



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

NÁVRH ZÁSOBOVÁNÍ VYBRANÉ SPOLEČNOSTI

SUPPLY PROPOSAL OF A COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Chudoba

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. et Ing. Pavel Juřica, Ph.D.

BRNO 2022

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav managementu
Student: **Bc. Filip Chudoba**
Vedoucí práce: **Ing. et Ing. Pavel Juřica, Ph.D.**
Akademický rok: 2021/22
Studijní program: Strategický rozvoj podniku

Garant studijního programu 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 diplomovou práci s názvem:

Návrh zásobování vybrané společnosti

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 použitých zdrojů
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Hlavním cílem práce je na základě analýzy průběhu procesů zákaznické objednávky, plánování výroby diagnostických prostředků a nákupu zásob z pohledu řízení materiálového hospodářství společnosti, navrhnout takové úpravy v její zásobovací strategii, které by co nejlépe vyřešily definovaný problém, při respektování situace ve vnějším a vnitřním prostředí společnosti.

Základní literární prameny:

CADLE, J., D. PAUL a P. TURNER. Business Analysis Techniques: 72 Essential Tools for Success. United Kingdom: British Informatics Society Limited, 2010. ISBN 978-1-906124-23-6.

HORÁKOVÁ, H. a J. KUBÁT. Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy. Praha: Profess, 1998. ISBN 80-85235-55-2.

ŘEPA, V. Podnikové procesy: procesní řízení a modelování. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-802-4722-528.

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

TOMEK, G. a V. VÁVROVÁ. Řízení výroby a nákupu. Praha: Grada, 2007. Expert. ISBN 978-80-247-1479-0.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2021/22

V Brně dne 28.2.2022

L. S.

doc. Ing. Vít Chlebovský, Ph.D.
garant

Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá možnými úpravami v zásobovací strategii společnosti, které jsou v souladu s analyzovanými faktory vnějšího a vnitřního prostředí podniku a které reagují na problémy vznikající v procesech vstupní logistiky, ve kterých je tato strategie realizována. Do společnosti pak navrhované úpravy strategie přináší nový pohled na řízení zásob skrze jejich optimalizaci a kategorizaci dle přístupů diferencovaného řízení zásob, a to i ve vztahu k zásobám, které podléhají expiraci.

Klíčová slova

zásobovací strategie, řízení zásob, ABC analýza, XYZ analýza, EOQ model, diferenciací zásob, expirace, zásoby, strategická analýza, procesní mapování

Abstract

The master's thesis deals with possible adjustments in the company's inventory replenishment strategy, which are in accordance with the analyzed factors of the external and internal environment of the company and which respond to the problems arising in the input logistics processes in which this strategy is implemented. The proposed strategy adjustments bring a new perspective on inventory management through inventory optimization and categorization according to differentiated inventory management approach, even in relation to inventories that are subject to deterioration.

Key words

inventory replenishment strategy, inventory management, ABC analysis, XYZ analysis, EOQ model, differentiation, deterioration, stock, strategy analysis, process mapping

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 9. května 2022

.....

podpis autora

Bibliografická citace

CHUDOBA, Filip. *Návrh zásobování vybrané společnosti* [online]. Brno, 2022 [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/142932>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Pavel Juřica.

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl srdečně poděkovat především panu manažerovi Vladimírovi Šalovskému a všem kolegům z vybrané společnosti, kteří mi skrze své cenné připomínky a poskytnutá data umožnili zpracovat tuto práci. Za vedení celé práce a velkou ochotu také děkuji panu Ing. et Ing. Pavlovi Juřicovi, Ph.D. Nesmírné díky vzdávám svým rodičům, kteří mi poskytli podporu a zázemí pro úspěšné dokončení mého studia.

OBSAH

ÚVOD	10
VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE.....	12
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	14
1.1. Strategické řízení	14
1.2. Strategická analýza	16
1.3. Strategické řízení logistiky	20
1.4. Strategie zásobování	22
1.5. SCM - Supply Chain.....	24
1.6. Logistika v podniku	25
1.7. Nákup a nákupní strategie.....	29
1.8. Zásoby.....	32
1.9. Modely řízení zásob jako strategie zásobování	39
1.10. Procesní řízení	47
1.11. Modelování procesů	50
2. ANALÝZA PROBLÉMŮ A SOUČASNÉ SITUACE	53
2.1. Představení společnosti.....	53
2.2. Analýza SLEPTE.....	53
2.3. Porterova analýza pěti sil	62
2.4. 7S Analýza.....	67
2.5. Matice SWOT	72
2.6. Procesní analýza průběhu zakázky firmou	75
2.7. Procesní analýza prognózování	79
2.8. Procesní analýza plánování výroby	80
2.9. Procesní analýza nákupu chemických a režijních materiálů.....	82
2.10. Procesní analýza nákupu obchodního zboží.....	84
2.11. Vazby mezi analyzovanými procesy – logistický systém v podniku.....	85

2.12.	Současná strategie zásobování	86
2.13.	Shrnutí problémů procesů logistického systému a zásobovací strategie.....	88
2.14.	Shrnutí analýz.....	90
3.	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHU ŘEŠENÍ	92
3.1.	Druhy zásob v podniku	92
3.2.	ABCXYZ analýza obchodní zboží	93
3.3.	ABCXYZ analýza výrobků	94
3.4.	Návrh úpravy ve strategii zásobování pro výrobky a obchodní zboží.....	94
3.5.	Důvody strategické situační roviny pro úpravu ve strategii	95
3.6.	Důvody procesní roviny pro úpravu ve strategii	96
3.7.	Návrh úpravy strategie zásobování dle analýzy ABC/XYZ	99
3.8.	Návrh propočtu strategie EOQ	106
3.9.	Návrh propočtu pro strategii ST dle EOF	109
3.10.	Návrh propočtu pro strategii ST 1měsíční perioda	111
3.11.	Strategie zásobování materiálem pro výrobu	117
3.12.	Předpoklady pro implementaci.....	120
3.13.	Dopad strategie na dodavatele.....	123
3.14.	Návrh klíčových měřítek úspěšnosti	124
3.15.	Shrnutí přínosů a dopadů.....	127
ZÁVĚR		132
ZDROJE		134
SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ		140
SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK		141
SEZNAM GRAFŮ		142
SEZNAM PŘÍLOH		143
SEZNAM EXTERNÍCH PŘÍLOH		144

ÚVOD

Tržní ekonomika dala vzniknout velmi těžkým konkurenčním podmínkám na trzích, při současném přesunutí těžiště zájmu ze společnosti na zákazníka, který je klíčovým centrálním bodem na trhu, neboť zákaznickova spokojenost určuje, zdali bude podnik dále úspěšný. Rozvoj tržní ekonomiky má silný vliv na rozvoj logistiky, a to skrze zvyšování nároků na zvyšování obrátkovosti provozního kapitálu, jehož účelem je co nejrychleji se otáčet a tím také vydělávat. Minimalizace kapitálu ve výrobě a zásobách je tak mimo jiné motivací pro rozvoj logistických funkcí ve snaze snižování zásoby a v neposlední řadě organizaci dodávkových systémů. Podniky však nejsou vázány na trh pouze jednostranně, a sice směrem k prodejním trhům, ale ocitají se také na druhé straně, tedy na trhu nákupním, kde sám podnik vystupuje v roli zákazníka. Z orientace podnikání na zákazníka však vyplývá, že právě trh prodejný je místem, kde se již bude rozhodovat o budoucích nákupních potřebách podniku. To svědčí o propojení zákazníka se systémem řízení zásob skrze zpětné distribuční, výrobní a materiálové vazby, které ukazují jasnou spojitost mezi problematikou nákupu a řízení zásob s procesy fyzické distribuce a prodejem zboží k zákazníkovi. Zákazník je v tomto řetězci nejvýznamnějším článkem, přičemž je v tomto procesu důležité, aby činnosti všech zúčastněných článků byly co nejvíce synchronizované, což povede k důslednému plnění přání zákazníka a jeho požadavků na výrobek v takové kvalitě, podobě, času a místě, v jakém si přeje. Toto komplexní chápání potřebné koordinace veškerých hmotných i nehmotných toků v rámci výrobních a oběhových procesů s ohledem na jejich rychlost, pružnost a jasným cílem plného uspokojení zákazníka popisuje tzv. logistický přístup. Ten jako nejdůležitější vyzdvihuje úzkou souvislost mezi procesy, které by takto měly plnit své úkoly pouze v souvislosti s ostatními. Vzájemné vyvážení těchto procesů pak povede k bezporuchovosti celého systému. Aby tedy podnik takto efektivně fungoval, musí věnovat vysokou pozornost jak svým vnitřním činnostem, tak také všem prvkům ze svého okolí, které na něho působí. Logistika tak utváří průchozí procesy přesahující jednotlivé podnikové útvary s ohledem na vazby jejich funkcí. Orientuje se však na procesy, nikoli na funkce.

Logistický přístup bude tedy také tématem této práce, ve které bude analyzován způsob jeho aplikace ve vybrané společnosti, v rovině řízení materiálového hospodářství společnosti, a to pomocí techniky procesního mapování, která si klade za cíl zjistit fungování logistického systému ve společnosti a odhalit příčiny vzniku definovaného problému.

Nejdříve však v první části této práci bude hlouběji představen logistický systém podniku, který je hlavním tématem práce, a dále budou představeny také využití techniky pro zpracování části analytické, která popíše aktuální situaci podniku jak v rámci jeho interního prostředí a procesů, tak také externího prostředí, přičemž na tyto výstupy bude reagovat návrhová část. V návrhové části bude představen způsob řešení v návaznosti na nalezené problémy a cíl práce.

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

Cíl práce

Hlavním cílem práce bude na základě analýzy průběhu procesů zákaznické objednávky, plánování výroby diagnostických prostředků a nákupu zásob z pohledu řízení materiálového hospodářství společnosti, navrhnout takové úpravy v její zásobovací strategii, které by co nejlépe vyřešily definovaný problém nízké úrovně služeb, při respektování vývoje vnějšího a vnitřního okolí společnosti.

Autor dal při definování cíle přednost výrazu úprava před výrazem změna, a to pouze z důvodu metodik, které se váží ke změnám strategie a jejichž aplikace by nebyla přínosem pro tuto práci, neboť autorovým záměrem je navrhnout principy strategie zásobování, nikoli však proces návrhu změny.

Vymezení řešeného problému a zvolené metody výzkumu

Ve společnosti byl manažerem supply chain na základě dat z informačního systému o nesplněných objednávkách identifikován problém nízké úrovně logistických služeb, a sice nízké úrovně úplnosti dodávky zákazníkům. Tento stav byl v návaznosti na strategii podniku identifikován jako nežádoucí a je potřeba jej odstranit.

Z toho pak také plyne cíl této práce, jímž je návrh úprav ve strategii zásobování na základě analýzy současného stavu procesů logistického systému podniku, které souvisí s jeho materiálovým hospodářstvím, a jsou v souladu s výsledky situačních analýz vnějšího a vnitřního prostředí vybrané společnosti.

Pro poznání současné strategie zásobování a procesních vad v logistickém systému byla zvolena procesní analýza zmíněného logistického systému v podniku. Mapování procesů, které bylo prováděno za pomoci techniky částečně strukturovaných rozhovorů a pozorování mělo vést k definování současné strategie a návrhům jejich úprav, při respektování současné situace podniku, která byla analyzována za pomoci strategických analýz, a to technikou desk research.

Návaznost cíle a problému práce na strategické cíle společnosti

Vybraná společnost je dceřinou společností největšího výrobce In-vitro diagnostických prostředků v Indii, jejíž misí bylo v reakci na stav indického zdravotnictví v 90. letech

minulého století poskytnout všem indickým pacientům, respektive zdravotnickým zařízením dostupné a inovativní prostředky pro diagnostiku. Po akvizici společnosti v České republice, která je předmětem této práce, a dalších akvizicích na západní polokouli mateřská společnost stanovila svou vizi jako poskytovatele In-vitro prostředků založených na předních evropských technologiích, které budou dostupné pro všechny rozvojové trhy. Vybraná společnost je pak jedním z článků této skupiny společností, přičemž zde probíhá výroba a distribuce přístrojů a diagnostických prostředků pro tyto trhy.

V souvislosti s pravidelnými akvizicemi pak v rámci strategického cíle společnost dále rozšiřuje své portfolio výrobků a zboží, čímž také směřuje ke svému strategickému cíli stát se 4 největším komplexním výrobcem a dodavatelem diagnostických prostředků na světě. V rámci tohoto cíle pak společnost plánuje 5násobný růst svého obratu v horizontu následujících 5 let. Z toho také vyplývá, že je nutné, aby ve zkoumané dceřiné společnosti byly zajištěny úplné dodávky zboží a výrobků svým zákazníkům, což by výrazně podpořilo dosažení stanoveného cíle mateřské společnosti a také cíle této práce.

1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této kapitole budou vymezena teoretická východiska z oblastí plynoucích z cíle této práce, a sice mapování procesů a systémového pojetí logistiky se zaměřením na činnosti nákupu, plánování a řízení zásob a výroby. Na tomto teoretickém základě pak bude provedena samotná analýza současné situace a návrhy řešení nalezených problémů.

1.1. Strategické řízení

„Strategické řízení v moderní organizaci je komplexem znalostí a zkušeností, s jejichž pomocí se vytváří v podniku rovnováha mezi cíli a potřebami dneška a zítřka.“ Fotr (1, s. 19)

Dedouchová (2, s. 1) uvádí, že dle zkušeností zemí s rozvinutým tržním hospodářstvím je podmínkou úspěšného rozvoje podniku zejména kvalitní strategie, která tvoří součást strategického řízení. Strategii pak definuje jako dokument, ve kterém jsou určeny dlouhodobé cíle podniku a je zde vymezen průběh jednotlivých operací a k nim alokovaných zdrojů, které jsou nezbytné pro splnění těchto cílů. Dále pak uvádí moderní pojetí strategie, které chápe jako připravenost podniku na budoucnost, přičemž původní definici rozšiřuje o to, že jednotlivé operace musí přihlížet ke změnám v okolí podniku současně zdrojů a schopností. Fotr (1, s. 19) pak dále dodává, že se strategie projevuje jak v krátkodobém, tak také v dlouhodobém chování organizace. Tvrdoň (3) pak definuje strategické řízení jako vědomé rozhodování o dlouhodobém strategickém směru rozvoje firmy, která se nachází v měnícím se vnějším prostředí. Pojem strategie pak popisuje jako scénář postupu naznačující, jak za daných podmínek dosáhnout vymezených cílů.

Strategické řízení je tedy proces, který jeví prvky neustálého reagování na odhadovaný budoucí vývoj proměnných faktorů, a to jak v ně, tak také uvnitř organizace. Tvrdoň (3) uvádí základní prvky strategického řízení jako:

- Definování prostředí organizace
- Charakteristika změnových faktorů prostředí
- Rozhodování na dlouhodobé bázi na základě rozpoznávání důležitosti věcí v časovém horizontu
- Hledání cest pro nová řešení a inovace
- Vymezení jasných strategických cílů

Fotr (1, s. 21) pak dělí strategické řízení do tří fází, kterými jsou : formulace strategie nebo také strategického záměru, implementace strategie a hodnocení strategie, přičemž tyto fáze jsou v neustálém opakujícím se cyklu.

1.1.1. Formulace strategického záměru

Formulace strategického záměru, nebo též strategie, obsahuje dle Fotra (1, s. 22) formulaci žádoucího cílového stavu společnosti, které má být dosaženo na konci plánovacího období. Nejdříve je tedy nutné prověřit poslání firmy a vizi, na jejímž základě jsou stanoveny strategické cíle. Jakmile jsou tyto cíle stanoveny, následují kroky ke tvorbě scénářů, které reflektují vývoj prostředí. Vývoj prostředí je pak zkoumán analýzami prostředí, které určují a nalézají externí příležitosti a hrozby a vymezují interní slabé a silné stránky organizace. Dedouchová (2, s. 5) však popisuje začátek procesu zpracování strategie právě vytvořením strategických analýz, na jejichž základě je definováno poslání a stanoveny strategické cíle, které určují vhodné varianty strategie. Červený (4, s. 121) pak také navrhuje začátek procesu jako základní popis společnosti s následnými strategickými analýzami ze kterých jsou vyvozeny strategické cíle. Fotr (1, s. 22) pak dále doporučuje vybrat ty varianty strategie, které jsou v souladu s identifikovanými faktory prostředí a jsou tedy vhodné pro strategický plán. Výstupem této fáze je tedy strategický záměr v podobě vize, strategických cílů pro dané období.

1.1.2. Tvorba strategického plánu

Při tvorbě strategického plánu je jsou navrženy postupové kroky či operace které pak vytváří strategický plán zahrnující tvorbu strategické mapy, investiční studie, korigované vstupní analýzy a také stanovené funkční strategie, které představují dekompozici podnikové strategie do jejích funkčních oblastí. Dlouhodobé cíle je tedy nutno rozložit na krátkodobé, kterým přísluší funkční strategie a které jsou východiskem pro operativní řízení. Takový plán je pak připraven pro implementaci. (1, s. 23)

1.1.3. Implementace a následné hodnocení strategie

Implementace strategie je realizována na úrovni operativního řízení, které představuje řídicí aktivity s cílem zabezpečit plynulý průběh procesů. Pro dokonalou implementaci strategie je nutno detailně vymezit operativní cíle strategického plánu, na jejichž základě bude možné alokovat potřebné zdroje a politiky pro uplatnění strategie. (4, s. 22)

1.2. Strategická analýza

Všechny společnosti se musí v rámci svých činností zaměřovat na změny, které se objevily, anebo které mohou, ale také nemusí být předpovězeny v rámci jejich bezprostředního a obecného okolí. Tyto změny se v prostředí uskutečňují nepřetržitě, přičemž společnosti, které selžou při identifikaci těchto změn anebo reakcí na ně jsou odsouzeny k problémům, či dokonce úplnému zániku. Cadle ve své knize, pro zkoumání, respektive analýzu okolí společnosti navrhuje užití technik PESTLE a Porterův model 5 sil. (5, s. 2) Tyto analýzy budou v této práci také využity, a proto též dále popsány.

