



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

LOGISTIKA NÁKUPU A ŘÍZENÍ ZÁSOB

PROCUREMENT AND INVENTORY MANAGEMENT LOGISTICS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Simona Machová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. et Ing. Pavel Juřica, Ph. D

BRNO 2020

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav managementu
Studentka: **Simona Machová**
Studijní program: Procesní management
Studijní obor: bez specializace
Vedoucí práce: **Ing. et Ing. Pavel Juřica, Ph.D.**
Akademický rok: 2019/20

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Logistika nákupu a řízení zásob

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je provedení analýzy řízení zásob vstupního materiálu a popis nákupního procesu. Na základě zjištěných nedostatků pak budou stanoveny návrhy na zlepšení současného stavu.

Základní literární prameny:

CAVINATO, J. L., KAUFFMAN, R. G., 2000. The Purchasing Handbook: A Guide for the Purchasing and Supply Professional, 6th ed. New York, NY: McGraw-Hill. ISBN 0-07-134526-4.

EMMETT, S., 2008. Řízení zásob. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.

HORÁKOVÁ, H., KUBÁT, J., 1998. Řízení zásob: logické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy, 3. přeprac. vyd. Praha: Profess. ISBN 80-85235-55-2.

LAMBERT, D. M., ELLRAM, L. M., STOCK, J. R., 2005. Logistika, 2. vyd. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0504-0.

SCHULTE, CH., 1994. Logistika. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku
2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa,
Ph.D. děkan

Abstrakt

Bakalárska práca sa zaoberá činnosťou útvaru zásobovania vo výrobnom podniku. V teoretickej časti sú charakterizované základné pojmy týkajúce sa predovšetkým zásob. V analytickej časti sa práca zameriava na analýzu procesu nákupu materiálu a na ohodnotenie úrovne riadenia zásob prostredníctvom zvolených ukazovateľov. Posledná časť je sústredená na diferenciaciu materiálu na základe ABC/XYZ metódy a na výpočet optimálnych hodnôt podľa modelu ekonomického objednávacieho množstva.

Kľúčové slová

zásoby, riadenie a plánovanie zásob, ABC analýza, XYZ analýza, EOQ model

Abstract

This bachelor thesis focuses on activities of the supply department in a manufacturing company. Basic terms referring mainly to supplies are characterized in theoretical part. In analytical part is described the analysis of the process of buying the material and rating of levels of inventory management through selected indicators. The last part is about the differentiation of materials based on the ABC / XYZ method and the calculation of optimal values of material supply according to the economic order quantity model.

Key words

inventory, management and inventory planning, ABC analysis, XYZ analysis, EOQ model

Bibliografická citácia

MACHOVÁ, Simona. *Logistika nákupu a řízení zásob* [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-05-21]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/125598>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Pavel Juřica.

Čestné prehlásenie

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

V Brne dňa 21. 05. 2020

.....

podpis autora

Pod'akovanie

Rada by som pod'akovala vedúcemu práce Ing. et Ing. Pavlovi Juřicovi, Ph.D. za jeho ústreťový prístup a rady. Ďalej by som chcela pod'akovať zamestnancom spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. za poskytnutie informácií a pomoci pri spracovávaní bakalárskej práce.

OBSAH

ÚVOD.....	11
VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIEĽA PRÁCE.....	12
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE	13
1.1 Logistika.....	13
1.1.1 Definícia.....	13
1.1.2 História a vývoj.....	13
1.1.3 Ciele	14
1.1.4 Logistické činnosti.....	18
1.2 Zásobovacia logistika.....	19
1.2.1 Nákup.....	20
1.2.2 Zásoby.....	20
1.2.3 Klasifikácia	20
1.2.4 Náklady	22
1.3 Ukazovatele riadenie zásob.....	24
1.3.1 Rýchlosť obratu zásob	25
1.3.2 Doba obratu zásob	25
1.4 Príznaky nedostatočného riadenia zásob.....	26
1.5 Analýzy zásob	26
1.5.1 ABC metóda	27
1.5.2 XYZ metóda	28
1.6 Ekonomické objednávacie množstvo.....	29
1.7 Logistické technológie	31
1.7.1 Kanban.....	32
1.7.2 Just in Time.....	32
2 ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNEJ SITUÁCIE	33

2.1	Predstavenie spoločnosti	33
2.1.1	História a súčasnosť	34
2.1.2	Organizačná štruktúra	35
2.1.3	Ekonomický stav spoločnosti	36
2.2	Zásoby vstupného materiálu spoločnosti	37
2.3	Systémová podpora riadenia zásob	38
2.3.1	Microsoft Dynamics NAV Classic	38
2.3.2	Multiple System Operators	40
2.4	Plánovanie výšky objednávok.....	40
2.4.1	Plánovaný výdaj.....	41
2.4.2	Production Plan Forecast	41
2.4.3	CASA.....	42
2.5	Poistná zásoba	42
2.6	Princípy nakupovania materiálu.....	42
2.7	Ukazovatele efektívnosti riadenia zásob	43
2.7.1	Pomer zásob k celkovým aktívam	44
2.7.2	Obrat zásob	45
2.7.3	Doba obratu zásob	46
2.8	Vyhodnotenie analýzy problému a súčasnej situácie.....	48
3	VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENÍ, PRÍNOS NÁVRHOV RIEŠENÍ	49
3.1	Metóda ABC	49
3.2	Metóda XYZ	51
3.3	Metóda ABC/XYZ.....	54
3.3.1	Odporúčania.....	55
3.4	Výpočty optimálnych hodnôt.....	56
3.4.1	1. položka.....	56

3.4.2	2. položka.....	58
3.4.3	3. položka.....	59
3.5	Prínos návrhov riešení a ekonomické zhodnotenie.....	61
3.5.1	ABC/XYZ analýza.....	61
3.5.2	Optimálne hodnoty	62
ZÁVER		64
ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV		65
ZOZNAM OBRÁZKOV		67
ZOZNAM GRAFOV		68
ZOZNAM TABULIEK		69

ÚVOD

V súčasnej dobe sú na podniky kladené veľké požiadavky zo strany zákazníkov, ktorí predovšetkým očakávajú dodanie kvalitných tovarov a služieb. Uspokojenie ich potrieb je pre podnik jedným z kritérií úspechu na trhu. Preto sa snažia analyzovať a optimalizovať jednotlivé podnikové procesy tak, aby dosiahli čo najvyhovujúcejšie výsledky a udržali si alebo zlepšili postavenie na trhu.

Významnou súčasťou týchto podnikových procesov je logistika a riadenie zásob. Správne rozhodovanie v otázke výšky zásob a ich obstarávania má dôležité postavenie v logistickom reťazci. Cieľom tohto rozhodovania je stanoviť takú výšku zásob, aby bol zaistený plynulý tok výroby aj v prípade neočakávaných problémov a zároveň, aby viazali čo najnižší možný kapitál.

Táto záverečná práca je zameraná na výrobný podnik produkujúci výkonové polovodičové moduly. V teoretickej časti sú obsiahnuté dôležité pojmy potrebné na vypracovanie nasledujúcich častí práce. Na základe poznatkov získaných z odbornej literatúry tu je definovaná logistika, zásoby, obrat zásob a doba obratu zásob, príznaky nedostatočného riadenia a taktiež aj metódy a logistické technológie slúžiace na zlepšenie.

Analytická časť je sústredená na súčasný stav spoločnosti. Na začiatku tejto časti práce je predstavený podnik a jeho zásoby. Následne je opísaný jeho nákupný proces vstupného materiálu a prostredníctvom ukazovateľov vyhodnotená úroveň riadenia zásob.

Posledná návrhová časť využíva ABC a XYZ metódy na čo najpresnejšiu kvalifikáciu zásob vstupného materiálu a určenia logistických prístupov. Táto časť je zameraná aj na určenie optimálnych hodnôt dodávok s využitím ekonomického objednávacieho množstva.

VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIEĽA PRÁCE

Cieľom mojej bakalárskej práce je analýza riadenia zásob vstupného materiálu, vrátane obstarávania, a zistenie nedostatkov. Na základe zistených nedostatkov chcem odporučiť návrhy na zlepšenie súčasného stavu.

Čiastkové ciele:

- analýza súčasného stavu spoločnosti;
- zistenie hodnoty ukazovateľov doby obratu a obratu zásob;
- rozdelenie položiek materiálu prostredníctvom ABC metódy a XYZ metódy;
- zlúčenie výsledkov metódy ABC a metódy XYZ;
- vyhodnotenie a návrhy na riadenie zásob;
- stanovenie ekonomického objednávacieho množstva pre položky vstupného materiálu s najpravidelnejšou spotrebou.

Na analýzu súčasného stavu a zistenie nedostatkov sú potrebné dáta a informácie z podniku, ktoré boli získané počas praxe v spoločnosti priamo od zamestnancov. Tí odpovedali na otázky a poskytli interné dokumenty a informácie.

Po analýze súčasného stavu využijem ABC metódu a XYZ metódu, prostredníctvom ktorých rozdelím jednotlivé položky vstupného materiálu do skupín a následne výsledky metód zlúčim a odporučím logistické technológie.

Nakoniec pre materiál s najväčšou spotrebou stanovím optimálne hodnoty dodávok s využitím ekonomického objednávacieho množstva.

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

V tejto kapitole mojej bakalárskej práci charakterizujem, definujem a opíšem potrebné pojmy, analýzy a metódy pre zrozumiteľné spracovanie analýzy problému a následných návrhov na zlepšenie súčasného stavu.

1.1 Logistika

1.1.1 Definícia

Definícií pojmu logistika existuje veľká škála. Sixta a Mačát (2005, s. 25) uvádzajú definíciu, ktorá znie: „*Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku.*“

1.1.2 História a vývoj

Pojem logistika je veľmi staré a rozšírené slovo dostupné v slovníkoch. Z lingvistického hľadiska pôvod tohto slova vychádza z gréckeho „lego“ a „logik“. Zo slova „lego“, ktoré znamená myslieť, možno odvodiť slovo „logizomai“, ktoré znamená kalkulovať a uvažovať. Dôležité je spomenúť adjektívum „logistikos“ vyjadrujúce výpočtom zistiť a zároveň predvídavo logicky myslieť. (Stern, 1996, s. 7)

Úradník, ktorý zodpovedal za overovanie financií magistrátu v Aténach a iných gréckych mestách, v Rímskej a Byzantskej ríši, predovšetkým v armádach, bol označovaný titulom „logista“. (Stern, 1996, s. 7)

Môžeme konštatovať, že logistické úlohy ľudia vykonávali už od počiatku svojej existencie. V raných časoch nevedomky využívali logistické prvky pri zbieraní plodov, pestovaní plodín a taktiež aj pri poľovaní. Postupom času a vývoja ľudskej spoločnosti boli logistické prvky využívané aj v križiackych výpravách. V tom období logista získal dôležité postavenie v armádach. Byzantský kráľ v 10. storočí charakterizoval logistiku ako

proces zásobovania a zabezpečovania armád strelivom, zbraňami, potravinami a pod. Následne sa pojem logistika v spojení s armádou objavil až v 17. a 18. storočí. Vyjadroval logické myslenie, výpočet optimálnych presunov vojsk a zásobovania pri zohľadňovaní a výbere vhodného terénu. Môžeme konštatovať, že takto sa logistika stala súčasťou vojenskej stratégie a taktiky. (Stern, 1996, s. 7)

Vďaka ekonomickému rozvoju došlo k aplikácii logistiky aj mimo vojenstva v 50. rokoch 20. storočia a to hlavne v Spojených štátoch amerických, odkiaľ sa postupom času rozšírila aj do Európy. (Stern, Dupal', 1999, s. 8)

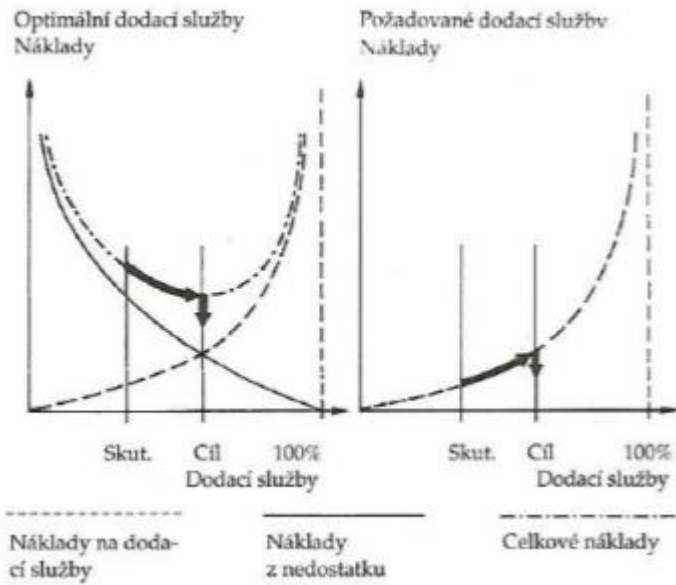
Postupný vývoj logistiky po skončení 2. svetovej vojny:

- | | |
|----------------------------------|---|
| I. etapa 1956 - 1965 | Základy, koncepcia logistiky. |
| II. etapa 1966 - 1970 | Obdobie odskúšavania odôvodnenosti zavedenia logistiky. |
| III. etapa 1971 - 1979 | Obdobie zmien priorít v logistike. |
| IV. etapa 1980 - 1985 | Obdobie významných politických a technologických zmien. |
| V. etapa 1986 – súčasnosť | Začiatok integrácie v celom systéme logistiky. |

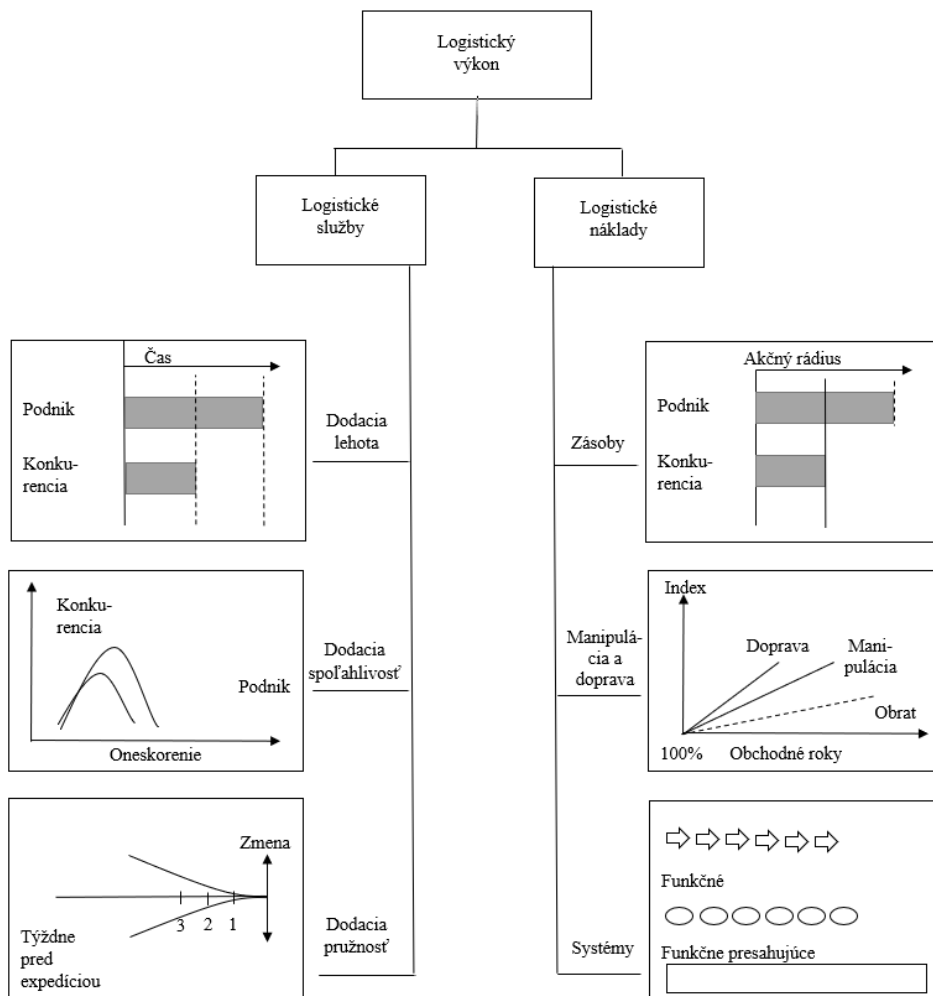
(Stern, Dupal', 1999, s. 8)

1.1.3 Ciele

Primárnym cieľom logistiky je zaistiť zvyšovanie výkonu a znižovanie nákladov. Na dosiahnutie tohto cieľa je potrebné spájať jednotlivé časti do uceleného materiálového toku. Za cieľ logistických činností sa považuje optimalizácia logistických výkonov (Obrázok č. 1). Medzi logistické výkony sú radené zložky, ktoré sleduje zákazník, a to konkrétne logistické služby ako dodacia spoľahlivosť, dodacie lehoty, dodacia pružnosť a dodacia kvalita. Taktiež sa sem zaraďujú zložky, ktoré sú sledované podnikom, teda náklady vynaložené na riadenie a systém, na zásoby, na dopravu a na manipuláciu. Toto rozdelenie je znázornené na obrázku č. 2. (Stern, Dupal', 1999, s. 13)



Obrázok č. 1: Cesty k optimalizácii logistických výkonov
(Zdroj: Schulte, 1994)



Obrázok č. 2: Komponenty logistického výkonu
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Schulte, 1994)

Každý cieľ logistiky obsahuje dve zložky:

- **Technický, tzv. výkonný cieľ** – tento cieľ vyjadruje potrebu zabezpečenia požadovaných úrovni služieb pre zákazníka. Za službu sa považuje pripraviť príslušný materiál, službu alebo tovar v správnom čase a na správnom mieste.
- **Ekonomický cieľ** – vyjadruje dosahovanie logistických cieľov s optimálnou výškou nákladov.

