních hodnot a mimořádných výkyvů. Poté vezme všechny možné části výrobního procesu a těm přiřadí číselné indexy tak, aby jejich součet dával 1 (100 %). Tyto indexy fungují jako váhy pro důležitost, či naopak nepodstatnost sledovaných činností a dávají tak větší důraz na důležité části výrobního procesu. To znamená, že pokud manažer ví, že kvalita materiálu má vysokou prioritu, přiřadí jí vysoký index (například 0,3 – 30 %), a naopak pokud ví, že rychlost výroby není důležitá, přiřadí jí váhu menší (například 0,1 – 10 %). Tím by mělo dojít k vytvoření modelu, do kterého se postupně zkouší dosazovat různé hodnoty k jednotlivým činnostem a dojít tak k závěru, co má na chod systému největší a nejmenší vliv a podle toho se pak orientovat.

- Metoda sezónních koeficientů

Poslední základní metoda pro statistické zpracování dat využívá kolísání spotřeby díky sezónnímu nákupu. Tato metoda se používá zvláště v oborech, které jsou silně závislé na sezónním provozu a vyskytují se tak pravidelné odchylky v potřebě materiálu. Základem pro tuto metodu je kolísání časové řady, při které si podnik musí určit, jak citlivá je jejich nabídka výrobků v jednotlivých cyklech a tomu přizpůsobit svůj nákup. Nemusí se však jednat přímo o roční období (např. v létě se pravděpodobně bude prodávat více zmrzliny, než v zimě), ale toto kolísání může být například způsobeno ekonomickými cykly, či smlouvami o dodávkách, kde zákaznická firma potřebuje na konci každého měsíce extra dávku výrobků.

### c) Expertní odhady

Tyto metody jsou založeny především na skupinovém odhadu lidí, kteří jsou experty v oboru, nebo mají ve firmě rozhodující slovo. Jsou podloženy pouze omezenými daty, a především rozsáhlou zkušeností těch, kteří se na odhadech podílejí. Tyto predikce je dobré používat při rané fázi rozhodování o nákupu. Jak platí staré přísloví „víc hlav víc ví“. Metodika je proto založená většinou na skupinovém domlouvání, odhadech a tipech. Pomocí těchto predikcí se nedá nic určit zcela přesně, a proto se využívají pouze pro výhledové předpovědi. Tento proces je zaměřen spíše psychologicky, ale i tak má definované svoje metody. Není však třeba všechny metody přímo vypisovat, protože pro další výzkum vybrané firmy nemají žádný velký přínos. (Tomek 1999, str. 171)

## 3.2 Identifikace zdrojů

Pokud je první fáze hotova a byly provedeny analýzy podniku, je dále třeba zjistit, zda jsou dostupné zdroje pro nákup a jak je správně alokovat. Pro správnou identifikaci je nezbytné provést kvalitní analýzu trhu a uvědomit si, od koho nakupovat a jaké položky jsou pro firmu opravdu důležité. Od této analýzy se také odvíjí analýza následující (dodavatelská), která má za úkol správně určit dodavatele a určit jejich efektivitu. Vzhledem k tomu, že někteří odběratelé požadují, aby materiály pro jejich výrobky byly ve specifické kvalitě, je pro firmu nezbytné si udělat analýzu vlastního materiálu a jeho rozřazení do skupin. Z této analýzy je vidět, na jakého dodavatele se může tlačit ve kvalitě materiálu a jaký dodavatel je vzácný, a tudíž ho nechce firma ztratit.

Pro teorii je tudíž nutné si definovat, jak se kupovaný materiál může řadit do kategorií podle postavení odběratele vůči dodavateli a určit tak, jaké typy materiálů jsou nepostradatelné a jaké lze naradit. Všechny typy položek přehledně vystihuje následující tabulka. (Gross 2016, str. 213)

- Substituční položky jsou ty druhy, ve kterých si podnik může libovolně vybírat dodavatele, kterých je na trhu dostatek. Tyto materiály jsou přitom velice důležité, protože jsou třeba pořád a podnik by bez nich nemohl fungovat. V těchto položkách mohou probíhat největší změny, co se týče dodavatelů, protože jestli je jimi trh opravdu přehlcen, je zde možnost si vybírat dle nejnáročnějších kritérií.
- Bezproblémové položky jsou nejjednodušší na kontrolu, protože je jich spousta od různých dodavatelů a pro chod podniku nejsou nezbytné. Firma si tak může pečlivěji vybírat dodavatele a téměř nikdy nemůže dojít k nedostatku materiálu. Pokud by k němu došlo, firmu a její výrobu by to nemělo zásadně ohrozit.
- Strategické položky jsou pro chod firmy nejproblémovější, protože jsou nezbytné pro funkci, ale zároveň jich na trhu není moc k dostání. Je proto třeba, aby vzniklo silné odběratelské pouto, které zajistí trvalý a plynulý příjem materiálu. Nevýhoda těchto položek nastává v případě, kdy dodavatel přestává splňovat normy stanovené zákazníkem. Pokud je jediný na trhu, nemá poté zákazník jinou možnost než odebírat materiál za neoptimálních podmínek, nebo sekci výroby pro daný materiál celou zrušit.
- Úzkoprofilové položky mají sice podobnou nevýhodu jako strategické, ale pro potřeby firmy jsou nevýznamné. Tyto položky je dobré zkusit nahradit nějakými

více dostupnými variantami. Existuje též možnost je zcela vyškrtnout z výroby, pokud je podnik opravdu nepotřebuje.

Tab. 2 – klasifikace nakupovaných položek

Odběratel/dodavatel	Vysoká nabídka na trhu Spousta dodavatelů Nabídka převyšuje poptávku	Omezená nabídka Málo dodavatelů Poptávka převyšuje nabídku
Položky kupované ve velkém množství Neustálá spotřeba Vysoké ztráty při nedostatku	Substituční	Strategické
Méně potřebné položky Proměnlivá spotřeba Nízké ztráty z nedostatku	Bezproblémové	Úzkoprofilové

Zdroj: Gros (2016, str. 213)

Finální rozhodnutí o tom, jaká surovina se bude nakupovat, je třeba udělat velice komplexně. Stejně jako u první fáze nákupního procesu je třeba vytvořit si co největší paletu všech různých materiálů, provést průzkum, zda jdou některé materiály nahradit jinými a zda jsou za lepší cenu.

### 3.3 Redukce výběrové základny

Při stanovení potřeb a identifikaci zdrojů se naskytla široká škála možností, ze kterých vybírat. Tyto možnosti je nyní třeba rozebrat na jednotlivé části tak, aby se nehodící možnosti mohly odstranit.

Nejdříve je třeba udělat redukci spotřební analýzy. Ze všech druhů statistik by mělo vyjít jen několik málo takových, které jsou finančně vhodné a prakticky realizovatelné (nepřetěžují výrobní systém). Po úspěšném vybrání takovýchto možností je třeba zpětně propočítat, co všechno bude na úspěšný nákup potřeba a jednotlivé položky všechny sepsat. Těchto možností může být neomezeně, ale musí se všechny vztahovat k procesu tak, aby se nemusely dělat analýzy, které budou na první pohled nesmyslné a bude se jimi plýtvat čas.

Tou dobou by již měla být hotova také analýza zdrojů, odkud bude materiál putovat. Při rozhodování, jaké dodavatele z výběru vyřadit, je nezbytné dát si pozor na strategické položky, protože větší dodavatele těchto položek je nezbytné si držet v neustálém kontaktu. Stejně tak je třeba si dávat pozor na položky substituční, protože vzhledem k jejich dostupnosti se předpokládá velký počet potenciálních dodavatelů. Musí se proto redukovat ti dodavatelé, kteří již na první pohled nesplňují požadované kvality, a naopak dbát na to, aby dodavatelé, kteří tvrdí, že mají nejlepší kvalitu, byli detailně prověřeni. Množinu dodavatelů je také třeba snižovat tak, aby byl vždy dostatečný počet dodávek bezproblémových a úzkoprofilových surovin. Z velkého množství dodavatelů by tak měla vzniknout menší množina dodavatelů, která je lépe kontrolovatelná a přehledná. Tyto dodavatele je třeba dále analyzovat přesnější metodikou, která by pro velký počet byla zcela neefektivní a zbytečná. (Gros 2016)

### **3.4 Kritéria výběru dodavatelů**

Tento krok je zcela nezbytný pro správný chod celého logistického řetězce. Při uspěchaném a nepečlivém vybrání špatného dodavatele se podnik může vyskytnout ve fázi, kdy dle plánu očekává dodávky, ale ty chybí, nejsou v požadované kvalitě, nechodí včas apod. Je tak nutností nákupčího udělat další analýzu, která je velice podrobná a rozebírá každý aspekt, který se od budoucího dodavatele čeká. Na základě toho se poté tvoří škála, na které se dodavatelé hodnotí a v průběhu času posunují nahoru či dolů. Lze tak dosáhnout efektivního přehledu, který dává jasně najevo, jací dodavatelé jsou spolehliví a je dobré udržovat s nimi pozitivní vztahy, které nutit ke zlepšení a které nahradit jinými.

Dle Grose (2016) lze definovat kritéria v sedmi základních krocích.

#### ➤ Finanční situace

Jeden z nejdůležitějších ukazatelů, který říká, zda je dodavatel schopen udržet dlouhodobou spolupráci. Firmy, které mají s penězi problém, mohou totiž nahodile vynechávat dodávky, protože musí soustředit finance na přežití na trhu. Tyto údaje jdou velice dobře čerpat z webu ministerstva financí, kam by všechny firmy měly dávat své účetní závěrky.

➤ Perspektivnost vývoje

Informace o tom, zda je dodavatel schopen investovat do vývoje a zda je ochoten se přizpůsobit inovacím svých odběratelů, je bezesporu důležitý ukazatel. V této oblasti by se analýza měla zaměřit na to, jaké jsou nejmodernější technologie pro výrobu daného dodávaného materiálu a zda je dodavatel vlastní a zajímá se o ně, nebo zda například komunikuje s odborníky v inovačním oboru. Výhodou tohoto ukazatele je, že pokud někdo tyto vlastnosti splňuje, rád se s nimi pochlubí. Nákupčí tak nemusí dlouho vyhledávat informace, ale musí je pouze ověřit.

➤ Poskytované logistické služby

Zde se analýza zaměřuje na veškeré služby, které jsou v nabídce dodavatele. „Zajímají nás proto např. lokalizace dodavatele, dodací lhůta, termín vyřízení objednávek, rozptyl termínů pro vyřízení objednávek, kompletnost objednávek, schopnost reakce na mimořádné objednávky neboli jeho pružnost, flexibilita v různých typech balení, nebo schopnost dělat dodávky Just In Time a podobné nabídky dalších služeb“ (Gros 2016, str. 217)

➤ Výrobní možnosti dodavatele

Zde se jedná o poměr výroby ku výrobní kapacitě. Zajímá nás, zda když bude třeba, je dodavatel schopen přidat a vyrobit něco navíc. Pokud je dodavatel přehlcen již při normálních objednávkách, je to znamení, že v extrémních situacích nebude schopen dodávat dostatečné množství materiálu. Tento dodavatel je ovšem neustále velice cenný, pokud obchoduje se strategickými položkami.

➤ Existence informačních systémů

Dalším předpokladem dobrého dodavatele je kvalitní počítačový řídicí systém. Pokud má dodavatel kvalitní systém, který propojuje komunikaci celého podniku a je spojen s dodavateli a odběrateli, je velká pravděpodobnost eliminace lidské chyby v procesu komunikace a přenášení dat na různá oddělení podniku. Důležitá je také jeho napojenost na externí systémy. Těmi se myslí například online B2B tržnice.