V rámci situační analýzy je také nutno zhodnotit vnitřní možnosti a schopnosti společnosti, které odhalí její vlastní silné a slabé stránky. Analýza vnitřních schopností je tak důležitá, aby společnost dobře znala, kde leží její klíčové opěrné body, tedy silné stránky, neboť by nemělo smysl přijímat či měnit strategii, které jsou závislé na oblasti zdrojů, jejichž kapacita v podniku je velmi slabá, či zcela chybí. Pro analýzu silných a slabých stránek společnosti bude dále popsána a využita tzv. 7S analýza (5, s. 2)

1.2.1. PESTLE

Název PESTLE analýzy je složen z počátečních písmen oblastí, jejichž vývoj je v rámci obecného okolí společnosti v této analýze zkoumán. Těmito klíčovými oblastmi jsou:

- Politická – potenciálními faktory pro analýzu mohou být například možná změna vlády státu, či jiná hrozící politická nestabilita, a to nejen na území dnešního státu.
- Ekonomická – mezi ekonomické faktory lze rovněž zařadit domácí, ale také světové ekonomické podmínky, v rovině růstu ekonomik, ustálenosti trhů, vývoje domácí a zahraniční měny, inflace a tak podobně.
- Sociálně-kulturní – tyto faktory vycházejí z přístupu zákazníků na základě vývoje demografických hledisek dané země, či na základě chování v rámci kulturních odlišností.
- Technologická – oblast technologická zahrnuje hodnocení vývoje informačních technologií, respektive její infrastruktury na určitém území, a také hlediska investic do výzkumu a vývoje na úrovni států, jednotlivých společností a jednotlivých odvětví
- Legislativní – legislativní faktory intuitivně napovídají o svém obsahu, tedy o hranicích působení aktivit společnosti daných a regulovaných legislativou nejen daného státu

- Enviromentální – enviromentální oblast pak zejména v poslední době zahrnuje faktory z oblasti obalů a jejich evidence (5, s. 5)

Použití této techniky je relativně přímočaré, neboť na základě zjištění všech relevantních faktorů budou identifikovány ty, které s určitou pravděpodobností budou mít dopad na společnost. Výsledné faktory se tak stávají identifikovanými hrozbami, či příležitostmi, které shrnuje analýza SWOT, popsána níže v této práci.

1.2.2. Porterova analýza

Porterova analýza 5 sil je také využívána pro analýzu externího okolí podniku, avšak z pohledu odvětví, ve kterém společnost působí, přičemž dochází k identifikaci tlaků v rámci tohoto odvětví, které mohou negativně ovlivnit společnost. Mezi analyzované síly v odvětví patří:

- Konkurence uvnitř odvětví – v rámci této síly je zkoumána úroveň konkurence v rámci produktů daného odvětví, velikost společnosti vůči konkurenci, jaký je charakter postavení jednotlivých společností na trhu.
- Hrozba vstupu nových konkurentů – faktor zkoumající bariéry vstupu na trh a jejich hodnocení v rámci přitažlivosti tohoto trhu
- Hrozba substitutů – faktor zkoumající existenci substitučních produktů a jednoduchost záměny za vlastní produkty zákazníkem
- Vyjednávací síla zákazníků – síla určuje možnosti výběru, které zákazníci mají a také jejich kupní sílu, důležitost pro podnik, a tedy vyjednávací schopnost
- Vyjednávací síla dodavatelů – tato síla analogicky k zákaznické určuje vyjednávací sílu dodavatelů vůči společnosti (5, s. 8)

1.2.3. McKinsey 7S

McKinseyova analýza zkoumá vnitřní připravenost podniku na implementaci strategie. Dává odpověď na to, které oblasti budou při implementaci strategie zasaženy, a kde je tedy potřeba provést určité změny, tak, aby nová strategie mohla fungovat efektivně. V rámci modelu jsou pak všechny oblasti společně propojeny, přičemž všechny jsou navázány na oblast sdílených hodnot, neboť hodnoty, které společnost sdílí by se měly projevit ve všech ostatních oblastech. (5, s. 20) Všechny 7 oblastí je pak následujících:

- Sdílené hodnoty – odrážejí přesvědčení a filosofii lídrů společnosti, přičemž tyto hodnoty se také promítají do mise organizace a měly by se odrážet ve všech dalších oblastech
- Dovednosti – definují potřebné dovednosti pro efektivní práci na aktivitách společnosti. Mohou být definovány klíčové dovednosti a k nim přiřazeny role.
- Lidé – jsou nejdůležitějším článkem organizace, neboť řídí všechny její aktivity. Je proto nezbytné definovat požadavky na zaměstnance včetně jejich množství a hierarchie
- Styl – ukazuje na kulturu a styl vedení lidí, který management ve společnosti aplikuje
- Strategie – je dána strategií podniku a na nejvyšší úrovni odpovídá jedné z Porterových generických strategií
- Systémy – značí taktické a operativní procesy a IT systémy, které definují, jak organizace funguje
- Struktura - je dána organizační strukturou a definuje linie komunikace a řízení v organizaci

1.2.4. SWOT

Analýza SWOT je souhrnnou analýzou pro všechny výše uvedené analýzy, přičemž shrnuje jejich výsledky v rámci 4 kategorií, kterými jsou: Silné stránky, Slabé stránky, Příležitosti a Hrozby. První 2 kategorie vycházejí z analýzy interních faktorů a další 2 kategorie z analýzy externích faktorů. Na tomto obsahovém a funkčním rámci analýzy SWOT se shodují všichni autoři jako např. (Cadle (5, s. 14); Červený (4, s. 112) Fotr (1, s. 37)), přičemž tyto autoři výslovně uvádějí, že tato analýza slouží k sumarizaci externích a interních strategických analýz, přičemž Červený (4, s. 119) dodává že: „*Správně navržená strategie by měla korespondovat se závěry souhrnné SWOT analýzy.*“ A mělo by tak podle Červeného (4, s. 119) pro dobře formulovanou strategii platit, že:

- Staví na všech silných stránkách firmy a využívá všech příležitostí
- Odbourává všechny slabé stránky a eliminuje zjištěné hrozby

Při tvorbě SWOT analýzy pak Červený (4, s. 113) či Fotr (1, s. 41) udává zásady pro její zpracování, kterými je zejména:

1. Zaměření se na strategická a podstatná fakta a jevy, přičemž se jedná o jevy mající dlouhodobější dopad na společnost, a přitom se nedají vyřešit v krátkém časovém úseku.
2. Závěry analýzy by měly být relevantní, a tudíž výstupy by měly odpovídat cíli, za kterým byla tato analýza vytvořena. Měla by také obsahovat pouze ta fakta, která se týkají analyzované strategické oblasti.
3. Vstupující data pro vytvoření SWOT analýzy by pak měla být prověřená a důvěryhodná. K tomu se také váže objektivita těchto dat.

Při sestavování samotné matice pak výše zmínění autoři doporučují také zredukovat analytické závěry na přijatelnou míru, tedy tak, aby v analýze bylo celkově maximálně 10 až 20 faktorů.

Dle Červeného (4, s. 120) jsou pak faktory ve SWOT analýze použity pro formulaci strategických cílů a návrhů strategie v několika krocích, přičemž těmito kroky jsou:

1. U jednotlivých slabin a hrozeb ve SWOT analýze navrhujeme jejich zmírnění či odstranění, a v případě silných stránek a příležitostí generujeme náměty na jejich využití.
2. Náměty jsou pak zpracovány do strategických cílů, které splňují podmínky SMART
3. Strategické úkoly jsou zařazovány do struktury strategie dle jejich obsahu

„Generování“ jak je popsáno v předcházejícím bodu 1 pak Červený (4, s. 120) definuje jako systematický návrh strategie na základě faktorů SWOT analýzy. Předkládá však také možnost „intuitivní“ tvorby strategie, která je sestrojena pod dojmem výsledků analýz a následně je konfrontována se skutečně analyzovanými faktory.

Někteří autoři, jak uvádí Vaněk (6) však také analýzu SWOT vnímají také jako samostatný analytický nástroj, přičemž jednotlivé faktory uspořádané do čtyřech kvadrantů dále kvantifikovat podle jejich váhy, či podle jejich vzájemného vztahu. Fotr (7, s. 40) pak k hodnocení externích faktorů doporučuje využití další matice nazvané EFE (External Forces Evaluation) a pro interní faktory matici IFE (Internal forces Evaluation). Jelikož autor práce souhlasí s postavením matice SWOT jakožto nástroje určeného pouze pro sumarizaci analýz, přičemž výsledky těchto analýz je nutno zapracovat do navrhovaných strategií, tak, jak to navrhuje Červený, viz výše. Ostatně, Fotr (7, s. 40) sám uvádí, že „*matici EFE a IFE lze brát jako pomůcku pro vyhodnocení analýz, které lze však provádět i prostým zhodnocením obsahu příležitostí a hrozeb*“.

1.2.5. Matice EFE a IFE

Matice EFE a IFE slouží k hodnocení externích a interních faktorů strategických analýz, přičemž toto hodnocení následně umožňuje vybrat z příležitostí hrozeb faktory, které mají zásadní vliv na strategický záměr podniku. Takto identifikované faktory pak ukazují kladný nebo záporný vliv na strategický záměr podniku. Výsledné hodnoty matic pak ukazují na citlivost podniku vůči externím či interním podmínkám. (7, s. 41).

Obě matice se sestavují stejným způsobem v 5 krocích a to tak, že jsou identifikovány a seřazeny faktory vyplývající ze strategických analýz do matice SWOT. Z té jsou následně vybrány ty nejvýznamnější. Doporučen je výběr stejného počtu příležitostí a hrozeb. Například 5. K takto vybraným faktorům se přiřadí váhy v rozsahu 0,00 – 1,00, podle toho, jakou představují důležitost pro obecný úspěch společnosti v oboru obecně. Důležité je, aby suma vah faktorů byla rovna 1. Následně jsou faktory ohodnoceny stupněm vlivu na strategická východiska, a to dle stupnice: 4= nejvyšší dopad na strategická východiska a 1= nejnižší dopad. U každého faktoru se pak vynásobí jeho váha a stupeň vlivu. Nakonec je stanoveno celkové vážené hodnocení příležitostí a hrozeb, respektive silných a slabých stránek. Výsledné skóre pak odpovídá, jaká je citlivost strategického záměru společnosti na externí, respektive interní prostředí, přičemž Nejvyšší citlivost je dána 4 a nejnižší 1. Hodnocení jednotlivých faktorů pak ukazuje jejich významnost vůči strategickému záměru. (7, s. 42)

1.3. Strategické řízení logistiky

Podle Fotra (7, s. 100) se strategické řízení logistiky zaměřuje na její systémové aspekty, kterými jsou forma a frekvence zajištění dodávek materiálových vstupů, a jejich distribuce, stejně jako se zaměřuje na výstupy produkce dle podmínek požadovaných situací v odvětví anebo zákazníkem. Za tyto podmínky požadované zákazníkem pak Fotr stejně jako Lambert (8, s. 24) považuje zejména úroveň zákaznického servisu, respektive služeb. Podpora plánované úrovně kvality služeb je také dle Lamberta primárním cílem logistiky v jakémkoli podniku. Tvrdoň (3) pak tvorbu logistické strategie vnímá stejně, jako tvorbu celkové podnikové strategie, a sice, že se příliš neliší v rovině procesů, které přispívají k jejich tvorbě.

„Smyslem logistické strategie je účelná formulace dlouhodobých cílů v oblasti systémů materiálového toku a stanovení postupů, jak těchto cílů dosáhnout.“ Tvrdoň (3). Přičemž mezi základní 3 cíle logistické strategie reflektující současný vývojový trend logistiky patří:

1. Optimalizace a snížení nákladů – cíl je ve vztahu k variabilním nákladům na pohyb a skladování ve všech článcích logistického řetězce
2. Minimalizace kapitálové náročnosti – ve vztahu k logistickému systému při současné maximalizaci logistické výkonnosti. Z praktického hlediska sem patří například strategie dodávek přímo zákazníkovi, či aplikace systému JIT oproti skladování.
3. Neustálé zvyšování úrovně kvality služeb – předpokladem je, že výnosy jsou funkcí úrovně poskytovaných služeb, které je vhodné nastavit na optimální hladinu nepřesahujících nákladů nad výnosy z této úroňové hladiny. (3)

Pakliže chce podle Lamberta (8, s. 24) podnik těchto cílů dosáhnout, je nutné, aby znal:

- Jaká jsou očekávání zákazníků pro různé stupně kvality služeb
- Na jaké úrovni poskytuje zákaznické služby konkurence
- Jaké úrovně služeb dosahuje daný podnik ve vztahu na služby požadované zákazníky, jak vyplývá z bodu č.1

1.3.1. Strategické logistické plánování

Účelem strategického plánování je podpora zvolené strategie podniku. Management by tak měl vytvářet konkrétní plán činností a opatření, která by umožnila naplnění podnikové strategie, respektive jejich cílů. Tím také management společnosti zajistí proaktivní přístup, čímž zamezí pouhému reagování na vzniklé krizové situace a přešlapováním na místě. Lambert (8, s. 551) pak strategické plánování pojímá jako integrovaný plánovací proces s cílem dosažení konkurenční výhody díky zvýšené úrovni zákaznického servisu, jehož vyústěním je spokojenost zákazníků, přičemž této úrovni může být dosaženo prostřednictvím řízení zdrojů celého dodávkového řetězce.

Fotr (7, s. 100) popisuje jako úkol strategického plánování procesů logistiky vytvoření jasného obrazu o tom, jak budou zajišťovány logistické procesy. Jedná se kromě vnitropodnikových logistických procesů a distribučních procesů také o vstupní procesy, jejichž cílem je ve vazbě na výrobní plán a znalost délky výrobního cyklu naplánovat potřebné množství materiálových vstupů, ale také stanovit optimální délku zásobovacího cyklu s cílem optimalizace zásob materiálu a surovin na úroveň, kdy jsou úhrnné náklady na

skladování zásob a jejich doplňování minimální. (3) Dále Fotr mezi oblasti logistického plánování uvádí rozhodování o úrovni služeb zákazníkům, o umístění zařízení, o systému výroby, zásob a také dopravy.

Typická strategická rozhodnutí dle logistických funkcí dle Lamberta (8, s. 92) pak také zobrazuje následující tabulka:

Tabulka 1 Strategická rozhodnutí v logistických funkcích

Typ rozhodnutí	Zákaznický servis	Doprava	Skladování	Vyřizování objednávek	Řízení stavu zásob
Strategické	Stanovení hladin zákaznického servisu	Výběr modelů přepravy	Stanovení počtu skladů a jejich rozmístění	Rozsah automatizace	Systém doplňování zásob
		Program konsolidace dopravy Doprava	Veřejné vs. vlastní sklady		
Operativní	Měření dosažené úrovně servisu	Hodnocení účtů za dopravu	Příprava/kompletace objednávek	Sledování objednávek	Prognózování
		Vyřizování reklamací	Balení zboží	Potvrzování objednávek	Sledování stavu zásob
		časový rozvrh vozidel	Přesuny zboží mezi sklady	Kontrola úvěru zákazníka	Měření nákladů na udržování zásob
		Plánování dodávek	Počet pracovníků	Vyřizování nejasností ve fakturách	Obrátky zásob
		Stanovení přepravních tras a rozvrhu dodávek	Měření výkonu	Měření výkonu	
		Výběr dopravce Měření výkonu	Rozvržení skladu		

Zdroj: (8, s. 92)

1.4. Strategie zásobování

Pro funkci nákupu Lukszová (9, s. 6) definuje jako synonyma také funkci zásobování, či opatřování. Jak také zmiňuje, v odborné literatuře je pro nákup s různou intenzitou využíváno těchto synonym. Dle Tomka a Vávrové (10, s. 306) je pak strategie zásobování založena na pravidlech, která udávají, kdy a v jakém množství musí být materiál do skladu

doplňen. Tomek a Vávrová pak také uvádějí strategie udržování zásob, které pak např. Kubát (11, s. 100) označuje za tzv. objednací systémy. O zásobovací strategii jako o způsobu doplňování a udržování zásob, a to nejen na straně vstupu, ale i výstupu hovoří také Mangusková (12, s. 38)

Dle Tomka (13, s. 116) pak strategie zásobování rozhoduje zásadní měrou o základních parametrech udržování a tvorby zásob, přičemž tato rozhodnutí jsou těsně spjata s finanční, ale také marketingovou strategií společnosti. Určitá výše zásob totiž garantuje úspěšné působení firmy na trhu ve vztahu k jejím zákazníkům.

Okruhy, ve kterých dochází k rozhodování pak zahrnují:

- Rozhodování o šíři sortimentu materiálů a výrobků
- Rozhodování o strukturování a diferenciaci stavů zásob
- Rozhodnutí o systému operativní regulace zásob a jeho informačním, organizačním a technickém zabezpečení
- Rozhodování o míře centralizace a decentralizace a lokalizaci sítě skladů
- Rozhodnutí o způsobu likvidace nepotřebných zásob

Z hlediska tvorby a udržování zásob se pak zásobovací strategie větví na alternativy:

1. Dlouhodobé skladování zásob, vyplývajícího ze zjišťované závislé potřeby odvozené z predikované nezávislé poptávky.
2. Krátkodobé, nebo žádné skladování v případě přesně vypočtené závislé potřeby, která vyplývá z obdržených zákaznických objednávek
3. Zásobování synchronizované s výrobou, přizpůsobující se měnící se poptávce, přičemž tento způsob vychází z principu JIT – Just in time (14, s. 317)

Dle Červeného (4, s. 41) pak úkolem zásobování je zejména odhadování budoucího stavu požadavků, které vychází nejen z historických dat, ale také z řady tržních signálů. Na základě těchto informací je následně sestavován roční plán nákupu obsahující požadované množství materiálů a zboží a jejich dodavatele. Součástí tohoto plánu je pak i odhad celkových nákladů. Na základě těchto informací stanovíme strategii pro frekvenci, velikost a rychlost dodávek a také cíle pro velikost zásob.

1.5. SCM - Supply Chain

Jak již bylo zmíněno v samotném úvodu a Tomek (10, s. 333) společnosti jsou vystaveny čím dál větší komplexnosti, ať už se jedná o individuální varianty produktů či počty dodavatelů. Přičemž společnosti se vyskytují v rámci celé množiny dodavatelů na jedné straně, a na druhé straně v rámci několika složitých úrovní odbytových kanálů. Otázka úspěšnosti společnosti, respektive jejího hodnotového řetězce v takto globalizovaném prostředí se stává otázkou úspěšnosti všech těchto subjektů podílejících se na tvorbě výsledného produktu. To vyžaduje řízenou kooperaci, která přesahuje podnik. Toto spojení se pak nazývá dodavatelský řetězec neboli supply chain a jeho aktivní management znamená aktivní přenášení všech principů efektivního řízení výroby a nákupu podniku z hlediska jeho hodnototvorného řetězce do komplexního řetězce přesahujícího jeho hranice.