(Stern, Dupal', 1999, s. 15)

1.1.3.1 Logistické služby

Dodacia lehota zachytáva čas od prijatia zákazníkovej objednávky až po poskytnutie želanej služby alebo tovaru. Kratšie dodacie lehoty sú pre odberateľov pozitívne, pretože v takýchto prípadoch nemusia držať na sklade vysoké zásoby. Pokiaľ dodávateľ disponuje objednaným tovarom, tak dodaciu lehotu tvorí doba na spracovanie objednávky, doba na komisionársku činnosť, na balenie, na nakladanie a na dopravu. Ak tovar, ktorý odberateľ vyžaduje, nie je dostupný na sklade, tak k dodacie lehote musí byť pripočítaná priebežná doba výroby. (Schulte, 1994, s. 16)

Dodacia spoľahlivosť je pre zákazníka veľmi dôležitý faktor. Vyjadruje pravdepodobnosť dodržiavania dodacej lehoty. Pokiaľ by tieto lehoty neboli presné, u zákazníka môžu zapríčiniť problémy s podnikovými procesmi a následné zvýšenie nákladov. Dodaciu spoľahlivosť ovplyvňuje spoľahlivosť pracovných postupov a dodacia pohotovosť. Hlavným faktorom, ktorý ovplyvňuje dodržiavanie dodacích lehôt, je dodržiavanie čiastkových dodacích časov, ktoré ju určujú. (Schulte, 1994, s. 16)

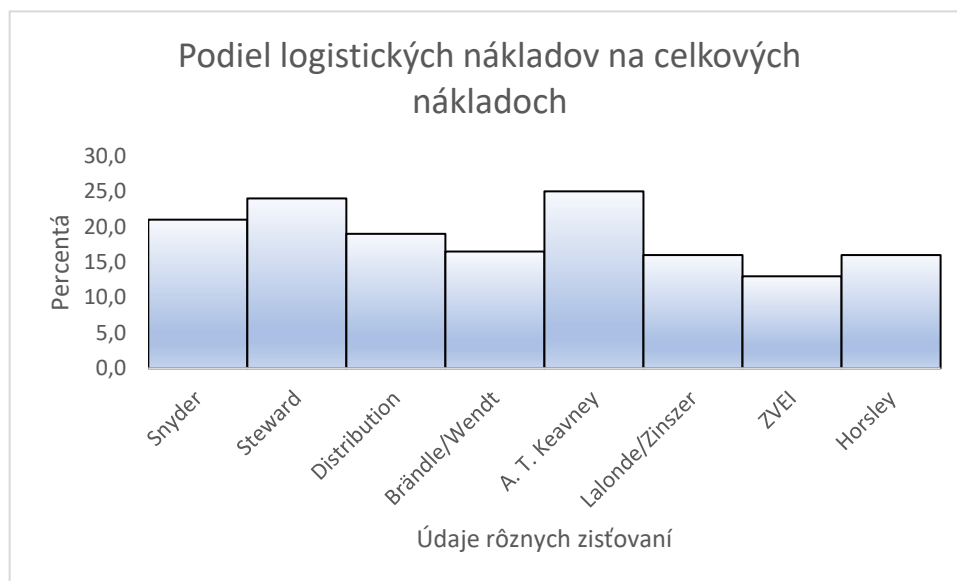
Dodacia pružnosť opisuje schopnosť dodávateľa flexibilne reagovať na požiadavky a želania zákazníka. Radí sa sem modalita udeľovania zákaziek, ako napríklad odberné množstvo, časový okamih a spôsob predania zákazky. Taktiež sa sem zaraďuje dodacia modalita, a to druh balenia, možnosť dodávky na výzvu alebo dopravné varianty. (Schulte, 1994, s. 18)

Dodacou kvalitou sa sleduje dodržanie spôsobu dodania, objednaného množstva a akosti tovaru. Pre zákazníka je dôležité, aby dodávka bola v požadovanom množstve. Pokiaľ by

mal nedostatočné množstvá, viedlo by to k poruchám podnikových procesov. Keby nastala opačná situácia, v ktorej by zákazník mal vyššie dodávky, ako požadoval, vykazoval by vyššie náklady na skladovanie. Dôležitým faktorom je aj akosť dodaného tovaru. Pri zistení nedostatkov a porúch zákazník tovar reklamuje. Pokiaľ by sa táto situácia opakovala, viedlo by to k nespokojnosti zákazníka a k jeho následnej strate. (Schulte, 1994, s. 18)

1.1.3.2 Logistické náklady

Medzi **náklady na systém** sú radené náklady na formovanie, plánovanie a kontrolu hmotných tokov. **Náklady na riadenie** obsahujú náklady na čiastkové funkcie plánovania výrobných programov, dispozičné činnosti, riadenie výroby atď. **Náklady na zásoby** zahŕňajú náklady vynaložené na udržiavanie zásob a aj na viazanie kapitálových nákladov pre financovanie zásob, rôznych druhov poistenia, znehodnotenia a strát. **Náklady na dopravu** sa skladajú z nákladov na vnútropodnikovú a mimopodnikovú dopravu. K **nákladom na manipuláciu** patria všetky náklady vynaložené na balenie, manipulačné operácie a komisionárske činnosti. (Schulte, 1994, s. 18)



Graf č. 1: Podiel logistických nákladov na celkových nákladoch
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Schulte, 1994)

Ako je možné vyčítať z grafu č. 1, podiel logistických nákladov na celkových podnikových nákladoch je v každom zisťovaní vyšší ako 10 %. Keďže náklady ovplyvňujú výsledok hospodárenia podniku, možno tvrdiť, že logistika je z ekonomického hľadiska veľmi dôležitá. (Schulte, 1994, s. 19)

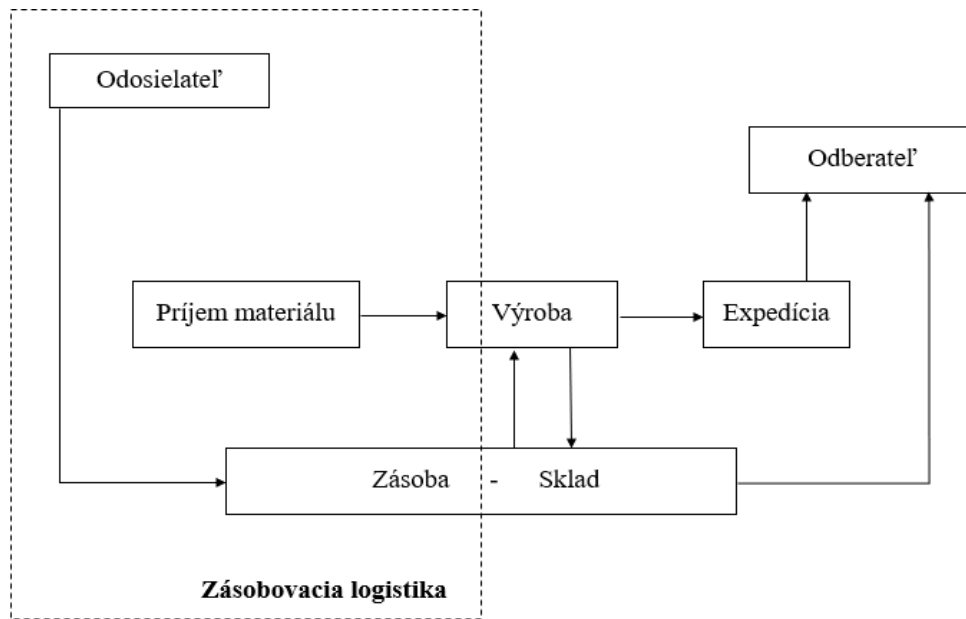
1.1.4 Logistické činnosti

Neoddeliteľnou súčasťou všeobecného logistického procesu sú logistické činnosti. Tieto činnosti sú potrebné k bezproblémovému toku produktu z miesta výroby na miesto spotreby. Lambert, Ellram a Stock (2005, s. 15) za tieto logistické činnosti považujú:

- Zákaznícky servis
- Prognózovanie/Plánovanie dopytu
- Riadenie stavu zásob
- Logistickú komunikáciu
- Manipuláciu s materiálom
- Vybavovanie objednávok
- Balenie
- Podporu servisu a náhradných dielov
- Stanovenie miesta výroby a skladovania
- Nákup
- Manipuláciu s vráteným tovarom
- Spätnú logistiku
- Dopravu a prepravu
- Skladovanie

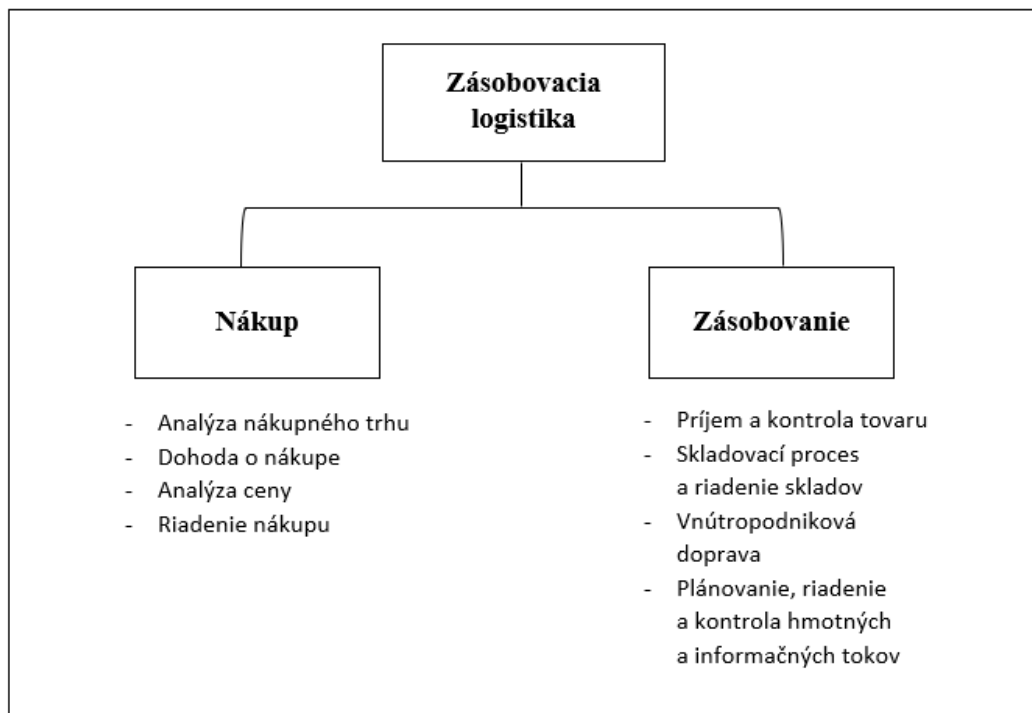
Každý podnik má rozdielne vymedzené kompetencie útvaru logistiky. Z tohto dôvodu nemusí logistika zabezpečovať všetky vymenované činnosti. Aj napriek tejto skutočnosti, každá z logistických činností ovplyvňuje logistický proces ako celok. (Lambert, Ellram, Stock, 2005, s. 15)

1.2 Zásobovacia logistika



Obrázok č. 3: Ohraničenie zásobovacej logistiky
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Stern, Dupal', 1999)

Zásobovacia logistika v sebe zahŕňa dve oblasti – nákup a zásobovanie. Tieto oblasti predstavujú súhrn logistických úloh, od ktorých vo veľkej miere závisí schopnosť podniku pružne reagovať na požiadavky zákazníka. Vymedzenie týchto úloh je znázornené na obrázku č 4. (Stern, Dupal', 1999, s. 27)



Obrázok č. 4: Úlohy zásobovacej logistiky
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Stern, Dupal', 1999)

1.2.1 Nákup

Jednou z definícií nákupnej logistiky je: „*Nákupná logistika sa zaoberá plánovaním, riadením a realizáciou vlastného toku surovín, materiálu a výrobkov (tovaru) a informácií tak, aby sa ich správne množstvo, v správnej kvalite a v správnom čase dostalo na správne miesto, tj. miesto spotreby alebo využitia. Platí pri tom požiadavka najväčšej ekonomickej efektívnosti.*“ (Tomek, Hofman, 1999. s. 19)

Nákup je z celkového hľadiska plánovania zákazok veľmi dôležitý a nesie určitú zodpovednosť. Zabezpečuje výber dodávateľa, prepravu tovaru, ale aj rozhoduje o dodávkovom režime a o spôsobe objednávaní a usiluje sa predovšetkým o znižovanie nákupných nákladov. Z určitej časti závisí od plánovania a aj samotného procesu nákupu priebeh celej zákazky. (Stern, Dupal, 1999, s. 28)

1.2.2 Zásoby

Pojem zásoby vyjadruje určitú časť užitočných hodnôt, ktoré už boli spracované a vyrobené, ale zatiaľ neboli spotrebované. Nepriamo, ale značne ovplyvňujú výsledok hospodárenia. Podnik sa snaží udržiavať čo najnižšie zásoby na sklade kvôli viazanosti kapitálu. Na druhej strane si nemôže dovoliť mať veľmi nízke zásoby z dôvodu dodacej pohotovosti. Keďže tieto dve skutočnosti sa navzájom vylučujú, je dôležité, aby si podnik vedel určiť optimálnu výšku zásob. (Horáková, Kubát, 1998, s. 67)

1.2.3 Klasifikácia

Klasifikácia zásob je veľmi dôležitá predovšetkým pre správne určenie systémov a metód ich riadenia. Existuje mnoho spôsobov rozdelenia zásob, Horáková a Kubát (1998, s.72) uvádzajú nasledovné delenia:

Podľa stupňa spracovania

- **Výrobné zásoby** – suroviny, základné, pomocné a režijné materiály, nástroje, palivá, náhradné diely, obaly a obalové materiály
- **Zásoby rozpracovaných výrobkov** – polotovary vlastnej výroby a nedokončené výrobky
- **Zásoby dokončených výrobkov** (distribučné zásoby)
- **Zásoby tovarov** – nakupované za účelom predaja

V bakalárskej práci sa budem primárne sústreďovať na výrobné zásoby, a to konkrétnejšie na základné a pomocné materiály spoločnosti.

Podľa funkcie v podniku

- **Rozpojovacie zásoby** - slúžia na vyrovnanie časového alebo množstevného nesúladu medzi jednotlivými procesmi logistického reťazca. Za cieľ týchto zásob sa považuje aj tlmenie alebo zachytávanie nepredvídaných výkyvov, nepravidelností alebo porúch. Delia sa na 4 skupiny:
 - **Obratová (bežná) zásoba** - vzniká ako dôsledok obstarávania, výroby alebo dopravy v dávkach. Dodávka preyšuje plánovanú spotrebu, vďaka čomu zabezpečuje potrebu výroby medzi dvoma dodaniami zásob.
 - **Poistná zásoba** - účelom je zachytávanie náhodných výkyvov vzniknutých v dôsledku nedodržania termínu dodania zásob alebo zmeny predpokladaného dopytu.
 - **Vyrovňavacia zásoba** – slúži na zachytávanie neočakávaných množstevných alebo časových výkyvov. Týmto spôsobom sa snaží predísť prestojom vo výrobe.
 - **Zásoba pre predzásobenie** - funkciou je tlmenie očakávaných výkyvov súvisiacich napríklad so zmenou dopytu. Frekvencia tvorby tejto zásoby môže byť opakovaná, pravidelná na základe dopytu odvodeného podľa sezóny alebo jednorazová.
- **Zásoby na logistickej trase** - patria sem zásoby s presným využitím, ktoré sa už nenachádzajú na východiskovom mieste, ale ešte neprišli na určené miesto v logistickom reťazci. Spadajú sem dva druhy zásob.
 - **Dopravná zásoba** - vnímané ako „tovar na ceste“. Táto zásoba je pre dodávateľa dôležitá, pokiaľ predmetom nákupnej objednávky je napríklad drahý tovar.
 - **Zásoba rozpracovanej výroby** - označovaná taktiež aj ako zásobou nedokončených výrobkov. Radia sa sem materiály a diely, ktoré sa aktuálne spracúvajú.

- **Technologické zásoby** - spadajú sem materiály alebo výrobky, ktoré pred vstupom do výroby alebo expedovaním zákazníkovi potrebujú byť uskladnené na určitý čas, aby dosiahli potrebné vlastnosti.
- **Strategické zásoby** – funkciou je predchádzať negatívnym dopadom spôsobenými prírodnými katastrofami, ktoré by spôsobili neočakávané problémy v zásobovaní a zaistiť tak plynulosť prevádzky v podniku aj v takýchto situáciách.
- **Špekulačné zásoby** - tvoria ich zväčša vstupné materiály, ktoré sa obstarávajú vo väčších množstvách, ako je momentálne potrebné. Podniky takto nakupujú v dôsledku očakávania zvýšenia cien tohto materiálu.

Podľa použiteľnosti

- **Použiteľná zásoba** - predpokladá sa, že budú spotrebované počas budúcej výroby
 - **Primeraná zásoba**
 - **Nadbytočná zásoba**
- **Nepoužiteľná zásoba** - už sa nespotrebuje a vzniká napríklad z dôvodu zmien výrobných postupov. Takéto zásoby sú nazývané aj zásoby bez funkcie. Odporúča sa tieto zásoby predať alebo odpísať, aby zbytočne nevznikli náklady súvisiace so skladovaním.