➤ Struktura nákladů

Tento ukazatel říká, na co dodavatel ve svém rozpočtu dbá nevíce. Dá se tak jednoduše zjistit, co všechno musí financovat, a tudíž co může nabídnout. Analyzuje se také cena materiálu, který dodavatel přijímá, a finanční efektivita, s jakou dokáže zpracovat pro

firmou požadovanou dodávku. Porovnávají se též faktory z oboru podnikového účetnictví, jako jsou podíly přímých a režijních nákladů, pohledávky a závazky firmy (zejména jak dlouho jsou drženy) a je analyzována cena všech služeb, které dodavatel nabízí.

#### ➤ Kvalita materiálu

Jako nejdůležitější ukazatel přichází v úvahu převážně kvalita materiálu, od které se přímo odvíjí kvalita výrobků. Po potřeby firmy by její dodavatelé nikdy neměli mít nižší kvalitu materiálu, než je požadována firmou či přímo zákazníky firmy. Kvalita dodávek je měřena po dodávce, většinou při zpracování. Každý podnik si nastaví svoji vlastní hranici toho, kdy je dodávka kvalitní a kdy je třeba ji reklamovat. Většinou se hranice udává jako procento zmetkovitosti výrobků do dodaného materiálu a měří se pomocí statistických metod. Je však nutné se zamyslet nad tím, zda je opravdu materiál špatný nebo zda je chyba spíše ve vlastní výrobě, aby firma mylně neoznačila materiál dodavatele jak nekvalitní. Kromě % zmetkovitosti se též může měřit, jaký dopad má nekvalitní materiál na časový chod výroby (jaké vzniká zdržení nucenou výrobou většího počtu, než je statisticky nutný). (Gros 2016)

Do této kategorie by se daly zařadit i požadavky na systémy řízení kvality. Tyto kritéria se též dají nazvat jako certifikační normy. Tyto normy jsou mezinárodní certifikáty schválené mezinárodní organizací (International Organisation for Standardization, označována ISO) pro normalizaci, které standardizují a upravují, jak mají v podniku probíhat určité procesy a jaká má být kvalita materiálu. Aplikace norem se děje zejména z důvodu globalizace, protože pro firmy je při výběru dodavatele jednodušší se podívat, zda splňuje požadovaná kritéria a pokud ne, tímto dodavatelem se vůbec nezabývat. Certifikátů existuje velké množství a každý se zaměřuje na různé aspekty podniku. Z pohledu jakéhokoliv dodavatele je v moderní době nezbytné, aby vlastnil alespoň některé standardy, pokud chce zaujmout zákazníky, nebo v některých případech chce být vůbec kontaktován. O těchto certifikátech a jejich aplikaci bude více zmíněno v praktické části.

### **3.5 Metody výběru dodavatelů**

Pokud firma pečlivě prošla všechna kritéria a detailně analyzovala dodavatele, je čas přistoupit ke kroku jejich výběru. Pro to existují výběrové metody, které se snaží využít kvantitativních a kvalitativních dat tak, aby se dalo jasně vyjádřit, jaký z dodavatelů je



v průměru nejlepší. Také je třeba zvolit správný počet, což je fáze, která souvisí s velikostí toků materiálu a objemem produkce odběratelské firmy.

Pro porovnávání dodavatelů se dle Sixty a Žižky (2009) a Grose (2016) většinou využívají tabulkové metody, které fungují na principu škálování a bodovém hodnocení jednotlivých dodavatelů. Naprostým základem je metoda srovnání předností a nevýhod, od které se odvíjí další metody srovnávání. Do této matice se zanesou dodavatelé do sloupců a hodnotící kritéria do řádků. Pro každého dodavatele se poté vyplní jeho specifická sledovaná kritéria. Posléze se stanoví hranice kritérií dle potřeb podniku. Pokud tomuto kritériu dodavatel vyhovuje, připíše se mu do sloupce nalevo od jeho údajů 1 (např. jako jeden bod). Pokud kritéria nesplňuje, připíše se 0. Poté se udělá součet bodů jednotlivých dodavatelů. Touto jednoduchou metodou se určí, kolik má jaký dodavatel předností a porovná se jeho síla oproti ostatním dodavatelům. Jako příklad je uvedena tabulka 3. Pozn. „D“ – dodavatel

Tab. 3 – Metoda srovnání předností a nevýhod

Hodnotící kritérium	Splňuje (1)	Nesplňuje (0)	D1	Body D3	D2	Body D2	D3	Body D3
Cena za ks (Kč)	Do 5000Kč	Nad 5000Kč	3500	1	5900	0	2000	1
Rychlost dodání (Dny)	Do 7 dnů	Nad 7 dnů	8	1	6	1	6	1
Kvalita komunikace	Průměrná a vyšší	Nízká	Nejvyšší	1	Nízká	0	Průměrná	1
Zmetkovitost (%)	Do 8 %	Nad 10 %	10	0	7	1	4	0
Celkový počet bodů	-	-	-	<b>3</b>	-	<b>2</b>	-	<b>3</b>

Zdroj: zpracováno autorem podle Gros (2016, str. 221)

Z tabulky je nyní patrné, že dodavatelé 1 a 3 jsou jednoznačně lepší než dodavatel 2. Tato metoda má však nevýhodu v tom, že není zcela objektivní, protože se vše posuzuje na velice omezené škále a vznikají tak nepřesnosti způsobené pouze dvěma hodnotami kritérií. Tato analýza se však dá rozšířit tak, aby se dodavatelé specifitěji jeden od druhého odlišili. Tento způsob je založen na rozšíření škálování a zvýšení maximálního počtu bodů s rozestupy u zkoumaných kritérií. Tímto způsobem se oddělí jednotlivé zkoumané rozmezí a je možné lépe určit, jaký dodavatel má silnější postavení. Tabulka číslo 4 zobrazuje rozmezí, která budou použita pro tuto metodu.

Tab. 4 – Intervaly pro bodové hodnocení

Hodnotící kritérium	5 bodů	4 body	3body	2 body	1 bod	0 bodů
Cena za ks (Kč)	>1000	1001-1500	1501-2500	2501-4000	4001-4999	<5000
Rychlost dodání (Dny)	>3	4	5	6	7	<7
Kvalita materiálu	Nejvyšší	Vysoká	Průměrná	Nedostačující	Nízká	Špatná
Zmetkovitost (%)	>4	4-5	6	7	8	<8

Zdroj: zpracováno autorem podle Gros (2016, str. 221)

Pokud bychom bodové hodnocení rozmezí aplikovali na rozhodovací tabulku, změnilo by se hodnocení jednotlivých dodavatelů takto:

Tab. 5 - Aplikace škálového hodnocení

Hodnotící kritérium	D1	Body D1	D2	Body D2	D3	Body D3
Cena za ks (Kč)	3500	2	5900	0	2000	3
Rychlost dodání (Dny)	4	4	6	2	6	2
Kvalita komunikace	Nejvyšší	5	Nízká	1	Průměrná	3
Zmetkovitost (%)	7	2	7	2	4	4
Celkový počet bodů	-	<b>13</b>	-	<b>5</b>	-	<b>12</b>

Zdroj: zpracováno autorem podle Gros (2016, str. 222)

Z této analýzy je ihned patrnější, že dodavatel 1 má nad dodavatelem 3 mírnou převahu. Tato metoda však stále není zcela objektivní, protože bere v úvahu, že všechna kritéria jsou stejně důležitá, a tudíž jsou mezi nejlépe hodnocenými dodavateli, kteří mají velice odlišná kritéria, jen minimální rozdíly v bodech.

Druhý způsob je na ten první přímo navázaný a to tím, že důležitějším kritériím přidá větší váhu, což způsobí prudší růst bodů ve sledovaných kategoriích. Pro tuto metodu není třeba dělat tabulka. Stačí si určit, že například „kvalita komunikace“ bude mít největší váhu a všechny její body vynásobit koeficientem např. 0,6. To zvedne její hodnotu a vše se projeví na dalších výpočtech. Stejně tak se dá hodnota kritéria snížit

vynásobením koeficientem menším. Kdyby například byla „cena za ks“ ohodnocena koeficientem 0,1, znamenalo by to v našem případě, že dodavatel 1 by již značně začal dominovat nad dodavatelem 3, jelikož za kvalitu komunikace se mu značně zvýšily body, zatímco dodavateli 3 se za jeho nízkou cenu body snížily, protože není tak podstatná.

Nutností je správně si zvolit škály tak, aby byly co nejvyrovnanější a body v každém kritériu byly rozděleny spravedlivě. Toto se hůře dělá u kvalitativních kritérií, například „kvalita materiálu“, kde na škále od nejnížší po nejvyšší musí podnik odhadovat, jak si materiálu a jeho kvality cení. Základ tohoto odhadu tkví opět v expertních analýzách, které jsou prováděny skupinovými metodami za dohledu nejzkušenějších pracovníků podniku, nebo externích expertů.

Váhy jednotlivých kritérií se dají stanovit například metodou hodnocení významnosti kritérií hodnotiteli, nebo maticí preferencí. Princip je podobný jako u výše uvedených metod. V tabulkách se však nyní místo dodavatelů vyskytují hodnotitelé (experti). Těm jsou předložena kritéria, která mají ohodnotit. Základním principem je metoda, ve které jsou hodnotitelům předložena kritéria, která mají ohodnotit buďto číslem „1“, pokud si myslí, že je kritérium důležité, nebo číslem „0“, pokud si myslí, že důležité není. V takto vzniklé matici se sečtou body jednotlivých kritérií. Následně se sečte celkový počet bodů pro všechna kritéria. Pomocí vydělení celkového počtu bodů pro všechna kritéria a bodů jednotlivých kritérií se z nich vypočítají jednotlivé koeficienty. Poznámka k tabulce 6 – „K“ – Kritérium, „H“ – Hodnotitel (expert)

Tab. 6 – Matice preferencí pro 10 hodnotitelů

K/H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	Body	Koeficient
K1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	0,121
K2	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	4	0,069
K3	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5	0,086
K4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0,052
K5	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	6	0,103
K6	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0,138
K7	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	5	0,086
K8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0,155
K9	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	5	0,086
K10	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	6	0,103

Zdroj: zpracováno autorem podle Gros (2016, str. 227)

Podobnou metodou, která je objektivnější než udělování bodů po jednom, může být Metfasselova metoda. Tato metoda vyžaduje opět větší počet expertů (řídících pracovníků), kteří budou posuzovat jednotlivé dodavatele. V této analýze je každému hodnotiteli přiděleno více bodů (v tomto případě 50), které může libovolně rozvrhnout mezi sledovaná kritéria. Tento postup dává větší přesnost důležitosti kritéria, protože odborníci mají větší škálu a mohou sami silně ovlivnit váhu jednotlivých kritérií. Výpočet hodnoty kritéria je na stejné bázi, jako u předcházející metody.

Tab. 7 – Metfasselova metoda

	H1	H2	H3	H4	H5	Suma	%
K1	10	11	5	14	4	44	0,176
K2	15	17	12	9	15	68	0,272
K3	5	8	9	1	10	33	0,132
K4	0	4	5	5	8	22	0,088
K5	15	5	4	8	10	42	0,168
K6	5	5	15	13	3	41	0,164
Suma	50	50	50	50	50	250	1

Zdroj: zpracováno autorem podle Gros (2016, str. 226)

Jako poslední uvedeme metodu Fullerova trojúhelníku, která spočívá v přímém porovnávání dvou kritérií. Trojúhelník se skládá z tolika řad, kolik je kritérií a v každé řadě se postupně porovnává jedno kritérium se všemi ostatními. Princip je založen na preferenci, protože hodnotitel vždy dává body výběrem ze dvou možností a určuje, jaká je z jeho pohledu důležitější. Tyto body se poté sečtou a udělá se pořadí významnosti kritérií. V tabulce je příklad tohoto hodnocení, kde modré číslo znamená volbu experta. Výpočet váhy kritéria je stejný, jako u předchozích metod. Celková suma udělených bodů se postupně dělí body pro jednotlivá kritéria.