Úkolem řízení výroby a nákupu je dle Tomka (10, s. 335) mimo další činnosti také vytvořit a spravovat materiálový tok podniku, uvnitř něho a také z něj, včetně informačních a koordinačních procesů. To pak vyžaduje, aby cíle podniku byly pružnější vůči změnám v prostředí podniku. V praxi to znamená využití různých metod zeštíhlení, které jsou však chápány jako individuální činnost. V současném prostředí je však nutné zaměřit se na interní struktury procesu, ale je nutno brát ohled na optimalizaci celého řetězce. Přístup, kdy jsou dodavatelé i zákazníci koordinováni při utváření relevantních podnikatelských procesů je označován za řízení dodavatelského řetězce.

Motivací pro tvorbu a řízení dodavatelského řetězce mohou být například snaha o odstranění vznikajících nežádoucích jevů v dodavatelských řetězcích jako je „bull whip“ efekt, kdy poptávka proti proudu tohoto řetězce kolísá tím víc, čím dále je od konečného zákazníka. Tato nejistota při rozkolísanosti poptávky pak vede ke zvyšování skladovacích nákladů, požadavků na zdroje, k přeceňování úzkých míst, a tedy ke zvyšování kapacit, které nakonec není nutné. Management dodavatelského řetězce tento problém může zredukovat například pomocí:

- Zajištění transparentnosti potřeb mezi jednotlivými dodavatelskými stupni
- Integrací procesů sledování a řízení sob podél řetězce
- Jednotným prognostickým systémem
- Spojením informačního systému zaměřeného na požadavky subjektů v řetězci

To může vést k celkovému snížení nákladů v celém řetězci. K řízení dodavatelského řetězce je však nutno dodržovat další principy, mezi které patří zjišťování potřeb zákazníka, stanovení strategie, modulárnost produktů, standardizace produktů, určení společných cílů, vazby mezi informačním a hmotným tokem, intenzivní komunikace a tak dále. (10, s. 342)

1.5.1. Spojené sítě SCM v chemickém průmyslu

Podle Stehlíka (15, s. 236) je pro velké chemické a farmaceutické firmy charakteristická spojená síť logistických řetězců. Tento typ sítí musí brát v úvahu mnoho podmínek jak ze stran zákazníků, kde se jedná zejména o velké množství regulací, náročnost na dostupnost zboží, velikost dodávek a jejich pružnosti a také podcenění významu SCM. Podceněný význam SCM plyne zejména z nízkých nákladů na výrobu farmaceutik, v porovnání s jejich vysokými cenami. Management těchto společností se tak soustředil na výzkum, a nevěnoval se příliš optimalizaci výrobních procesů, množství zásob a logistice. Tato fakta souvisí také se zvláštností průmyslových procesů chemických výrob, které jsou dlouhotrvající a kontinuální. Dalším specifickým SCM v chemických výrobcích je strana opatřování, přičemž jednotlivé chemičky jsou často zákazníky samy sobě. V praxi se tak chemická výroba velkých chemiček dělí na síť výrobních poboček rozprostřených po celém světě, kde jsou ve velkých množstvích vyráběny meziprodukty, které jsou pak distribuovány přes další stupně výroby, ve kterých se dotváří další hodnoty.

V důsledku přísných legislativních regulací pak podniky musí dbát na to, aby skupiny výrobků, textů a označení balení a etiket odpovídalo popisu legislativních požadavků cílových zemí. To ztěžuje předvídatelnost lokální poptávky a tím také nutí udržovat vyšší zásoby výrobků.

Tyto specifické podmínky pak kladou nároky na plánovací procesy, které by se měly uskutečňovat globálně. Často uplatňovaný systém řízení zásob je pak VMI, tedy vendor-managed-inventory. Kdy dodavatel nese odpovědnost za plánování a řízení zásob u svého zákazníka. (15, s. 240)

1.6. Logistika v podniku

O logistickém přístupu již pojednával úvod této práce, a proto je možné postoupit dále a definovat obsah logistiky a její postavení v podniku. Jak již bylo v úvodu práce zmíněno, zákazník zaujímá v logistickém řetězci nejdůležitější místo. Než se však k němu skrze tento

řetězec výrobky dostanou, proběhne mnoho nákupních, výrobních, manipulačních, skladovacích, balících a přepravních procesů, jejichž optimálním sladěním se zabývá logistika. (9, s. 60) (11, s. 17) Tu bychom také mohli popsat z jiné strany jako koordinované přemísťování jak fyzických, tak také souvisejících nehmotných prostředků, respektive toků za současného nákladově efektivního chování a maximálního uspokojení zákazníka. Stupeň důležitosti logistiky však pro všechny podniky není úplně stejný, neboť jiné nároky na logistické služby budou mít poskytovatelé služeb, jiné důlní společnosti a jiné výrobní společnosti. Analyzovaná společnost je však výrobní, a proto bude dále její logistika popisována z tohoto pohledu. Logistický systém výrobního podniku je dle Horákové a Kubáta (11, s. 17) obvykle členěn na materiálové hospodářství a na řízení fyzické distribuce, přičemž materiálové hospodářství může být dále děleno na nákupní a výrobní logistiku, respektive na nákup a výrobu. Jak již bylo zmíněno, v logistickém systému dochází k přemísťování hmotných prvků do a ven z výrobních procesů od výrobce ke spotřebiteli. Tento systém je vzájemně propojeným souborem procesů a jakákoli chybná činnost ovlivní celý tento systém. Pro účely této práce bude hlavní pozornost věnována materiálovému hospodářství, které může být chápáno jako tok surovin, materiálů do podniku, skrze něj a vně, což zahrnuje také opatrování surovin a materiálů. Tuto funkci v podniku zajišťuje většinou útvar, respektive funkce nákupu, který je dle Lukoszové (9, s. 60) a Sixty (16, s. 50) součástí logistického systému. Kisinglerová a Wöhe (17, s. 39) pak mezi úkoly materiálového hospodářství řadí plánování a připravenost disponibilních surovin, které označují jako materiál, přičemž v obchodních společnostech takto označují právě zboží.

Fyzická distribuce pak začíná na hranici skladu hotových výrobků. Pro fyzickou distribuci také můžeme užít pojmu marketingová logistika, neboť přemístění výrobků z podniku k zákazníkovi je významným hlediskem marketingu. Součástí marketingu je také prodej, přičemž marketingová strategie by měla vést k účinnému prodeji a k úplnému uspokojení zákaznických potřeb při současném optimálním využití dostupných zdrojů. (9, s. 7) Z toho je také zřejmý společný cíl marketingu a logistiky a zároveň odlišný přístup těchto funkcí k jeho naplnění, neboť marketing sleduje potřeby zákazníka a určuje co, kdy a kam dodat a logistika zajišťuje přemísťování s optimálními náklady a úrovní poskytovaných služeb.

1.6.1. Služby poskytované zákazníkům

Předchozí kapitola uvádí služby a jejich úroveň ve spojení s logistikou. V tomto pojetí je také můžeme charakterizovat jako aktivity zajišťující splnění objednávky zákazníka, jejichž

začátek je definován před okamžikem objednání zboží s přesahem za okamžik jeho dodání (11) Sixta pak tyto služby chápe jako samotné složky zákaznického servisu. (16, s. 77). Mezi takové služby pak patří například:

- Přijetí objednávky a její zpracování
- Zajištění dodání tohoto objednaného zboží
- Vyúčtování zákazníkovi
- Komunikace se zákazníky
- Sledování nedostatků a omylů celého procesu a jejich náprava (11)

To v praxi znamená kromě dodání zboží na správné místo a ve správný čas také určitou spolehlivost a vhodnost uspokojení, přičemž spolehlivost můžeme chápat jako dodržení slíbeného a vhodnost uspokojení jako respekt k výjimečným a rozličným potřebám zákazníka. K vhodnosti také přísluší její úroveň, která se odvíjí od důležitosti zákazníka. Tyto služby mají také své prvky. Úroveň těchto služeb, respektive prvků lze sledovat příslušnými ukazateli. Dle Kubáta a Horákové (11, s. 26), vyplývá, že úroveň dodavatelských služeb je hned druhým nejdůležitějším zákaznickým kritériem při výběru dodavatele. Následující výkonové ukazatele, respektive prvky pak podle Kubáta i Pernicy (14, s. 188) mají značný vliv na řízení zásob, a tedy na úroveň služeb a je proto vhodné je pro účely této práce poznat:

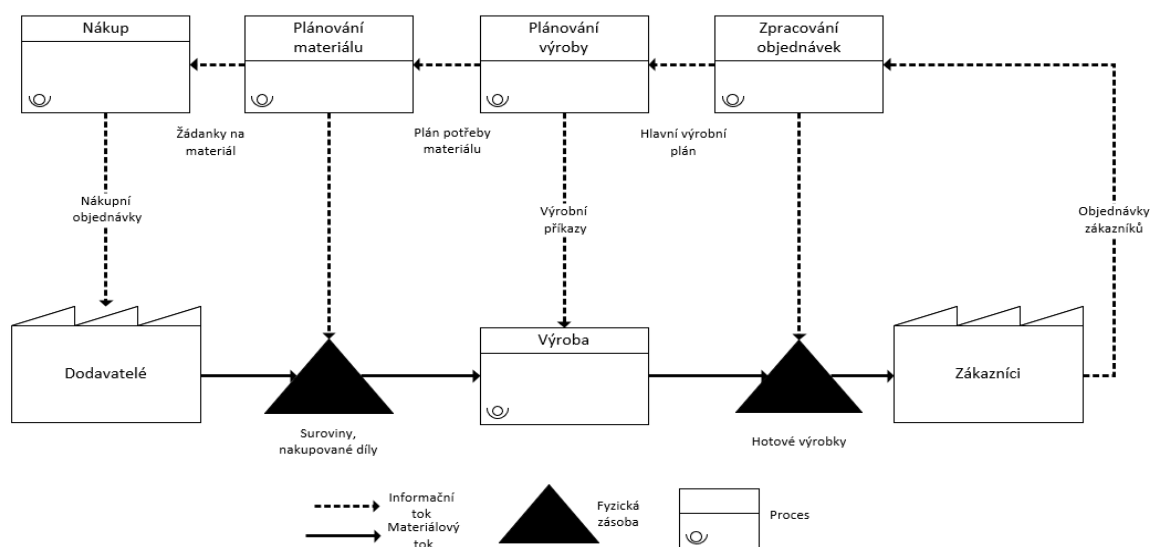
- Dodací lhůta, která se liší zejména v závislosti na míře specializace výrobků a která má značný vliv na určení bodu rozpojení
- Stupeň spolehlivosti dodávky udává, s jakou pravděpodobností bude dodržen přislíbený termín dodávky. To je důležité zejména pro zákazníky na trhu organizací, kterým vysoký dodavatelský stupeň spolehlivosti umožňuje snížení pojistných zásob.
- Stupeň úplnosti dodávky udává, kolik zboží bylo dodáno v přislíbené lhůtě oproti celkovému objednanému množství v této lhůtě. Je to vlastně míra vykrývání zákaznických objednávek, což je oblast, se kterou analyzovaná společnost zápolí.
- Stupeň pohotovosti dodávky určuje, s jakou pravděpodobností objednaná položka bude ihned k dispozici pro danou objednávku. (11, s. 28)

1.6.2. Systémové pojetí logistiky

Protože byl v předchozích kapitolách zaveden pojem logistického systému, je vhodné jej v souvislosti s touto prací specifikovat. Dle autorů Kubáta a Horákové (11, s. 25), se

logistický systém skládá ze tří hlavních prvků, jimiž jsou: materiálový, řídicí a informační systém. Mezi těmito prvky, respektive systémy existují externí a interní vazby. Materiálový a informační systém se uplatňují na vstupu i výstupu a jsou navázány na okolí pomocí materiálových a informačních toků. Řídicí systém je provázán s materiálovým systémem pomocí toho informačního, přičemž:

- Materiálový systém představuje vlastní realizaci materiálového toku. Jedná se tedy o procesy fyzického přemísťování, skladování od opatření surovin až po doručení výrobků odběratelům.
- Řídicí systém má za úkol plánování, kontrolu a řízení toku materiálového, kde úlohou plánování je prognózování a plánování prodejů, potřeb materiálů anebo například plánování výroby. Samotné řízení definuje způsob, jakým bude materiálový tok realizován. Kontrola má pak za cíl zjišťování odchylek od plánu.
- Informační systém propojuje oba předchozí systémy, který poskytuje ukládá a zpracovává údaje o skutečnosti a budoucnosti. Nese také řídicí signály uvádějící materiálový tok do pohybu. Mezi takové signály patří například přijetí objednávky od zákazníka, hlavní výrobní plán, výrobní příkazy anebo plán potřeby materiálu.



Obrázek 1: Schéma materiálových a informačních toků ve výrobní společnosti.

Zdroj: Vlastní zpracování dle (11, s. 25)

V tomto systému se podle Lamberta vyskytují klíčové činnosti, které však nemusí vždy spadat pod středisko logistiky. Mezi tyto činnosti pak Lambert (8, s. 15) řadí následující:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Zákaznický servis (Customer Care) | 4. Komunikace v logistice |
| 2. Prognózování a plánování poptávky | 5. Fyzická manipulace s materiálem |
| 3. Řízení stavu zásob | 6. Balení |

- | | |
|--|----------------------------------|
| 7. Podpora servisu | 10. Manipulace s vráceným zbožím |
| 8. Stanovení místa výroby a skladování | 11. Doprava |
| 9. Nákup | 12. Skladování |

1.7. Nákup a nákupní strategie

1.7.1. Úloha nákupu v podniku

Jak ukazuje obrázek výše (Obrázek 1) a jak také popisuje (9, s. 5) nákup je jednou ze základních podnikových funkcí a je také složkou logistického systému v podniku. Dle systémového hlediska bychom výrobní podnik tudíž mohli rozdělit do jednotlivých subsystémů, kterými by byly nákup, výroba a prodej. Celkový proces tohoto systému pak můžeme rozdělit na jednotlivé podnikové funkce:

- Nákupní, která zabezpečuje pokrytí podnikových potřeb
- Výrobní, zabezpečující podnikové výkony
- Prodejní, distribuující podnikové výkony na trh

Základní funkcí útvaru nákupu je tedy efektivní zajištění předpokládaného průběhu výrobních i nevýrobních procesů materiálem a zbožím v potřebném množství, sortimentní skladbě, kvalitě času a také místě. (13, s. 17) (9, s. 7) Jednotlivé nákupní činnosti je pak možno definovat a shrnout do následujících bodů:

- Prognózování budoucích materiálových potřeb, jakož i řízení a regulace jejich zásob
- Zajištění potenciálních zdrojů pro uspokojení těchto potřeb s důrazem na dlouhodobé a stabilní obchodní vztahy a spolupráci nejen v otázkách kvality
- Zabezpečení efektivního fungování skladového hospodářství, dopravy, manipulačních procesů
- Rozvíjet odpovídající informační systém (9, s. 7) (8, s. 347)

1.7.2. Strategická úloha nákupu

Strategická úloha funkce nákupu souvisí s výkonem činností souvisejících se získáváním zdrojů, a to takovým způsobem, který podporuje celkové cíle podniku. (8, s. 349) „*Bez vlastní dlouhodobější strategie se podnik dostává do vleku vnitřních a vnějších tržních partnerů.*“ Tomek (13, s. 101) V případě nestanovení nákupní strategie se pak mohou vyskytnout následující problémy:

- Selhání strategie vůči dodavateli se může projevit jako zbytečně velké množství zásob. Strategická neschopnost nákupu dohody s dodavatelem na optimálním režimu doplnění zásob pak v podniku působí problémy s přezásobením, nebo také podzásobením, což má neblahý vliv na ekonomické výsledky.
- Při tvorbě strategie podniku pak nedostatečná aktivita nákupu při rozhodování o optimální materiálové variantě z hlediska standardizace také působí negativně na hospodárnost podniku
- Důležitým strategickým rozhodnutím v podniku je pak také rozhodnutí make or buy, či kooperace a zaměnitelnost. Nákup pro tato rozhodnutí jako jediný může poskytnout patřičné informace pro rozhodování
- Strategicky také nákup přispívá k optimální jakosti výrobků, neboť zajišťuje partnerství s dodavateli, kteří požadovanou úroveň jakosti mohou zajistit
- Nákup také provádí důležitá rozhodnutí o tom, zdali vůči dodavatelům usilovat o režim just-in-time, tedy dodávky zboží a materiálů přesně v čas, kdy jsou potřeba, nebo just-in-case, ve smyslu tvorby zásoby a její postupné odebrání

1.7.2.1. Tvorba nákupní strategie

Dle Lukszové (9, s. 17) má nákupní strategie 4 základní části. Jsou jimi:

- Materiálová strategie
- Strategie nákupu informačních systémů
- Strategie řízení zásob
- Strategie dodavatelsko-odběratelských vztahů

Dle Červeného a spol. (4, s. 23) pak k obsahovému vymezení nákupu kromě výše zmíněného patří také: kontrola a řízení kvality dodávek, smluvní vztahy a zákonné povinnosti, struktura a organizace řízení nákupu a také role a rozsah odpovědností nákupů. V poslední řadě zde také řadí finanční aspekty nákupu.

Tvorba nákupní strategie je tvůrčí proces, který zahrnuje průzkumné, analytické predikční a tvůrčí aktivity formulující cíle a určující optimální použitelné nástroje pro jejich realizaci společně s požadavky na zdroje. (9, s. 14)

Dle Tomka (13, s. 115) je výsledkem tvorby nákupní strategie strategický dokument, nebo též plánu nákupu, jehož obsahem, jakožto výsledkem procesu pánování této strategie jsou následující komponenty:

- Strategická situační analýza makro a mikro okolí podniku, která poskytuje údaje o situaci podniku.
- Situační analýza zahrnující charakteristiku stavu nákupu v podniku.
- Syntetický přehled základních problémů, cílů a způsobů jejich řešení (13, s. 115)

1.7.3. Nákupní proces

Útvar nákupu se při plnění svých funkcí a cílů ocitá v procesu logistiky, která jak již bylo zmíněno utváří průchozí procesy směrem dovnitř a vně podniku. Mezi tyto procesy patří také ten nákupní, který může být podle Tomka (13, s. 214) obecně rozdělen na fáze určení spotřeby, nákup, dopravu, příjem a skladování.