1.2.4 Náklady

Na riadenie zásob sú vynaložené tri druhy nákladov:

- Objednávacie náklady
- Náklady na držanie zásob
- Náklady z deficitu (z vyčerpania zásob)

(Horáková, Kubát, 1998, s. 56)



Obrázok č. 5: Náklady spojené so zásobami
(Zdroj: Macurová, Klabusayová, 2002)

1.2.4.1 Objednávacie náklady

Objednávacie náklady vyjadrujú náklady vynaložené na obstaranie jednej dávky. Môže ísť o nákupnú, výrobnú aj dopravnú dávku. Na základe situácie sú spojené buď s externým nákupom alebo zákazkou pre vlastnú výrobu. (Horáková, Kubát, 1998, s. 56)

Pokiaľ sú objednávacie náklady spájané s externým nákupom, tak sa do nich radia položky spájané s prípravou a umiestňovaním objednávky, náklady na prevzatie, skontrolovanie a uskladnenie dodávky, náklady na zaevidovanie príjmu materiálu, náklady na likvidáciu a úhradu faktúry. (Horáková, Kubát, 1998, s. 56)

Ak sa objednávacie náklady týkajú vlastnej výroby, spadajú do nich všetky administratívne práce spojené s prípravou zákazky a s vydaním výrobného príkazu, náklady na prestavovanie výrobných prostriedkov, na kontrolu výrobkov, na príjem do skladu a na jeho zaevidovanie. (Horáková, Kubát, 1998, s. 56)

1.2.4.2 Náklady na držanie zásoby

Ide o ročné náklady, ktoré sú tvorené tromi položkami:

- **Náklady z viazanosti prostriedkov** – nie je možné ich evidovať v účtovníctve. Vyjadrujú *náklady zo straty príležitosti*, čiže zisk, ktorý by podnik mohol získať, keby finančné prostriedky investoval inam ako do zásob.

Hodnota týchto nákladov je priamo úmerná hodnote priemerných zásob v nákladových cenách.

- **Náklady na skladový priestor a na správu zásob** – spadajú sem náklady vynaložené na prevádzku skladov a evidenciu zásob.
- **Náklady z rizika** – ide o odhadované náklady, ktoré sú spájané s budúcou možnosťou nepredajnosti alebo nepoužitelnosti zásob.

(Horáková, Kubát, 1998, s. 57)

1.2.4.3 Náklady z deficitu

Deficit vyčerpania zásob vyjadruje nedostatok okamžitých zásob potrebných ku včasnému uspokojeniu potrieb odberateľov. (Horáková, Kubát, 1998, s. 58)

Finančný deficit sa spája s neskorším dodaním objednávky externému odberateľovi a tým pádom s dodatočnými administratívnymi, vychystávacími a dopravnými nákladmi. Odberateľ sa v tomto prípade môže rozhodnúť zrušiť svoju objednávku a podnik tým stratí časť objemu predaja. (Horáková, Kubát, 1998, s. 58)

Pokiaľ ide o potreby interných odberateľov, môže deficit zapríčiniť problémy s plynulosťou výroby v podniku. (Horáková, Kubát, 1998, s. 58)

1.3 Ukazovatele riadenie zásob

Pre podnik je z pohľadu viazanosti finančných prostriedkov v zásobách významná priemerná fyzická zásoba. Fyzická zásoba vyjadruje aktuálnu veľkosť skutočných zásob na sklade. Priemerná zásoba sa určí ako aritmetický priemer denných stavov za dlhšie časové obdobie. (Horáková, Kubát, 1998, s. 80)

Z priemernej fyzickej zásoby je možné odvodiť dva prospešné ukazovatele:

- Rýchlosť obratu zásob
- Doba obratu zásob

(Horáková, Kubát, 1998, s. 81)

1.3.1 Rýchlosť obratu zásob

Ukazovateľ rýchlosť obratu zásob vyjadruje, koľkokrát za rok sa priemerná fyzická zásoba obráti, teda spotrebuje. Na výpočet slúži vzorec:

$$n_o = \frac{P}{Z_c}$$

Kde:

n_o – rýchlosť obratu zásob

P – ročná spotreba

Z_c – priemerná fyzická zásoba

(Horáková, Kubát, 1998, s. 81)

1.3.2 Doba obratu zásob

Ukazovateľ doby obratu zásob je v podstate prevrátená hodnota rýchlosti obratu zásob. Predstavuje časové vyjadrenie priemernej zásoby, najčastejšie uvádzané v kalendárnych dňoch. Na základe tohto ukazovateľa je možné vyjadriť, koľko dní priemernej spotreby predstavuje priemerná zásoba. Na zistenie hodnoty doby obratu zásob je možné využiť vzorec:

$$t_o = \frac{365}{n_o} = \frac{365 * Z_c}{P}$$

Kde:

t_o – doba obratu zásob

Z_c – priemerná fyzická zásoba

P – ročná spotreba

(Horáková, Kubát, 1998, s. 74)

1.4 Príznaky nedostatočného riadenia zásob

Pri snahe zlepšiť hospodárenie podniku, musí byť ako prvé identifikovanie nedostatkov a problémov v spoločnosti. Medzi príznaky spájané s nedostatočným riadením zásob sa radí:

- Rastúci počet nevybavených objednávok.
- Rastúce investície viazaných v zásobách, pričom počet nevybavených objednávok sa nemení (neklesá).
- Vysoká fluktuácia zákazníkov.
- Zvyšujúci sa počet zrušených objednávok.
- Pravidelne sa opakujúci nedostatok skladovacieho priestoru.
- Veľké rozdiely v obrátke hlavných skladových položiek medzi jednotlivými distribučnými centrami.
- Zhoršujúce sa vzťahy s odberateľmi, typické je rušenie a znižovanie objednávok zo strany dealerov.
- Veľké množstvo zastaralých položiek.

(Lambert, Ellram, Stock, 2005, s. 169)

1.5 Analýzy zásob

V aktuálnej dobe, akej sa nachádzame, nemôžu podniky pri procese nákupu zaobchádzať rovnako so všetkými položkami, výrobkami, komoditami a službami. Keď sa objavuje stále viac a viac fiškálnych stratégií, umiestňovanie nákupného procesu do segmentácie rôznych stratégií dodávok, taktiky dodávok a prístupov k riadeniu dodávok, je jediný spôsob, ako efektívne prepojiť stratégie dodávok s celkovými cieľmi podniku, stratégiami marketingu a konkurenčným úsilím. Tento proces diferenciacie sa často označuje ako „segmentácia dodávok“. (Cavinato, Kauffman, 2000, s. 81)

Technika segmentácie dodávok poskytuje mechanizmus na rozlišovanie medzi rôznymi položkami a službami, ktoré spoločnosť nakupuje, s cieľom vyvinúť konkrétne stratégie na uspokojenie potrieb organizácie s ohľadom na samostatné a logické kategórie položiek. (Cavinato, Kauffman, 2000, s. 81)

Spadá sem ABC metóda a XYZ metóda, ktoré sa vzťahujú na nákup materiálu a služieb a jeho obmedzenia.

1.5.1 ABC metóda

Pareto princíp je pomenovaný po talianskom sociológovi a ekonómovi Vilfredovi Paretovi, ktorý na základe vlastného výskumu o rozdelení majetku v Miláne zistil, že približne 20 % obyvateľov vlastní 80 % všetkého majetku. Toto pravidlo možno využiť v bežnom živote ako aj pri systéme riadení zásob. (Lambert, Ellram, Stock, 2005, s. 170)

ABC metóda je systém segmentácie slúžiaci na vylepšenie procesu nákupu. Slúži na klasifikáciu jednotlivých položiek na základe objemu nákupov alebo spotreby v peňažnom vyjadrení. ABC analýza potvrdzuje Paretovo pravidlo, ktoré vyjadruje, že 20 % príčin spôsobuje 80 % výsledkov. V procese nákupu to znamená, že 20 % zakúpených položiek má 80 %-ný podiel na vynaložených nákupných nákladoch alebo na hodnote spotreby. (Cavinato, Kauffman, 2000, s. 81)

Na základe analýzy sú zakúpené položky klasifikované podľa dôležitosti do troch skupín. V **skupine A** sa nachádza malý počet rýchloobrátkových položiek, ktoré majú veľký objem. **Skupina B** obsahuje stredný počet položiek so strednou obrátkovosťou a stredným objemom. Nakoniec **skupinu C** tvorí veľký počet pomaloobrátkových položiek s malým objemom. Pri niektorých prevedeniach analýzy je využívaných viac klasifikačných úrovní. (Emmett, 2008, s. 39)

Percentuálne rozloženie položiek v jednotlivých skupinách nie je presné dané. Záleží od úsudku človeka, ktorý analýzu vykonáva. Rozdelenie môže byť nasledovné:

- A. 10 % položiek so 70 %-ným podielom na hodnote spotreby
- B. 25 % položiek s 20 %-ným podielom na hodnote spotreby
- C. 65 % položiek s 10 %-ným podielom na hodnote spotreby

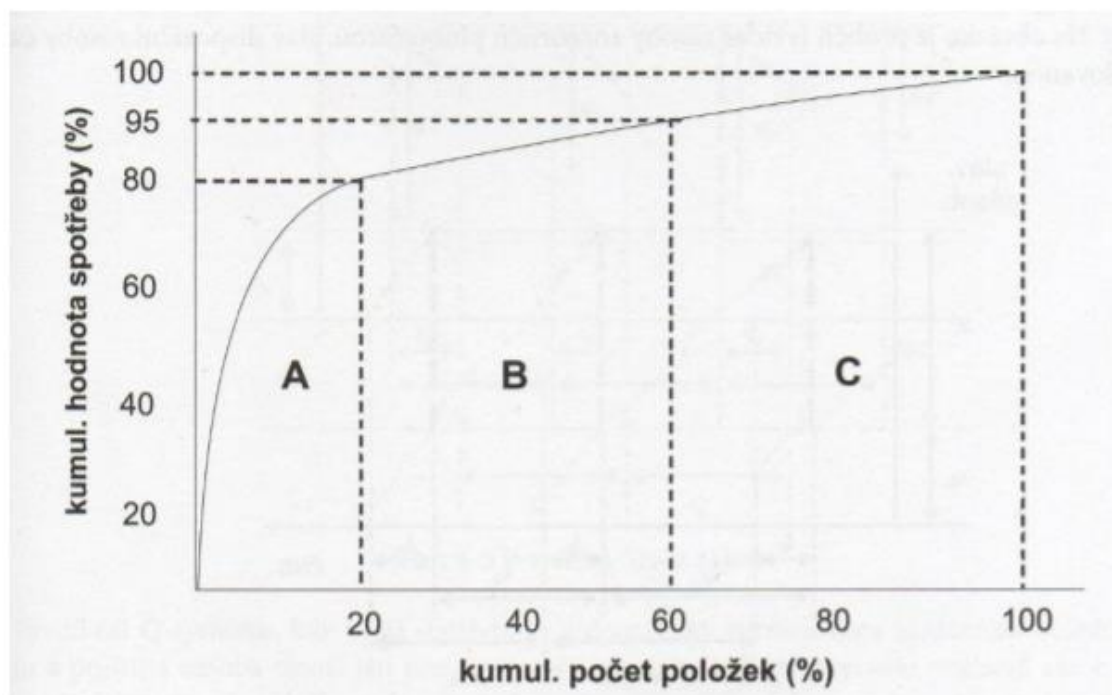
(Emmett, 2008, s. 39)

Podľa Daňka (2004) je postup ABC analýzy nasledovný:

1. Zistenie hodnoty ročnej spotreby každej položky.
2. Vypočítanie percentuálneho podielu na celkovej spotrebe.
3. Zistenie percentuálneho podielu na celkovom počte položiek.

4. Definovanie intervalov pre rozdelenie do skupín a následná segmentácia.

Rozdelenie položiek na základe ABC analýzy možno znázorniť Lorenzovou krivkou. Os x predstavuje kumulatívny počet položiek v % a na osi y je vyjadrená kumulatívna hodnota spotreby v %. (Daněk, 2004)



Obrázok č. 6: Lorenzova krivka
(Zdroj: Sixta, Žižka, 2009)

1.5.2 XYZ metóda

Vďaka XYZ metóde je možné rozdeliť materiál do troch skupín na základe časového priebehu ich spotreby:

X – položky s konštantnou (plynulou) spotrebou (pripúšťajú sa iba príležitostné výkyvy)

Y – položky, ktorých spotreba vykazuje silnejšie výkyvy

Z – položky s nepravidelnou spotrebou

(Pernica, Řezníček, 2005, s. 323)

Na klasifikáciu možno využiť metódu variačného koeficientu. Postup by bol nasledovný:

1. Zistenie spotreby každej položky v hodnotovom vyjadrení za sledované obdobie.
2. Výpočet smerodajnej odchýlky podľa vzorca:

$$S_i = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (h_{ij} - h_i)^2}$$

Kde:

S_i – smerodajná odchýlka spotreby í-tej položky

n – počet mesiacov

h_{ij} – peňažná hodnota spotreby í-tej položky

h_i – priemerná peňažná hodnota spotreby í-tej položky

3. Vypočítanie variačného koeficientu podľa vzorca:

$$V_i = \frac{S_i}{h_i} * 100 [\%]$$

Kde:

V_i – variačný koeficient

4. Zoradenie položiek podľa variačného koeficientu v vzostupnom poradí a definovanie intervalov pre rozdelenie do skupín.

(Bazala, 2003)

1.6 Ekonomické objednávacie množstvo

Ekonomické objednávacie množstvo, označované ako EOQ, je model riadenia zásob, ktorý vychádza z vopred známeho dopytu po finálnom produkte, ktorý by mal byť rovnomerný a spojitý. Môžeme teda povedať, že výška dopytu by mala byť neprerušovaná bez väčších výkyvov. Na základe dopytu sa dá kvalitne predpovedať spotreba vstupného materiálu bez značných výkyvov. Cieľom ekonomického objednávacieho množstva je stanoviť optimálnu veľkosť dodávky, aby minimalizoval náklady spojené s obstaraním a náklady vynaložené na skladovanie. (Plevný, Žižka, 2010, s. 265)

Na výpočet výšky ekonomického objednávacieho množstva slúži nasledujúci vzorec:

$$Q_{opt} = \sqrt{2 * P * \frac{c_o}{c_z}}$$

Kde:

Q_{opt} – veľkosť dodávky

P – očakávaná ročná spotreba v jednotkách množstva

c_o – náklady na jednu objednávku v peňažnom vyjadrení

c_z – ročné náklady na skladovanie jednotky zásob v peňažnom vyjadrení

(Horáková, Kubát, 1998, s. 121)

Na základe výsledku EOQ je možné ďalej určiť priemerný ročný počet dodávok:

$$n_c = \frac{P}{Q_{opt}}$$

Kde:

n_c – priemerný ročný počet dodávok

(Horáková, Kubát, 1998, s. 120)

Autori Horáková a Kubát ďalej uvádzajú, že cieľom optimálnej veľkosti dodávky je minimalizovanie nákladov spojených s objednávaním a skladovaním zásob. Na výpočet týchto nákladov je používaný vzťah:

$$N_c = N_z + N_o = c_z * \frac{Q_{opt}}{2} + c_o * \frac{P}{Q}$$

Kde:

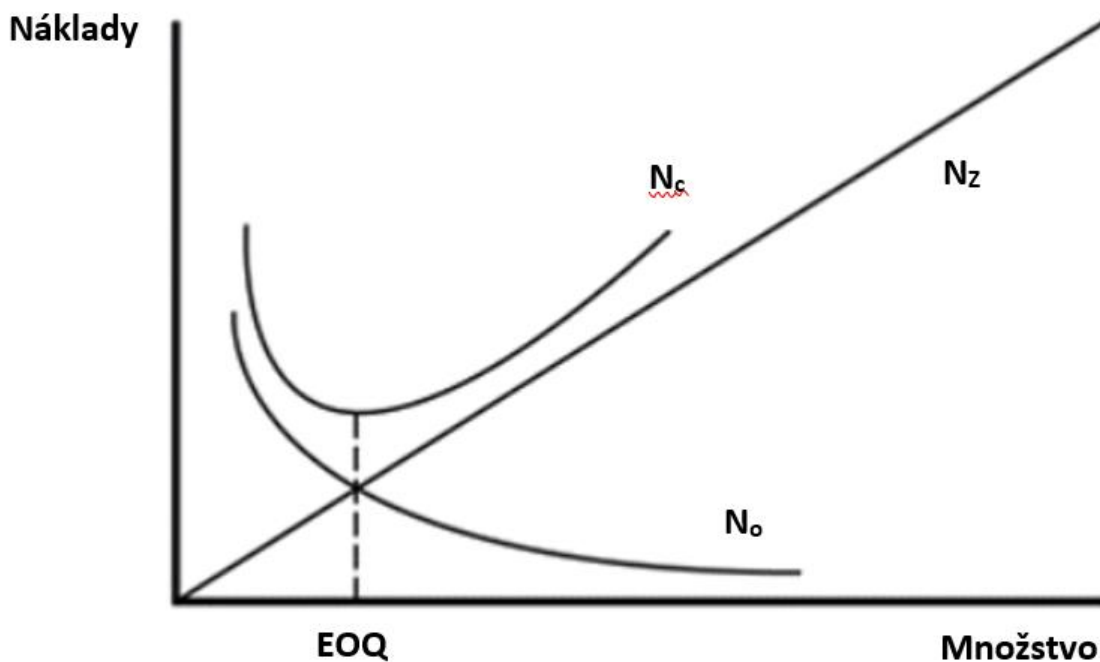
N_c – celkové uvažované náklady za rok

N_z – ročné náklady na držanie obratovej zásoby

N_o – ročné objednávacie náklady

Q - veľkosť dodávky

Vo vzorci celkových nákladov je obsiahnutý výpočet výšky obratovej zásoby, ktorej hodnota je polovica optimálnej dodávky.