Tab. 8 – Metoda Fullerova trojúhelníku

1	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	1	Kritérium	Body	%
<b>2</b>	3	4	5	<b>6</b>			
	<b>2</b>	2	2	2	1	3	0,20
	3	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	2	2	0,13
		3	<b>3</b>	<b>3</b>	3	2	0,13
		<b>4</b>	5	6	4	4	0,27
			<b>4</b>	<b>4</b>	5	1	0,07
			5	6	6	3	0,20
				5			
				<b>6</b>			

Zdroj: zpracováno autorem podle Sixta a Žižka (2009, str. 210)

### 3.6 Výběr počtu dodavatelů

Pokud má firma určená kritéria, jejich důležitost a má hotové porovnání dodavatelů, je třeba přistoupit na určení jejich počtu. Při určování počtu dodavatelů velice záleží na tom, jaký typ položky dodává. Tento krok je tudíž důležitý zejména u substitučních položek, protože všechny ostatní typy jsou buďto problémové na shánění, nebo jsou pro podnik nepodstatné. „Poslední vývoj vede k redukci počtu dodavatelů, někdy dokonce je v dodavatelském systému firmy využíván pro dodávku suroviny jen jediný dodavatel.“ (Gros 2016, str. 231)

Tento systém má výhodu pevných pout mezi dodavatelem a odběratelem a možností spolupráce na snížení ceny pro obě strany vytvořením dlouhodobých smluv. Kromě jiného mohou také být výhodou všechny kritériální požadavky (kvalita, rychlost atd.), protože pokud je dodavatel jen jeden, je pravděpodobné, že od něj odběratel bere ve velkém a musí se tak snažit si zákazníka udržet. Nevýhodou však může být, pokud dojde ke špatnému a neperspektivnímu výběru dodavatele, který například po několika letech náhle zkrachuje. Zákaznickou firmu to může vyřadit zcela z provozu, než si najde alespoň prozatímního dodavatele.

Druhý přístup je zvolit si 2 dodavatele hlavní a jednoho záložního. Toto spěje ke zdravé konkurenci na trhu omezením absolutního postavení jednoho dodavatele. Eliminují se

hrozby celkového výpadku a nastává možnost reakce na změnu poptávky, protože je větší šance, že více dodavatelů bude moci při vyšší spotřebě doručit o málo více, než když jeden dodavatel má doručit velkou sumu navíc. (Gros 2016)

### **3.7 Dodací podmínky**

Pokud jsou všechny výše zmíněné kroky nákupního procesu zajištěny, může se přejít ke komunikaci s dodavatelem o sepsání dohody a všech podmínek o nákupu. Poté následuje samotná doprava a kontrola. Při sepisování dodacích podmínek je nutné zaměřit se na všechna důležitá kritéria obchodu. Při nedostatečné definici může dojít ke zvýšení nákladů spojených s udržováním zásob, administrací při vystavení a příjmem objednávky, nebo dokonce nákladů při nedostatku materiálu.

Základními dodacími podmínkami jsou množství dodaného materiálu (orientace by měla být na správné systémy zásob), jeho cena (kromě jiného také slevy) a frekvence. Ve smlouvách by však neměly chybět ani detailnější popisy řešení problémů ve specifických situacích, přesné způsoby přepravy a další logistiky a pokud je to nutné, mohou být ve smlouvě uvedeny podmínky INCOTERMS, což jsou mezinárodní smlouvy, které určují obchodní zvyklosti a detailně definují, kdy za dovážený materiál přebírá zodpovědnost dodavatel a kdy odběratel. Kromě toho též tyto podmínky stanovují, jakým prostředkem bude materiál převážen a všechny náležitosti okolo převozu. (Daněk a Plevný, 2009)

### **3.8 Přeprava**

Po sjednání smluv a dalších domluv přijde na řadu samotná přeprava materiálu, a to od dodavatele až po sklad. Pro tu je již předem třeba zvolit ideální formu. Nejrozšířenější je doprava materiálu lodí, kamiony, letadly, ale i hustota železniční sítě v dané zemi může hrát velkou roli v efektivní dopravě. Dle Grose (2016) patří právě kamionová doprava na první místo v přepravený tunách za rok. Kromě těchto základních přepravních systémů však mohou být použity například potrubní systémy (na tekutý materiál), nebo různé druhy posuvných systémů (lanové dráhy, pásové dopravníky). Poslední typ přepravy je používán především přímo v podniku při výrobním procesu. Při vybírání způsobu dopravy je třeba dbát na její cenu, rychlost, univerzálnost (zda jdou za její pomoci přepravit všechny typy materiálu nezbytné pro funkci podniku) a dostupnost (zvláště geografickou).

### **3.9 Kontrola**

Nákupní proces končí fází kontrolování dodávky. Tímto procesem získává podnik zpětnou vazbu, jak dobře proběhla fáze plánování a umožňuje jí doplnit o chybějící procesy, či lépe odhadnout, kolik materiálu bude potřeba. Svoji důležitost má zejména pro vrcholový management, kterému ukazuje, zda funguje obchodní a výrobní strategie a jak si podnik vede po finanční stránce. Dává též informaci vedoucím úseků o tom, jak bude probíhat další výroba, zda je počet materiálu dostačující a dále informuje pracovníky o průběhu dalších úkolů. Kontrola by se měla provázat i do informačních systémů, které dávají automaticky informace nákupnímu oddělení o tom, co nakoupit a jaký dodavatel má v dodávkách výkyvy. Součástí tohoto procesu by měla být i statistická analýza odchylek, na základě které se určuje, kolik procent dodaného materiálu je vadného. (Daněk a Plevný, 2009)

## 4 Praktická část

### 4.1 Představení firmy

Pro aplikaci teoretických znalostí byla zvolena firma Koh-I-Noor Ponas s.r.o., která sídlí ve městě Polička v Pardubickém kraji. Výrobní proces firmy je rozdělen do dvou sektorů. Prvním z nich je nástrojárna, která se soustředí na konstrukci vstřikovacích a vyfukovacích forem pro lisování. Tato část firmy je umístěna přímo v centru městečka. Druhou výrobní divizí je lisovna, která pomocí strojů vyrábí výlisky pro technické obory. Jmenovitě poskytuje své služby těmto sektorům:

- Automobilový průmysl a strojírenství
- Kosmetické doplňky
- Elektrotechnické zařízení
- Zdravotnictví

Firma vznikla v roce 1950 pod podnikem Koh-I-Noor, což byl v minulosti národní podnik. Již od počátku existence se firma zabývala výrobou železných forem na lisování. Následné lisování z plastů přišlo až s dobou popularity plastů na přelomu 20. a 21. století. Po privatizaci proběhla řada změn, kdy měla firma různé vlastníky a až v roce 2007 se opět stala součástí holdingu Koh-I-Noor, který je v současné době veden generálním ředitelem Vlastislavem Břízou. Jeho předmět činnosti pokrývá různá odvětví, jako např. výroba textilu nebo výtvarných potřeb. Asi nejznámější z těchto odvětví je Koh-I-Noor Hardtmuth, což je firma na výrobu různých psacích potřeb se sídlem v Českých Budějovicích. Všechna tato odvětví se různě doplňují a je tak velkou výhodou jejich vzájemná komunikace a doplňování potřeb.

Pro práci by bylo příliš nepřehledné zkoumat obě části podniku najednou, protože pro teorii nákupu se výrobní forem pro lisy (nástrojárna) příliš nehodí. Její nákup je většinou založen na přímé objednávce. Je tudíž plně kontrolován zákazníky a není na něm co zkoumat. Pro práci byla tudíž vybrána sekce druhá, kterou je lisovna. Ta ve firmě vznikla v roce 1965 a od té doby má téměř nepřetržitý provoz. Zhruba před šesti lety byla celá lisovna zrekonstruována ke své stávající podobě. Byly zvětšeny prostory, a tudíž celková kapacita výroby vzrostla zhruba o 40 %.



Tato velice moderně vypadající budova se nachází na kraji města. Při pohledu zepředu jsou vidět kanceláře a veškeré ekonomické řízení této sekce. Sídli zde obchodní oddělení lisovny. Většina ekonomického oddělení je však lokalizována v nástrojárně, která se nachází přímo v centru Poličky. Nalevo od kanceláří se poté nachází velký vjezd pro nákladní automobily a dvůr pro manipulaci nákladních vozů a materiálu. Sklad se nachází vlevo vzadu pozemku. Poslední částí firmy je samotná výrobná, která je vybavena třiceti nejmodernějšími vstřikovacemi lisami pro výrobu široké škály výrobků.

Obr. 1 – Pohled na podnik zvenku



Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Firma má hierarchickou strukturu, kde na vrcholu je ředitel celé společnosti, pod ním jsou manažeři jednotlivých firem, na které jsou navázáni vedoucí jednotlivých oddělení (finanční, ekonomické, výrobní...). Tyto úseky mají dále své mistry, kteří vedou své pracovníky a dávají jim další úkoly. Pro práci bude stěžejní komunikace s obchodním oddělením, které má na starost vedoucí obchodního oddělení. Tento manažer a jeho podřízení mají na starost veškeré nákupy materiálu, které zaznamenávají a orientují dle nich další nákupy. Jsou také v úzkém kontaktu s dodavateli, kterým odesílají požadavky na další nákupy a mají tak nejlepší přehled o všech datech nákupu. Dalším důležitým sektorem je přímo výroba, která stanovuje kolik materiálu se může přijmout na sklad vzhledem k jeho velikosti a toku. Vedoucí výroby také sleduje přijatý materiál a posuzuje, zda má být dodávka reklamována, či je v pořádku. Poslední důležitou složkou je vedení kontroly a řízení kvality. Tento sektor má kromě jiného na starost statistickou

analýzu přijatého materiálu, kde sleduje jeho kvalitu, velikost dodávek a jejich správné načasování. Kontroluje také, zda se dodavatelé řídí dle příslušných certifikátů a zda plní všechny ostatní dodací podmínky.

V oblasti marketingu se firma ocitá pouze na B2B trhu. Veškeré shánění nových zákazníků tak probíhá pouze na tomto systému určených platformách. Hlavním zdrojem zákazníků jsou veletrhy a výstavy výše zmíněných odvětví, na kterých se manažeři snaží zaujmout zákazníky především tím, že firma si zakládá na kvalitě svých výrobků. Kromě jiného využívá firma též internetové portály na propagaci svých výrobků a vyhledávání dodavatelů a zákazníků pomocí jejich internetových stránek. Posledním stylem komunikace jsou odborné tisky, nebo odborné internetové stránky a telefonování do výrobních firem jako styl přímé nabídky. Největšími odběrateli jsou Continental, Bosch, AutomoviveLighting nebo WOCO. Hledání zakázek však může přicházet také přímo ze strany zákazníka, který vyhledá firmu, protože umí vyrábět požadované výrobky v požadované kvalitě. Tento styl získávání zakázek je však velice vzácný, protože se vyskytuje pouze v případě, kdy zákaznické firmy rozšiřují své výrobní kapacity a jejich stálé dodavatelské firmy již nemají prostor na výrobu většího množství materiálu.

Výrobna má k práci dostupnou širokou škálu CAD/CAM technologií, což jsou softwary pro 2D a 3D konstrukci výlisků, kterým se lisovací stroje dokážou do největší přesnosti přizpůsobit. Další technologií je nejrychlejší software na přenos dat, který umožňuje přenos velkého množství dat od zákazníků či dodavatelů. Lisy a ostatní nástroje pro úpravu materiálu zahrnují frézovací centra, brousící stroje, drátořezací stroje, vrtací stroje, soustruhy, měřiče a stroje pro mechanické zkoušky. Souhrnný počet těchto nástrojů v dílně je přes 70. Firma funguje na bázi nepřetržitého provozu ve třech osmihodinových směnách. Odstávka u ní činí pouze 20 dní v roce, zbylých 345 dní výroba probíhá.