V oblasti procesů nákupu také existují různé modely, přičemž jedním z charakteristických procesních modelů je Robinsonův a Farisův, rozdělující proces nákupu na jednotlivé fáze:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Zjištění problému | 5. Posuzování nabídek |
| 2. Základní údaje o spotřebě | 6. Výběr dodavatele |
| 3. Specifikace výrobku | 7. Objednávka a následné |
| 4. Hledání dodavatele | zhodnocení nákupu (13, s. 57) |

Jednotlivé fáze modelu probíhají v souvislosti s nákupní situací, která rozděluje nákup na první, opakovaný a modifikovaný. Pro potřeby této práce však bude analyzován proces pouze z hlediska opakovaného nákupu. Ten se zaměřuje pouze na fáze zjištění problému, základní údaje o potřebě a objednávce s následným vyhodnocením nákupu. (9, s. 94) Jak uvádí Tomek (13, s. 23) nákupní procesy a rozhodování o nákupu je ovlivňováno mnoha faktory, z nichž selektivně vybranými jsou množství a čas. Jedním z úkolů nákupu je tedy obstarat množství potřebných vstupů pro zajištění hladkého chodu ostatních procesů ve společnosti. Vstupy se mohou dělit na:

- Vstupní materiály do výroby
- Výrobky k opětovnému prodeji
- Materiály a komponenty pro potřeby výroby
- Materiály a komponenty pro zajištění provozu podniku (13, s. 85)

Nákup, tedy nákupní logistika tudíž odpovídá na otázku, kdy nakoupit, co nakoupit, a v jakém množství nakoupit. V podnicích tyto otázky pomáhají odpovědět různě sofistikované metody, systémy a nástroje pro řízení zásob.

1.8. Zásoby

1.8.1. Podstata a účel zásob

Funkce zásob v podniku zastávají funkce, mezi něž patří:

- Geografické překlenutí místa výroby a spotřeby, přičemž díky existenci zásob lze optimalizovat výrobní kapacity z hlediska surovin, energií a pracovníků.
- Vyrovnávací a technologickou funkci, která zabezpečuje plynulost výrobního procesu a také umožňuje produkci v ekonomických výhodných velikostech dávek, a v neposlední řadě vyrovnává časové kolísání výroby a spotřeby, zlevňuje dopravu a s jistou mírou pravděpodobnosti eliminují nepředvídatelné výkyvy na straně vstupu a výstupu
- Spekulativní funkce zásob pak spočívá v jejich nákupu za účelem očekávaných změn cen a tím úspore nákladů a zvýšení zisku v případě jejich prodeje (18, s. 62)

Zásoby můžeme členit dle mnoha kritérií jako je: stupeň zpracování, dle účetních předpisů, použitelnosti a hlediska funkčního. Z hlediska funkčního jsou zásoby popsány v předcházejícím odstavci. Dále však ve funkční klasifikaci zásob rozlišujeme také technologickou, strategickou a běžnou zásobu., neboli také obratovou zásobu. V rámci této práce pak bude důležitý pojem obratové zásoby, kterou také lze vnímat jako zásobu průměrnou. Ta proto bude popsána v následující kapitole.

1.8.2. Ukazatele spojené se zásobami

1.8.2.1. Průměrná zásoba

Běžná, tedy obratová zásoba kryje zásobu mezi dvěma dodávkami. Její stav v tomto období klesá mezi maximem, které představuje okamžik nové dodávky, a minimem, stavem těsně před dodáním nové dodávky. Při optimalizačních výpočtech pak uvažujeme průměrnou běžnou zásobu. Tu lze vypočítat dle fixního nebo variabilního množství v dodávkách a sice (18, s. 63):

Pro konstantní objednávané množství Q je vztah jednoduchý, neboť se průměrná velikost zásoby rovná polovině této pevné dodávky, připočtením z_p , tedy pojistné zásoby k průměrné obratové zásobě X_b získáme celkovou průměrnou zásobu Z_c

$$\overline{Z}_c = \frac{Q}{2} + z_p \quad (1)$$

V situaci, kde velikosti dávek klesají, se celková průměrná zásoba vypočte:

$$\overline{Z}_c = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{2 \sum_{i=1}^n x_i} + z_p \quad (2)$$

Kde x značí velikost jednotlivých dodávek. K takto vypočítané průměrné zásobě je však ještě nutno připočítat zásobu pojistnou.

1.8.2.1. Rychlost obratu zásob

Rychlost obratu zásoby udává počet obrátek průměrné zásoby za určité období. Společnosti se snaží dosahovat co nejvyšší rychlosti obratu zásob, neboť čím pomalejší je rychlost obratu, tím vyšší má společnost náklady spojené s vázaností kapitálu v zásobách. Rychlost obratu zásob je dána matematickým vztahem:

$$n_o = \frac{P}{\overline{Z}_c} \quad (3)$$

Kde P je roční spotřeba položky, a Z_c je celková průměrná zásoba. (13, s. 194)

1.8.2.2. Doba obratu zásoby

V rámci ukazatelů zásob se také sleduje doba obratu zásob, která je převrácenou hodnotou rychlosti obratu zásob. Doba obratu zásob značí období, po kterou vystačí průměrná zásoba krýt průměrnou spotřebu. Její vztah je dán následovně:

$$t_o = \frac{365}{n_o} \quad (4)$$

Kde n_o značí rychlost obratu zásob a hodnota 365 počet dní v kalendářním roce.

1.8.3. Optimalizace zásob

Optimalizační přístup k řízení zásob je v podmínkách tržní ekonomiky základním přístupem, který vyjádřeno zjednodušeně, vychází z porovnávání z nákladů na příliš velkou zásobu, a s ní spojenou vázaností kapitálu na jedné straně, a nákladů spojených s pořízením a správou dané zásoby na straně druhé. Dále je vhodné v optimalizačních úlohách uvažovat náklady spojené s příliš malými zásobami, ve smyslu ušlých zisků z chybějící zásoby a zrušených objednávek. V praxi je tento přístup aplikován pomocí modelu EOQ – ekonomického objednávacího množství v případě nákupů u externího dodavatele, a v případě výroby pak dle ELS – economic lot quantity, tedy ekonomické výrobní dávky. Kritériem

metod optimalizace zásob je tak minimalizace celkových nákladů na pořízení a udržování zásob, přičemž je respektován požadavek plného krytí spotřeby položek, a to s určitou mírou rizika v rámci odchylek v průběhu dodávek a čerpání zásoby. (13, s. 195) Problematice nákladu spojených se zásobami se pak bude věnovat kapitola 1.8.7.

1.8.4. Ekonomické objednací množství

V rovině optimalizace zásob, je možné nalézt metodu EOQ – economic ordering quantity, nebo také ekonomické objednací množství. Cílem EOQ, je nalezení takové velikosti dávek pro jednotlivé položky, které povede k dosažení minimálních logistických nákladů na zásobování. Toto ekonomické množství pak vychází z Campova-Willsonova vzorce, daným rovnicí (19, s. 123):

$$Q_k = \sqrt{\frac{2 * c_{obj.} * Q}{T * c_{skl.}}} \quad (5)$$

Uvedený vzorec vyjadřuje minimum funkce celkových logistických nákladů na zásobování, danou vztahem:

$$N_c(x) = \frac{Q}{x} c_{obj.} + \frac{x}{2} T c_{skl.} \quad (6)$$

Tento vzorec je však omezen mnoha podmínkami, mezi které patří konstantní spotřeba, náklady na pořízení a skladování jsou stabilizované, nákupní cena je nezávislá na velikosti objednaného množství, kapacita dopravních prostředků je v podstatě neomezená, stejně jako množství dostupné u dodavatele. Problémem je také omezená doba upotřebitelnosti zboží, které podléhá zkáze. Z tohoto důvodu také Sixta uvádí několik modifikací tohoto modelu jako jsou:

- Model s požadavkem nespojitosti, který předpokládá, že nakupované množství lze odebírat pouze ve fixně daných dávkách
- Model s cenovou degresí, která předpokládá množstevní slevy při nákupu většího množství
- Model s variabilními objednacími náklady (18, s. 79-103)

1.8.5. Norma obrátové zásoby

Kubát (11, s. 197) také uvádí výraz pro normu obrátové zásoby, která určuje ekonomický počet dodávek, kterým je následně podělen sledovaný časový úsek, nejčastěji rok, přičemž

výsledkem je časový interval mezi 2 dodávkami. Tuto časovou normu obratové zásoby pak dostaneme ze vztahu:

$$Nc = \sqrt{\frac{\alpha}{2c_o} CP} \quad (7)$$

Kde α představuje měrné náklady na držení zásoby, které jsou v tomto předpokladu dány přímou úměrou nákladové ceně položky, CP pak představuje hodnotu roční spotřeby položky, přičemž podle této veličiny je také sestavena analýza ABC a c_o , vyjadřuje náklady na objednání.

Právě položky kategorie C doporučuje Kubát k aplikaci norem obratové zásoby, respektive ke standardizaci jejich norem. Toto tvrzení pak vychází z myšlenky, že položky skupiny C se vyplatí objednávat pouze méně často, mnohdy jen kvartálně, či půlročně, či dokonce ročně.

1.8.6. Zásobování zásobami s expirační dobou

Specifikem zásob analyzované společnosti je také jejich expirační lhůta. Na základě analýz v praktické části této práce budou jednotlivé položky portfolia podniku rozděleny do skupin dle ustálenosti poptávky, jejich důležitosti z hlediska ABC analýzy a také podle expiračních lhůt položek. Problémem zásobování je pro analyzovanou společnost v této práci skupina položek, jejichž expirační doba je velmi krátká, a poptávka po nich je velmi sporadická. Pro zásobování těmito položkami, a to zejména vlastními výrobky, a materiálem pro tyto položky, který musí být nakoupen v předstihu, avšak ne velkém, neboť je to právě materiál, jehož expirační dobu výsledné výrobky přebírají, bude využito kombinace prognózování poptávky za danou expirační lhůtu, a to pomocí kombinace Smart-Willemainovy statistické metody a modelem zásob determinovaným pravděpodobnostně úplně.

Statický model s pohybem zásob pravděpodobnostně úplně determinovaným popisuje Žižka (18) jako jeden z modelů jednorázově vytvářené zásoby při náhodné poptávce. Tohoto modelu se využívá zejména pro sezónní položky a také pro zboží, k němuž dochází po určité době k degradaci. Model předpokládá, že za daný čas bude zakoupeno množství q a že poptávka po této položce bude nabývat diskrétní hodnoty Q . Jakmile zboží dosáhne hranice expirace, může dojít k přebytku zásoby, anebo k jejímu nedostatku. Celkové ztráty jsou pak rovny ztrátám vzniklých z nedostatku anebo přebytku. Je proto žádoucí stanovit výši nakupovaného množství Q tak, aby byla celková ztráta co nejmenší, respektive optimální.

Ke stanovení optimálně nákladové úrovně služeb pak Žižka (18) využívá následujícího vztahu:

$$\text{Optimální úroveň obsluhy} = \frac{c_z}{c_p + c_z} \quad (8)$$

Kde c_z jsou náklady z nedostatku zásoby, které jsou dány rozdílem prodejní a nákupní ceny, a c_p jsou náklady z nadbytečné zásoby, tedy rozdíl nákupní ceny a ceny při posezónním prodeji či po zastarání. V případě uběhnutí expirační doby pak náklad z nadbytečné zásoby bude logicky tvořit celou nákupní cenu, neboť proexpirovanou položku již není možno prodat.

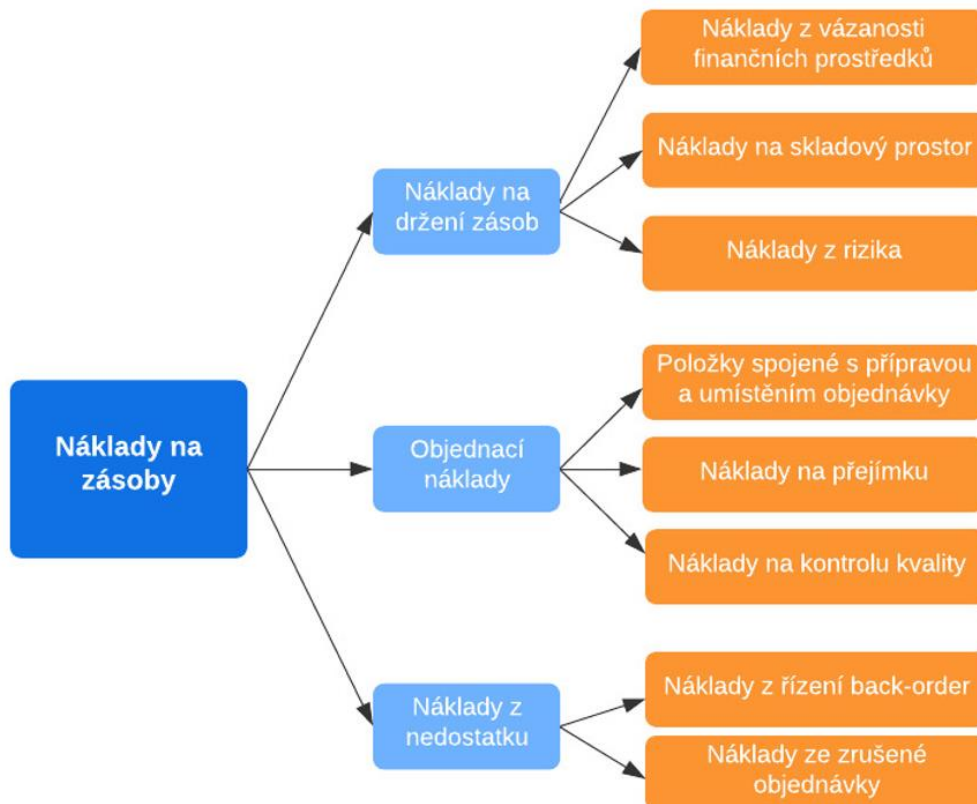
Určení nakupovaného množství pak závisí na pravděpodobnostním rozdělení poptávky, které je možné určit z malého souboru metodou Smart-Willemaina, kterou popisuje Hladík (20) jako metodu, jejímž základem je stochastická předpověď budoucí potřeby pro sporadickou poptávku. Základem této metody je pak náhodné vzorkování z historie spotřeb na předem dané časové období, například 3 měsíce. Z časové řady je pak náhodně vybrána spotřeba právě u třech měsíců. Součet spotřeb těchto náhodně vybraných měsíců je prvním vzorkem pro tuto statistickou metodu. Pakliže je provedeno dostatečné množství takových výběrů, dostaneme stochastickou charakteristiku spotřeby za sledované období. Dle Žižky (18) pak vybereme takové množství, které je určeno vhodnou velikost kumulované pravděpodobnosti na základě následujícího vztahu:

$$p(y \leq x_{opt.} - 1) \leq \frac{c_z}{c_p + c_z} \leq p(y \leq x_{opt.}) \quad (9)$$

Kde $p(y)$ značí pravděpodobnost poptávky a $p(y \leq x)$ značí kumulovanou pravděpodobnost.

1.8.7. Náklady na zásoby

Z předchozí kapitoly vyplývá, že aspektem pro řízení zásob jsou náklady s nimi spojené. Ty se obecně dělí do následujících skupin:



Obrázek 2: Obsah nákladových skupin na zásoby
Zdroj: Vlastní zpracování dle (11, s. 57)

Tomek (13, s. 196) pak náklady na zásoby v rámci optimalizačních metod, pro stanovení EOQ, tedy ekonomického objednáčného množství rozděluje na:

1.8.7.1. Náklady na objednávku, dodávku a příjemku

Náklady na objednávku, dodávku a příjemku jsou vyvolány aktivy a režijními výdaji, které souvisejí s procesy zásobovací oblasti logistiky. V rámci nákladů na zadání a přípravu objednávky lze mezi tyto náklady počítat například náklady na predikci, průzkum a volbu dodavatelů, přípravu a dojednání dodávky společně s náklady na komunikaci s dodavatelem během řízení objednávek. Kubát (11, s. 56) také uvádí, že objednáčnými náklady se mohou lišit v rámci jednotlivých položek a také v závislosti na nákupní situaci – opakovaná, nová, modifikovaná. Proto také doporučuje k dohadu těchto nákladů vybrat několik kategorií objednávek, u nichž budou podrobně sledovány náklady na jednotlivé činnosti a z nichž následně bude proveden průměr nákladu v rámci jednotlivých kategorií objednávek.

Podrobnost sledování nákladů pak specifikuje Jirsák (19, s. 102), který uvádí jako příklad nákladů na vytvoření objednávky sledování počtů řádků v objednávkách a následné stanovení průměrného času na vytvoření jednoho řádku objednávky.

V případě přejímky pak do výpočtu vstupují náklady na tuto aktivitu, spojenou s kvalitativní a kvantitativní kontrolou, informačním zpracováním příjmu a zavedení do evidence.

1.8.7.2. Náklady na udržování, skladování a správu zásob

Zde patří například náklady na vázanost prostředků v zásobách, které jsou dány úroky z úvěrů na zásoby, či jsou dány velikostí požadované rentability kapitálu vyjádřené vnitřním výnosovým procentem. Kubát (11, s. 57) pak uvádí, že tyto náklady jsou přímo úměrné hodnotě průměrné zásoby a tato hodnota je vyjádřena určitým koeficientem, který se pohybuje mezi hodnotami 10 až 25 %, respektive 0,1 až 0,25 a to v závislosti na situaci podniku a odvětví.

Dále do této kategorie patří náklady související s provozem skladu, manipulační techniku včetně zaměstnanců a pojištění budov. V případě, že jsou ve společnosti známy alespoň celkové náklady spojené s provozem skladovacích prostor, jsou tyto celkové náklady rozpočítány na jeden skladovaný kus, či skladovací místo, a to na základě průměrné hladiny zásob. (19, s. 107)

Mezi skladovací náklady lze také počítat náklady z rizika, které jsou spojeny s vyřazením nevyužitelných zásob, či poškozených, nebo jinak znehodnocených zásob. Tyto náklady jsou dle Tomka obvykle odhadovány jako procento průměrné hodnoty zásoby (13, s. 196)

1.8.7.3. Náklady z nedostatku – stock out

Náklady z deficitu jsou spojené s chybějícími položkami pro zákaznické objednávky. Jsou obvykle vyjádřeny ušlými tržbami. Takto vyjádřené náklady však odpovídají případu, kdy zákazník není ochoten svůj nákup odložit a objednávku zruší. V případě odložení dodávky jsou pak náklady na stock-out vyčísleny jako náklady na administraci back order, tedy zpětné objednávky, a také v některých případech jako náklady na pořízení této chybějící zásoby v případě, že je objednávka utvořena mimo obvyklý nákupní cyklus. (19, s. 120)

1.9. Modely řízení zásob jako strategie zásobování

Nákupní útvar kromě jiných činností zodpovídá za řízení zásob, což vyplývá z kapitoly výše. Dle Tomka (13, s. 192) je řízení zásob jednou z nejdůležitějších manažerských aktivit, jelikož má silný dopad na dosahování, respektive realizaci operativních, taktických, ale i strategických cílů podniku. *Je osou řízení výrobních, ale i obchodních procesů a je důležitým strategickým problémem*, (13, s. 192) který ovlivňuje efektivní ekonomické fungování celého podniku. Úkolem řízení zásob je tedy udržování takové úrovně a skladby, která umožní plnit jejich primární funkce, kterými jsou překonání časového a prostorového nesouladu mezi výrobou a odběratelem. To je však pozitivním významem zásob. Jejich negativní význam je určen ve vázanosti kapitálu, který s sebou navíc nese riziko znehodnocení. Zásoby by tedy na jedné straně měly být co nejmenší, ale na druhé straně co největší pro zajištění bezporuchového stavu ostatních procesů.