Obrázok č. 7: Závislosť nákladov na veľkosti dávky
 (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Horáková, Kubát, 1998)

Na obr. č. 7 je možné vidieť závislosť zložiek celkových nákladov a ich súčet na veľkosti dávky Q . Z grafu môžeme vyčítať, že optimálna výška dodávky sa nachádza v priesečníku kriviek, ktoré znázorňujú zložky celkových nákladov. Tento priesečník nám vyjadruje, že pri optimálnej veľkosti dodávky sa ročné vynaložené náklady spojené so skladovaním zásob rovnajú ročným objednávacím nákladom. (Horáková, Kubát, 1998, s. 122)

Nie v každom prípade je možné realizovať dodávky v optimálnej veľkosti. Dôvodom je upravovanie množstva podľa násobkov baliacich, manipulačných, skladovacích či dopravných jednotiek a prispôbovanie sa dodávateľovi a jeho schopnostiam dodávať materiál. (Horáková, Kubát, 1998, s. 122)

1.7 Logistické technológie

Logistické technológie slúžia na usporiadanie jednotlivých operácií v logistických systémoch tak, aby dosahovali najoptimálnejšie výsledky. Snažia sa uspokojiť zákazníkove potreby s vynaložením najnižších možných nákladov a zároveň s dosiahnutím maximálnej úrovne poskytovaných služieb, či tovaru. (Sixta, Mačát, 2005, s. 241)

Medzi logistické technológie, ktoré budem spomínať v ďalších častiach práce, sú radené:

- Kanban

- Just in Time

1.7.1 Kanban

Technológia Kanban, ktorá je označovaná ako aj bezzásobová metóda alebo Toyota Production Systems, bola vyvinutá v 50. a 60. rokoch minulého storočia japonskou firmou Toyota Motors. Tento systém sa snaží minimalizovať zásoby a je odporúčaný ho používať pre materiál, ktorý je spotrebovávaný opakovane. Zakladá si na viacerých princípoch:

- samo riadiace regulačné okruhy
- objednávacie množstvo predstavuje obsah jednej prepravky
- dodávateľ ručí za kvalitu a odberateľ má povinnosť objednávku prevziať
- kapacita dodávateľa a odberateľa sú vyvážené
- spotreba materiálu je rovnomerná

(Sixta, Mačát, 2005, s. 242)

Metóda je založená na kanban kartách, ktoré sú umiestnené na prepravkách jednotlivých druhov materiálu. Po spotrebovaní prepravky odberateľ pošle dodávateľovi príslušnú kanban kartu, ktorá plní funkciu objednávky. Pre dodávateľa to je signál na výrobu dávky daného materiálu, ktorú následne pošle odberateľovi. (Sixta, Mačát, 2005, s. 243)

1.7.2 Just in Time

Technológia Just in Time, označovaná JIT, vznikla začiatkom 80. rokov 20. storočia v Japonsku a USA. Jej podstatou je dodávanie materiálu v presne stanovených termínoch „práve včas“ podľa potrieb odberateľa. (Sixta, Mačát, 2005, s. 245)

Spravidla sú často dodávané malé množstvá, v čo najneskoršom možnom okamžiku. Tento systém odberateľovi umožňuje udržiavať minimálne poistné zásoby. (Sixta, Mačát, 2005, s. 245)

Implementácii predchádza splnenie určitých predpokladov:

- dominujúcim článkom je odberateľ, ktorému sa dodávateľ musí prispôbovať
- dopravca musí byť spoľahlivý a presný

(Sixta, Mačát, 2005, s. 246)

2 ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNEJ SITUÁCIE

V prvej časti kapitoly Analýza problému spoločnosti predstavím spoločnosť SEMIKRON, s. r. o. z pohľadu jej histórie a súčasnosti. Ďalej opíšem jej organizačnú štruktúru, predstavím výrobný program spoločnosti a popíšem ekonomický stav podniku.

V ďalšej časti tejto kapitoly sa sústredím na nákup a riadenie zásob spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. Charakterizujem zásoby podniku a popíšem postup stanovenia výšky zásob. Taktiež opíšem aj princípy objednávanie vstupného materiálu a predstavím jednotlivé ukazovatele efektívnosti riadenia zásob.

Nakoniec prostredníctvom ABC analýzy rozdelím vstupný materiál spoločnosti do 3 skupín.

2.1 Predstavenie spoločnosti

Identifikačné údaje spoločnosti:

Obchodné meno: SEMIKRON, s. r. o.

Sídlo: Šteruská 3, 922 03 Vrbové, Slovenská republika

IČO: 31 423 230

Deň zápisu: 23. 10. 1992

Právna forma: Spoločnosť s ručením obmedzeným

Predmet činnosti: nákup, predaj a veľkoobchodná činnosť s priemyselným tovarom, spotrebným tovarom, chemikáliami a surovinami, okrem tých, na ktoré je potrebné zvláštne povolenie, sprostredkovanie v obchode a zastupovanie obchodných spoločností, vývoj nových technologických postupov pre výrobu elektrotechnických súčiastok a zariadení, výroba elektrotechnických súčiastok a zariadení.

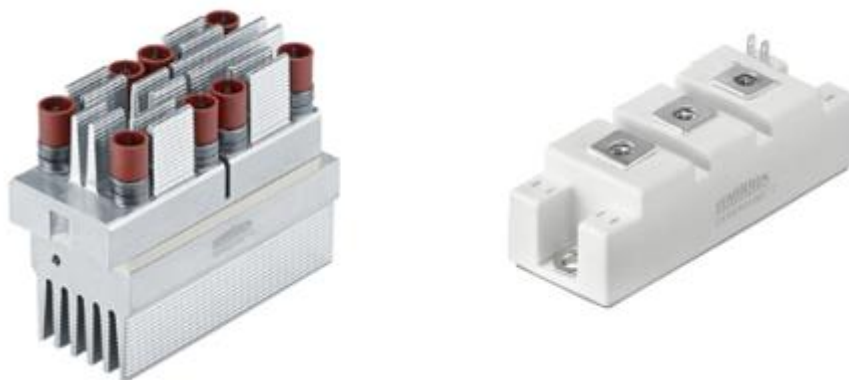


Obrázok č. 8: Logo spoločnosti SEMIKRON, s. r. o.
(Zdroj: The SEMIKRON Story, 2019)

2.1.1 História a súčasnosť

Historický názov spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. je DIOTEC MANUFACTURING, s. r. o. Tento podnik so sídlom v obci Radošina bol založený zakladateľskou listinou dňa 14. 9. 1992 a vznikol 23.10.1992. Venoval sa výrobe polovodičových diód. V roku 2000 podnik odkúpila nemecká spoločnosť SEMIKRON INTERNATIONAL GmbH a premenoval ho na SEMIKRON, s. r. o. Z dôvodu rozširovania výroby bola spoločnosť presťahovaná, a to do obce Vrbové, kde sídli dodnes.

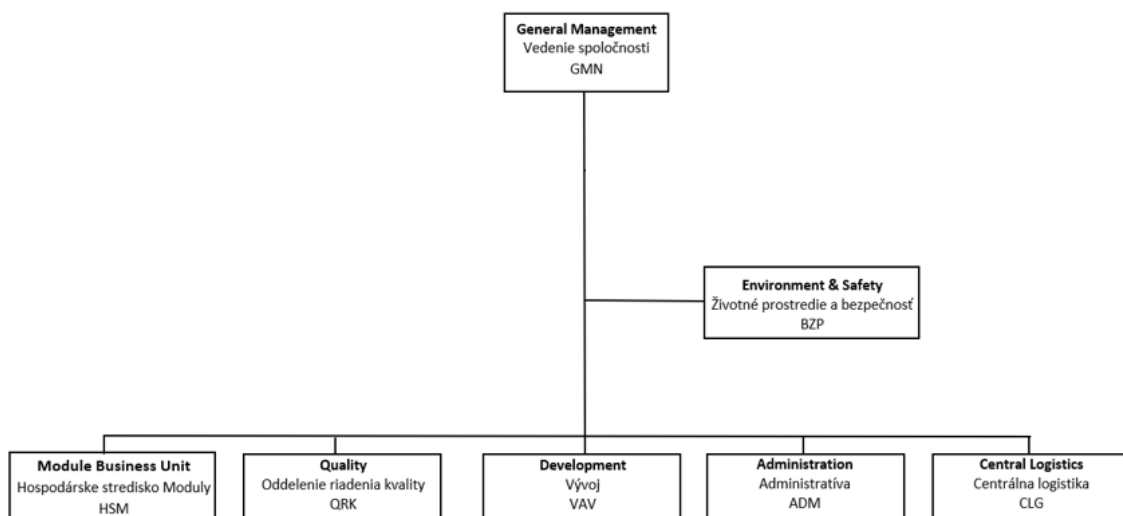
Spoločnosť začínala výrobou polovodičových diód, ktorú v roku 2005 rozšírila o výrobu výkonových modulov. Prvý typ modulu vyrábaný na Slovensku bol SEMITRANS. Postupom času k nemu pribudli ďalšie typy. V súčasnosti sa podnik primárne sústreďuje na výrobu výkonových polovodičových modulov na báze tyristorov, diód a IGBT a na vývoj nových výrobkov. Výrobu momentálne tvoria moduly s názvom **SEMITRANS**, **SEMIPACK**, **SEMiX**, **SEMiSTART** a **Capsule**. Produkty spoločnosti sú jadrom moderných energetických účinných motorových pohonov a priemyselných automatizačných systémov. Ďalšie oblasti použitia zahŕňajú obnoviteľné zdroje energie (veterná a solárna energia), skladovanie energie, trakčné, napájacie zdroje ako aj hybridné a elektrické úžitkové vozidlá. Ich produkty umožňujú vyvíjať menšie a energeticky úspornejšie elektrické systémy.



Obrázok č. 9: Produkty spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. - SEMiSTART a SEMITRANS
(Zdroj: SEMiSTART®, 2020; SEMITRANS® 2-9, 2020)

2.1.2 Organizačná štruktúra

Najvyšším orgánom spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. je valné zhromaždenie, ktoré v tomto prípade tvorí iba jeden spoločník, a to materská spoločnosť SEMIKRON INTERNATIONAL GmbH. Štatutárnym zástupcom, čiže osobou oprávnenou konať v mene spoločnosti, je konateľ. SEMIKRON, s. r. o. má dvoch konateľov. Jeden vykonáva funkciu ekonomického riaditeľa a druhý zastáva funkciu technického riaditeľa podniku. Zároveň tvoria vedenie spoločnosti, ktoré má na starosti jednotlivé organizačné zložky podniku. Organizačná štruktúra spoločnosti je znázornená na obrázku č. 10.



Obrázok č. 10: Organizačná štruktúra spoločnosti

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa internej dokumentácie SEMIKRON, s. r. o.)

Primárnou činnosťou **Životného prostredia a bezpečnosti** je, aby výrobné procesy, výrobné zariadenia a ich rozmiestnenie boli nastavené tak, aby nebolo ohrozené životné prostredie a zdravie ľudí.

Hospodárske stredisko Moduly zodpovedá za výrobu modulov a technológiu.

Zodpovednosť za analýzu kvality materiálov, modulov a analýzu porúch má **Oddelenie riadenia kvality**.

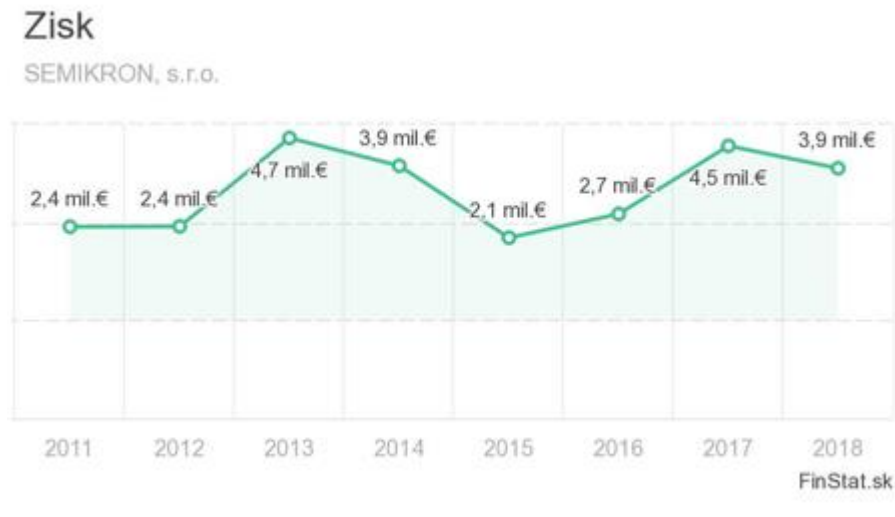
Vývoj sa zaoberá vývojom modulov, procesov a riadením zmien.

Medzi **Administratívu** je radené ekonomické oddelenie, nákup a ľudské zdroje.

A nakoniec **Centrálna logistika** je zodpovedná za riadenie skladu, predaj zákazníkom, logistiku a zásobovanie, ktorému sa budem v tejto bakalárskej práci venovať.

2.1.3 Ekonomický stav spoločnosti

Podľa dostupných informácií na stránke finstat.sk spoločnosť v roku 2011 vykazovala zisk vo výške necelých 2,4 mil. €. Túto sumu skoro zdvojnásobila v roku 2013, kedy dosiahla doposiaľ najvyšší zisk, a to približne 4,7 mil. €. Posledné informácie sú z roku 2018, v ktorom zisk oproti predchádzajúcemu kalendárnemu roku klesol o 13 % na 3,882 mil. €, ale tržby narástli o 17 % na 132,5 mil. € (Obrázok č. 11 a Obrázok č. 12).



Obrázok č. 11: Vývoj zisku spoločnosti
(Zdroj: SEMIKRON, s. r. o., 2019)

Rok	2018
Tržby	132 505 792 € ▲
Celkové výnosy	133 134 552 € ▲
Zisk	3 882 467 € ▼
Aktíva	38 032 836 € ▲
Vlastný kapitál	15 266 619 € ▼
Celková zadlženosť	② 59,86 % ▲
Hrubá marža	② 17,19 % ▼

Obrázok č. 12: Ekonomický stav spoločnosti za rok 2018
(Zdroj: SEMIKRON, s. r. o., 2019)

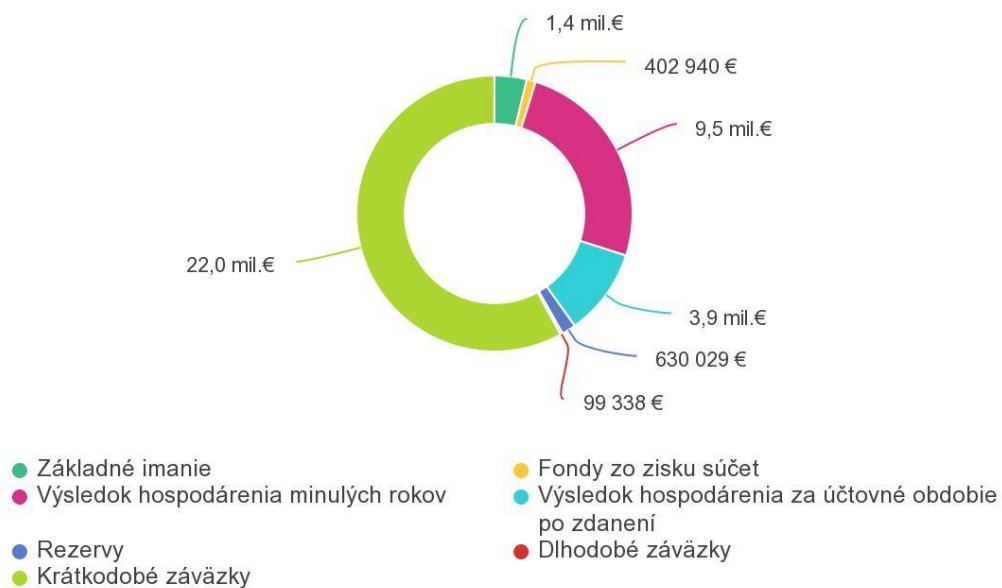
Z obrázka č. 12 je vidieť, že celková zadlženosť podniku je 59,86 %. To značí, že na financovanie svojich aktív používa zväčša cudzí kapitál. Pokiaľ má podnik vysoký podiel

vlastných zdrojov znamená to, že je stabilný, ale nie vždy je zadlženosť negatívna. Zadlženosť SEMIKRON, s. r. o. oproti minulému roku stúpila a tým mohla prispieť k celkovej rentabilite a k vyššej trhovej hodnote podniku.

Zadlženosť je rátaná z cudzieho kapitálu podniku, čiže záväzkov. Tie sú vo výške 22,1 mil. € a tvoria približne 58 % celkových pasív spoločnosti (Obrázok č. 13).

Pasíva

SEMIKRON, s.r.o.



FinStat.sk

Obrázok č. 13: Štruktúra pasív spoločnosti
(Zdroj: SEMIKRON, s. r. o., 2019)

2.2 Zásoby vstupného materiálu spoločnosti

Spoločnosť SEMIKRON, s. r. o. je zameraná na výrobu výkonových modulov. Zodpovednosť za obstaranie vstupného materiálu do výroby má oddelenie Zásobovanie. Jeho úlohou je zabezpečovať všetok vstupný materiál, ktorý je nutný na plynulý priebeh výroby. Momentálne je obstarávaných približne 500 druhov materiálu. Patrí sem priamy materiál a nepriamy materiál.

Medzi vstupný materiál, ktorý je aktuálne objednávaný, patrí napríklad základová doska, púzdra, silikón, terminály – výkonové a pomocné, čipy, drôty, spájky ale aj matky, strunky a skrutky.