Skladování ve firmě funguje způsobem FIFO (first in first out). Tomu je přizpůsoben i sklad, který využívá oboustranně dosažitelných regálů s posuvníky. Tento styl skladování je zvolen zejména kvůli plastům, které se nevyužívají tak často a nesmí ve skladu ležet příliš dlouho, aby si zachovaly svoje fyzikální vlastnosti. Kapacity skladu jsou v této době téměř využity na maximum, ale nikdy není třeba skladovat materiál ani výrobky ven. Toto se však stávalo před dokončením rekonstrukce před šesti lety, kdy se často některý materiál musel skladovat v manipulačním prostoru pro nákladní auta.

Posledním bodem je stav konkurence pro odvětví lisování a výrobu plastů. Vzhledem k tomu, že KOH-I-NOOR Ponas vyrábí 30 % pro tuzemsko a 70 % pro zahraničí, existuje pro tuto firmu celosvětová konkurence. Největší vlna přichází zejména z Číny, která dokáže lisovat podobně kvalitně, ale za mnohem nižší náklady. Zároveň je trendem, že v Asii se investují velké sumy peněz do inovací a vývoje, což je pro menší konkurenty bez této možnosti velice nebezpečné. Co se týče tuzemska, existuje zde velká spousta malých firem, které se touto činností také zabývají. Všechny tyto firmy lze najít přehledně na portále ICOSA (2020), kde se dají najít velmi podrobné informace o všech sekcích zpracování plastu. Tento portál však slouží zejména pro malé firmy.

## **4.2 Řešení částí nákupního procesu v praxi**

### **4.2.1 Stanovení potřeb**

Pro práci je hned první bod zcela stěžejní, protože se musí propočítat, kolik materiálu se kdy spotřebuje. Druh zboží bude jasný, protože materiály jsou předem stanoveny firmou, ale jejich počet není, a proto se musí stanovit. Pro tento krok lze použít libovolnou statistickou metodu, nebo jejich kombinaci, které byly uvedeny v teoretické části. Pro bakalářskou práci bude použita zejména metoda analýzy sezónních koeficientů. Mělo by tak vyjít najevo, jaký je materiálový tok v podniku a zda by se podnik měl v některých obdobích připravit na větší spotřebu materiálu. Po této analýze je třeba stanovit odhad poptávky pro jednotlivé měsíce či čtvrtletí pro příští rok dle vypočítaných koeficientů. Další kroky stanovení potřeb, jako je balení, dodací termíny a ostatní služby není třeba popisovat, protože jsou předem stanoveny firmou při komunikaci s dodavatelem a zákazníkem.

### **4.2.2 Identifikace zdrojů a redukce výběrové základny**

Po propočítání potřeb je třeba udělat závěr. Do práce byly vybrány zejména substituční a strategické materiály, aby šla udělat statistika nejpotřebnějších materiálů pro podnik. Vzhledem k tomu, že firma má možnost pracovat s velkou škálou plastů (asi 200 různých druhů), muselo být vybráno pouze 5 nejpoužívanějších. Tyto materiály jsou pro podnik klíčové, protože z celkového objemu zpracovaného materiálu za rok tvoří asi 40% podíl. Tento vzorek se zdá být velice malý, ale tyto materiály splňují Paretovo pravidlo, protože generují zhruba 80 % veškeré produkce.

### **4.2.3 Kritéria a hodnocení dodavatelů výběr**

V této fázi nákupního procesu proběhne analýza dodavatelů, jejich síla a možnost jejich nahrazení jinými. Využívána budou hodnotící kritéria, která se aplikují na interní data podniku za využití teoretických metod hodnocení. Jako další krok proběhne porovnání s aktuálními analýzami provedenými podnikem. V této fázi se též rozhodne, zda jsou všichni stávající dodavatelé klíčového materiálu vhodní a popřípadě zda některého nenahradit, nebo neupravit jejich podmínky na základě předchozí analýzy identifikace zdrojů.

### **4.2.4 Dodací podmínky**

Dodací podmínky, jsou buďto předem odvozeny z předchozích analýz (například velikost objednávky), nebo jsou stanoveny firmou tak, aby byly v souladu s výrobním procesem a dalšími plány podniku. Tyto podmínky jsou například platební podmínky, frekvence dodávek, typ dopravního prostředku, způsob manipulace s materiálem, nebo obal materiálu. Některé dodací podmínky ve sledované firmě jsou provázány od dodavatele, skrz firmu až k finálnímu zákazníkovi. Zákazník si tak může kontrolovat, jak je na tom objednaný materiál a přesně stanovit styl jeho manipulace. Tento postup zaručuje bezchybné doručení materiálu přímo k výrobě a po výrobě bezpečně k zákazníkovi.

Vzhledem k tomu, že je firma exportuje do zahraničí, zajištění dodacích podmínek dle INCOTERMS je nezbytnou součástí tohoto procesu. Firma využívá zejména podmínek DAF (Delivered At Frontier). Tato klauzule pojednává o doručení materiálu do překladišť a jeho následného převzetí zákazníkem. Pro firmu to znamená, že ručí a platí za veškerou přepravu až do tohoto překladiště. Překladiště jsou všechna lokalizována v Česku a firma tak ručí pouze za dopravu po našem státu. Zodpovědnost se přenáší na kupujícího až tehdy, když z překladiště vyzvedne zásilku. Je nutné podotknout, že po celou dobu, co zásilka leží v překladišti za ní stále ručí zkoumaná firma. Zákazník přebírá zodpovědnost při nakládání a dále při celém převozu přes hranice až do svojí firmy.

#### **4.2.5 Doprava**

Doprava probíhá pomocí nákladních aut. Ačkoli je Polička na železnici a samotná firma leží pouze pár set metrů od železniční tratě, nebyly do lisovny nikdy zavedeny koleje. V minulosti jich nebylo třeba a při modernizaci podniku v roce 2013 bylo stanoveno, že díky kamionové dopravě, která je nyní nejpoužívanější po celém světě, jich třeba ani nikdy pravděpodobně nebude. Uvnitř podniku se pro pohyb materiálu používají vysoko zdvižné vozíky při cestě nákladních aut do skladu a ze skladu do výroby. Ve výrobě jsou poté využívány dopravní pásy. K odběratelům je doprava zprostředkována opět nákladními vozy. Je přímá, bez jiné meziformy obchodu.

Tato forma dopravy je sice méně ekologická než ostatní, ale v ČR je neustále na prvním místě zejména z důvodu kombinace její rychlosti a přizpůsobivosti vůči geografickým podmínkám. Využívá se také zejména z toho důvodu, že dosah vývozu z podniku je do takové míry, že veškeré logistické náklady spojené s rychlejší dopravou, jako je například letadlová značně převyšují náklady dopravy kamionové. Přestože je v moderní době značný tlak na image firmy v sektoru udržitelnosti a ekologie, firma nemá žádnou jinou možnost než využívat této formy dopravy. Zákazníci se však na tento aspekt mohou dívat při jejich vlastním hodnocení dodavatelů.

#### **4.2.6 Kontrola**

Kontrola je prováděna pravidelně, jak na straně vstupu, tak na straně výstupu. Při dovážení materiálu je kontrola založena na certifikátech, atestech a dodacích listech. V průběhu procesu se provádí samokontrola stroji pomocí nejpřesnějších měřicích přístrojů, které jsou schopny analyzovat nejmenší nepřesnosti ve výrobku a tento výrobek upravit či odstranit. Firma též aplikuje certifikáty ISO 9001, ISO 14001 a IATF 16949. Na výstupu se kontroluje, zda materiál nebyl poškozen ve výrobním procesu. Pokud ano, dále se hledá, zda je problém zapříčiněn materiálem, či přímo výrobou. V podniku se stane asi jen dvakrát do roka, že je třeba kontaktovat dodavatele kvůli reklamaci materiálu. Většina poškozených výrobků tak vzniká právě v lisovně, protože některé výlisky mají velice křehké a různorodé tvary, které se bohužel mohou při práci s nimi poškodit.

Kromě toho, že certifikační kritéria vlastní sama firma, požaduje tyto certifikace také po dodavatelích. Toto je způsobeno zejména ze strany zákazníka, který požaduje, aby tyto

standardy dodavatelé firmy měli a byl tak kontrolován celý průběh toku materiálu. Pro účelnost budou popsány pouze ty certifikační normy, které jsou pro firmu a její dodavatele podstatné. Uvádět přehled veškerých norem není třeba, dostupný je však k nalezení na internetových stránkách International Organisation for Standardization (2020). Pro firmu jsou důležité normy pouze tři. Tyto jsou dobře popsány na webu firmy NQA (2020):

➤ ISO 9001

Stanovuje zásady pro vysokou úroveň výrobního procesu a dosažení nejlepší kvality výrobků a služeb. Pomáhá optimalizovat náklady a zjednodušuje hledání těch nejnáročnějších zákazníků. Tato norma je nejrozšířenější ze všech dostupných a mít ji, je pro většinu firem, které chtějí jít např. do výběrového řízení pro státní zakázku, nezbytná. Podnik tak může vstoupit mezi nejlepší na trhu tím, že si dosažením tohoto certifikátu značně zlepší svůj systém řízení.

➤ ISO 14001

Pojednává o emisích vytvořených při výrobě a o ekologii. Pro firmu držící tento certifikát to znamená, že se může hned při prvním setkání pochlubit svým managementem udržitelnosti, což je v moderní době velice diskutované téma. Soustředí se zejména na životní cyklus výrobku a jeho dopady na životní prostředí. Kromě jiného může firma také snížit své budoucí náklady šetřením na zbytkových materiálech, energii či palivech. Vlastníci tohoto certifikátu tak dávají najevo, že systém a způsob jejich výroby nijak nejde na úkor životního prostředí.

➤ IATF 16949

Rozšíření standardu ISO 9001 specificky pro automobilový průmysl. Opět je silně zaměřen na management kvality, který je však o to detailněji popsán, aby výrobky vyhovovaly nejvyšší kvalitě, která je požadována tímto odvětvím. Systém se zejména soustředí na neustálé zlepšování pomocí sdílených informací, prevenci vad a větší úsporou materiálu a energií v celém dodavatelském řetězci.

Tyto tři certifikáty jsou pro firmu klíčové a čím více jich potenciální dodavatelé mají, tím větší šanci mají pro vstup do odvětví výroby plastů.

### 4.3 Analýza materiálu

Čísla pro všechna data byla vynásobena koeficientem tak, aby skrývala skutečnost a chránila tak osobní údaje firmy. Stejně tak byla skryta jména materiálů, aby nešel zpětně vyhledat dodavatel nebo zákazník.

Dobře nakoupený materiál je pro podnik cesta k úspěšné a bezproblémové výrobě. Protože si firma zakládá zejména na té nejvyšší kvalitě vylisovaných výrobků, aby měla náskok před konkurencí, musí velice pečlivě sledovat materiál, který je jí dovážen. Jak již bylo zmíněno výše, firma pracuje s více než 200 materiály, ze kterých je schopna tvořit přes 600 druhů výlisků a jiných výrobků. Materiály jsou ve všech případech plasty, které mají různé vlastnosti. Těmito mohou být pružnost, teplota tání, tvrdost, nebo struktura.

Materiálu se dováží přes 200 různých druhů, ale pouze prvních 10 je v řádech stovek tun. Právě 10. položka má roční odběr 110 tun a poté už potřeba jednotlivých typů plastu rapidně klesá. Po 20. položce se rozmezí pohybuje už pouze mezi 300 kg až tunou a po 50. položce už potřeba materiálu klesá pod 300 kg.

Do skladu jsou surové plasty převáženy v pytlích nebo na paletách po 1 250 kg anebo po 1 375 kg. Někdy v tomto množství chodí i v oktábínech, což je dle slov vedoucí firmy nejpraktičtější přepravní obal. Jak vyplývá z názvu, je formován do osmihranného objektu, který se podobá kvádru, ale má uříznuté hrany. Je lepší na ochranu materiálu zejména při manipulaci, kde se může stát, že obal spadne na zem (lepší rozložení tlaku při dopadu), či zavadí o roh zdi.