Strategickým rozhodnutím je volba systému, podle kterého budou zásoby řízeny a kolik finančních prostředků do nich bude vloženo. (11, s. 69) Zodpovězení otázky, kdy a kolik objednat či zadat do výroby je předmětem operativního rozhodování v nákupu. Řešení tohoto problému nabízí aplikace od různých matematických modelů, statistických metod po metody jako je Just in Time. Žádná z nich však není univerzální a uplatnitelná ve všech podmínkách. Strategie a metody pro řízení zásob je proto nutné vhodně diferencovat s ohledem na následující aspekty:

- Stupeň zpracování položky
- Druh poptávky- závislá a nezávislá poptávka
- Poloha bodu rozpojení
- Míra důležitosti položky dle kategorie ABC (11)

1.9.1. Druhy poptávky

Zkoumaná vybraná společnost je obchodně výrobní, s body rozpojení BR1 a BR2, tedy výrobou výrobků a nákupem zboží na sklad. Činnosti společnosti jsou také obchodní a výrobní, k čemuž se vážou oba faktory druhu poptávky, závislá a nezávislá. Poptávka však také může být stejnoměrná a nárazová.

Stejnomořná poptávka je poptávkou v čase trvalou, s určitým, avšak nízkým kolísáním v čase. Tato poptávka je charakteristická zejména pro konečné výrobky, ale může se

vyskytovat také u materiálů, jejichž potřeba je závislá, avšak na trvalé výrobě určitého konečného výrobku.

Nárazová poptávka je charakteristická pro výrobní materiály, které vstupují do výrobků vyráběných v dávkách, či jinak časově oddělených výrobcích. Tedy tam, kde jsou časy mezi 2 výrobami dlouhé. O to větší však bývají samotné požadavky na množství. Při této poptávce nelze při výpočtu potřeb vycházet z průměrné spotřeby, ale je nutné co nejpřesněji odhadnout termíny a velikosti výrobních dávek. (21, s. 59)

1.9.2. Řízení zásob s nezávislou poptávkou

Nezávislá poptávka má stochastický charakter a přichází kdykoliv v čase. Společnost nemůže ovlivňovat velikost ani okamžiky jejich vzniku. Charakter této poptávky je specifický zejména pro konečné výrobky. Poptávka po konečných výrobcích nemá zpravidla přímý vztah k poptávce jiných položek. Je tedy nezávislá a musí být předpovídána. Pro řízení zásob takových položek se uplatňují statistické, pravděpodobnostní objednávací systémy, které pro odvrácení nejistoty využívají pojistné zásoby.

Položky, u kterých se projevuje sezónnost anebo nárazovost poptávky je vhodné řídit jinak nežli pomocí objednávacích systémů, a to pomocí plánu potřeby dodávek. (11, s. 105)

1.9.2.1. Diferencované řízení zásob

Diferencované řízení zásob vychází ze skutečnosti, že způsob řídit všechny zásoby podle stejného principu a váhy, tedy věnovat všem zásobám stejnou pozornost je pracné, a tudíž neefektivní a neúčelné. Proto je zásoby vhodné třídit, tedy diferencovat, a to ve všech fázích nákupního procesu, a to jak při strategickém řízení nákupu, plánování budoucí potřeby, tak také při doplňování zásob, respektive při jejich vlastním řízení. (13, s. 209) Na těchto předpokladech je vybudován systém diferencovaného řízení zásob, známý též jako metoda ABC.

Metoda ABC

Při aplikaci metody ABC jsou všechny položky roztrženy do kategorií A, B, C. Podle Paretova principu, který obecně poukazuje na skutečnost, že 80 % celkového efektu je způsobenou pouze 20 % příčin v daném systému Kategorie „A“ této analýzy tedy nejčastěji ukazuje právě na těchto 20 % případů, které zapříčiňují 80 % celkového efektu. Skupina „B“ by pak měla být tvořena 15 % případů, které se podílejí na 15 % celkového efektu, a

nakonec skupina „C“, jejíž 65 % případů se podílí pouze na 5 % celkového efektu. Význam jednotlivých tříd ani jejich přesné procentní vyjádření není v literatuře popsán jednotně popsáno. Například podle Lamberta (8, s. 170) se položky do kategorií rozdělují podle procentního podílu na celkovém objemu prodaných položek, přičemž Lukszová (9, s. 75) položky dělí z hlediska významnosti v nákupu, kdy skupinu A tvoří položky s malým objemem nákupu ale vysokou hodnotou, a naopak do skupiny C jsou zařazeny položky s velkým objemem a malou hodnotou. Tomek (13, s. 209) pak kategorii A přiřazuje položkám s nejvyšším podílem na celkové hodnotě spotřeby.

Metoda XYZ

XYZ analýza dále dělí položky rozřazené dle ABC analýzy podle intenzity jejich spotřeby. Spotřebu položek v kategorii „X“ lze považovat za stejnoměrnou, s malými výkyvy v poptávaném množství. Díky této charakteristice je možné pro předpovídání poptávky u této kategorie možno využít sofistikovaných statistických metod jako je regresní analýza. Položky ze skupiny „Y“ již tak stabilní spotřebu nemají, a je u nich běžné, že dochází k výkyvům jejich spotřeby a tím také větší volatility. Z dříve zmíněného logicky vyplývá, že položky skupiny „Z“ budou mít spíše nárazovou, velmi volatilní spotřebu v čase, což činí její předvídatelnost téměř nemožnou. Dle Kubáta je pro tyto položky nutno co nepřesněji znát okamžiky jejich objednávek. Proto se u těchto položek často přistupuje ke strategii MTO, tedy nákupu materiálu a výrobě až na základě dané objednávky zákazníka.

Stabilita poptávky, jak již bylo zmíněno, je určována variačním koeficientem. Matematický vztah pro jeho výpočet je složen z podílu směrodatné odchylky nejčastěji měsíční spotřeby za sledované období, což je nejčastěji období jednoho roku, a průměrné hodnoty poptávky, během tohoto ročního sledovaného období. Matematické vztahy pro odchylku σ a variační koeficient COV jsou nastíněny níže (19, s. 136):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}}; i = 1, 2 \dots n \quad (10)$$

$$COV = \frac{\sigma}{\bar{y}} \quad (11)$$

Kde y_i je celková spotřeba v jednotlivých obdobích i , a $\bar{y}$ je průměr za celé sledované období, n je pak vyjádřením počtu období v použité časové řadě.

Jirsák (19, s. 134) pak pro zařazení do skupin XYZ doporučuje, aby hodnoty variačního koeficientu byly pro jednotlivé skupiny následující:

- $COV < 0; 0,2>$, kdy je poptávka stabilní a měla by patřit do skupiny X
- $COV (0,2;1>$, poptávka v tomto intervalu je středně stabilní a náleží do skupiny Y
- $COV (1, \infty)$ poptávka je nestabilní a měla by patřit do skupiny Z

1.9.2.2. Varianty objednacích systémů

Jak již bylo zmíněno výše, základní otázkou podniku je, kdy a kolik objednat pro doplnění zásoby. Na tuto odpověď dávají odpověď pro jistou skupinu položek objednacích systémy. Existují celkem 4 varianty, které označujeme (B_0, Q) , (B_0, S) , (B_k, Q) a (B_k, S) .

Varianty dle okamžiku vydání signálu

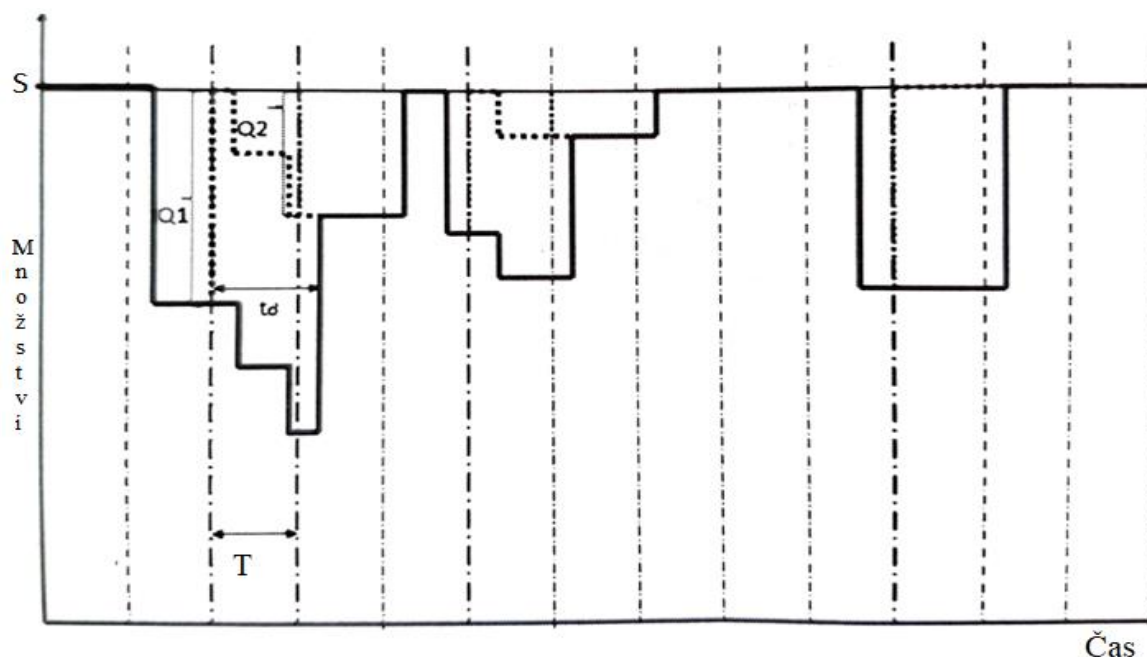
- Signál pro objednání se vydává ihned, jakmile zásoba položky klesne pod úroveň B_0 , tedy objednací úroveň. Kontrola skutečného stavu zásob oproti signální hladině se provádí průběžně, při každém výdeji položky nebo spotřebě. Signální sestavy vznikají denně.
- Stav zásob se porovnává s objednací úrovní B_k pouze průběžně v pevně daných intervalech o pevné délce t_k . Porovnávání stavu zásob probíhá týdně, či měsíčně. Signální sestavy tak vznikají při delší periodě a jsou obsáhlejší.

Varianty dle objednaného množství

- Objednává se předem určené množství Q
- Objednává se proměnlivé množství S , které je rozdílem mezi stanovenou cílovou úrovní a velikostí zásoby v okamžiku kdy zásoba klesne k signální hladině (11, s. 101)

Speciální objednacích systémy

Jirsák (19, s. 149) také uvádí systém S-T, který vychází z principu kontroly stavu zásob v předem určených intervalech, přičemž k objednání v kontrolních bodech dochází tehdy, když v průběhu kontrolního intervalu dojde k jakémukoli čerpání zásob. Není zde tedy stanovena signální hladina, a nečeká se, že zásoba klesne pod tuto hladinu. Systém tak v pravidelných intervalech doplňuje zboží do hladiny. Tuto situaci vyjadřuje následující obrázek:



Obrázek 3: ST objednávací systém
Zdroj: (19, s. 150)

Dle autorů Kubáta a Horákové (11, s. 105) jsou čtyřmi základními veličinami objednávacích systémů:

- Průměrná délka pořizovací lhůty t_p
- Očekávaná velikost poptávky p za daný čas
- EOQ – efektivní objednávací množství Q – dříve vysvětleno v kapitole 1.8.4
- Velikost, či norma pojistné zásoby Z_p

1.9.2.3. Re-order point

ROP neboli Re- order point, nebo také objednávací úroveň, je základním nástrojem řízení zásob. Jedná se o okamžik, při němž, pakliže poklesne úroveň zásob pod jeho pevně definovanou hladinu, dojde k vystavení nové objednávky. Tento systém tak nevychází z plánované spotřeby a termínového plánování, ale ze skutečné poptávky, respektive spotřeby. Systém ROP je pak aplikován v objednávacích systémech zmíněných výše. (19, s. 144) Úroveň musí být nastavena tak, aby pokryla očekávanou poptávku během pořizovací lhůty, ale také aby byla schopna tlumit výkyvy ve spotřebě, či poptávce za dané období nejistoty, tedy za pořizovací lhůtu. Stanovení této úrovně je pak pro systémy s B_0 stanoveno následovně:

$$B_0 = p \cdot t_p + Z_p \quad (12)$$

A pro objednací systémy s periodickou kontrolou je pak ještě nutno připočítat dobu, která uplyne od překročení úrovně ROP a kontrole stavu zásoby, kterou Kubát vyjadřuje polovinou délky kontrolního intervalu (11, s. 104):

$$B_0 = p \cdot (t_p + 0,5t_k) + Z_p \quad (13)$$

Jirsák pak interval mezi poklesem zásoby pod ROP a kontrolou zásoby dle pevně stanoveného intervalu vyjadřuje jako pravděpodobnost, že k této situaci dojde (19, s. 147).

1.9.2.4. Pojistná zásoba

Pojistná zásoba, jak již bylo zmíněno výše tedy představuje takovou výši zásob, která tlumí náhodné výkyvy, a to nejen ve spotřebě, ale také v dodávkách, a jejich kvalitě či množství. (18, s. 64) Je však nutno upozornit, že pojistná zásoba nevykryvá tyto výkyvy s absolutní jistotou. Při stanovení velikosti pojistné zásoby je nutno zvážit její velikost v závislosti na důležitosti položky pro podnik, respektive velikosti skladovacích nákladů, a nákladů z nedostatku. S rostoucí jistotou vykrytí výkyvu v poptávce roste výše pojistné zásoby nad proporcionálně. Spolehlivost zabezpečení proti vzniku nedostatku zásoby se do velikosti pojistné zásoby promítá podle pomoci tzv. pojistného faktoru. (18, s. 105) Pojistný faktor K se pak stanovuje pomocí kvantilů distribuční funkce normálního rozdělení. Pro 95% stupeň úplnosti dodávky odpovídá pojistný faktor K hodnoty 1,645.

K požadovanému stupni úplnosti dodávky může být stanoven ještě stupeň pohotovosti dodávky, který vyjadřuje pravděpodobnost, že objednávku po položce lze plně uspokojit po jejím uplatnění ze skladové zásoby.

Pro samotný výpočet pojistné zásoby existuje dle Sixty 6 metod, přičemž jako nejvhodnější se pro situaci v podniku jeví metoda M3, která uvažuje společný vliv kolísání velikosti poptávky a délky pořizovací lhůty. Tato metoda pak vychází ze vztahu (18, s. 109):

$$x_p = K \sqrt{\bar{t}\sigma_p^2 + \bar{p}^2\sigma_{tn}^2} \quad (14)$$

1.9.3. Prognózování poptávky

Pakliže chce podnik své zásoby skutečně řídit, neobejde se bez prognózy poptávky, která je však závislá na informacích, jejich množství a kvalitě. Pomocí prognózy podniky zjišťují velikost budoucí poptávky, která je velmi důležitá pro přiměřenou úroveň zásob. Výsledky předpovědí totiž mohou velmi tvrdě dopadat na podnikové strategie a taktiky. Chyby

v prognózách pro podnik znamenají náklady at' už z přebytku, či nedostatku. Přesto však prognóza nemůže být nikdy považována za naprosto spolehlivou, a to z důvodu jejího založení na teorii pravděpodobnosti. I když se však jedná pouze o předpověď s různou mírou pravděpodobnosti, jsou podniky do jisté míry na předpovědích budoucích stavech jevů a objektů závislé. Pro řízení zásob jej tedy podstatná zejména prognóza budoucí poptávky, neboť údaje z ní získané jsou využívány pro sestavování podnikových plánů, jako je zajištění příslušných výrobních kapacit, ale také zabezpečení finančních prostředků, a v neposlední řadě také zajištění potřebných hmotných prostředků v potřebném sortimentu a kvalitě, ve správné výši a ve správnou dobu. Odhad budoucí poptávky má také pozitivní efekt v uspokojování zákaznických potřeb za současného efektivnějšího řízení podnikových zdrojů. (11, s. 131)

Poptávku lze prognózovat na několika úrovních a to:

- Poptávkou celého trhu
- Poptávkou určitého podniku

Prognózy lze vytvářet na základě širokého spektra možností, respektive metod, od jednoduchých odhadů, až po matematicko-statistické metody. Jejich výběr je závislý na činitelích jako jsou:

- Požadovaný stupeň přesnosti
- Dispozice historických údajů o spotřebě
- Délka prognózovaného období
- Četnost revize prognózy
- Zkušenosti pracovníků, kteří budou prognózu provádět

Na základě odpovědí na výše uvedené otázky lze přistoupit k volbě některé z metod prognózování. Metody prognózování se rozdělují na

- Subjektivní a objektivní
- Kvalitativní a kvantitativní
- Prosté a analytické

Mezi příklady jednotlivých metod prognózování pak Kubát (11, s. 143), nebo také Tomek (13, s. 166), či další autoři citovaní v této práci například řadí:

- Pozorování a vyhodnocování zájmů a postojů zákazníků
- Vyhodnocování názorů prodejců a prodejních zástupců
- Expertní odhady

- Analýza časových řad
- Statistická analýza poptávky na základě nalezení faktorů a jejich vlivu na poptávku

Při prognózování by však podniky měly respektovat 3 stupně předvídání poptávky. Jsou jimi:

1. Stanovení předpokládaného vývoje prostředí
2. Předpověď vývoje pro jednotlivá průmyslová odvětví
3. Předpověď poptávky pro podnik až na úroveň jednotlivých výrobků

Na předpověď poptávky na úrovni podniku pak můžeme předpovědi agregovat na nejvyšší, strategickou úroveň při rozhodování o politice řízení zásob, ale také na střední – výrobních skupin, a též pouze pro jednotlivé položky.