2.3 Systémová podpora riadenia zásob

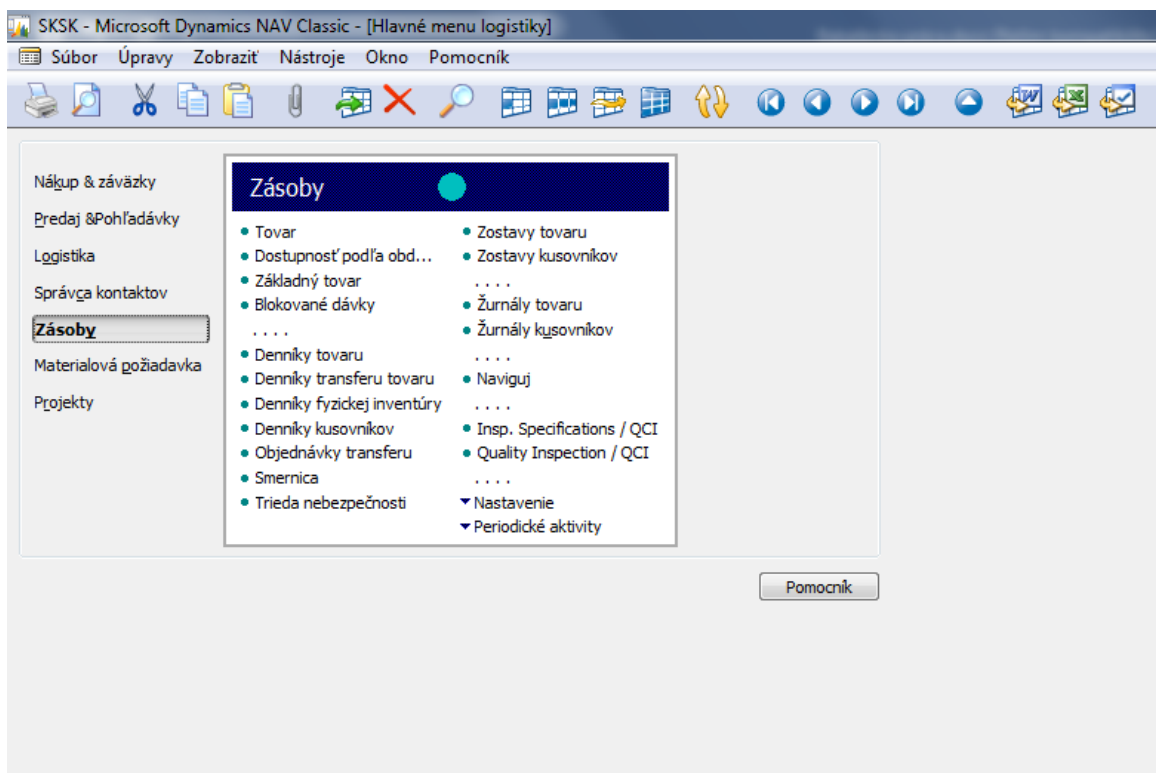
Oddelenie Zásobovanie na kontrolovanie stavu zásob, dodávok, plánovaného výdaja a vytváranie nákupných objednávok využíva predovšetkým 2 systémy, a to Microsoft Dynamics NAV Classic a Multiple System Operators. Oba systémy sú spolu prepojené a zmena v jednom sa následne prejaví v druhom.

2.3.1 Microsoft Dynamics NAV Classic

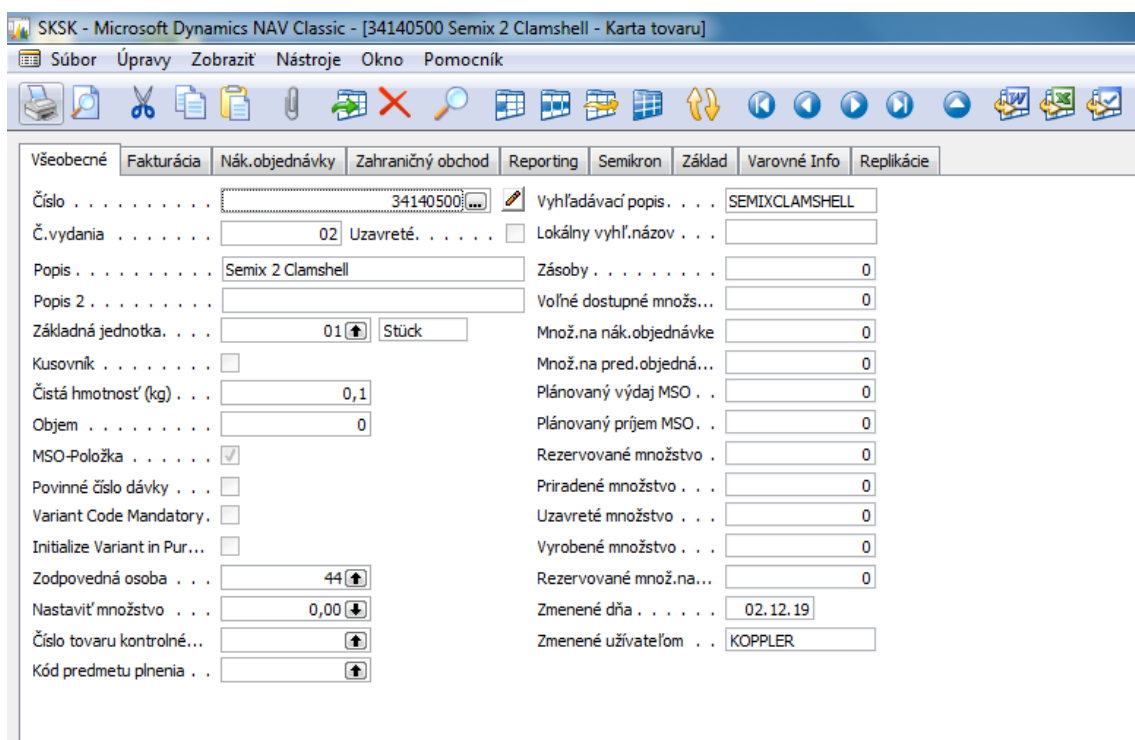
Systém Microsoft Dynamics NAV Classic okrem oddelenia „Zásobovanie“ využívajú aj iné oddelenia, napríklad Logistika, Nákup alebo Ekonomické účtovné oddelenie. Jeden z rozdielov od Multiple System Operators (MSO) je ten, že v tomto systéme pracovníci vytvárajú nákupné objednávky.

V systéme je niekoľko Modulov rozdelených podľa obsahu a funkcií. Oddelenie Zásobovanie využíva modul Zásoby, ktorý pozostáva z viacerých kategórií (Obrázok č. 14). Najčastejšie je využívaná záložka Tovar, v ktorej sú uložené karty všetkých vstupných materiálov. Okrem tohto modulu využíva aj modul Nákup a záväzky.

Na karte materiálu sú základné nastavenia a parametre, ako napríklad číslo materiálu, jeho názov, osoba zodpovedná za obstarávanie, čistá hmotnosť jedného kusu, aktuálna výška zásob tohto materiálu na jednotlivých skladoch (externý, centrálny, príručný, reklamácia, sklad vzoriek), pohyb materiálu vrátane nákupu, príjmu a výdaja, objednané množstvo alebo plánovaný výdaj (Obrázok č. 15).

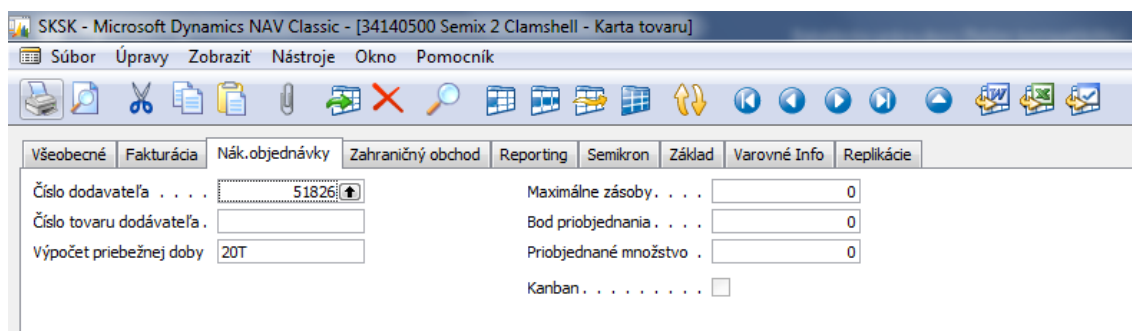


Obrázok č. 14: Microsoft Dynamics NAV Classic – Hlavné menu
(Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obrázok č. 15: Microsoft Dynamics NAV Classic - karta materiálu
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Okrem tejto, najviac využíwanej, všeobecnej záložky, v ktorej sa nachádza karta materiálu, je k dispozícii ďalších 8 záložiek. V nich je možné vyhľadať číslo dodávateľa, výpočet priebežnej doby alebo druh materiálu (Obrázok č. 16).



Obrázok č. 16: Microsoft Dynamics NAV Classic – záložka Nák. Objednávky
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

2.3.2 Multiple System Operators

Tento systém je predovšetkým využívaný oddelením Logistika a Plánovanie výroby. Oddelenie Zásobovanie do systému MSO nekladá žiadne informácie, využíva ho na zisťovanie potrebných údajov, najmä zobrazovanie kusovníka. Ten obsahuje zoznam všetkých podzostáv, častí a vstupných materiálov, z ktorých sa vyrába finálny produkt. Každý výrobok má priradené množstvo vstupného materiálu potrebného na výrobu jedného modulu.

Na obrázku č. 15 je vidieť, že jedna z informácií sa nazýva Plánovaný výdaj MSO. Toto je informácia, ktorá je vypočítaná na základe kusovníka pre konkrétny výrobok a následne replikovaná do Navision.

2.4 Plánovanie výšky objednávok

Pri krátkodobom plánovaní zásob vstupného materiálu pracovníci využívajú predovšetkým plánovaný výdaj.

Pri dlhodobom plánovaní zásob nie je možné využívať plánovaný výdaj, lebo nepokrýva požadované obdobie. V takýchto prípadoch pracovníci sledujú Production Plan Forecast a CASA.

2.4.1 Plánovaný výdaj

Podnik SEMIKRON, s. r. o. má len jedného odberateľa, a to svoju materskú spoločnosť SEMIKRON INTERNATIONAL GmbH. Oddelenie Presales v materskej spoločnosti pravidelne posiela svoje požiadavky na výrobu na dobu 9 - 12 týždňov. Táto doba sa líši na základe jednotlivých produktov. Spomínané požiadavky sú replikované zo systému materskej spoločnosti do systému SEMIKRON, s. r. o. Na ich základe pracovníci oddelenia „Logistika“ upravujú plán výroby. Plánovaný výdaj je po úprave v systéme MSO prepočítaný s kusovníkom a replikovaný do jednotlivých kariet materiálov. V spoločnosti sa používa len jeden kusovník so všetkými vstupnými materiálmi. V ňom si môže každý pracovník vyfiltrovať svoj materiál, za ktorý zodpovedá. Preto pracovníci Zásobovania musia pravidelne kontrolovať karty materiálov a aktualizovať svoje tabuľky s informáciami o jednotlivých položkách. Pokiaľ do výroby nevstupuje veľké množstvo typov materiálu, tak v jednom dokumente vedú informácie o všetkých týchto druhoch. Pokiaľ ide o veľké množstvo, majú vytvorených viacero dokumentov na jednu výrobu podľa jednotlivých dodávateľov. V nich majú prehľadne napísané pohyby zásob materiálov, vrátane naplánovaných dodávok a výdaja, na každý deň v mesiaci. Vďaka nim sa vedia orientovať a určiť si, či im stačí materiál, ktorý aktuálne majú obstaraný alebo potrebujú naplánovať novú dodávku.

Plánovaný výdaj je teda počítaný na 9 – 12 týždňov. Väčšinou prvé 4 týždne sú kryté objednávkami a pokiaľ by ich materská spoločnosť chcela zmeniť, musí to prediskutovať s príslušným pracovníkom, ktorého výroby sa to týka. Ten musí prekontrolovať dostupnosť vstupného materiálu a na základe výsledkov tejto analýzy so zmenou súhlasí alebo potvrdí najskorší možný termín dodávky materiálov.

2.4.2 Production Plan Forecast

Production Plan Forecast určuje pravdepodobnú výšku budúceho dopytu na základe predpovedí na dobu 6 mesiacov. Do úvahy sa berú skúsenosti, historické a súčasné dáta, informácie, trendy a taktiež aj plán predaja. Podklady na vytvorenie poskytuje oddelenie Sales v materskej spoločnosti. Production Plan Forecast je vytváraný tým istým oddele-

ním, ktoré posiela požiadavky na výrobu. Táto predpoveď sa nachádza v programe Management Information Systems a je aktualizovaná minimálne 1-krát za mesiac na základe nových informácií od oddelenia Sales.

2.4.3 CASA

Oddelenia Sales v jednotlivých dcérskych spoločnostiach vytvárajú plán ročného predaja. Ako podklady na vytvorenie používajú predovšetkým informácie získané priamo od zákazníka prostredníctvom rozhovorov a písomnej komunikácie. Následne materská spoločnosť tieto plány spája a vytvára CASA. Na základe získavania nových informácií je CASA minimálne každý mesiac aktualizovaná.

Medzi CASA a Production Plan Forecast bývajú viditeľné rozdiely. Tieto rozdiely sú zapríčinené predovšetkým tým, že jednotlivé pobočky pri tvorbe plánu ročného predaja neberú do úvahy svoje skladové zásoby. Ďalším faktorom, ktorý vplyva na tieto rozdiely je, že CASA a Production Plan Forecast vytvárajú rozdielne oddelenia. Pracovník oddelenia „Zásobovanie“ pri termínovaní dodávok nákupných objednávok musí brať do úvahy vyššie čísla, aby sa vyhol prípadnému zastaveniu výroby.

2.5 Poistná zásoba

Veľkosť poistnej zásoby je rozdielna vzhľadom od spoľahlivosti dodávateľa. Podnik sa snaží udržiavať výšku priemerných zásob vstupného materiálu na 3 týždňoch. Vďaka tomu je zabezpečená plynulosť výroby na túto dobu aj v prípade komplikácií v podobe oneskorenia dodávky materiálu alebo iných neočakávaných prekážok.

Pokiaľ pracovník objednáva od dodávateľa, ktorého možno považovať za spoľahlivého na základe predošlých skúseností, veľkosť zásob môže byť aj 2 týždne. Ak ide o dodávateľa, ktorého dodávky pravidelne meškávajú a nedá sa spoľahnúť na jeho dodržiavanie termínov, veľkosť poistnej zásoby sa navyšuje na 4 – 5 týždňov.

2.6 Princípy nakupovania materiálu

Oddelenie „Zásobovanie“ musí zaistiť plynulosť prostredníctvom aktuálnych zásob na sklade a naplánovaných dodávok materiálu.

Každý dodávateľ má stanovenú vlastnú dobu dodania dodávok. V závislosti od dodacej doby je určené množstvo objednávaného materiálu. V praxi to znamená, že ak má dodávateľ stanovenú dobu dodania na 50 týždňov, musí byť materiál zaobstaraný v množstve, ktoré pokryje túto dobu výroby. Za vytvorenie objednávok zodpovedajú pracovníci, ktorí majú na starosti materiály od tohto dodávateľa. Ako som v predchádzajúcej kapitole spomínala, musia brať do úvahy plánovaný výdaj a predpovede vo forme Production Plan Forecast a CASA.

Môže nastať situácia, kedy jeden materiál vstupuje do viacerých výrob. V takomto prípade musia byť zamestnanci dohodnutí, kto bude vykonávať obstarávanie. Väčšinou ide o pracovníka, ktorému tento materiál vstupoval do výroby ako prvému, čiže ho aj obstarával ako prvý. Pokiaľ tento pracovník prestane materiál vo výrobe využívať, tak povinnosť obstarávania zväčša prejde na pracovníka, ktorého výroba spotrebováva najväčšie množstvo tohto vstupného materiálu.

Väčšina objednávok obsahuje väčšie množstvo objednávaného materiálu ako je aktuálne potrebné, a to hlavne z dvoch dôvodov. Prvý je, že dodávatelia majú vysoké balné množstvá. Druhým dôvodom je, že pracovníci Zásobovania chcú dosiahnuť množstevného rabatu, čiže zľavy za odber väčšieho množstva materiálu. To znamená, že ak chcú objednať 35 000 kusov určitého materiálu, ale zľava je až od 37 000 kusov, tak objednávajú vyššie množstvo.

Pri obstarávaní materiálu za účelom dosiahnutia tohto množstevného rabatu zamestnanci vytvárajú rámcovú objednávku. Podmienkou takéhoto objednávanie je dohoda s dodávateľom, ktorý musí byť ochotný a schopný materiál vyexpedovať v termínoch a množstvách, ktoré spoločnosť bližšie stanoví v priebehu doby objednávacej lehoty.

2.7 Ukazovatele efektívnosti riadenia zásob

Rozhodla som sa prostredníctvom mnou vybraných ukazovateľov analyzovať hospodárenie spoločnosti so zásobami. Zvolila som pomer zásob k celkovým aktívam spoločnosti, dobu obratu zásob a obrat zásob. Na základe jednotlivých ukazovateľov sa dá posúdiť efektívnosť a úroveň hospodárenia podniku so zásobami.

2.7.1 Pomer zásob k celkovým aktívam

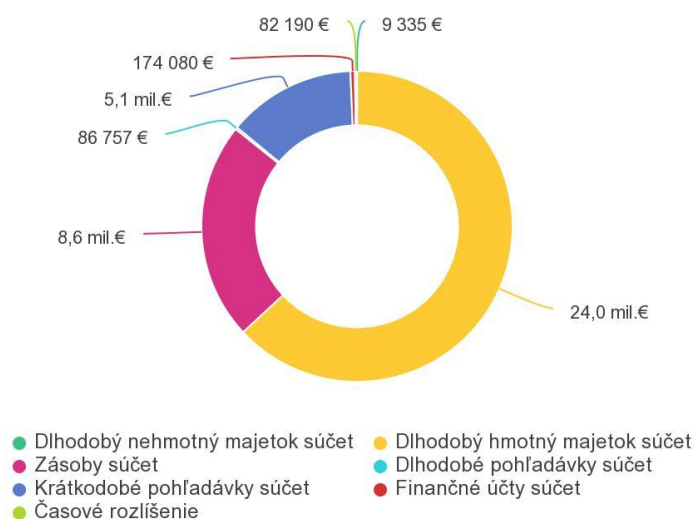
Ukazovateľ pomer zásob k celkovým aktívam spoločnosti v SEMIKRON, s. r. o. nesleduje žiadny konkrétny zamestnanec alebo oddelenie, ale pokiaľ by tento údaj potrebovali, dá sa veľmi ľahko zistiť z iných vykonávaných analýz. Na výpočet tohto ukazovateľa je nutné poznať aktuálny celkový stav aktív a aktuálny stav zásob v peňažnom vyjadrení. Medzi aktíva spoločnosti sa zaraďuje dlhodobý hmotný a nehmotný majetok, zásoby, dlhodobé a krátkodobé pohľadávky, stav finančných účtov a časové rozlíšenie. Všeobecný vzorec na výpočet pomeru zásob k celkovým aktívam spoločnosti je:

$$\text{Pomer zásob k celkovým aktívam spoločnosti} = \frac{\text{Stav zásob}}{\text{Celkový stav aktív}}$$

Tieto informácie o spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. sú zverejňované na webovej stránke finstat.sk (Obrázok č. 17). Na tejto stránke som si našla podklady k výpočtu spomínaného pomeru za posledné tri roky, aby som zistila jeho trend. Stav zásob za dané obdobie som predelila celkovým stavom aktív, a tým som dostala pomer zásob k celkovým aktívam spoločnosti za počítané obdobie.