Obr 2. – Oktabín



Zdroj: Sollau (2020)

Za rok 2018 byl celkový objem materiálu, který firma zpracovala, 2 940 tun. Při 345 dnech práce to znamená okolo 8,5 tuny za den. Hmotnost jednoho výlisku se pohybuje

mezi 5 g až 250 g, přičemž průměrná hmotnost je 27 gramů. To znamená, že v průměru firma denně vyrobí přibližně 315 000 výrobků.

Materiál, který byl vybrán pro tuto práci, je shrnut v následující tabulce. Hodnoty byly naměřeny pro rok 2018. Tato tabulka slouží především pro přehled sledovaného materiálu a zejména frekvence jeho dodávek. Průměrná velikost dodávky tudíž není rozpočítána na měsíce, ale na dané období pro každý materiál zvlášť. Pro materiál 4 se nepravidelná frekvence promítá následovně: V průměru se bere zhruba 10 tun za měsíc a dalších 10 tun je připravených u dodavatele k okamžité expedici. Pokud podnik potřebuje, kontaktuje dodavatele, který ihned vyexpeduje tyto držené zásoby. Vychází tak, že jednou za 2 měsíce je nepravidelně (na požadavek) odeslána jedna zásilka o velikosti 10 tun.

U materiálu 5 je třeba podotknout, že pro jeho další úpravu v práci bude přepočítán na měsíční hodnoty. Tato úprava je zejména z důvodu velikosti tabulek, které by obsahovaly 52 sloupců, či řádek a byly by tak příliš velké. Materiál je přepočítán tak, aby skutečný čas jeho dodávky korespondoval s měsícem, ve kterém byla tato dodávka přijata.

Tab. 9 – přehled materiálu pro rok 2018

Materiály	Celkový objem (t)	Frekvence	Průměrná velikost dodávky (t)
M1	306	měsíc	25,5
M2	294	měsíc	24,5
M3	246	čtvrtletí	61,5
M4	189	nepravidelná	15,75
M5	156	týden	3

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Jak je v této tabulce vidět, těchto 5 položek tvoří dohromady 40,5 % celkového objemu všech zpracovaných materiálů. Tyto materiály jsou proto pro podnik zcela klíčové. M1 až M4 se dají zařadit do kategorie substituční, protože jsou kupovány ve velkém množství a pro podnik by znamenalo velkou ztrátu je nemít, a zároveň existuje více dodavatelů a větší nabídka na trhu. M5 je silně strategický materiál, protože má pouze jednoho dodavatele a na trhu není příliš výrobců.



#### 4.4 Sezónní analýza

Principem této analýzy je využít data za posledních 5 let a vypočítat z nich koeficienty, které budou sloužit pro další predikci množství nakoupeného materiálu. Tato data budou oddělena zvlášť pro každý materiál, aby zůstalo vše přehledné, zvláště kvůli různým frekvencím dodávek materiálu. Frekvence dodávek budou vycházet z tabulky číslo 9, která je uvedena výše. Výsledkem bude řada koeficientů, které budou predikovat, v jakém období by se podnik měl připravit na největší nákup materiálu. Tabulku hodnot tak bude analýza zkoumat vertikálně (ve sloupcích).

Analýza bude prováděna pomocí výpočtu koeficientů pro jednotlivé materiály. Cílem analýzy je těmto materiálům přiřadit pro každé sledované období odběru koeficient, který bude procentuálně udávat velikost odběru daného materiálu v daném období.

Tento koeficient se spočítá vydělením celkové sumy daného materiálu, která byla odebrána za roky 2014-2018 a sumou materiálu za posledních 5 let u jednoho časového období. Koeficient tímto postupem reflektuje všechny měsíce, ve kterých byl sledovaný odběr materiálu.

Analýza bude vycházet z tabulek uvedených v příloze A. Toto jsou data o nakoupeném materiálu za 5 let od roku 2014 do roku 2018. Tyto tabulky lze nalézt na konci práce v příloze.

Pro tento typ analýzy je nutné si převést jednotlivé materiály tak, aby byly všechny druhy materiálu za všechny roky tak, jak je uvedeno v tabulkách, které lze nalézt v příloze B. Tyto tabulky lze nalézt na konci práce v příloze. Tímto krokem vznikne srovnání materiálů tak, aby jednotlivé materiály šly jednoduše sečíst ve sloupcích.

Z těchto tabulek lze vidět, že existuje rostoucí tendence ve spotřebě materiálu. Toto se dá vyvodit z pravidelného růstu jejich celkové nakoupené hmotnosti na konci roku. Pro téměř všechny materiály (až na M1) však platí, že v roce 2015 byl mírný propad v jejich potřebě. Tento propad však nebyl jednorázově skokový, ale u všech těchto materiálů klesla potřeba ve všech měsících. Pro firmu to tak nebyl velký jednorázový šok, protože žádný měsíc nezaznamenal vysokou ztrátu, ale ztráta pro výrobky z těchto materiálů byla rozložena rovnoměrně. Tento rostoucí trend však neznamená, že firma nevyužívala v průběhu let veškerou výrobní kapacitu, ale spíše požadavky na výrobu většího počtu

výrobků ze základních pěti materiálů. Díky této rostoucí tendenci vychází, že v roce 2018 bylo odebráno největší množství prvních pěti materiálů, a to sice 1 191 tun.

Po seskupení materiálů do jednotlivých let lze jednoduše pro každý materiál sečíst jeho odběr po jednotlivých měsících. Následující tabulka zobrazuje součet všech pěti materiálů v jednotlivých měsících po dobu pěti let. Pro přípravu výpočtu koeficientů je také třeba udělat celkovou sumu odběru daného materiálu za všechny roky, což je pouze další souhrn již vypočítaných měsíčních součtů.

Tab. 10 – součet materiálu v tunách po měsících pro roky 2014 - 2018

	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
M1	107	112	116	142	153	143	123	123	122	120	113	112	1486
M2	105	102	110	114	119	116	116	129	139	125	104	113	1392
M3			276			292			285			338	1191
M4	55	99	51	86	65	79	49	92	56	102	58	99	891
M5	44	60	59	61	51	61	75	58	77	81	62	59	748

Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Pro výpočet koeficientů se využije dat z tabulky 20. Ve vzorci se pro každý koeficient jednotlivých materiálů do čitatele dosadí spotřeba materiálu za dané období v uplynulých pěti letech a do jmenovatele se dosadí celkový součet odebraného materiálu za posledních 5 let. Pro upřesnění by se lednový koeficient pro materiál 1 počítal následovně:  $107 / 1486 = 0,072$ .

Tab. 11 – Koeficienty pro odhad potřeby materiálu

	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro
M1	0,072	0,075	0,078	0,096	0,103	0,096	0,083	0,083	0,082	0,081	0,076	0,075
M2	0,075	0,073	0,079	0,082	0,085	0,083	0,083	0,093	0,100	0,090	0,075	0,081
M3			0,232			0,245			0,239			0,284
M4	0,062	0,111	0,057	0,097	0,073	0,089	0,055	0,103	0,063	0,114	0,065	0,111
M5	0,059	0,080	0,079	0,082	0,068	0,082	0,100	0,078	0,103	0,108	0,083	0,079

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

Aplikace koeficientu na reálná data je velice jednoduchá. Vzhledem k tomu, že vypočtené hodnoty jsou vlastně procentuální odběry v jednotlivých měsících znamená to, že si stačí pouze vzít celkové roční požadované poptávané množství a to postupně vynásobit jednotlivými koeficienty. Tímto vzniká predikce, která požadovaný objem materiálu rozdělí do odběrových frekvencí tak, jak bude pravděpodobně oděr vypadat.

Co se týče jednotlivých materiálů, můžeme pro M1 vidět, že jeho největší odběr začne v dubnu, kde se oproti předchozímu měsíci odebere skokově o 1,75 % více. Maximální počet se odebere v květnu a poté jeho potřeba postupně pomalu padá až do ledna dalšího roku, kde dosahuje svého minima. Právě v květnu, který má koeficient 0,103, vychází, že firma v tomto měsíci odebere 10,3 % své celkové roční spotřeby.

Materiál 2 má tendenci pomalejšího, ale pravidelnějšího růstu než předchozí sledovaný materiál. V březnu se koeficient tohoto materiálu dostane do rozmezí  $\pm 0,8-0,85$ , kde se poté drží až do července. V srpnu, září a říjnu je vidět značný nárůst s tím, že září je nejvytíženější měsíc. Poté potřeba materiálu prudce klesne. V prosinci zaznamená další výkyv, který je o 0,6 % výše, než měsíce listopad a leden. Nejnížší spotřeba materiálu je v únoru.

Materiál 3 má největší spotřebu v prosinci (neboli ve čtvrtém čtvrtletí), kde se odebere 28,4 % celkového ročního objemu. Ostatní čtvrtletí jsou oproti tomuto výkyvu velice vyrovnaná. Nejmenší odběr se očekává v březnu, což může být způsobeno přebytkem materiálu z prosincové objednávky.

Materiál 4 zaznamenává díky jeho nepravidelné povaze velké rozdíly mezi lichými měsíci (leden, březen, květen...) a sudými měsíci (únor, duben...). V lichých měsících je potřeba zhruba o polovinu menší než v sudých. Tento trend je mírně porušen v měsících duben, květen a červen, kde se lichý měsíc blíží koeficientům měsíců sudých. Dá se tak říct, že pro tento materiál je maximum a minimum nutné rozlišit na 2 části – pro měsíce normální (liché) a pro měsíce s dodávkou navíc (sudé). V lichých měsících je maximum dodávaného materiálu v květnu a minimum hned další lichý měsíc v řadě, tudíž v červenci. V měsících sudých je největší nákup v říjnu a nejmenší v červnu. Zejména výkyv v minimech pro liché a sudé měsíce může být způsoben přebytkem materiálu z předchozích dodávek, ve kterých se vyskytuje maximum lichého měsíce.

Posední zkoumaný materiál M5 zaznamenává nejsilnější pokles v lednu. Tento pokles je největší z ostatních sledovaných materiálů, které mají pravidelnou dodávku a jsou sledovány měsíčně. Potřeba tohoto materiálu má velké výkyvy v měsících květen a srpen, které jsou oproti předcházejícímu a následujícímu měsíci ve značném propadu. Maximum materiál zaznamenává v říjnu a je následován opětovným velkým propadem. Lze tak říct, že tento sledovaný materiál má velké výkyvy. Ty však mohou být způsobeny tím, že materiál je dodáván týdně a pro potřeby práce je přepočítán do měsíců tak, jak byl skutečně dodáván. Je tak možné, že při analýze koeficientů po týdnech by růst objemu odebíraného materiálu neměl tak značné výkyvy.

Pro testování těchto koeficientů bude využito dat za rok 2019. Testování bude probíhat tím způsobem, že se vezme reálná poptávka pro rok 2019 a dosadí se do vypočítaných koeficientů. Tím pádem vznikne tabulka, která předpovídá, kolik materiálu se v jednotlivých měsících či čtvrtletích mělo nakoupit. Tyto odhady budou posléze porovnány s reálnými daty a budou zde zdůvodněny odchylky od vypočítaných hodnot. Pro rok 2019 byla velikost objednávaného M1 310 tun, pro M2 296 tun, pro M3 250 tun, pro M4 185 tun a pro M5 160 tun.

Tab. 12 – Koeficienty vynásobené nakoupeným materiálem za rok 2019

	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro
M1	22,3	23,4	24,2	29,6	31,9	29,8	25,7	25,7	25,5	25,0	23,6	23,4
M2	20,3	19,7	21,3	22,0	23,0	22,4	22,4	24,9	26,9	24,2	20,1	21,8
M3			57,9			61,3			59,8			70,9
M4	11,4	20,6	10,6	17,9	13,5	16,4	10,2	19,1	11,6	21,2	12,0	20,6
M5	9,4	12,8	12,6	13,0	10,9	13,0	16,0	12,4	16,5	17,3	13,3	12,6

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

Tab. 13 – Nákup materiálů v roce 2019

	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
M1	22	23	25	30	31	28	26	26	26	25	24	24	310
M2	19	20	21	22	23	22	25	25	27	25	19	21	269
M3			59			62			60			69	250
M4	12	19	10	18	11	19	10	20	12	21	12	21	185
M5	8	13	12	12	10	14	15	12	17	14	15	18	160

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020)

Pro porovnání dat je pro přehlednost lepší si udělat tabulku odchylek pro každý měsíc. Tyto odchylky jsou vypočítány pomocí odečtení predikce (předpovědi pro 2019) a reálnými daty z firmy pro rok 2019. Tento postup ukáže, v jakých měsících se predikce značně liší od reality.