1.9.4. Řízení zásob se závislou poptávkou

Pro řízení zásob se závislou poptávkou je využíváno hlavního výrobního plánu. Tento plán se odvozuje od plánu odbytu, který je založen na nezávislé poptávce. Položkami hlavního výrobního plánu jsou tudíž konečné výrobky, které jsou zhotovovány na sklad. Pro tyto konečné položky jsou v hlavním výrobním plánu nastavena přesná data a množství jejich výroby, přičemž časová přesnost výroby by měla být alespoň týden, lépe však den nebo i hodina. Potřebné termíny dodávek, tedy výroby se odvozují od prognózované poptávky v jednotlivých plánovacích obdobích a z výše očekávané fyzické zásoby v těchto obdobích. (21, s. 66) Důležité však je, aby plánovací horizont, respektive délka zpracovávaného úseku byla delší, nežli je nejdelší kumulativní průběžná doba položky v tomto plánu obsažené. Průběžná doba většinou zahrnuje dobu pro pořízení jednotlivých materiálů a následně dobu výroby všech komponent vstupujících do konečné položky, stejně jako doba výroby samotné položky. V případě, že by byl plánovací horizont kratší než nejdelší průběžná doba položek v plánu, došlo by k při výpočtu potřebného data objednání materiálu k vystavení objednávek do minulosti. Propočty potřebných objednávek materiálů na konečné výrobky jsou vytvářeny počítačovými systémy MRP a čerpají z kusovníků jednotlivých konečných položek a dat o průběžných dobách složek kusovníku. Výstupem z těchto propočtů jsou doporučení, kdy umístit nákupní, respektive výrobní příkaz, s jakým žádoucím termínem příjmu a v jakém množství. Aktualizace plánu by měla probíhat pravidelně, a to nejčastěji

týdně. Systém MRP, a výrobní plán však nebere v potaz následné výrobní kapacity. (11, s. 115)

1.10. Procesní řízení

(22, s. 30) na základě několika definic řízení procesů jiných autorů předkládá vlastní definici s cílem postihnout celkovou náplň tak že: „*Procesní řízení představuje systémy, postupy, metody a nástroje trvalého zajištění maximální výkonnosti a neustálého zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které vycházejí z jasně definované strategie organizace a jejichž cílem je naplnit stanovené strategické cíle.*“ Rozdílem mezi tradičním, tedy funkčním řízením a procesním řízením je v organizaci práce. Při funkčním řízení byla práce rozdělena dle dovedností, přičemž pracovníci se stejnými dovednostmi byli řazeni do jednotlivých příslušných oddělení. Na tomto základě pak těmto oddělením byla přiřazována práce, pro kterou měla dovednost. To se odrazilo v soustředěnosti práce oddělení pouze na své úkoly. Při zvýšení výkonnosti podniku tak musela být zvýšena výkonnost každé jednotky zvlášť. (23, s. 38) Naproti tomu procesní je zaměřen na zákazníka, a to jak na externího, tak na interního, přičemž primárním objektem řízení je strukturovaný, jasně popsáný proces s definovaným vstupem a výstupem, který vytváří hodnotu pro zákazníka a má jednoznačně přiřazeného vlastníka. U procesů, jež nepředstavují přidanou hodnotu je pak nutno hledat podpůrnou funkci pro procesy, které hodnotu přidávají. Procesní přístup se vyznačuje dalšími rysy, jako jsou:

- Identifikace hlavních, podpůrných a řídicích procesů
- Znalost zákazníka každého procesu, ať už vnitřní nebo vnější
- Orientace na výsledek, přičemž hlavním ukazatelem je spokojenost zákazníka
- Eliminace procesů, které nepřinášejí přidanou hodnotu
- Trvalé zdokonalování procesů
- Znalost vlastníka procesu odpovědného za výsledek (24, s. 16)

Procesy tedy probíhají napříč všemi organizacemi bez ohledu na jejich efektivnost, což se pak odráží v efektivnosti celé společnosti, přičemž efektivnost organizace je závislá na tom, zda a jak tyto procesy definuje a zlepšuje. Procesní řízení v organizacích tak snižuje náklady a zvyšuje její rychlost a kvalitu. Díky možnosti jevy kvantifikovat je možné zvyšovat také přesnost odhadů některých budoucích událostí. Odstranění neproduktivních činností vede ke zvýšení využití aktiv. Zavedení procesního řízení také umožňuje dosahování navzájem

nekompatibilních cílů, jako je zvýšení kvality, snížení nákladů a doby reakce. Jako příklad procesu, kde takové změny může být dosaženo pak Šmída (22, s. 33) uvádí vyřízení objednávky. S procesním řízením se pojí mnoho dalších pozitiv, a několik negativ, které však v žádném případě nemohou převážit pozitiva spojená se zavedením procesního řízení v organizacích.

1.10.1. Proces

Protože procesní řízení se zabývá procesy, je nutno teoreticky vymezit také tento pojem. Dle Svozilové (25, s. 14) je proces sledem činností, které jsou usměřovány vykonavateli těchto činností, a to jak intelektuálně, tak manuálně, přičemž těmito činnostmi postupně vznikají předměty či služby, které přinášejí hodnotu zákazníkovi procesu. Podobně definuje proces také Šmída (22, s. 29), který za vykonavatele procesů považuje jak lidské zdroje, tak také ty informační, materiálové a finanční. Důležitým atributem procesu je však také jeho opakovatelnost, čímž se proces liší od projektu. Některé procesy, jako například vývoj, výzkum a marketing, které Šmída označuje za kreativní, se vyznačují jistou variantností, je nutné standardizovat a popsat jejich variantní provedení, a tím postihnout v obecné rovině základní směry proměnlivosti procesu.

1.10.2. Mapování procesů

Dle autorů Fialy a Ministra (26, s. 54), je procesní mapování „disciplínou procesní analýzy, která poskytuje nástroj a otevřenou metodologii k identifikaci stávajících procesů ve firmě („as-is“) a lze ji využít jako návod pro zlepšování podnikový procesů („to-be“). Pomocí mapování procesů tedy můžeme pochopit jejich stávající průběh a také stav a navrhovat jejich optimalizaci. Základní koncepcí mapování procesů je metoda strukturní analýzy, mezi jejíž podstatné body patří:

- Zdokumentování a porozumění procesu, například pomocí vizualizace přehlednou procesní mapou, která graficky znázorňuje prvky a činnosti.
- Z procesní mapy musí být jasné, jaké činnosti se v jeho průběhu odehrávají.
- Procesní mapa musí být vnitřně konzistentní
- Procesní mapy by měly být hierarchicky strukturované podle úrovně detailu (26, s. 69).

Řepa (27, s. 203) ve své knize uvádí, že rozpracování procesů do patřičných detailů je relativní vzhledem k okolnostem, které závisí na mnoha faktorech, jako třeba míru podpory procesů technologií, nebo v závislosti na velikosti tvůrčího prostoru, který chceme aktérům ponechat. Čím globálnější popis, tím tvůrčí přístup pro změny v procesech necháváme. Míra detailu rozpracování procesů také závisí na konkrétním procesu. Je tedy subjektivním úkolem pracovníka odpovědného za mapování procesů. Dle Svozilové (25, s. 143) také úroveň podrobnosti zpracování popisu procesu většinou odpovídá předchozímu hrubému odhadu toho, nakolik bude proces nutné při zlepšení změnit.

Řepa (27, s. 77) dále rozlišuje úrovně procesních modelů. Těmi jsou:

- Přehledová úroveň, kde je modelován hlavní proud a vzájemné návaznosti procesů
- Úroveň procesů, je v ní popsán kontext každého procesu v rovině objektů jako jsou dokumenty, produkty, aktéři atp.
- Úroveň podprocesů, jednotlivé procesy jsou řazeny do podprocesů, ze kterých se procesy skládají
- Úroveň činností, jedná se o nejdetailnější popis procesů, jakožto struktury činností a souvisejících objektů a aspektů

Mapování tedy souvisí se zjišťováním současného stavu procesů. Toto zjišťování lze ve společnosti provádět několika způsoby. Získávání informací na základě důkazů, rozhovorů a workshopů. Technika rozhovorů je založena na dotazování vlastníka procesu. Pro zajištění vysoké účinnosti takového rozhovoru je pak vhodné připravit cíle, k jejichž dosažení by měl průběh směřovat. Obvykle je vhodné do rozhovoru popisujícího jeden proces začlenit také ostatní zainteresované strany, neboť vlastník procesu má největší přehled většinou pouze ze svého pohledu a nerozumí všem souvislostem a potřebám dalších zákazníků procesu. (28, s. 61). Svozilová (25, s. 136) pak doporučuje při získávání informací následující kroky:

- Rozhodnout které role působí v procesu
- Pomocí vhodných otázek zjistěte činnosti vykonávané v procesu
- Jednotlivé kroky následně přiřadíte do jednotlivých drah dráhového modelu
- V opakovaném rozhovoru ověřte správnost diagramu
- Zkoumejte, k jakým nedostatkům v procesu dochází

1.11. Modelování procesů

Účelem mapování procesů je jejich vizuální dokumentace, přičemž výsledkem jsou speciální diagramy, které slouží pro jednoduchou orientaci v procesech. (25, s. 131) Diagram modeluje průběh jednoho business procesu, který může být dělen do podprocesů a který je svou vnitřní logikou nezávislý na ostatních procesech celého procesního systému. Přestože je proces nezávislý, musí být synchronizovaný. Synchronizace procesů je dle Řepy (23, s. 112) stanovena prostřednictvím spojení výstupních stavů jednoho procesu a počátečních událostí jiného procesu. „*Průběh procesu je tak kombinací logiky postupu dosažení příslušného cíle procesu a vlivu okolních procesů, s nimiž se musí synchronizovat.*“

1.11.1. Techniky modelování procesů

Pro účely tohoto projektu je nutno znát techniku modelování procesů. Jednou z takových technik je PDT, Process diagram technique, jejímž cílem je poskytnout množinu pojmů a symbolů a pravidel použití, kterými bude možné popsat veškeré podstatné vlastnosti chování reality a co nejjednodušším způsobem. Tato technika vymezuje základní nezbytné procesní konstrukty. (23, s. 112) Popis těchto konstruktů ve vazbě na notaci BPMN jsou popsány v následující kapitole 1.11.2 – Nezbytné základní symboly.

1.11.2. Standardy modelování procesů

Business Process Modeling Notation, BPMN, je standardem, který byl vybrán pro modelování a zdokumentování vybraných procesů v tomto projektu. Základním diagramem je diagram podnikového procesu. Ten je složen z jednotlivých elementů, které jsou reprezentovány grafickými symboly. Ty jsou dle Řepy (27, s. 131) rozděleny do dvou následujících skupin:

Rozšířená množina symbolů

V této množině se nacházejí symboly, které umožňují detailně modelovat procesy. Symboly jsou současně doprovázeny negrafickými atributy, které lze z grafické podoby převést na spustitelné programy.

Nezbytné základní symboly

- Událost

Události v procesu určují jeho začátek, konec, či mezikrok. Notace BPMN však nabízí mnoho druhů těchto událostí, přičemž druh události je graficky znázorněn v příslušném kruhu. Mezi použité druhy událostí v projektu patří například zpráva, signál a čas. Tyto druhy, jsou tedy atributy jednotlivých počátečních, koncových či mezikrokových událostí.

- Činnost

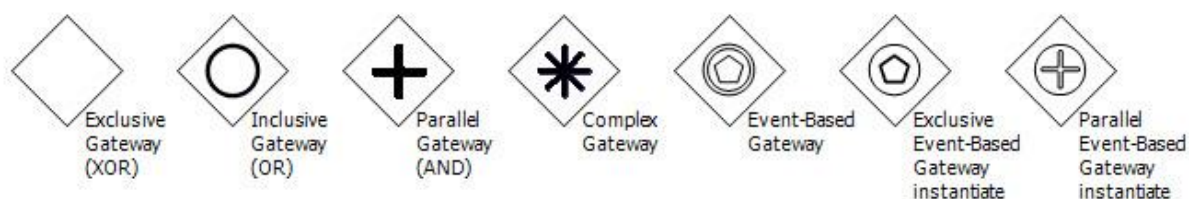
Činnosti v procesu jsou elementárními prvky, které určují jeho chování. V notaci BPMN jsou rozlišovány činnosti: proces, subprocess a úloha, přičemž proces se může skládat z podprocesů a ty se skládají z úloh. Úlohy jsou tedy základními elementárními a dále nedělitelnými prvky procesu. Podprocesy jsou složenými činnostmi, které mohou být součástí také jiného procesu. Jeho grafické znázornění může být buďto uzavřené, nebo otevřené, přičemž otevřené sub procesy v sobě přímo obsahují úlohy v nich prováděné.

- Množina dat

Notace BPMN tuto množinu zobrazuje obrázkem prázdného listu papíru. Tím vyjadřuje jistou informaci ale i fyzický element který je výstupem či vstupem dalších elementů, nejčastěji činností. V technice PDT množina dat v souladu s významem notace vyjadřuje zdroj pro provedení činnosti. Významově tuto množinu považuje za materiál, tedy fyzický, ale také za nehmatatelnou informaci.

- Brána

Brána je v procesu místem, kde dochází k rozhodování a větvení procesů do jednotlivých cest. Základními branami, tedy logickými větveními jsou OR, XOR, a AND. Pro tyto logické operátory používá notace ve stejném pořadí názvy: Inkluzivní, Exkluzivní a Paralelní brána. Notace BPMN však umožňuje vytvářet složitější rozhodovací situace, které nastávají na základě určitého pravidla, či situace, která v procesu nastane. Pro tyto situace se využívají komplexní brány. Tyto brány mohou být jak divergentní, proces rozdělující na několik cest, tak také konvergující, které tyto cesty slučují do jedné. Na základě druhu brány pak pokračování sloučené cesty probíhá až jsou všechny činnosti v jednotlivých cestách ukončeny, anebo jakmile je alespoň jedna cesta ukončena, respektive se nachází v bodě konvergence.



Obrázek 4: Ukázka základních druhů bran notace BPMN

Zdroj: (29)

- Toky

Sekvenční tok vyjadřuje pořadí toku činností v procesu. Jeho zobrazení je pomocí orientované hrany, která směřuje od zdroje ke svému cíli. Přestože notace využívá několik druhů takových toků, v projektu byly využity zejména základní toky, vyjadřující obvyčejný vztah mezi elementy, tak také tok zpráv, který znázorňuje jejich přenos od jedné entity k jiné entitě v procesu. Důležitým pravidlem notace je, že tok zpráv se nesmí využívat v rámci jednoho bazénu, ale pouze mezi dvěma různými bazény.

- Asociace

Asociace jsou využívány k připojení určité informace či objektu k činnostem v procesu. Může se jednat o připojený text, či dokument, nebo datový soubor používaný danou činností v procesu.

- Bazény a dráhy

Bazény představují souhrn procesů, respektive činností, které se v prolínají mezi dráhami, avšak v mezi hranicemi jednoho bazénu. Z toho vyplývá, že dráhy jsou vnořenými elementy bazénů, přičemž jednotlivé dráhy reprezentují organizační útvary, či zodpovědné osoby, anebo činnosti vykonávané systémy. V notaci BPMN není obsahová stránka dráhy nijak omezena. Omezen je však bazén, který určuje hranice procesů a umožňuje komunikaci mezi dalšími bazény pouze skrze toky zpráv. (29) V technice PDT by pak dráha označovala aktéry procesu, kterou může být osoba, útvar, systém orgán či objektivní entita.

- Problém

Jedná se o popis problému s procesem v jistém jeho místě. V notaci BPMN lze tento problém v procesu značit textovou poznámkou.

Právě pro využívání bazénů a drah byla pro zdokumentování procesů v tomto projektu využita notace BPMN. Jak uvádí Svozilová (25, s. 134) „*výhodou dráhových diagramů je jejich přehlednost a schopnost současně ilustrovat odpovědi na otázky, kdo? co? a kdy?*“ Odpovědi na tyto otázky dávají dráhové diagramy ve vztahu výkonu k pracovníkovi či pracovní skupině, současně s cestou, kterou se produkt dostává od začátku procesu do konce. Zároveň dráhové diagramy zobrazují sled činností, jejich návaznosti, předcházející a následující činnosti. Dále Svozilová uvádí, že dráhové diagramy mohou velmi dobře zachycovat detaily, a proto se s nimi setkáváme při modelování zákaznických procesů s hlubokou vazbou do vnitřního podniku.

2. ANALÝZA PROBLÉMŮ A SOUČASNÉ SITUACE

2.1. Představení společnosti

Mateřská, tedy indická společnost byla založena v počátku 90. let minulého století, kdy její zakladatel spatřil příležitost ve špatném stavu indického zdravotnictví a jeho posláním bylo všem pacientům zprostředkovat kvalitní lékařskou péči díky kvalitní a dostupné diagnostické technice. V rámci svého růstu pak společnost pronikla také na západní trhy, přičemž vybraná společnost je dceřinou společností.

Tato obchodně výrobní společnost působí na trhu s diagnostickými prostředky a přístroji z oblasti in vitro diagnostiky, které jsou využívány v nemocnicích, ordinacích praktických lékařů, ale také v diagnostických laboratořích. První diagnostický přípravek společnost uvedla v roce 1967 přičemž následovalo další rozšiřování portfolia o další produktové řady diagnostických souprav a později také přibyl vývoj a výroba vlastních přístrojů. V současnosti, kdy společnost v roce 2002 převzala nový indický vlastník a podnik se stal členem národní skupiny, sortiment tvoří asi 800 produktů z oblasti hematologie, močové analýzy, imunologie, klinické chemie a mikrobiologie. Tyto produkty společnost z velké části sama vyvíjí, vyrábí a prodává na trzích Evropy, Ruska, Asie, Afriky a jižní Ameriky. Z toho je patrná silná orientace na export, který tvoří asi 90 % jejího obrátu. Společnost proto klade velký důraz na kvalitu, což také dokazují certifikace norem ISO 9001, ISO 13485 a plná náplň požadavků směrnice 98/792 ES. V současnosti činnosti společnosti zajišťuje 178 zaměstnanců. (30)

V souladu s teoretickými východisky strategického řízení budou dále v této práci provedeny strategické analýzy, jejichž výsledky poslouží jako vymezující body pro stanovení potřebných úprav v zásobovací strategii společnosti.