Aktíva

SEMIKRON, s.r.o.



FinStat.sk

Obrázok č. 17: Štruktúra aktív spoločnosti
(Zdroj: SEMIKRON, s. r. o., 2019)

Tabuľka č. 1: Pomer zásob k celkovým aktívam spoločnosti SEMIKRON, s. r. o.

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Kalendárny rok	Celkový stav aktív [€]	Stav zásob [€]	Pomer [%]
2016	29 536 105	6 070 530	20,55
2017	31 671 133	7 377 065	23,29
2018	38 032 836	8 623 246	22,67

Z tabuľky č. 1 môžeme vyčítať, že zásoby v roku 2016 tvorili 20,55 %-ný podiel z celkových aktív podniku. Nasledujúci rok sa ich podiel zvýšil na 23,29 %. Podľa posledných najaktuálnejších informácií z roku 2018 vidíme, že pomer zásob klesol na 22,67 %. Priemerná výška aktív za posledné tri roky je 22,17 %. Výška zásob sa za posledné roky zvyšuje, ale výška celkových aktív rastie rýchlejšie. Pre spoločnosť je zníženie pomeru zásob na aktívach spoločnosti prínosné.

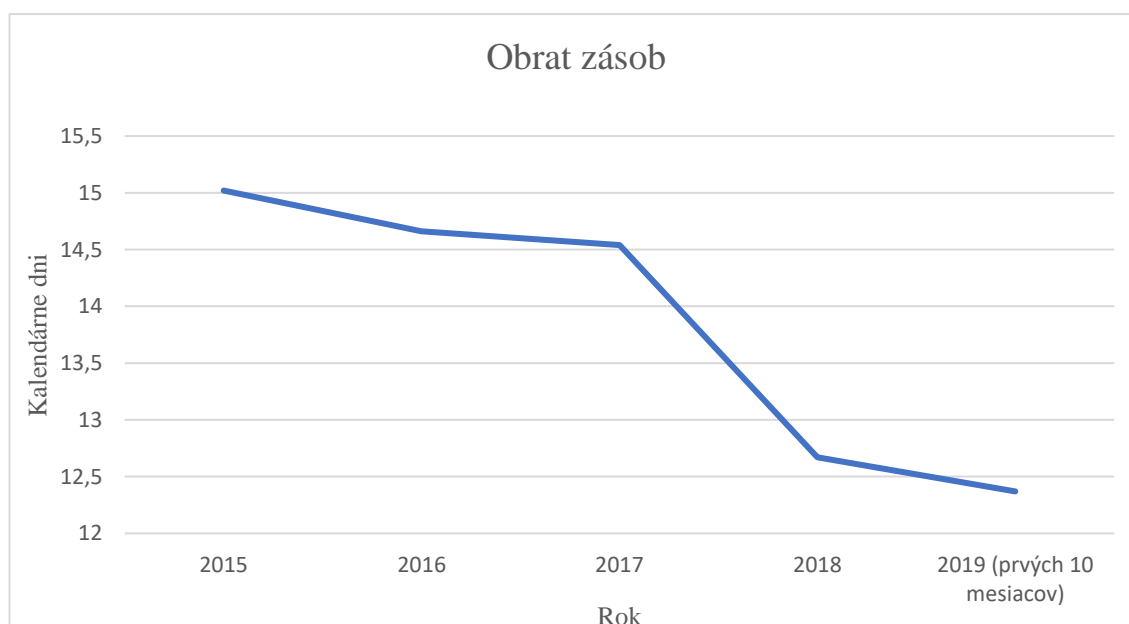
2.7.2 Obrat zásob

Obrat zásob je v spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. rátaný každý mesiac. Vyjadruje koľkokrát sa zásoby obrátia, čiže nakúpia a predajú, behom daného obdobia. Pri tomto ukazovateli platí, že čím je vyšší, tým je to pre podnik priaznivejšie. Znamená to, že podnik je schopný aktívnejšie využívať kapitál, ktorý je vložený do zásob vstupného materiálu. Pokiaľ by tento ukazovateľ začal klesať, môže to znamenať, že podnik má menej objednávok, a tým pádom menej vyrába a doba obratu zásob sa zvyšuje. V podniku je na výpočet tohto ukazovateľa používaný vzorec:

$$\text{Obrat zásob} = \frac{365}{\text{doba obratu zásob}}$$

Tabuľka č. 2: Obrat zásob spoločnosti
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Účtovný rok	Obrat zásob [kalendárne dni]
2015	15,02
2016	14,66
2017	14,54
2018	12,67
2019 (prvých 10 mesiacov)	12,37



Graf č. 2: Vývoj obratu zásob spoločnosti
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

V grafe č.2 je zachytený vývoj ukazovateľa obratu zásob. Z tabuľky aj grafu môžeme vidieť, že každým rokom sa jeho hodnota znižuje. Ako je vyššie vysvetlené, pre spoločnosť je to negatívne.

2.7.3 Doba obratu zásob

Doba obratu zásob vyjadruje, koľko dní prejde od príjmu vstupného materiálu do podniku až po expedíciu finálneho produktu. Tento ukazovateľ je nepriamo úmerný k

predchádzajúcemu ukazovateľovi. Pokiaľ by obrat zásob stúpал, doba obratu zásob by klesala. V podniku je na výpočet tohto ukazovateľa používaný vzorec:

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{priemerná výška zásob}}{\frac{\text{tržby}}{\text{počet dní za sledované obdobie}}}$$

Tabuľka č. 3: Doba obratu zásob spoločnosti
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Účtovný rok	Doba obratu zásob [kalendárne dni]
2015	24,3
2016	24,9
2017	25,1
2018	28,8
2019 (prvých 10 mesiacov)	29,5



Graf č. 3: Vývoj doby obratu zásob spoločnosti
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

V prípade spoločnosti SEMIKRON, s. r. o., kedy obrat zásob klesá, doba, počas ktorej sa zásoby nachádzajú v podniku, stúpa. Keďže tento ukazovateľ je prepojený s predchádzajúcim, tak jeho momentálny vývoj je pre podnik taktiež negatívny.

2.8 Vyhodnotenie analýzy problému a súčasnej situácie

Všeobecne vo výrobných spoločnostiach, tak aj v spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. dochádza k tomu, že výroba určitého druhu produktov musí byť pozastavená ako dôsledok nedostatočného množstva vstupného materiálu na sklade. Na pozastavenie stačí, ak chýba jeden druh vstupného materiálu zo všetkých potrebných. Tieto prípady môžu nastať z viacerých dôvodov, ako napríklad z dôvodu nedostatočnej výšky zásob vstupného materiálu alebo nesprávne určeného termínu dodania materiálu. Chyba môže nastať aj na strane dodávateľa. Na základe týchto skutočností spoločnosť nemusí stíhať vyrábať zákazky v stanovenej dobe a dodržiavať termíny dodania produktov. Neskorším následkom tohto problému môže byť nižší počet objednávok zo strany odberateľa, čo by malo negatívny dopad na hospodárenie a celkové fungovanie podniku.

Priemerná hodnota pomeru zásob na celkových aktívach spoločnosti je 22 %. Obrat zásob je každým rokom nižší, čiže zásoby sa menej predávajú. Tento ukazovateľ nepriaznivo ovplyvňuje ukazovateľ doby obratu zásob. Ten je každým rokom vyšší, čo znamená, že doba uskladňovania zásob sa predlžuje, a to je pre podnik negatívne, pretože spolu s dobou obratu sa zvyšujú aj náklady na skladovanie.

Tieto negatívne výsledky boli ovplyvnené aj faktom, že v roku 2019 zákazníci zrušili približne 50 % svojich objednávok. Spoločnosť SEMIKRON, s. r. o. musela od dodávateľa prevziať objednaný materiál, ktorý mal slúžiť na pokrytie zrušených objednávok. Dôsledkom toho teraz majú vyššie zásoby vstupného materiálu, ako momentálne na výrobu modulov potrebujú.

3 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENÍ, PRÍNOS NÁVRHOV RIEŠENÍ

V poslednej časti bakalárskej práce sú uvedené odporúčané návrhy na zlepšenie súčasnej situácie spolu s ich prínosmi.

3.1 Metóda ABC

Princíp ABC analýzy spočíva v tom, že položky vstupného materiálu sú rozdelené do troch skupín podľa percentuálneho podielu na zvolenom parametre, v tomto prípade podľa podielu na celkovej spotrebe. Oddelenie Zásobovanie každý mesiac dostáva od oddelenia IT dokument, ktorý obsahuje všetky pohyby položiek vstupného materiálu. Na základe týchto dokumentov som zistila celkovú spotrebu materiálu za rok 2019 a prenásobila ju priemernou obstarávacou cenou. Následne som na základe vypočítanej ročnej spotreby mohla roztriediť jednotlivé druhy vstupného materiálu do troch skupín.

Do **skupiny A** som zaradila všetok materiál, ktorého podiel na celkovej ročnej spotrebe spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. bol 70 %.

Skupina B obsahuje položky vstupného materiálu s podielom na celkovej ročnej spotrebe 20 %.

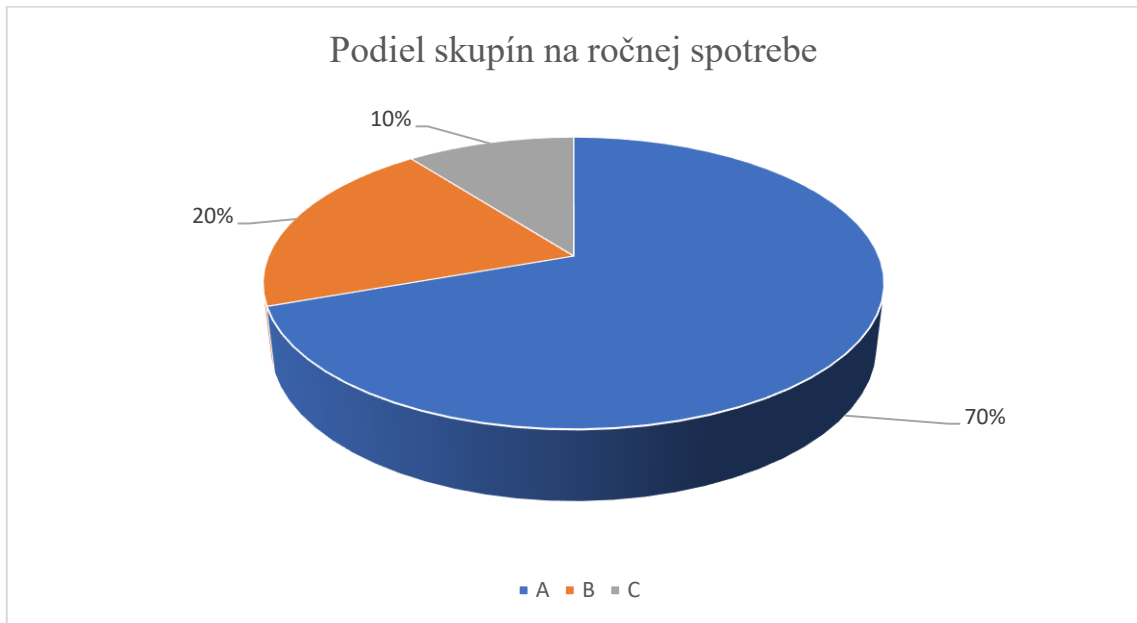
V **skupine C** sa nachádza materiál, ktorý po sčítaní ročnej spotreby tvorí 10 %-ný podiel celkovej ročnej spotreby zásob vstupného materiálu.

Tabuľka č. 4: ABC analýza vstupného materiálu
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

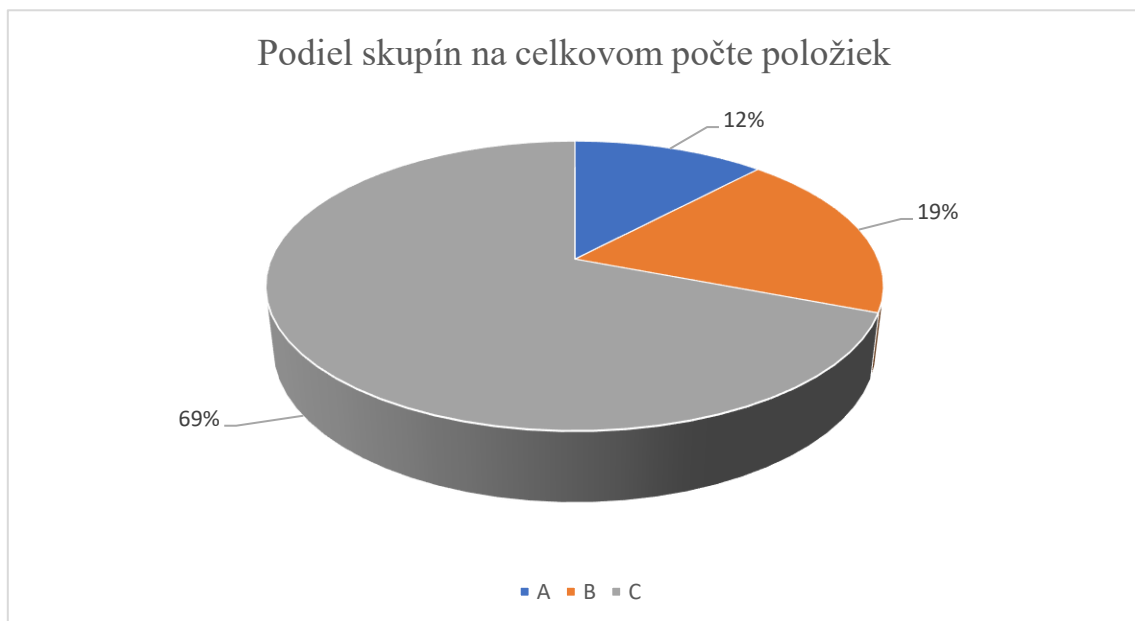
Skupina	Podiel na ročnej spotrebe [%]	Počet položiek [ks]	Podiel na počte položiek [%]
A	70	63	12
B	20	100	19
C	10	363	69
Spolu	100	526	100

Spoločnosť SEMIKRON, s. r. o. aktuálne obstaráva 526 položiek vstupného materiálu. Na základe celkovej ročnej spotreby som do skupín A priradila 63 druhov materiálu. Táto skupina tvorí 12 % celkového počtu položiek. V skupine B sa nachádza 100 druhov

vstupného materiálu. Tieto položky tvoria 19 %-ný podiel. Do poslednej skupiny, skupiny C, som zaradila 363 položiek, ktoré majú 85 %-ný podiel na celkovom počte.



Graf č. 4: Podiel skupín na ročnej spotrebe
(Zdroj: Vlastné spracovanie)



Graf č. 5: Podiel skupín na celkovom počte položiek
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

V tabuľke č. 4 vidíme, že skupina A s najmenším počtom položiek, ktoré majú 12 %-ný podiel na celkovom počte, tvorí najväčší podiel na ročnej spotrebe. To znamená, že po-

ložky, ktoré sa nachádzajú v tejto skupine, sú pre spoločnosť SEMIKRON, s. r. o. najdôležitejšie, čiže si vyžadujú najväčšiu pozornosť pri spôsobe objednávaní. Z tabuľky je možné vyčítať, že skupina C s najväčším počtom položiek má najmenší podiel na celkovej spotrebe materiálu.

3.2 Metóda XYZ

Prostredníctvom metódy XYZ klasifikujem vstupný materiál do troch skupín na základe hodnoty variačného koeficientu. Táto metóda doplní analýzu ABC, ktorá ukazuje vplyv jednotlivých položiek na spotrebu. Metóda XYZ rozdeľuje položky do troch skupín na základe ich pravidelnosti spotreby.

Ako som spomínala v predchádzajúcej kapitole, oddelenie Zásobovanie každý mesiac dostáva od oddelenia IT dokument, ktorý obsahuje všetky pohyby položiek vstupného materiálu. Pre potreby ABC analýzy som už zistila počet spotrebovaných kusov a vypočítala spotrebu jednotlivých položiek. Pre uskutočnenie XYZ metódy vypočítam smerodajnú odchýlku, a to pomocou vzťahu uvedeného v kapitole 1. 5. 2 XYZ metóda.

Ako priemerná peňažná hodnota spotreby položky bude využitá jej priemerná týždenná spotreba, ktorú vypočítam vydelením ročnej spotreby počtom týždňov v kalendárnom roku 2019.

Následne vypočítam variačný koeficient každej položky prostredníctvom vzorca z kapitoly 1. 5. 2 XYZ metóda.