Tab. 14 – Odchylky reálného nákupu od predikce

	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro
M1	0,3	0,4	-0,8	-0,4	0,9	1,8	-0,3	-0,3	-0,5	0,0	-0,4	-0,6
M2	1,3	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,4	-2,6	-0,1	-0,1	-0,8	1,1	0,8
M3			-1,1			-0,7			-0,2			1,9
M4	-0,6	1,6	0,6	-0,1	2,5	-2,6	0,2	-0,9	-0,4	0,2	0,0	-0,4
M5	1,4	-0,2	0,6	1,0	0,9	-1,0	1,0	0,4	-0,5	3,3	-1,7	-5,4

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

Vypočítané predikce se mohou lišit zejména ve faktu, že vypočítaná data obsahují desetinná čísla, zatímco data obdržaná od firmy jsou čísla celá. Pro zkoumání odchylek je tak třeba zanedbat menších rozdílů mezi vypočtenou teoretickou hodnotou a realitou, protože ta může být ovlivněna právě zaokrouhlováním. Zkoumání větších odchylek tudíž bude pro potřeby práce prováděno pouze u dat, která se liší o více než  $\pm 0,5$ .

Z tabulek je vidět, že pro materiál 1 se predikce velice povedla. Největší výkyv směrem dolů je zaznamenán v březnu, kde se ovšem predikce stále dostává do rozmezí jedné tuny. Další pokles, který je méně značný, byl oproti vypočteným koeficientům zaznamenán v prosinci. Naopak značný růst nakoupeného materiálu se vyskytl v měsících květnu a červnu. Tyto měsíce však měly nejvyšší koeficienty pro tento

materiál, takže je ideální, že navýšení počtu nakoupeného materiálu se stalo právě v nich.

Pro materiál 2 je vidět nárůst nakoupeného materiálu v lednu, listopadu a prosinci. Naopak pokles zaznamenává zejména v červenci a menší i v říjnu, což byly měsíce s rostoucí tendencí.

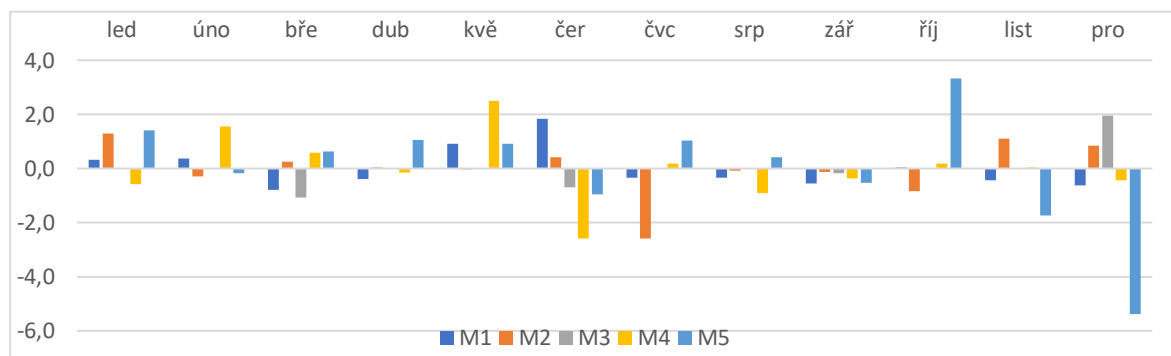
Materiál 3 by měl zaznamenat největší odchylky, které jsou spojeny s velikostí jeho nákupu, a tudíž největší pravděpodobností chyby. Tyto chyby se však promítly jen dvě a to sice o tunu menším nákupem v prvním čtvrtletí a o zhruba 2 tuny vyšším nákupem ve čtvrtletí posledním. U druhého a třetího čtvrtletí se koeficienty trefily téměř přesně.

Čtvrtý materiál zaznamenal oproti předpokládanému objemu materiálu mírné výkyvy v únoru do kladných hodnot. V květnu, kde byl odběr o 2,5 tuny větší, než předpokládaná hodnota zřejmě došlo k nadměrné dodávce, což vysvětluje velký úbytek nákupu hned v následujícím měsíci.

Poslední sledovaný materiál má od největší výkyvy od predikce. V pěti měsících zaznamenal nárůst 0,9 tuny, nebo více a ve třech měsících pokles o tunu, nebo více. V prosinci se zde vyskytuje největší pokles ze všech sledovaných materiálů, a to sice o 5,4 tuny oproti predikované velikosti nákupu. Tento pokles může znamenat chybu dodavatele, nebo nezájem zákazníka o výrobu z tohoto typu materiálu.

Pro lepší znázornění odchylek je přiložen graf. Na svislé ose jsou odchylky v tunách a na ose vodorovné jsou měsíce. Na grafu je vidět, že většina odchylek se drží na nule a pouze několik z nich má větší výkyvy, jak je popsáno výše.

Obr. 3 – Odchylky reálného nákupu od predikce 2019



Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

Vypočítané koeficienty se dají považovat za dobré, protože odchylka se lišila pouze

Ukončením této kapitoly je predikce poptávky pro rok 2020. Následující tabulka ukazuje potřeby firmy a předpovídá, kolik materiálu bude potřeba pro jednotlivé dodávky v roce 2020. Pozn. – „PM“ – Požadované množství

Tab. 15 – Predikce pro rok 2020

	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	PM
M1	23,0	24,1	25,0	30,6	32,9	30,8	26,5	26,5	26,3	25,8	24,3	24,1	320
M2	20,4	19,8	21,3	22,1	23,1	22,5	22,5	25,0	27,0	24,2	20,2	21,9	270
M3			61,4			65,0			63,4			75,2	265
M4	11,6	20,9	10,8	18,1	13,7	16,7	10,3	19,4	11,8	21,5	12,2	20,9	188
M5	9,4	12,8	12,6	13,0	10,9	13,0	16,0	12,4	16,5	17,3	13,3	12,6	160

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

Opět je vidět rostoucí potřeba materiálu 1, 3 a 4. Materiál 2 a 5 ovšem nebyl pro predikci stanoven na vyšší čísla. U materiálu 2 může toto být odůvodněno naplněním výrobní kapacity a dalším záměrným nezvyšováním produkce. U materiálu 5 se stagnace může vysvětlit právě důvodem zmíněným výše, a to sice nezájmem zákazníka o tento typ materiálu. Je nutné podotknout, že požadovaná hmotnost nakoupeného materiálu byla firmou stanovena před vypuknutím koronavirové epidemie, kterou v době plánování výroby na příští rok nemohl nikdo očekávat. Šíření viru a opatření vlády vedly k tomu, že firma byla nucena přerušit neplánovaně provoz. Stejně učinili i její dodavatelé a zákazníci a nebyla tudíž nutnost vyrábět další výrobky. Firma musela přijmou stejná opatření, jako všechny ostatní firmy a musela tak na několik týdnů během března a dubna zcela přerušit výrobu.

#### 4.5 Analýza dodavatelů

Pro tuto fázi nákupního procesu bylo v praxi třeba zvolit, jací dodavatelé budou zkoumáni, a tudíž nejdříve zanalyzovat materiál, pro který má smysl dodavatele analyzovat. Protože M5 je strategický, nemá smysl na něm dělat analýzu dodavatelů, protože dodavatel je jediný a jiný se shání špatně. M4 je materiál, který má dodavatele, jenž se přizpůsobil nepravidelnosti dodávek. Tento vztah je dobré si udržet a dodavatel je navíc velice spolehlivý. Materiály M1, M2 a M3 mají všechny podobné specifikace.

Nejdůležitějším materiálem je však stále M1, který je početně největší, dělají se z něj výrobky pro důležité zákazníky a zároveň se z něj dělá velké procento výrobků.

Z těchto informací vyplývá, že firma si často bohužel vybírat dodavatele pro materiál (až na tento jeden případ) nemůže. Spousta materiálů jsou plasty s velice specifickým složením, které může firmě dodávat jen malé množství dodavatelů. Oblast, ve které si však firma vybírat může, jsou výrobci obalů, ve kterých se poté převáží finální výrobky. Pro práci je ovšem mnohem zajímavější zkoumat dodavatele materiálů než dodavatele obalů, protože správně nakoupený materiál ušetří firmě mnohem více peněz, než by byla ztráta při špatně nakoupeném obalu.

Pro své vlastní interní účely používá firma metodu hodnocení dodavatele v procentech. Tato procenta se získávají pomocí hodnotících kritérií a jejich vah a sčítají se. Čím více má dodavatel procent, tím je pro firmu důležitější a cennější, protože splňuje větší počet kritérií. Poté se rozřadí do skupin A, A/B, B a C. Skupina A znamená, že dodavatel je zcela bez problému, A/B signalizuje výskyt problémů či nejasností a je třeba nápravné opatření. Skupiny B a C jsou již problémové a dodavatele je třeba nahradit. Vzhledem k tomu, že podnik je do velké míry ovlivněn zákazníky, je třeba o těchto nedostatcích informovat i je. Zákazníci jsou většinou velké firmy a mají na dodavatele větší vliv než podnik samotný, což znamená, že se dodavatel bude snažit o to více své nedostatky napravit. Pokud tak neučiní, následuje analýza jiných dodavatelů a výběr nového dodavatele musí opět projít schválením zákazníka, který to od firmy požaduje.

Pro zkoumání M1 budou tak porovnání 3 dodavatelé, kteří jsou schopni ho v požadované míře dovážet. Pro potřeby firmy se o osobních údajích dodavatelů a jejich vlastnostech bude opět hovořit velice diskrétně, proto budou označeni pouze jako D1, D2 a D3.

Cílem analýzy je provést hodnocení pomocí stanovených popsaných teoretických metod a posléze je porovnat s procentuálním hodnocením, které je interně vypracováváno firmou. Toto porovnání objasní, zda je metoda používaná firmou efektivní, nebo zda se od poznatků zjištěných metodou teoretickou značně liší a je třeba v ní najít chyby a napravit je. Je třeba podotknout, že analýza dodavatelů, která bude prováděna, není analýza budoucích dodavatelů, ale stávajících dodavatelů. Zkoumá tak, zda je dodavatel stále vhodný a jestli je třeba ho nahradit, či ne.



Prvním krokem analýzy je stanovení hranic, do kterých vyhovující dodavatel musí spadat a jaká kritéria se budou hodnotit. Pro hodnocení má firma stanovené svoje vlastní rozmezí, kam si každý rok řadí dodavatele dle jejich úspěšnosti. Úspěšnost se měří dle sedmi hodnotících kritérií, která si firma stanovuje sama.

Hodnotící kritéria firmy:

Platební podmínky – Podnik sleduje zejména, zda je dodavatel na cenové úrovni konkurence a zda dokáže být flexibilní v množstevním rabatu. Pro potřeby práce se toto kritérium bude měřit jako odchylka od nejlepší ceny na trhu. Tato hodnota se měří v Kč a znamená, o kolik dražší je jedna tuna materiálu, než je průměrná cena na trhu.

Komunikace – Hlavním faktorem je rychlost odezvy při mimořádných dodávkách a obecná úroveň komunikace při řešení stálých dodávek.