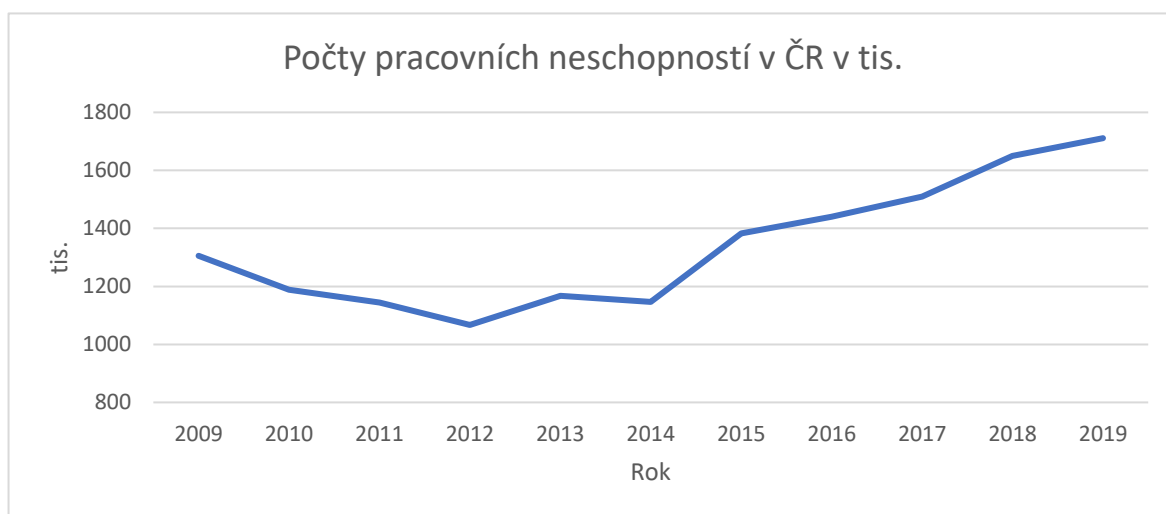
2.2. Analýza SLEPTE

2.2.1. Sociální a společenské faktory

Analyzovaná společnost vyvíjí obchodní aktivity po celém světě. Její výrobní portfolio obsahuje diagnostické přípravky a přístroje pro in vitro biochemickou, imunologickou, močovou a hematologickou analýzu. Tyto analýzy se ve zdravotnictví, využívají k určení celé škály chorob, mezi něž se mohou řadit například:

- Infekční choroby jako HIV, žloutenka, borelióza
- Cukrovka a další metabolické poruchy
- Onemocnění ledvin a jater
- Onemocnění endokrinního systému

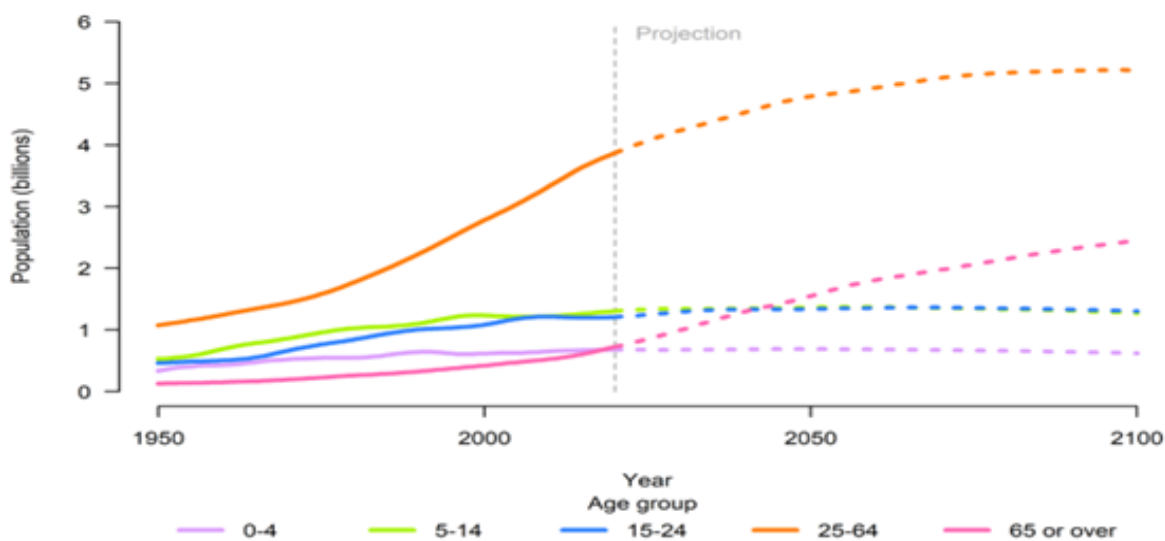
In vitro diagnostika se však využívá také při preventivních prohlídkách u lékaře a mohou být využity ve velkých skupinách populace, ve kterých se očekává výskyt nějakého onemocnění. Z těchto důvodů je vhodné jakožto potenciální příležitost v kontextu sociálních, respektive demografických ukazatelů sledovat nemocnost obyvatel zemí, ve kterých působí.



Graf: 1 Statistika počtu pracovních neschopností pro nemoc

Zdroj: Vlastní zpracování dle (39)

Dle českého statistického úřadu, byl počet hlášených dočasných pracovních neschopností pro nemoc vykázán v roce 2019 celkem 1,7 milion krát, a to z důvodu pro nemoc. Z grafu také vyplývá zvyšující se trend nemocnosti v České republice.



Graf: 2 Odhad vývoje stárnutí světové populace

Zdroj: (40)

Z grafu výše vyplývá, že celková světová populace stárne. Predikce vývoje věkové struktury obyvatelstva zaznačená přerušovanými čarami značí, že počet lidí s věkem nad 65 bude prudce růst. To v budoucnu napovídá vysokému počtu obyvatel ve středním věku života. Lze Potřeba lékařské péče se tedy bude se stárnoucím obyvatelstvem zvyšovat což bude mít také jistě dopad na zvyšování poptávky po diagnostických prostředcích. Dopad na zvýšenou potřebu lékařské péče však bude mít pouhý fakt zvyšujícího se celkového počtu obyvatel na Světe.

2.2.2. Legislativní faktory

V rovině legislativních faktorů společnost podniká v oblasti přísně regulované zákony. Vztahují se na ni jak zákony pro výrobce in vitro diagnostických prostředků, tak také zákony pro dovozce a distributory zdravotnických prostředků. Zákony a nařízení jsou vydávána nejen v rámci České republiky, ale také na úrovni Evropské unie.

V době psaní této práci dochází k velké změně v českých zákonech. Tyto změny českých zákonů byly vydány v reakci na nové nařízení Evropské unie 2017/746 o diagnostických prostředcích in vitro neboli IVDR a zároveň nařízením Evropské unie 2017/745 o zdravotnických prostředcích neboli MDR. Tato nařízení vstoupí v platnost v květnu roku 2022, tedy asi 7 měsíců od doby vzniku této práce. (31)

Reforma v oblasti IVDR neboli zdravotnických diagnostických prostředcích stanovuje nová přísnější pravidla pro registraci těchto přípravků a získávání certifikací o shodě. Zpřísňují se tak nároky na standardy kvality a bezpečnost, a to v rámci zpřísnění dohledu nad oznámenými subjekty, tedy subjekty vykonávající činnosti v oblasti posuzování shody, respektive vydavateli certifikátu CE. Novinkou je také zavedení jedinečného identifikátoru prostředku, tzv. UDI, který zvýší výsledovatelnost prostředku. S transparentností se také váže zavedení povinnosti zveřejňování informací o diagnostických prostředcích in vitro v nové evropské databázi EDUAMED. Poslední z výrazných změn je zpřísnění v procesu uvádění výrobků na trh. Výrobci budou muset do roku 2024 dle zařazení přípravku do kategorie rizikovosti přistoupit k recertifikaci svých in vitro přípravků podle nových nařízení. (32) To bude vyžadovat nemalé finanční a časové výdaje.

Protože je analyzovaná společnost vývozcem svých in vitro prostředků, je nutné také sledovat legislativní požadavky zemí, do kterých tyto prostředky vyváží. Na tom však

společnost spolupracuje se svými zahraničními zákazníky, jejichž povinností je sledovat legislativní požadavky své země pro import in vitro prostředků.

2.2.3. Politické faktory

Jak bylo zmíněno v předchozí kapitole 2.2.2, odvětví podnikání analyzované společnosti je regulováno nejen ze strany státu, ale také Evropské unie. Tato legislativa si však klade za cíl ochránit zdraví pacientů, a proto nastavuje vysoké standardy na kvalitu a transparentnost všech lékařských a diagnostických přípravků. Proto také společnost u svých partnerů a zákazníků klade důraz na to, že své produkty vyrábí v České republice.

Protože se výroba uskutečňuje v České republice a společnosti má obchodní partnery a také sesterské společnosti na všech zemských Kontinentech vyjma Austrálie a Severní Ameriky, je nutné zkoumat vnější politické vztahy České republiky s ostatními státy Světa. Úroveň těchto vztahů může velmi ovlivnit přístup na zahraniční trhy. Otevřenost trhů také do velké míry závisí na vztazích Evropské unie, které je Česká republika součástí, se všemi ostatními státy.



Obrázek 5: Mapa uzavřených obchodních dohod Evropskou Unií

Zdroj: (41)

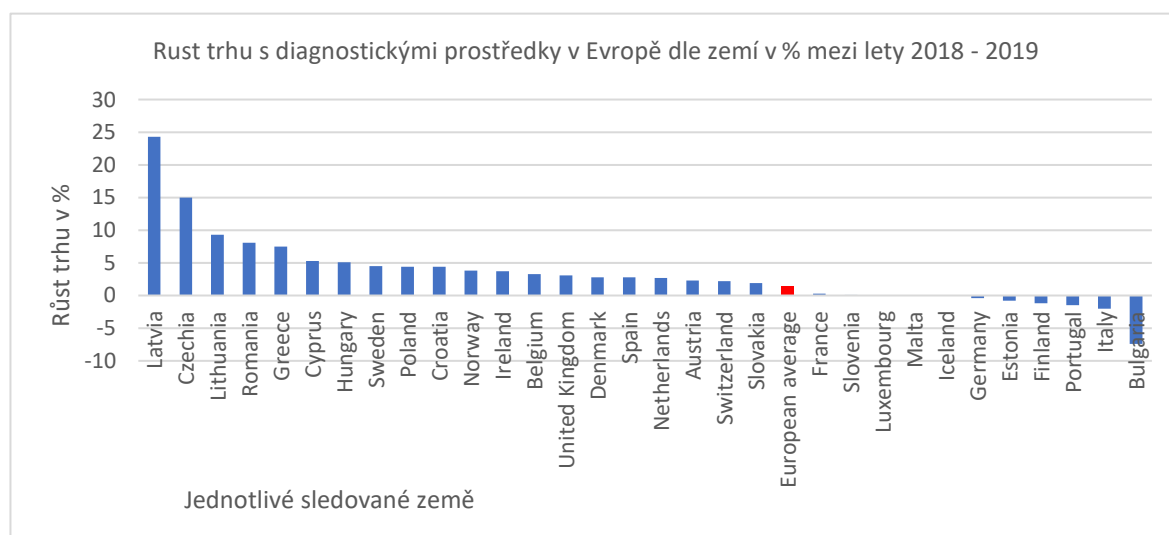
Na předcházejícím obrázku můžeme vidět obchodní politiku Evropské unie v rámci vyjednávání smluv o volném obchodu s ostatními zeměmi, tedy tzv. FTA – Free trade agreements. Tyto mezinárodní smlouvy o volném obchodu zjednodušují obchod mezi Evropskou Unií a dalšími zeměmi v rovině snížení či úplného zrušení celních tarifů. Jak

z uvedené mapy vyplývá, Evropská unie udržuje vřelé obchodní vztahy a snaží se o jejich neustálé rozvíjení, jednou z mála zemí, se kterou však žádnou dohodu neuzavřela je Ruská federace. To je zaviněno zejména politickou napjatostí mezi oběma stranami. Napjatost mezi Ruskem a EU byla dle Evropského parlamentu vyvolána zejména anexí Krymu Ruskem v roce 2014. (33) V březnu 2022 došlo k vyhocení napjatosti vztahů zahájením válečného konfliktu Ruska na území Ukrajiny. Tato skutečnost bude představovat kritický faktor, neboť nezanedbatelná část obchodních aktivit společnost podniká také na území obou těchto států.

Na druhé straně však Česká republika stanovila pro svou exportní strategii pro roky 2012 až 2020 celkově 12 prioritních a zájmových trhů, mezi které zařadila také Ruskou federaci, Turecko, Kazachstán, Brazílii, Vietnam a dále. V rovině obchodní také určila 25 prioritních zájmových zemí, do kterých bude významně podporovat export. Tato strategie staví zejména na 3 pilířích, kterými jsou: Zpravodajství pro export, Rozvoj exportu Rozvoj obchodních příležitostí (34)

2.2.4. Ekonomické faktory

V rámci ekonomických faktorů lze sledovat růst trhů s diagnostickými prostředky v Evropě a také ve Světě. Růst IVD pro Evropské území za období 2018 – 2019 je znázorněn na grafu níže.



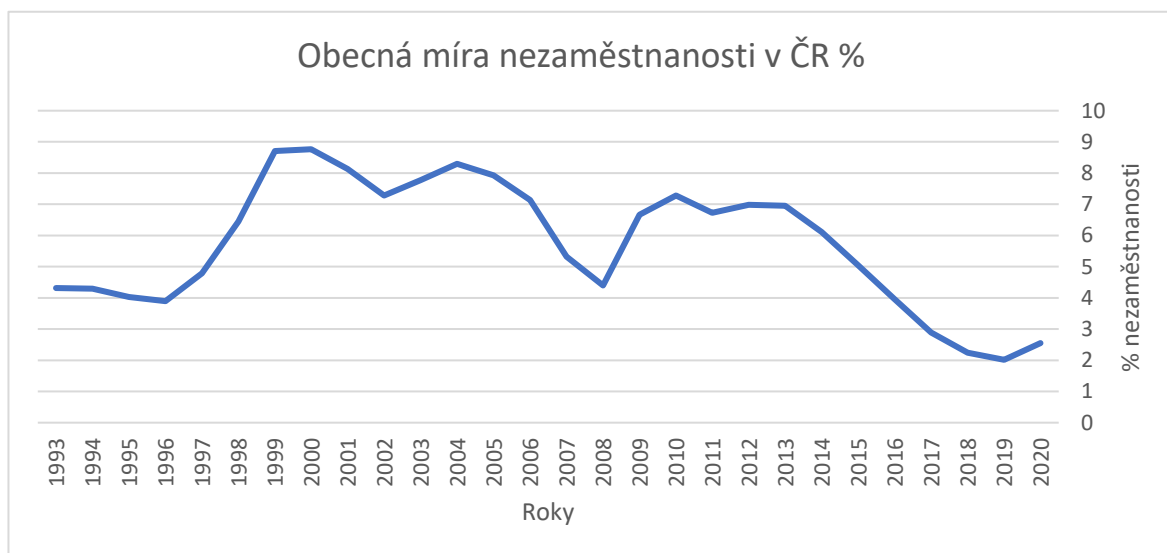
Graf: 3 Meziroční růst IVD trhu v EU

Zdroj: Vlastní zpracování dle (42)

Jak z grafu vyplývá, nejvyšší růst trhu s IVD prostředky zaznamenala mezi lety 2018 až 2019 Litva. Zajímavý je však také růst českého trhu, na kterém společnost působí, a který

meziročně rostl o rovných 15 %. Což je mnohem více než naznačuje v grafu červeně označený Evropský průměr.

Z důvodu růstu společnosti a spíše reaktivní personální strategie společnosti ve spojitosti s akutním nedostatkem pracovníků je třeba sledovat míru nezaměstnanosti v České republice. Ta dle následujícího grafu sahá ke svým minimům, což není příznivá zpráva v rovině poptávání nových zaměstnanců a obsazování nově vznikajících pracovních míst.



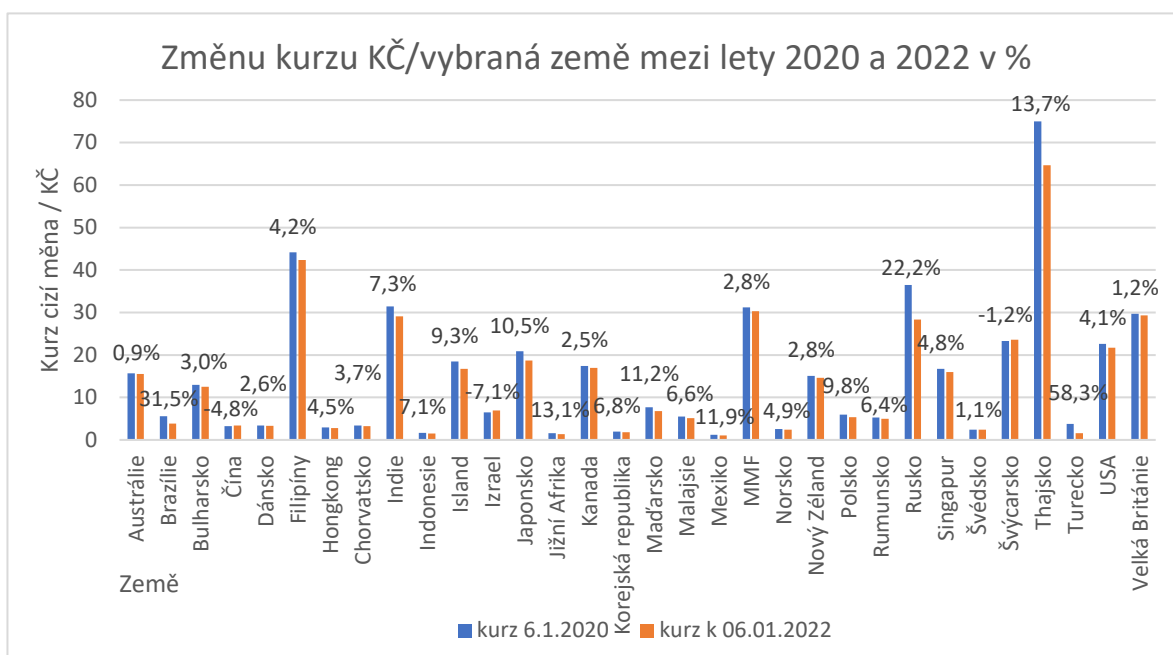
Graf: 4 Vývoj nezaměstnanosti v ČR

Zdroj: Vlastní zpracování dle (43)

Z grafu o nezaměstnanosti vyplývá, že v současné době je na pracovním trhu nejnižší nezaměstnanost od roku 1993. Z toho vyplývá, jak již bylo zmíněno výše, možný problém v oblasti nábory nových zaměstnanců.