Nakoniec položky zoradím v vzostupnom poradí podľa hodnoty variačného koeficientu a rozdelím do jednotlivých skupín na základe definovaných intervalov:

- Skupinu X bude tvoriť 10 % položiek s najnižším koeficientom
- Skupinu Y bude tvoriť 20 % položiek s vyšším koeficientom ako v predchádzajúcej skupine
- Skupinu Z bude tvoriť 70 % položiek s najvyšším koeficientom

Tabuľka č. 5: XYZ analýza vstupného materiálu

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

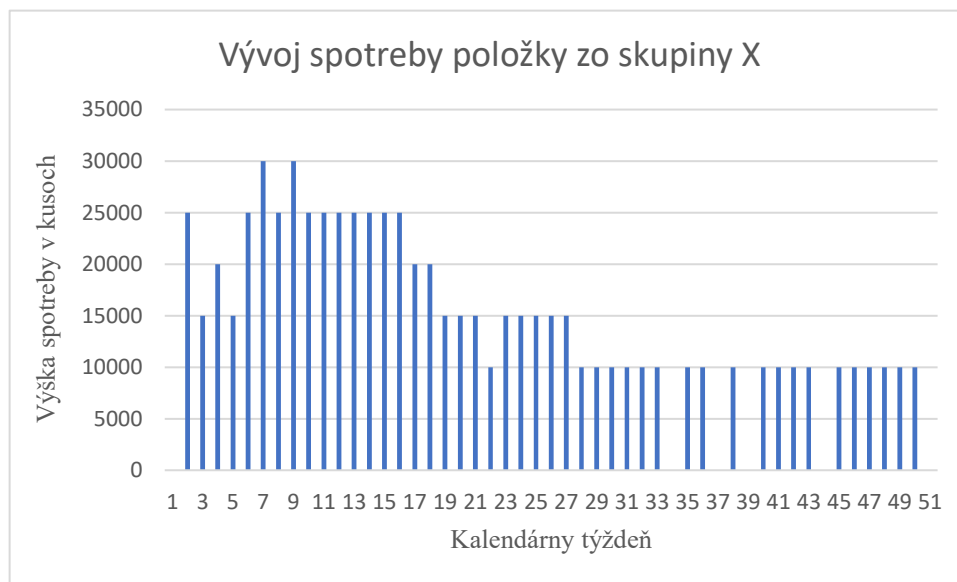
Skupina	Podiel na ročnej spotrebe [%]	Počet položiek [ks]	Podiel na počte položiek [%]	Variačný koeficient
X	42,87	52	9,89	do 0,95
Y	32,55	102	19,39	0,95 – 1,40
Z	24,58	372	70,72	od 1,40
Spolu	100	526	100	-

Do **skupiny X** som zaradila 52 položiek, ktoré tvoria 9,89 % z celkového počtu vstupného materiálu. Ide o položky, ktoré v roku 2019 mali najpravidelnejšiu spotrebu, čo sa týka času aj výšky.

Skupina Y je tvorená 102 druhmi materiálu s 19,39 %-ným podielom na celkovom počte. V porovnaní s predchádzajúcou skupinou spotreba týchto položiek už vykazuje značné výkyvy.

V **skupine Z** sa nachádza 372 položiek, ktoré predstavujú 70,72 % zo všetkých položiek. Materiál nachádzajúci sa v tejto skupine má najnepravidelnejšiu spotrebu.

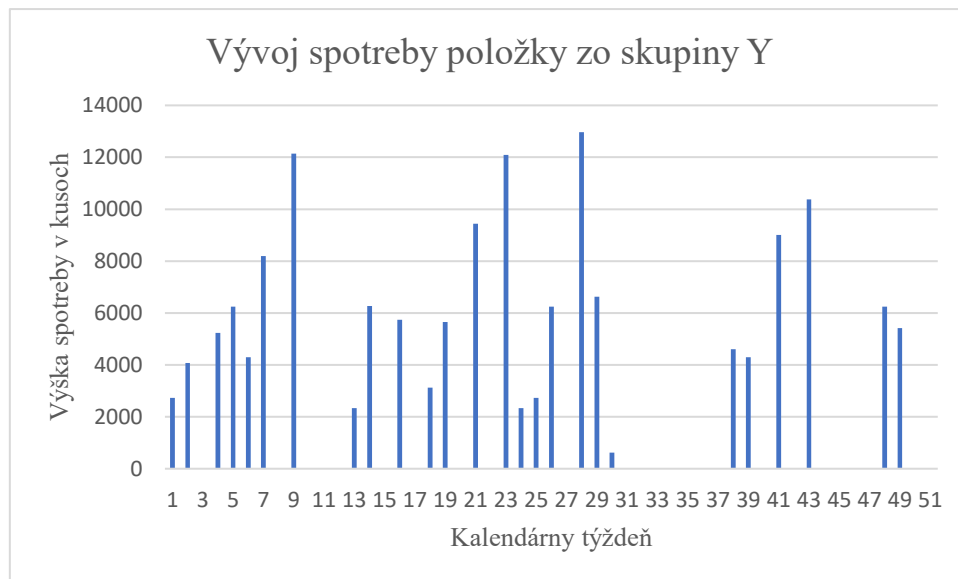
V grafe č. 6 je možné vidieť spotrebu materiálu zo skupiny X s variačným koeficientom 0,57282. Keďže ide o variačný koeficient, ktorý sa blíži k spodnému intervalu skupiny, je možné pozorovať ustálenie výkyvov.



Graf č. 6: Vývoj spotreby položky zo skupiny X

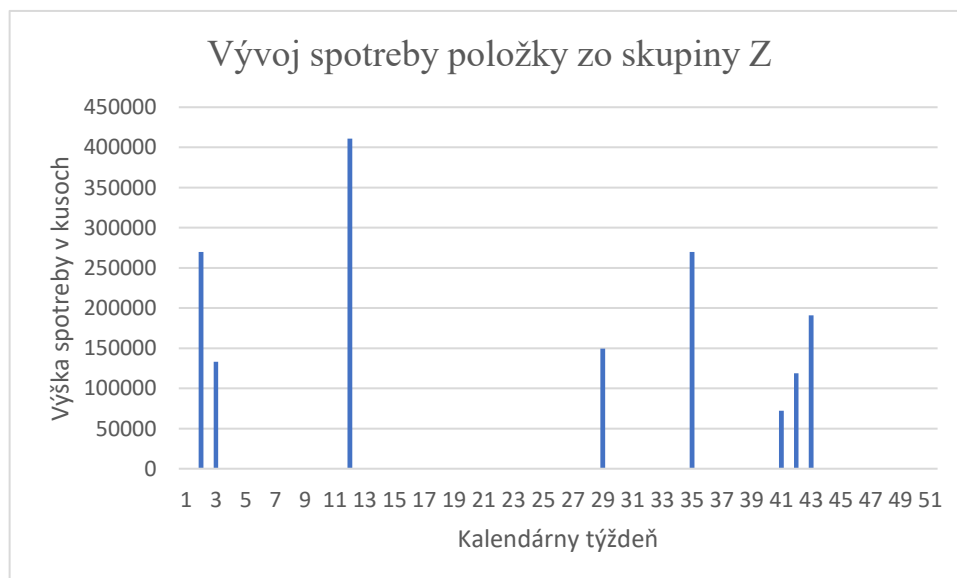
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Graf č. 7 predstavuje spotrebu položky zo skupiny Y s variačným koeficientom 1,22420. Na grafe sú vidieť výraznejšie výkyvy oproti predchádzajúcemu grafu, ktoré sa týkajú množstva a taktiež aj času.



Graf č. 7: Vývoj spotreby položky zo skupiny Y
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Graf č. 8 znázorňuje spotrebu materiálu zo skupiny Z s variačným koeficientom 2,65033. Môžeme vyčítať, že položka v porovnaní s predchádzajúcimi grafmi má najväčšie výkyvy ako v čase, tak aj v spotrebe.



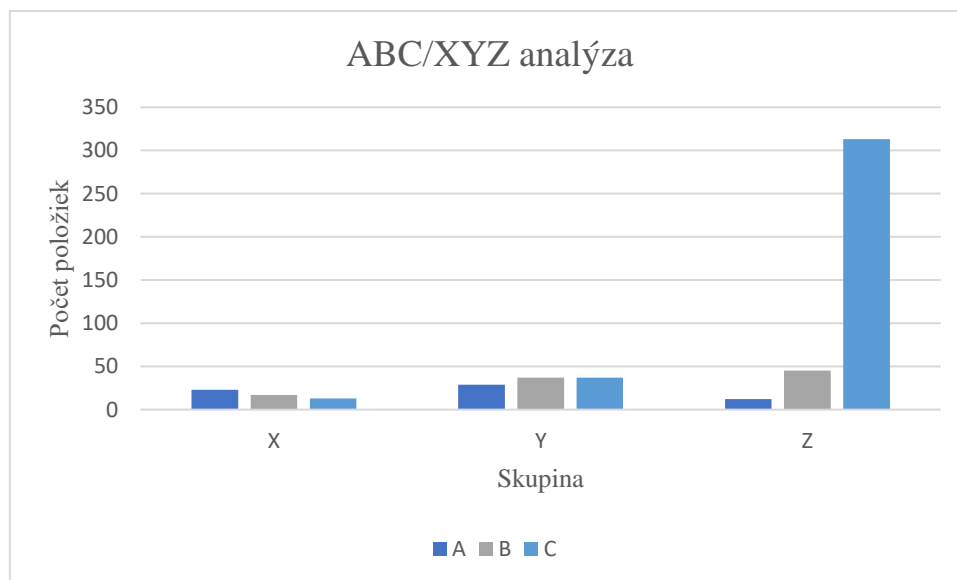
Graf č. 8: Vývoj spotreby položky zo skupiny Z
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

3.3 Metóda ABC/XYZ

Po vykonaní oboch analýz som zlúčila výsledky do matice s 9 bunkami, ktorá je tvorená tromi riadkami a tromi stĺpcami. Tým som získala klasifikovanie materiálu, ktoré umožní identifikovať položky z hľadiska hodnoty a pravidelnosti spotreby.

Tabuľka č. 6: ABC/XYZ matica – počet položiek
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

	A	B	C	Σ
X	23	17	12	52
Y	29	36	37	102
Z	12	46	314	372
Σ	64	99	363	526



Graf č. 9: ABC/XYZ analýza vstupného materiálu spoločnosti – počet položiek
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Na základe matice a grafu možno tvrdiť, že najväčší podiel položiek predstavuje skupina CZ. Ide o materiál s nepredvídateľnou spotrebou a s najväčšími výkyvmi. Najmenšie skupiny sú skupiny AZ a CX. Tieto dve skupiny sú veľmi odlišné. Zatiaľ čo skupina AZ má vysoký podiel na spotrebe a nízku kvalitu prognózy, skupina CX má nízku spotrebu, ale predpoveď spotreby je štatisticky presná bez väčších výkyvov.

3.3.1 Odporúčania

Logistický prístup ku každej skupine by mal byť rozdielny s ohľadom na charakteristiku daného segmentu. Frekvencia a veľkosť dodávok každej skupiny by sa taktiež mala určovať samostatne na základe umiestnenia v matici.

Položky spadajúce do **skupín AX, AY a BX** majú najvyššiu hodnotu spotreby a zároveň kvalita prognózy je stredná až vysoká. Štatisticky majú najpresnejšie predvídanú spotrebu, čo umožňuje termínovať objednávky na dlhšie časové obdobie. Z dôvodu viazanosti čo najnižšieho kapitálu je pre tieto položky odporúčaná minimálna zásoba a pravidelné dodávky. Vďaka nízkym výkyvom je možné určiť relatívne presnú poistnú zásobu a ekonomické objednávacie množstvo. Najvhodnejší spôsob riadenia týchto zásob predstavuje systém Just in Time, ktorý na uskutočnenie potrebuje mať spoľahlivých dodávateľov a dopravcov.

Ďalšími skupinami s pomerne strednou kvalitou prognózy sú **skupiny BY a CY**. Výška zásob týchto položiek by mala byť vyššia ako minimálna a frekvencia objednávania nižšia ako u predchádzajúcich skupín. Pre tieto položky by bolo najprospešnejšie objednávanie na základe plánu, čiže na základe dokumentu Production Plan Forecast, ktorý predpovedá spotrebu na najbližších 6 mesiacov.

Veľkostne druhá najmenšia skupina, **skupina CX**, predstavuje materiál s pravidelnou spotrebou, kvalitnou prognózou bez väčších výkyvov ale s nízkou hodnotou spotreby. Keďže ide o materiál, ktorý je spotrebovávaný opakovane, je tu možnosť využiť Kanban systém k riadeniu zásob. Bohužiaľ ide o najmenšiu skupinu a zavedenie Kanban systému by sa kvôli 12 položkám neoplatilo. Spoločnosť by si musela premyslieť, čo je pre ňu najvýhodnejšie.

Najrozsiahlejšia **skupina** je **CZ**, ktorá spolu so **skupina AZ a BZ**, má najmenej presnú prognózu. Napriek najvyššiemu množstvu položiek majú najnižší podiel na spotrebe. Charakteristické pre tieto skupiny je, že veľkosť a čas spotreby nie sú pravidelné. Na zaistenie plynulého toku výroby by mala stačiť stredná výška zásob. Keďže vzniknutá potreba sa nedá presne predpovedať a očakávať, najlepším spôsobom je objednávať na základe vzniknutého dopytu.

3.4 Výpočty optimálnych hodnôt

V tejto kapitole vypočítam optimálne hodnoty viacerých veličín, a to konkrétne celkové náklady, veľkosť dodávky, počet dodávok za rok, dodávkový cyklus a veľkosť priemernej zásoby pre konkrétne 3 položky zásob vstupného materiálu. Budú to položky, ktoré mali za kalendárny rok 2019 najpravideľnejšiu veľkosť spotreby. Ako je spomínané v teoretickej časti, nie vždy sa dajú realizovať vypočítané hodnoty. Preto budú upravené na základe možností dodávateľa, na ktoré spoločnosť musí brať ohľad.

Na tieto výpočty je potrebné poznať **náklady vynaložené na jednu objednávku**, ktoré sú vo výške **3,04 €**. Taktiež je potrebné určiť **náklady spojené so skladovaním**, ktoré podnik vyčíslil na **308,24 €** na rok za paletu.

Všetky vzorce využité pri výpočtoch sú obsiahnuté v kapitole 1.6 Ekonomické objednávacie množstvo.

3.4.1 1. položka

Prvá položka, pre ktorú som sa rozhodla vypočítať optimálne hodnoty, sa nachádza v skupine AX a za rok 2019 bola jej **spotreba vo výške 191 797 kusov**.

Ročné náklady na skladovanie jedného kusu položky

Skladovacie náklady sú dané na jednu paletu. Preto treba spomenúť, že balné množstvo tejto položky je **3 000 ks/paleta**. Na základe tejto informácie si vypočítam skladovacie náklady na 1 kus položky:

$$c_z = 308,24 \div 3\,000 = 0,102747 \text{ €}$$

Náklady na objednanie jednej dodávky

Počas roku 2019 bolo vytvorených **7 rámcových nákupných objednávok** a prišlo **43 dodávok** tejto položky. Na základe týchto údajov vypočítam náklady na objednanie jednej dodávky:

$$c_o = 3,04 \div \frac{43}{7} = 0,49488 \text{ €}$$

Optimálna veľkosť dodávky

Optimálnu veľkosť dodávky vypočítam dosadením do vzorca ekonomického objednávacieho množstva:

$$Q_{opt} = \sqrt{2 * 191\,797 * \frac{0,49488}{0,102747}} = 1\,359,26 \approx 1\,360 \text{ ks}$$

Podľa výsledku by optimálna veľkosť dodávky mala byť 1 360 kusov. Podnik ale musí brať ohľad na minimálne balné množstvo dodávateľa, ktoré v tomto prípade predstavuje **3 000 kusov**. Preto v ďalšom výpočte bude dosadené toto číslo.

Optimálny počet dodávok

$$n_c = \frac{191\,797}{3\,000} = 63,93 \approx 64$$

Výsledok nám ukazuje, že behom jedného kalendárneho roka by malo prísť približne 64 dodávok daného materiálu. Dodávateľ dodáva materiál iba jedenkrát za týždeň, čomu je nutné prispôbiť počet dodávok a tým pádom aj ich veľkosť. Keďže priemerne výroba v podniku počas roka funguje 51 týždňov, znamená to, že ročne je možné prijať maximálne **51 dodávok**. Z tohto dôvodu by mala byť **jedna dodávka za mesiac** (podľa potreby aj dve) **zdvojnásobená**, aby sa dorovnal vzniknutý rozdiel.

Celkové uvážené náklady

Medzi tieto náklady sa radia náklady spojené so skladovaním a náklady vynaložené na objednanie dodávky.

$$N_c = 0,102747 * \frac{3\,000}{2} + 0,49488 * 51 = 179,36 \text{ €}$$

Vo výpočte môžeme vidieť, že veľkosť obratovej zásoby by bola 1 500 kusov. Celkové uvážené náklady sú vo výške 179,36 €. Keďže jedenkrát za mesiac by bola zdvojnásobená dodávka, znamenalo by to v týchto prípadoch nárast obratovej zásoby. V takejto situácii by vzrástli aj celkové uvážené náklady, ktorých výška by predstavovala približne **214,83 €**.

3.4.2 2. položka

2. položka predstavuje materiál, ktorý je taktiež zo skupiny AX a za rok 2019 bolo spotrebovaných **718 800 kusov**.

Ročné náklady na skladovanie jedného kusu položky

Keďže náklady spojené s uskladnením sú dané na jednu paletu, treba aj pri tejto položke spomenúť, že balné množstvo je **5 200 kusov na jednej palete**. Preto sa skladovacie náklady na 1 kus položky určia nasledovne:

$$c_z = 308,24 \div 5\,200 = 0,05928 \text{ €}$$

Náklady na objednanie jednej dodávky

Za rok 2019 bolo vytvorených **6 rámcových nákupných objednávok** a bolo dodaných **44 dodávok** tohto materiálu. Na základe týchto informácií môžeme vypočítať náklady na objednanie 1 dodávky:

$$c_o = 3,04 \div \frac{44}{6} = 0,4145 \text{ €}$$

Optimálna veľkosť dodávky

Vďaka určeniu výšky jednotlivých zložiek celkových nákladov môžeme teraz vypočítať optimálnu veľkosť jednej dodávky:

$$Q_{opt} = \sqrt{2 * 718\,800 * \frac{0,4145}{0,05928}} = 3\,170,50 \approx 3\,171 \text{ ks}$$

Výpočet ukázal, že optimálna veľkosť dodávky je 3 171 kusov. Aj v tomto prípade sa musí brať ohľad na balné množstvo tejto položky, ktoré je **5 200 kusov**, čiže taká musí byť aj minimálna veľkosť jednej dodávky.