Kvalita materiálu – Klíčová pro firmu. Sleduje se velký počet technických faktorů, mezi nimiž je zejména odolnost a vůle pro zpracování. V analýze tak bude toto kritérium počítáno jako procento zmetkovitosti u výrobků, které nebyly poškozeny výrobou. Předpokladem tak je, že pro firmu není problém zjistit, zda se vadný výrobek poškodil při výrobě, nebo to bylo zapříčiněno vadou materiálu.

Vyřizování reklamací – Jako specifická kategorie se zkoumá především v kritických situacích, kde je třeba rychlé vyřizování detailů o poškození materiálu a možnost okamžité dodávky materiálu náhradního.

Dodržování termínu – Sledovaným faktorem je pravidelnost a včasnost. Jako měrná hodnota bude použit průměrný počet dnů po termínu dodání za rok.

Dodržení kapacity dodávek – Kontrola, zda je dodávka v požadovaném množství a zda nejsou extrémní výkyvy. Měrná hodnota bude průměrná odchylka od požadované hodnoty v tunách.

Certifikace – Hodnocení norem a certifikátů, které má dodavatel. Tato položka je většinou vyžadována zákazníkem, který chce, aby měl dodavatel specifické certifikáty kvality a systému řízení. Hodnoceno bude, zda má dodavatel určitý počet klíčových certifikátů.

Hodnocení všech 3 možných dodavatelů pro M1 bude v práci prováděno pomocí škálového hodnocení s použitím vah pro různá kritéria. Po stanovení nejlepšího

dodavatele těmito metodami bude provedeno porovnání s hodnocením, které si dělá firma interně.

Druhým krokem je stanovení vah pro jednotlivá kritéria. Tyto váhy byly stanoveny na základě hodnocení třech pracovníků, kteří mají v lisovně klíčové role. Těmito byli vedoucí obchodního oddělení (H1), vedoucí výroby (H2) a vedoucí kontroly a řízení kvality (H3). Pro hodnocení byla využita Metfasselova metoda, ve které mohl každý hodnotitel rozdělit mezi jednotlivá kritéria 50 bodů. Kritérium se poté vypočetlo vydělením celkové sumy všech bodů (pro 3 hodnotitele tudíž 150) a bodů jednotlivých kritérií. Váhy jsou tak rozděleny do % a čím jsou důležitější, tím mají větší podíl. U kritérií 4 a 7 byla po domluvě s firmou váha zaokrouhlena na celá čísla. Pozn. „K“ – Kritérium, „H“ – Hodnotitel

Tab. 16 – Hodnocení váhy kritérií dle Metfasselovy metody

	Hodnotitel 1	Hodnotitel 2	Hodnotitel 3	Suma	%
Kritérium 1	11	11	8	30	20
Kritérium 2	7	3	5	15	10
Kritérium 3	13	17	15	45	30
Kritérium 4	5	1	1	7	5
Kritérium 5	3	7	5	15	10
Kritérium 6	4	5	6	15	10
Kritérium 7	7	6	10	23	15

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Z této tabulky je vidět, že všichni hodnotitelé jednoznačně preferují kvalitu materiálu, následovanou platebními podmínkami. Samozřejmé je, že jednotliví hodnotitelé si rozdělili body v jednotlivých kritériích tak, jak vyhovuje právě jejich oddělením. Hodnotitel 1 měl své preference rozložené nejpravidelněji ze všech expertů. Můžeme u něj však vidět značný důraz na kritérium vyřizování reklamací, a naopak ho natolik nezajímá dodržování termínu. Druhý hodnotitel dal nejvíce bodů z celého hodnocení a to sice 17 bodů kvalitě materiálu, což se u vedoucího výroby dalo čekat. Naopak

nejméně dal komunikaci a vyřizování reklamací. Poslední hodnotitel dal hodně bodů certifikacím, které jsou pro vedoucího kontroly zajisté důležité.

Jako další krok je třeba si stanovit tabulku, která udává kritéria a hodnoty naměřené u dodavatelů. Popis měřených hodnot je uveden výše v textu a tabulka již zmiňuje pouze měrné jednotky. Toto se nevztahuje na komunikaci a vyřizování reklamací, protože jsou to kvalitativní ukazatele.

Tab. 17 – Kritéria hodnocení dodavatelů

Kritérium	Váha	Dodavatel 1	Dodavatel 2	Dodavatel 3
Platební podmínky (Kč)	20 %	0	900	1200
Komunikace	10 %	Průměrná	Výborná	Výborná
Kvalita materiálu (%)	30 %	7	5	4
Vyřizování reklamací	5 %	Průměrné	Průměrné	Výborné
Dodržování termínu (dny)	10 %	0,5	0,1	0,8
Dodržení kapacity dodávek (tuny)	10 %	0,02	0,1	0
Certifikace	15 %	3	3	3

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Vzhledem k předchozímu hodnocení vah je nejdůležitější kritérium kvalita materiálu. Hned za ní jsou platební podmínky s rozdílem 10 % a dalších 5 % za nimi je certifikace. Na stejné úrovni jsou komunikace, dodržování termínu a dodržování kapacity dodávek. Nejnižší váhu má vyřizování reklamací, a to z toho důvodu, že není tak časté, a proto mu není třeba dávat vysokou váhu.

Z tabulky je tak vidět, že v nejsilnějším kritériu je nejlepší dodavatel 3, který má velice malou zmetkovitost. Na druhou stranu je zcela nejhorší v druhém nejsilnějším kritériu, ve kterém naopak dominuje dodavatel 1. Pro rozhodnutí, jaký dodavatel je nejlepší, se nyní musí udělat tabulka pro rozmezí hodnot jednotlivých kritérií.

Tab. 18 – Intervalové rozmezí pro hodnocení

Krit./body	1	2	3	4	5
Kritérium 1	<1501	1500-1001	1000-501	500-1	0
Kritérium 2	Špatná	Ucházející	Průměrná	Dobrá	Výborná
Kritérium 3	<8	7,99-6	5,99-4	3,99-2	1,99-0
Kritérium 4	Špatné	Ucházející	Průměrné	Dobré	Výborné
Kritérium 5	<1	0,99-0,7	0,69-0,4	0,39-0,2	0,019-0
Kritérium 6	<0,21	0,2-0,16	0,15-0,11	0,1-0,06	0,05-0
Kritérium 7	1		2		3

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Rozmezí jednotlivých kritérií jsou ve všech případech vytvořena spravedlivě. Jediné kritérium, které má zavádějící škálování, je K7, tedy certifikace a jejich počet. Toto škálování je však navrženo z toho důvodu, aby vyššímu počtu certifikátů mohlo být přiděleno více bodů a zároveň nemusela být zvedána váha tohoto kritéria. Tento styl škálování tak může fungovat jako skrytá váha, která však neovlivní výsledek natolik, jako váha, která je udána v tabulce 20.

Dalším krokem je zkombinovat data dodavatelů s tabulkou rozmezí kritérií a vytvořit tak matici bodů pro jednotlivé dodavatele. Data každého dodavatele se postupně budou porovnávat s rozmezím pro jednotlivá kritéria a na základě těchto hodnot jim budou připsány body. Tyto body budou sečteny a vznikne tak nevážené srovnání dodavatelů.

Tab. 19 - Udělené body dodavatelům

	Dodavatel 1	Dodavatel 2	Dodavatel 3
Kritérium 1	5	3	2
Kritérium 2	3	5	5
Kritérium 3	2	3	4
Kritérium 4	3	3	4
Kritérium 5	3	5	2
Kritérium 6	4	3	5
Kritérium 7	5	5	5
Suma	25	27	27

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

Z první analýzy tak vychází najevo, že všichni dodavatelé jsou zhruba na stejné úrovni. Dodavatel 2 a 3 jsou jen o pár bodů před dodavatelem 1. Posledním krokem analýzy tak je vynásobit jednotlivé body vahami kritérií. Tím vznikne nová matice, která dá důležitějším bodům větší hodnotu a méně důležitým menší hodnotu. Oddělí od sebe tak jednoznačně dodavatele, kteří mohou vypadat, že je jejich síla je stejná.

Tab. 20 – Kritéria vynásobená vahou

	Váha	Dodavatel 1	Dodavatel 2	Dodavatel 3
Kritérium 1	20	100	60	40
Kritérium 2	10	30	50	50
Kritérium 3	30	60	90	120
Kritérium 4	5	15	15	20
Kritérium 5	10	30	50	20
Kritérium 6	10	40	30	50
Kritérium 7	15	75	75	75
Suma		350	370	375

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

V této tabulce je již vidět lépe, že dodavatelé 2 a 3 mají větší odchylku od dodavatele 1. V neváženém hodnocení měli dodavatelé 2 a 3 u jednotlivých kritérií třikrát maximální počet bodů, což se o to více promítlo v maximálním počtu bodů váženého hodnocení. Nejhoršího hodnocení tak dosáhl dodavatel 3, který měl pouze 2 maximální počty bodů. Největší rozdíly jsou v prvním a třetím kritériu, kde je dodavatel 1 o 60 bodů před dodavatelem 3, ale v třetím kritériu je naopak dodavatel 3 o 60 bodů před dodavatelem 1. Nejpravidelnější odchylka je v nejdůležitějším kritériu, a to sice ve kvalitě materiálu, kde mají všichni dodavatelé rozestup 30 bodů. Vzhledem k důležitosti třetího kritéria je za něj nejvíce bodů, a to může to znamenat, že o těchto 20 bodů uniká dodavateli 1 místo mezi nejlepšími dodavateli. Měl by tak zlepšit kvalitu svého materiálu, aby se probojoval do horních příček. Poté by teoreticky mohl být na místě prvním, protože má nejlepší platební podmínky. Tento dodavatel se však značně neliší od dvou lepších a není tudíž třeba ho nahrazovat, ale pouze mu dát podnět pro zlepšení.

Dle interního systému hodnocení firmy jsou dodavatelé 2 a 3 zařazeni do kategorie „A“. Dodavatel 3 dosahuje 90 % a dodavatel 2 dosahuje 87 %. Toto znamená, že jsou oba spolehliví a pro firmu zcela perspektivní. Dodavatel 1 je řazen do skupiny A/B s 75 %. To znamená, že je u něj mírný problém, který je třeba vyřešit. Tímto problémem je právě kvalita materiálu.

Testování dle jiných analýz, než používá firma je tak v souladu s interním hodnocením firmy. Výsledkem tudíž je, že firma má hodnocení správné, protože vychází zhruba stejné výsledky dle obou metod hodnocení. Není třeba tak interní hodnocení firmy nijak upravovat a dá se jím spolehlivě řídit.

## Závěr

V bakalářské práci byla představena firma Koh-I-Noor Ponas s.r.o. a následně byla provedena analýza sezónních koeficientů pro předpověď poptávky na příští roky a analýza dodavatelů pro klíčový materiál. Tato data byla zpracována za využití informací a postupů firmy.

Při analýze dat pro sezónní koeficienty byla využita data za posledních 5 let. Tyto koeficienty byly otestovány na datech z roku 2019 a byla pomocí nich provedena předpověď poptávky pro rok 2020. Jsou také využitelné pro predikci poptávky na další roky. Doporučení pro firmu je si pro každý typ materiálu hlídat jeho stanovené koeficienty, což povede k lepší přípravě na příjem větších zásilek a koordinaci potřeby pracovní síly pro zpracování přijatého materiálu. Tato příprava pro přijetí může být využita například k připravení skladovacích prostor. Podnik může také předem vědět, v jakých měsících ho očekává slabší období, nebo naopak kdy může zákazníkům nabídnout více výrobků. Může si tak jasněji definovat roční cyklus. Firma si však musí dát pozor na to, že předpovědi jsou založené pouze na datech minulých let a jsou tak silně ovlivněny nepředpokládanými vlivy. Tímto vlivem může výt například epidemie CoVid-19, která značně mění předpověď poptávky pro měsíce leden až květen.

Analýza dodavatelů byla vypracována za pomoci třech vedoucích jednotlivých úseků firmy. Tito vedoucí poskytli svoji expertízu pro stanovení vah u jednotlivých hodnotících kritérií. Na základě těchto vah a nasbíraných dat byla provedena analýza tří dodavatelů nejdůležitějšího materiálu. Analýza se prováděla dle intervalového rozmezí hodnot pro jednotlivá kritéria a následně váženým bodovým hodnocením. Cílem bylo zjistit, zda má interní metoda, kterou provádí podnik stejný výsledek, jako zvolená teoretická metoda. Po analýze bylo zjištěno, že podniková metoda jsou s teoretickou téměř shodné, což znamená, že v aktuální analýze používané firmou není třeba nic měnit, protože postup používaný podnikem je velice přesný a spolehlivý.

## Seznam použitých zdrojů

### Knižní zdroje:

DANĚK, Jan, PLEVNÝ, Miroslav, 2005. *Výrobní a logistické systémy*. Plzeň: Západočeská univerzita. 212 s. ISBN 80-7043-416-3.

GROS, Ivan, 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. 512 s. ISBN 978-80-7080-952-5.

JUROVÁ, Marie, Vysoké učení technické v Brně, Nottingham Business School, 2004. *Logistika*. Brno: Zdeněk Novotný. 80 s. ISBN 80-7355-010-5 80

LUKOSZOVÁ, Xenie, 2004. *Nákup a jeho řízení*. Brno: Computer Press. 182 s. ISBN 80-251-0174-6.

SIXTA, Josef, ŽIŽKA, Miroslav, 2009. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.

TOMEK, Jan, HOFMAN, Jiří, 1999. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Management Press. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.

### Internetové zdroje:

ICOSA, 2020. [online]. Nitra: ICOSA s.r.o. [cit. 1.4.2020]. Dostupné z: <https://www.plasticportal.cz/cs>

International Organisation for Standardization, 2020. [online]. Ženeva: International Organisation for Standardization [cit. 10.4.2020]. Dostupné z: <https://www.iso.org/>

NQA, 2020. [online]. Jihlava: NQA CZ s.r.o. [cit. 10.4.2020]. Dostupné z: <https://www.nqa.com/cs-cz/certification/standards>

Sollau, 2020 [online]. Velký Ořechov: Sollau s.r.o. [cit. 20.4.2020]. Dostupné z: <https://eshop.sollau.cz/oktabin/>

### Firemní zdroje:

Koh-I-Noor Ponas, s.r.o., 2020. *Velikost nákupu materiálu za roky 2014-2018 a hodnocení dodavatelů*. Interní dokument podniku Koh-I-Noor Ponas, s.r.o. se sídlem v Poličce.



## Seznam tabulek

Tab. 1 – Struktura nákupního procesu.....	15
Tab. 2 – klasifikace nakupovaných položek.....	21
Tab. 3 – Metoda srovnání předností a nevýhod.....	25
Tab. 4 – Intervaly pro bodové hodnocení.....	26
Tab. 5 - Aplikace škálového hodnocení .....	26
Tab. 6 – Matice preferencí pro 10 hodnotitelů .....	27
Tab. 7 – Metfasselova metoda .....	28
Tab. 8 – Metoda Fullerova trojúhelníku.....	29
Tab. 9 – přehled materiálu pro rok 2018 .....	40
Tab. 10 – součet materiálu v tunách po měsících pro roky 2014 - 2018.....	42
Tab. 11 – Koeficienty pro odhad potřeby materiálu .....	42
Tab. 12 – Koeficienty vynásobené nakoupeným materiálem za rok 2019.....	44
Tab. 13 – Nákup materiálů v roce 2019 .....	45
Tab. 14 – Odchytky reálného nákupu od predikce .....	45
Tab. 15 – Predikce pro rok 2020.....	47
Tab. 16 – Hodnocení váhy kritérií dle Metfasselovy metody.....	50
Tab. 17 – Kritéria hodnocení dodavatelů .....	51
Tab. 18 – Intervalové rozmezí pro hodnocení .....	52
Tab. 19 - Udělené body dodavatelům .....	53
Tab. 20 – Kritéria vynásobená vahou.....	53
Tab. 21 – Materiál pro rok 2014 .....	61
Tab. 22 – Materiál pro rok 2015 .....	61
Tab. 23 – Materiál pro rok 2016 .....	61
Tab. 24 – Materiál pro rok 2017 .....	62

Tab. 25 – Materiál pro rok 2018 .....	62
Tab. 26 – Materiál 1 v rocích.....	63
Tab. 27 - Materiál 2 v rocích.....	63
Tab. 28 - Materiál 3 v rocích.....	63
Tab. 29 - Materiál 4 v rocích.....	64
Tab. 30 - Materiál 5 v rocích.....	64

## Seznam obrázků

Obr. 1: Pohled na podnik zvenku.....	33
Obr. 2: Oktabín .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Obr. 3: Odchyly reálného nákupu od predikce 2019.....	46

## **Seznam příloh**

**Příloha A:** Tabulky hmotnosti nakoupeného materiálu pro roky 2014 – 2018.

**Příloha B:** Seskupení všech pěti sledovaných let pro každý materiál do jednotlivých tabulek.

**Příloha A: Tabulky hmotnosti nakoupeného materiálu pro roky 2014 – 2018.**

Tab. 21 – Materiál pro rok 2014

Materiál / Měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
Materiál 1	20	22	21	29	31	28	23	25	24	23	21	20	287
Materiál 2	19	20	22	24	24	23	22	25	28	26	20	22	275
Materiál 3			55			58			57			65	235
Materiál 4	12	20	11	16	13	15	9	19	10	23	12	21	181
Materiál 5	9	12	10	13	10	12	15	11	15	15	13	12	147

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020)

Tab. 22 – Materiál pro rok 2015

Materiál / Měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
Materiál 1	20	23	22	25	28	28	26	26	27	25	22	23	295
Materiál 2	17	18	20	22	22	21	20	23	26	24	18	20	251
Materiál 3			53			56			55			61	225
Materiál 4	11	19	10	15	12	14	10	18	11	19	10	10	159
Materiál 5	8	10	11	12	9	13	14	12	14	16	13	12	144

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020)

Tab. 23 – Materiál pro rok 2016

Materiál / Měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
Materiál 1	22	23	24	31	32	28	25	22	22	23	23	22	297
Materiál 2	23	22	22	23	24	26	24	28	30	24	22	24	292
Materiál 3			54			61			55			72	242
Materiál 4	12	20	11	16	13	15	9	19	10	23	12	21	181
Materiál 5	9	12	13	12	11	11	14	10	16	17	12	11	148

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020)

Tab. 24 – Materiál pro rok 2017

Materiál / Měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
Materiál 1	23	21	25	28	32	30	21	25	24	25	24	23	301
Materiál 2	23	20	23	22	24	23	24	26	26	24	22	23	280
Materiál 3			56			59			59			69	243
Materiál 4	11	19	8	19	14	16	11	18	12	18	12	23	181
Materiál 5	8	13	14	11	12	12	15	13	16	16	12	11	153

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020)

Tab. 25 – Materiál pro rok 2018

Materiál / Měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
Materiál 1	22	23	24	29	30	29	28	25	25	24	23	24	306
Materiál 2	23	22	23	23	25	23	26	27	29	27	22	24	294
Materiál 3			58			58			59			71	246
Materiál 4	9	21	11	20	13	19	10	18	13	19	12	24	189
Materiál 5	10	13	11	13	9	13	17	12	16	17	12	13	156

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020)

**Příloha B: Seskupení všech pěti sledovaných let pro každý materiál do jednotlivých tabulek.**

Tab. 26 – Materiál 1 v rocích

Rok/měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
2014	20	22	21	29	31	28	23	25	24	23	21	20	287
2015	20	23	22	25	28	28	26	26	27	25	22	23	295
2016	22	23	24	31	32	28	25	22	22	23	23	22	297
2017	23	21	25	28	32	30	21	25	24	25	24	23	301
2018	22	23	24	29	30	29	28	25	25	24	23	24	306

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Tab. 27 - Materiál 2 v rocích

Rok/měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
2014	19	20	22	24	24	23	22	25	28	26	20	22	275
2015	17	18	20	22	22	21	20	23	26	24	18	20	251
2016	23	22	22	23	24	26	24	28	30	24	22	24	292
2017	23	20	23	22	24	23	24	26	26	24	22	23	280
2018	23	22	23	23	25	23	26	27	29	27	22	24	294

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Tab. 28 - Materiál 3 v rocích

Rok/měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
2014			55			58			57			65	235
2015			53			56			55			61	225
2016			54			61			55			72	242
2017			56			59			59			69	243
2018			58			58			59			71	246

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Tab. 29 - Materiál 4 v rocích

Rok/měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
2014	12	20	11	16	13	15	9	19	10	23	12	21	181
2015	11	19	10	15	12	14	10	18	11	19	10	10	159
2016	12	20	11	16	13	15	9	19	10	23	12	21	181
2017	11	19	8	19	14	16	11	18	12	18	12	23	181
2018	9	21	11	20	13	19	10	18	13	19	12	24	189

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem

Tab. 30 - Materiál 5 v rocích

Rok/měsíc	led	úno	bře	dub	kvě	čer	čvc	srp	zář	říj	list	pro	Suma
2014	9	12	10	13	10	12	15	11	15	15	13	12	147
2015	8	10	11	12	9	13	14	12	14	16	13	12	144
2016	9	12	13	12	11	11	14	10	16	17	12	11	148
2017	8	13	14	11	12	12	15	13	16	16	12	11	153
2018	10	13	11	13	9	13	17	12	16	17	12	13	156

Zdroj: Koh-I-Noor Ponas s.r.o. (2020), zpracováno autorem



## **Abstrakt**

Ondráček, J. (2020). *Nákupní proces v podniku – optimalizace řízení nákupu* (Bakalářská práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česko.

**Klíčová slova:** nákup, nákupní proces, plánování poptávky, analýza dodavatele

Práce pojednává o řešení nákupního procesu v podniku Koh-I-Noor Ponas, s.r.o. První část popisuje teoretické poznatky o nákupu a jednotlivých krocích nákupního procesu. Praktická část poté využívá těchto poznatků a aplikuje je zejména při plánování poptávky a hodnocení dodavatelů pro klíčový materiál. Cílem práce je stanovit sezónní koeficienty pro přesnější plánování poptávky v jednotlivých měsících. Dalším cílem je určit, zda je hodnotící metoda firmy pro dodavatele klíčového materiálu vhodná pomocí jejího porovnání s jinou teoretickou metodou hodnocení. V práci byly tyto koeficienty pomocí sezónní analýzy vypočítány, otestovány na datech z roku 2019 a také dle nich byla předpovězena poptávka pro rok 2020. V hodnocení dodavatelů se ukázalo, že využití teoretické metody mají stejný závěr, jako interní hodnotící metody podniku. Přínosem práce jsou pro firmu především stanovené sezónní koeficienty, dle kterých může pro příští roky plánovat poptávku. Druhým přínosem je ověření, že hodnocení dodavatelů je děláno správně.

## **Abstract**

Ondráček, J. (2020). *Purchasing process in the company – Purchasing Management Optimization* (Bachelor Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics, Czech Republic.

**Key words:** Purchase, Purchasing Process, Planning of Demand, Supplier analytics

The thesis talks about the purchasing process in the company Koh-I-Noor Ponas, s.r.o. First part describes theoretical findings about the purchase and describes the steps of purchasing process. Practical part applies those findings in the fields of planning the demand and supplier analytics for main materials used by the company. The goal of the thesis is to calculate seasonal ratio for each month to plan the demand of materials. Another goal is to analyze whether the analysis of suppliers in the company is correct by comparing it to another theoretical method of rating the suppliers. The thesis states calculated seasonal ratios, tests them on data from year 2019 and sets the plan for demand for each material in year 2020. In rating of suppliers, the thesis proved that the method in which the company rates its suppliers is correct because the outcome of the two methods was the same. The benefit of the work is mainly in calculated seasonal ration form which the company can calculate their demand for years to come. Second benefit of the work is that the company knows their method for rating suppliers is correct.