Optimálny počet dodávok

$$n_c = \frac{718\,800}{5\,200} = 138,23 \approx 139$$

Optimálny počet dodávok ročne je 139. Podnik sa musí prispôbovať dodávateľovi, ktorý materiál momentálne dodáva jedenkrát za týždeň. Z toho vyplýva, tak ako v predchádzajúcom prípade, že **dodávok** môže byť maximálne **51**. Znamenalo by to **navýšenie**

dodávok na trojnásobok optimálnej veľkosti. Podľa potreby by aspoň raz za mesiac stačila iba dvojnásobná dodávka na dorovnanie vzniknutého rozdielu.

Celkové uvážené náklady

Tieto náklady sú tvorené dvomi zložkami – skladovacie náklady a náklady na objednanie dodávky.

$$N_c = 0,05928 * \frac{15\,600}{2} + 0,4145 * 51 = 483,52 \text{ €}$$

Vo výpočte celkových nákladov môžeme vidieť, že veľkosť obratovej zásoby je vo výške 7 800 kusov. Toto platí za predpokladu, že všetky dodávky budú vo výške 15 600 kusov. Keďže jedna dodávka za mesiac by mala byť vo výške 10 400 kusov, celkové uvážené náklady budú nižšie približne o 35,47 €. V takomto prípade by ich hodnota bola približne **448,05 €**.

Pokiaľ by dodávateľ dodával materiál dvakrát za týždeň, znamenalo by to 102 dodávok ročne, z ktorých by dve tretiny boli vo výške 5 200 kusov a jedna tretina 10 400 kusov. Celkové náklady by v tomto prípade boli približne nasledovne:

$$N_c = 0,05928 * \frac{5\,200}{2} + 0,4145 * 102 = 196,41 \text{ €}$$

Náklady sú vypočítané za predpokladu, že všetky dodávky by boli vo výške 5 200 kusov. Keďže tretina z nich by bola vo výške 10 600 kusov, náklady by vzrástli približne o 55,95 €. V takom prípade by celkové uvážené náklady dosahovali výšku **252,36 €**.

3.4.3 3. položka

Posledná zvolená položka, tak ako aj predchádzajúce, je zo skupiny AX a jej výška spotreby v roku 2019 bola **801 933 kusov**.

Ročné náklady na skladovanie jedného kusu položky

Balné množstvo tejto položky predstavuje **3 000 kusov na jednej palete**. Keďže sú určené ročné náklady na uskladnenie jednej palety, ročné náklady na uskladnenie jednej položky sa vypočítajú nasledovne:

$$c_z = 308,24 \div 3\,000 = 0,102747 \text{ €}$$

Náklady na objednanie jednej dodávky

Počas roka 2019 boli vytvorené **3 rámcové nákupné objednávky** a prišlo **49 dodávok** tohto materiálu. Prostredníctvom týchto informácií môžem vypočítať výšku nákladov na objednanie jednej dodávky:

$$c_o = 3,04 \div \frac{49}{3} = 0,18612 \text{ €}$$

Optimálna veľkosť dodávky

Na základe výpočtov jednotlivých nákladov tejto položky môžem teraz vypočítať optimálnu veľkosť dodávky:

$$Q_{opt} = \sqrt{2 * 801\,933 * \frac{0,18612}{0,102747}} = 1\,704,50 \approx 1\,705 \text{ ks}$$

Vzorec ekonomického objednávacieho množstva ukazuje, že optimálna veľkosť objednávky je 1 705 kusov, čiže menšia ako minimálne balné množstvo. Toto číslo sa musí teda upraviť a optimálna veľkosť dodávky bude 3 000 kusov.

Optimálny počet dodávok

$$n_c = \frac{801\,933}{3\,000} = 267,31 \approx 268$$

Výpočet ukázal, že optimálny počet dodávok by bol 268. To by znamenalo, že dodávkový cyklus by trval približne 1,4 dňa a dodávky by museli byť skoro každý kalendárny deň v roku. Dodávateľ aktuálne poskytuje materiál jedenkrát za týždeň, čiže aj v tejto situácii je maximálny počet **dodávok 51**. V takomto prípade by dodávka mala byť vo výške **15 000 kusov** a raz za mesiac navýšená podľa potreby.

Celkové uvážené náklady

K výpočtu využívam údaje o skladovacích a objednávacích nákladoch.

$$N_c = 0,102747 * \frac{15\,000}{2} + 0,18612 * 51 = 780,09 \text{ €}$$

Vypočítaná suma je v prípade, že by všetky dodávky boli vo výške 15 000 kusov. Keďže je nutné minimálne raz za mesiac navýšiť dodávku aspoň o jednu paletu, čiže 3 000 kusov, tak náklady vzrastú približne o 35,47 €. Čiže celkové uvážené náklady pri tejto položke by na jeden rok boli približne **815,56 €**.

Pokiaľ by aj v tomto prípade dodávateľ dodával dve dodávky za týždeň, kde jedna tretina dodávok by bola vo výške 6 000 kusov a dve tretiny dodávok vo výške 9 000 kusov, na nákladoch by sa to odzrkadlilo nasledovne:

$$N_c = 0,102747 * \frac{9\,000}{2} + 0,18612 * 102 = 481,35 \text{ €}$$

Náklady sú prepočítané pre celoročnú výšku dodávok 9 000 kusov. Keďže jedna tretina by bola vo výške 6 000 kusov, náklady by sa znížili približne o 57,43 €. Celkové uvážené náklady by dosahovali výšku približne **423,92 €**.

3.5 Prínos návrhov riešení a ekonomické zhodnotenie

3.5.1 ABC/XYZ analýza

V spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. nebola doteraz nikdy využitá metóda ABC ani XYZ. Materiál nebol klasifikovaný do žiadnych skupín a ku všetkým položkám bol rovnaký prístup. Rozdelenie na základe ABC/XYZ metódy by malo prispieť k zlepšeniu úrovni riadenia zásob. Je prínosné diferencovať prístupy k jednotlivým položkám zásob podľa dôležitosti. Táto práca je zameraná na metódu ABC, ktorá klasifikuje materiál podľa podielu na celkovej spotrebe. Metóda je kvôli spresneniu rozšírená o XYZ metódu. Navrhnuté logistické technológie pre jednotlivé segmenty by mali viesť k držaniu nižších stavov zásob a tým pádom aj nižšieho kapitálu.

Pre 69 položiek, ktoré sa nachádzajú v skupinách AX, AY a BX by bolo najvhodnejšie použiť systém Just in Time. Po úspešnej implementácii, ktorej by predchádzala dohoda s dodávateľmi o dodacích podmienkach, by sa zvýšil obrat zásob a znížila doba obratu. Pri tomto systéme sa udržiavajú minimálne zásoby, čo by prospelo z pohľadu viazanosti kapitálu. Prístup ku skupinám BY a CY by sa mal riadiť podľa určených plánov, čiže dokumentmi Production Plan Forecast a CASA a ich zásoby by sa mali udržiavať vyššie

ako minimálne. Skupinu ako je CX, je najvhodnejšie riadiť Kanban systémom. Nevýhodou v tejto situácii je najnižší počet položiek v skupinách, následkom čoho by uplatnenie systému bolo pre podnik neprínosné. Preto by sa v tomto prípade musela spoločnosť rozhodnúť, čo je pre ňu najvhodnejšie a možno aj pri tejto skupine využívať systém Just in Time. Posledné skupiny je odporúčané riadiť prostredníctvom vzniknutého dopytu. Keďže ich podiel na spotrebe je necelých 25 % a prognóza nie je kvalitná, výška zásob by mala byť stredná, nie vysoká, aby nebol zbytočne viazaný kapitál.

3.5.2 Optimálne hodnoty

Prostredníctvom vzorca ekonomického objednávacieho množstva boli určené optimálne hodnoty pre 3 vybrané položky. Ukázalo sa, že pri každej položke je najvhodnejšie, aby dodávky boli najmenej jedenkrát za týždeň. Počas roka 2019 sa občas stalo, že boli objednané vysoké množstvá, po ktorých viac týždňov neprišla dodávka. Tým pádom bol v zásobách zbytočne viazaný kapitál a taktiež sa zvýšili náklady spojené s uskladnením zásob.

Najvhodnejšie by bolo, keby dodávatelia boli schopní dodávať materiál dvakrát do týždňa. Pri druhej položke by to znížilo náklady zo 448,05 € na 252,36 €, a tak by bolo možné ušetriť 43,68 % z vynaložených financií. Pri tretej položke by náklady boli nižšie o 391,64 €, čo predstavuje 48,02 % pôvodných nákladov. Pri možnosti aplikovaní dvoch dodávok týždenne, by sa to dotklo viacerých položiek vstupného materiálu, pri ktorých by sa znížili skladovacie náklady a tým pádom celkové ročné náklady. Taktiež by to bolo prospešné z hľadiska ukazovateľov doby obratu zásob a obratu zásob, ktoré by si týmto spôsobom zlepšili hodnoty.

Je nutné zvážiť aj iné faktory, ktoré tu majú dôležité postavenie a zvyšovanie dodávok by na ne mohlo mať negatívny dopad. Navyšovanie dodávok by mohlo spôsobiť vyššie náklady, ktoré neboli uvažované v prepočtoch ako na strane dodávateľa, tak aj spoločnosti SEMIKRON. Dodávateľom by sa mohli zvýšiť náklady v dôsledku znižovania výrobného množstva, čo by mohli vyjadriť vyššou predajnou cenou materiálu. Už v tomto prípade by sa zvýšili celkové uvažované náklady pre spoločnosť SEMIKRON. Navyšovanie dodávok by pre podnik a jednotlivých zamestnancov znamenalo viac práce spojenej napr. so vstupnou kontrolou materiálu, párovaním dodacích listov s faktúrami, zaúčtovaním

dodávok apod. Preto by bola nutná konzultácia ako s dodávateľmi, tak aj s dopravcami ohľadom zavedenia navrhovaného kroku týkajúcich sa položiek.

ZÁVER

Cieľom bakalárskej práce bolo analyzovať riadenie zásob vstupného materiálu, vrátane obstarávania, a zistenie nedostatkov. Následne mali byť navrhnuté odporúčania, ktoré by zlepšili súčasný stav v podniku.

Za účelom vysvetlenia a pochopenia jednotlivých pojmov boli v teoretickej časti spracované potrebné poznatky z oblasti logistiky a predovšetkým riadenia zásob.

V analytickej časti bol predstavený podnik, jeho organizačná štruktúra a ekonomický vývoj za posledné roky. Taktiež tu bolo opísané, čo tvorí zásoby vstupného materiálu spoločnosti a akú systémovú podporu využíva pri ich riadení. Následne bola práca sústredená na vysvetlenie aktuálneho postupu procesu nákupu zásob vstupného materiálu a zistenie hodnôt ukazujúcich úroveň riadenia zásob.

V poslednej kapitole práce je vstupný materiál rozdelený do skupín prostredníctvom metód ABC a XYZ. Výsledky metód sú následne zlúčené do jednej matice, pre lepšiu charakteristiku skupín a následné zvolenie technologického postupu. Zo skupiny, ktorej sa má venovať najväčšia pozornosť, sú vybrané 3 položky, pre ktoré sú prerátané optimálne hodnoty, ktoré sú upravené kvôli balným množstvám a počtu dodávok.

Dôležitou časťou je ABC/XYZ metóda, ktorá nebola v podniku doteraz uskutočnená. Tá ukázala charakteristiku jednotlivých položiek, čo vedie k efektívnejšiemu výberu logistickej technológie. Metóda by sa mala v podniku naďalej využívať, aby vedeli zhodnotiť dôležitosť jednotlivých položiek materiálu a zvoliť správny prístup pri ich riadení.

Vypočítané optimálne hodnoty ukazujú najideálnejšie výšky dodávok, ktoré ale nie sú možné realizovať kvôli fixne určeným minimálnym balným množstvám. Preto sú upravené a prepočítané na realizovateľné dodávky. Tie by kvôli šetreniu nákladov mali byť minimálne jedenkrát za týždeň, aby sa nemuseli držať vysoké zásoby. Najideálnejším riešením sú dve dodávky za týždeň. Pri dvoch položkách to značí ušetrenie 44 % a 48 % vynaložených financií oproti jednej týždennej dodávke. Pokiaľ by bolo možné aplikovať systém dvoch dodávok, dotklo by sa to viacerých položiek, pri ktorých by došlo k úspore celkových uvažovaných nákladov. Týmto riešením by sa taktiež udržiavali nižšie zásoby jednotlivých položiek vstupného materiálu a tým pádom by bol držaný nižší kapitál, čo by bolo pre spoločnosť prínosné.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

BAZALA, J., 2003. *Logistika v praxi: praktická příručka manažera logistiky*. Praha: Das-höfer. ISBN 80-86229-71-8.

CAVINATO, J. L., KAUFFMAN, R. G., 2000. *The Purchasing Handbook: A Guide for the Purchasing and Supply Professional*, 6th ed. New York, NY: McGraw-Hill. ISBN 0-07-134526-4.

DANĚK, J., 2004. *Logistika*. Ostrava: Vysoká škola Báňská. ISBN 80-248-0705-X.

EMMETT, S., 2008. *Řízení zásob*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.

HORÁKOVÁ, H., KUBÁT, J., 1998. *Řízení zásob: logické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*, 3. preprac. vyd. Praha: Profess. ISBN 80-85235-55-2.

Interná dokumentácia SEMIKRON, s. r. o., 2019

LAMBERT, D. M., ELLRAM, L. M., STOCK, J. R., 2005. *Logistika*, 2. vyd. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0504-0.

MACUROVÁ, P., KLABUSAYOVÁ, N., 2002. *Praktikum z logistického managementu*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, ISBN 978- 80-248-0104-9.

PERNICA, P., ŘEZNÍČEK, B., 2005. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. Praha: Radix. ISBN 80-860-3159-4.

PLEVNÝ, M., ŽIŽKA, M., 2010. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*, 2. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010. ISBN 9788070439333.

SCHULTE, CH., 1994. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.

SEMIKRON, s. r. o., *FinStat* [online]. 2019 [cit. 2019-12-10]. Dostupné z: <https://www.finstat.sk/31423230>

SEMISTART[®], *SEMIKRON* [online]. 2020 [cit. 2020-02-25]. Dostupné z: <https://www.semikron.com/products/product-lines/semistart.html>

SEMITRANS[®] 2-9, *SEMIKRON* [online]. 2020 [cit. 2020-02-25]. Dostupné z: <https://www.semikron.com/products/product-lines/semitrans/semitrans-2-9.html>

SIXTA, J., MAČÁT, V., 2005. *Logistika – teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.

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

STERN, J., 1996. *Logistika v manažmente výroby*. Bratislava: Ekonóm. ISBN 80-225-0778-4

STERN, J., DUPAL, A., 1999. *Logistika*. Bratislava: Ekonóm. ISBN 80-225-1142-0.

The SEMIKRON Story, *SEMIKRON* [online]. 2019 [cit. 2019-12-10]. Dostupné z: <https://www.semikron.com/about-semikron/history.html>

TOMEK, J.; HOFMAN, J., 1999. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1. vyd. Praha: MANAGEMENT PRESS. ISBN 80-85943-73-5.

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok č. 1: Cesty k optimalizácii logistických výkonov	15
Obrázok č. 2: Komponenty logistického výkonu	15
Obrázok č. 3: Ohraničenie zásobovacej logistiky.....	19
Obrázok č. 4: Úlohy zásobovacej logistiky	19
Obrázok č. 5: Náklady spojené so zásobami	23
Obrázok č. 6: Lorenzova krivka	28
Obrázok č. 7: Závislosť nákladov na veľkosti dávky	31
Obrázok č. 8: Logo spoločnosti SEMIKRON, s. r. o.	33
Obrázok č. 9: Produkty spoločnosti SEMIKRON, s. r. o. - SEMiSTART a SEMITRANS	34
Obrázok č. 10: Organizačná štruktúra spoločnosti	35
Obrázok č. 11: Vývoj zisku spoločnosti	36
Obrázok č. 12: Ekonomický stav spoločnosti za rok 2018.....	36
Obrázok č. 13: Štruktúra pasív spoločnosti	37
Obrázok č. 14: Microsoft Dynamics NAV Classic – Hlavné menu	39
Obrázok č. 15: Microsoft Dynamics NAV Classic - karta materiálu	39
Obrázok č. 16: Microsoft Dynamics NAV Classic – záložka Nák. Objednávky	40
Obrázok č. 17: Štruktúra aktív spoločnosti.....	44

ZOZNAM GRAFOV

Graf č. 1: Podiel logistických nákladov na celkových nákladoch	17
Graf č. 2: Vývoj obratu zásob spoločnosti.....	46
Graf č. 3: Vývoj doby obratu zásob spoločnosti.....	47
Graf č. 4: Podiel skupín na ročnej spotrebe	50
Graf č. 5: Podiel skupín na celkovom počte položiek	50
Graf č. 6: Vývoj spotreby položky zo skupiny X	52
Graf č. 7: Vývoj spotreby položky zo skupiny Y	53
Graf č. 8: Vývoj spotreby položky zo skupiny Z.....	53
Graf č. 9: ABC/XYZ analýza vstupného materiálu spoločnosti – počet položiek	54

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka č. 1: Pomer zásob k celkovým aktívam spoločnosti SEMIKRON, s. r. o.....	45
Tabuľka č. 2: Obrat zásob spoločnosti	46
Tabuľka č. 3:Doba obratu zásob spoločnosti.....	47
Tabuľka č. 4: ABC analýza vstupného materiálu	49
Tabuľka č. 5: XYZ analýza vstupného materiálu	52
Tabuľka č. 6: ABC/XYZ matica – počet položiek	54