Dalším důležitým ekonomickým aspektem je vývoj směnného kurzu koruny vůči světovým měnám důležitých obchodních partnerů společnosti, a to z důvodu její proexportní strategie.

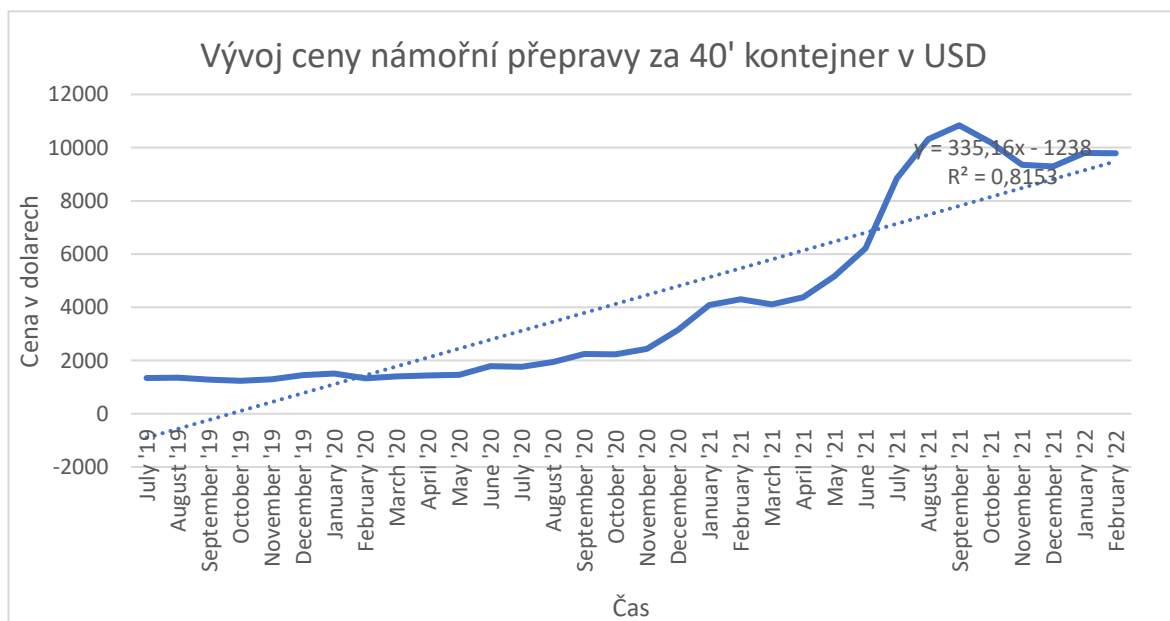
Z grafu změn nominálních měnových kurzů české koruny (u Filipín, Ruska, Indie, Thajska a dalších párů, je nutno počítat s hodnotou 100 jednotek cizí měny za y jednotek Kč) vyplývá posílení kurzu koruny vůči těmto měnám mezi lety 2020 a 2022. Silnější kurz koruny ale není příliš výhodný pro export. Přestože pro hodnocení dopadu na mezinárodní obchod je vhodné sledovat reálný měnový kurz, nelze jej z důvodu obsáhlosti problému v kontextu této práce hodnotit.



Graf:5: Vývoj kurzu koruny vůči světovým měnám

Zdroj: Vlastní zpracování dle (47)

Jak již bylo zmíněno, společnost je orientovaná převážně na export. Zároveň jsou její dodavatelé z mezinárodního prostředí, a proto ve společnosti hraje velkou roli cena přepravy zboží jak do podniku, tak z něj. Z grafu níže vyplývá, že se cena námořní přepravy od června 2019 zvýšila až 5násobně. Nedošlo však pouze ke zvýšení ceny přeprav, ale také prodloužení doby dodání. Tato situace byla vyvolaná převážně nemocí Covid-19, nicméně situace se kvůli válečnému napětí v Evropě stále příliš nemění a dle odhadů bude trvat několik let, než dojde k její stabilizaci. Stejná situace také probíhá v odvětví letecké přepravy. (35)

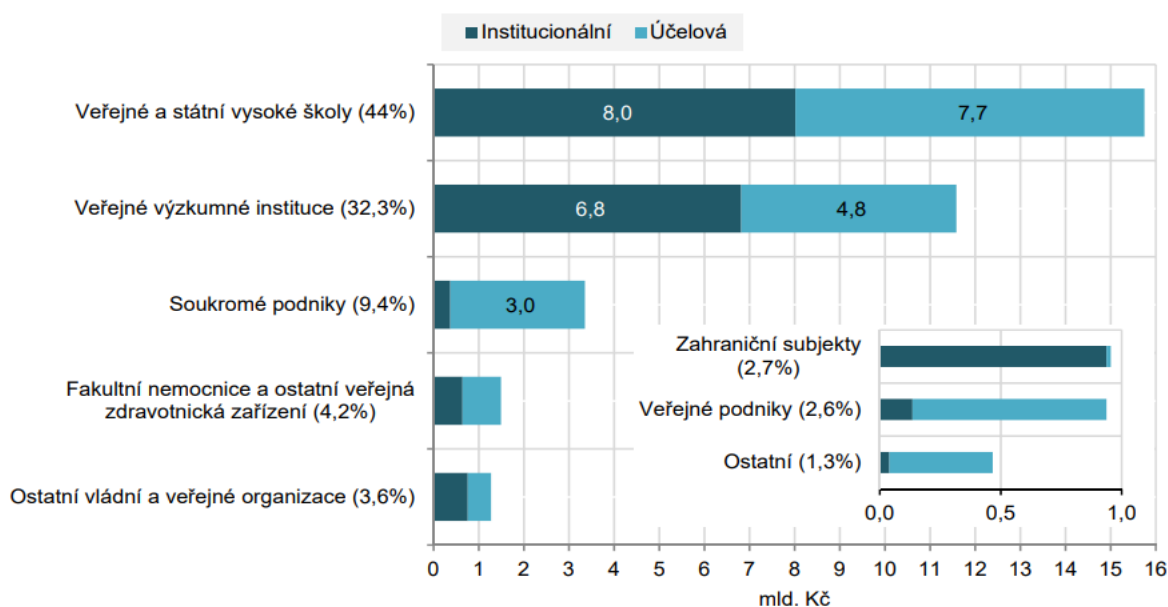


Graf: 6: Vývoj cen námořní přepravy

Zdroj: Vlastní zpracování dle (48)

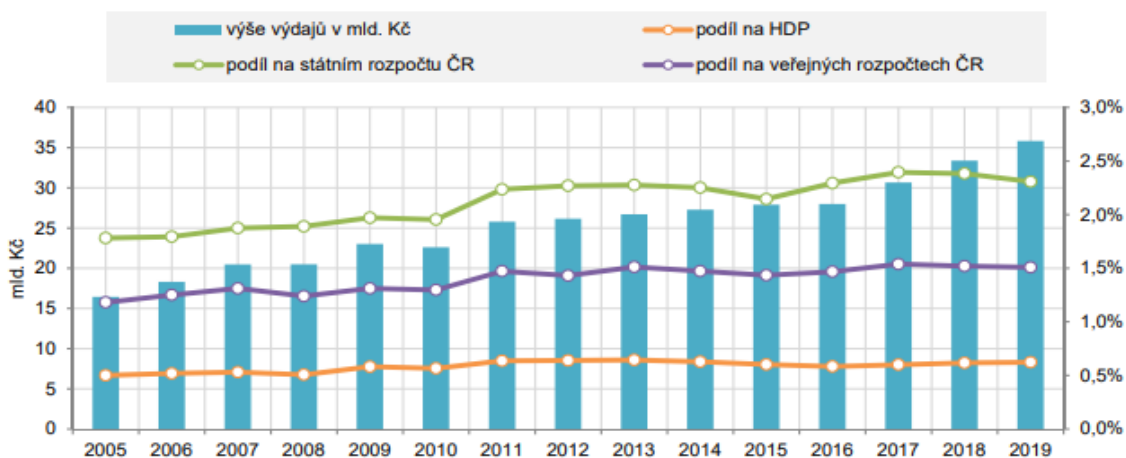
2.2.5. Technologické faktory

Společnost působí v diagnostických prostředcích a přípravků, které slouží k diagnostice příčin nemocí lidí. Společnost však také vyvíjí další prostředky, a proto je vhodné také sledovat výdaje do vědy a výzkumu v rámci České republiky ale také ve světě. Jak ukazuje graf Graf: 5 českého statistického úřadu, výše výdajů České republiky na výzkum a vývoj se neustále zvyšuje. Přestože výše výdajů v peněžních částkách se zvyšuje, podíl těchto výdajů na celkovém HDP se udržuje na stálé hodnotě.



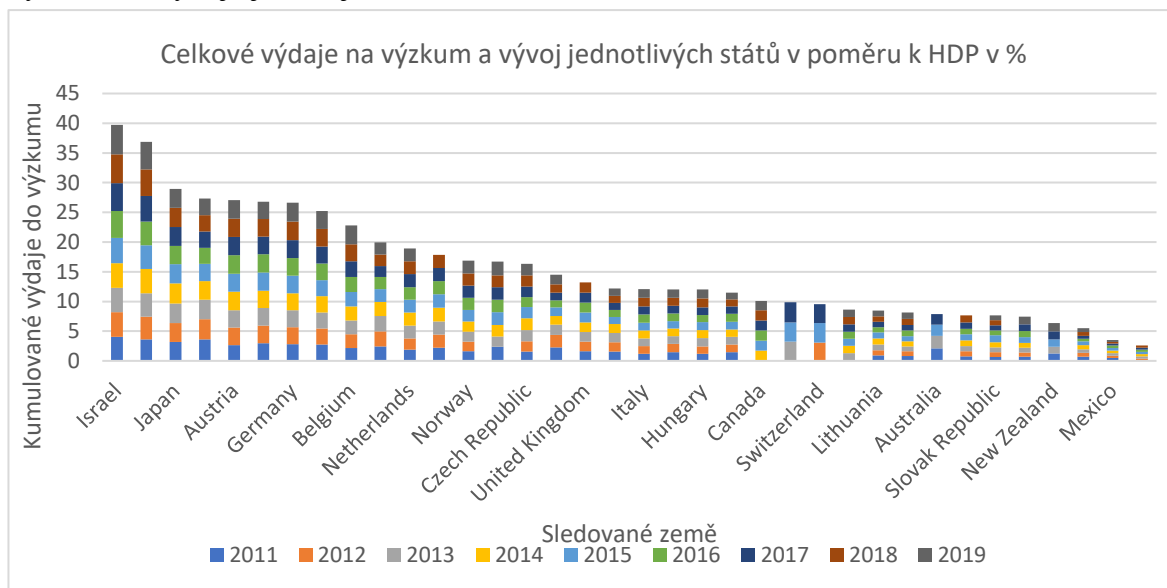
Graf: 5 Investice ČR do výzkumu a vývoje
Zdroj: (44)

Dle Graf: 6 bylo 45 % veškerých vládních výdajů právě do vysokých škol. Do soukromých podniků bylo darováno pouze 9,4 % z vládního rozpočtu pro výzkum a pouze 0,4 mld, tedy 2,7 % bylo využito v zahraničních subjektech.



Graf: 6 Vládní investice do výzkumu a vývoje v ČR dle sektoru
Zdroj: (44)

Graf: 7 níže zachycuje celkové kumulované výdaje jednotlivých zemí od roku 2011 až do roku 2019 na výzkum v poměru jejich HDP. Největší výdaje na výzkum měl dohromady ve zkoumaném období Izrael. Česká republika je zhruba v polovině všech zkoumaných zemí. Je však nutno poznamenat, že pro některé země jako například Švédsko nebyla dostupná data za všechna zkoumaná období. Ze srovnání všech zemí s dostupnými údaji v rámci investic do výzkumu a vývoje v rámci celého Světa vyplývá, že největšími investory do výzkumu a vývoje jsou zejména USA a Čína.



Graf: 7 Kumulované výdaje za výzkum v jednotlivých státech 2011- 2019 v % k HDP
Zdroj: Vlastní zpracování dle (45)

2.2.6. Ekologické faktory

V rovině životního prostředí společnost dodržuje všechny zákonné požadavky. Má také zpracovaný plán odpadového hospodářství, jelikož je původce více jak 10 tun nebezpečných odpadů ročně.

Společnost je také součástí systému společnosti EKO-KOM zajišťující třídění, recyklaci a využití obalového odpadu na evropské úrovni. To společnosti zajišťuje správné plnění požadavků v obalovém hospodářství vyplývajících z nově přijatého zákona č. 545/2020 Sb., o obalech. Změna zákona byla vynucena schválením nové Evropské směrnice 2019/904/ES o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí.

Tato změna zákona přináší pro společnosti zapojené do systému EKO-KOM změnu ve struktuře čtvrtletního výkazu o produkci obalů, protože zásadní změnou s nástupem platnosti nové Evropské směrnice prochází také evidence obalů a obalových odpadů. To se promítne zejména ve vyměřování výše poplatků k materiálům, které bude zohledňovat dopad obalu na

životní prostředí. To pro analyzovanou společnost bude představovat další náklady, a to jak v rovině vyplývající z nového zákona, tak také přizpůsobení se požadavkům tohoto zákona v oblastech změn evidence obalů v informačním systému. S těmito požadavky také může přijít zvýšení cen dodavatelů plastových obalů výrobků v návaznosti na přísnější regulaci výroby a označování plastových výrobků a obalů. (36)

2.3. Porterova analýza pěti sil

2.3.1. Vyjednávací síla kupujících

Zákazníky analyzované společnosti jsou z velké části její sesterské společnosti na ostatních kontinentech světa. V rámci těchto sesterských společností dochází k nerovnoměrným poptávkám po zboží jak v rovině časové, tak množství. Společnost však na tuto poptávku musí reagovat vždy prioritně, neboť je tento stav vynucen vedením mateřské společnosti.

Dalším typem zákazníků jsou distributoři léčiv a medicínských a diagnostických přístrojů a prostředků. Vyjednávací síla těchto distributorů je silná, neboť jsou hlavními odběrateli produktů a zboží analyzované společnosti. Toto zboží je však velmi specifické a jeho poptávka je z velké části ovlivněna intenzitou práce konečných zákazníků. Konečnými zákazníky jsou různé druhy diagnostický laboratoří, nemocnice, ale také soukromí lékaři, lékárny a v neposlední řadě pro určitou část samo testovacích přípravků to mohou být také samotní pacienti. Poptávka po diagnostických přípravcích a instrumentech se tedy do značné míry odvíjí o nárůstu nemoci populace a v případě, že nedochází v nemoci k anomáliím, je poptávka jednotlivých distributorů relativně neměnná. Není možno ani příliš snížit, ani příliš zvýšit, neboť diagnostické instrumenty nejsou běžným spotřebním zbožím.

V rovině tlaku na snížení odběratelských cen nemají zákazníci velkou vyjednávací schopnost, a to v důsledku nákladové strategie společnosti, která své produkty nabízí ať už prostřednictvím zmíněných distributorů, anebo obchodních zástupců na trzích velmi často rozvojových zemí, kde jsou trhy malé a kde společnost nabízí své produkty mnohem levněji nežli většina jejich konkurentů. Zákazníci, i přes existenci substitučních prostředků tak nemají z důvodu omezených rozpočtů příliš mnoho možností v rozhodování o nákupu těchto prostředků.

I přes existenci substitutů je jasné, že společnost konkuruje svým soupeřům na trhu zejména cenou. K dalšímu snížení zákaznické vyjednávací síly dochází v důsledku velkých nákladů zákazníků na změnu dodavatele. V případě, že si totiž nemocnice, či laboratoř zakoupí

některý z diagnostických přístrojů společnosti, je svázaná k používání reagensů a kalibrátorů pouze od této společnosti. V případě, že by zákazník chtěl změnit dodavatele, musel by tak vyměnit celý přístroj a změnit také své softwarové vybavení, jelikož jsou přístroje spjaty také s řídicími systémy dodávanými touto společností. *Vyjednávací síla stálých zákazníků je tedy poměrně nízká, ale vyjednávací síla nových zákazníků je vyšší.*

2.3.2. Vyjednávací síla dodavatelů

Vyjednávací síla dodavatelů je v současné době vysoká. Je to dáno zejména tím, že analyzovaná společnost tvoří u velké části svých dodavatelů pouze nepatrné množství z jejich celkových odběrů a není tak pro dodavatele klíčovým zákazníkem. Graf zobrazující objem objednávek vůči celkovému obratu daných dodavatelů je zobrazen v kapitole 3.13.

Druhá vyjednávací páka je v rovině nákladů na změnu dodavatele, a to z několika důvodů. Prvním z těchto důvodů je, že analyzovaná společnost by v případě změny některých dodavatelů musela přistoupit k vlastní kontrole kvality nakupovaných surovin. I přestože kontrolu některých zejména chemikálií provádí sama, jejich testování je velmi nákladné jak z pohledu technologického, tak materiálového.

Další skutečností pro hrozbu vysoké vyjednávací síly dodavatelů je také to, že někteří, jsou jedinými na celkovém trhu pro dané suroviny, obaly, ale také celé výrobky, které jsou pro společnost vyráběny na zakázku a neexistuje tudíž v krátkém horizontu a za nízkých nákladů možnost nakoupit tyto položky u jiného dodavatele. Vyjednávací síla je také dána neexistencí substitutů jednotlivých chemikálií a téměř monopolnímu postavení některých jejich producentů. *Celkově lze hodnotit vyjednávací sílu dodavatelů jako vysokou.*

2.3.3. Hrozba substitutů

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.2.1. na trhu s diagnostickými prostředky a instrumenty existuje mnoho konkurentů. Společnost se však soustředí na malé trhy zejména rozvojových zemí, jejichž výdajové možnosti nejsou na takové úrovni, aby mohly jednoduše přecházet ke konkurenci, neboť její ceny jsou příliš vysoké. Je to také z důvodu vysokých marží, které jsou u medicínských, respektive diagnostických výrobků běžné. Velké společnosti tak o tyto malé a trhy vyžadující nízké ceny nemají zájem, jelikož pro ně nejsou svými možnými výnosy, a proto je analyzovaná společnost pro své zákazníky jen velmi těžce nahraditelným zdrojem diagnostických prostředků.

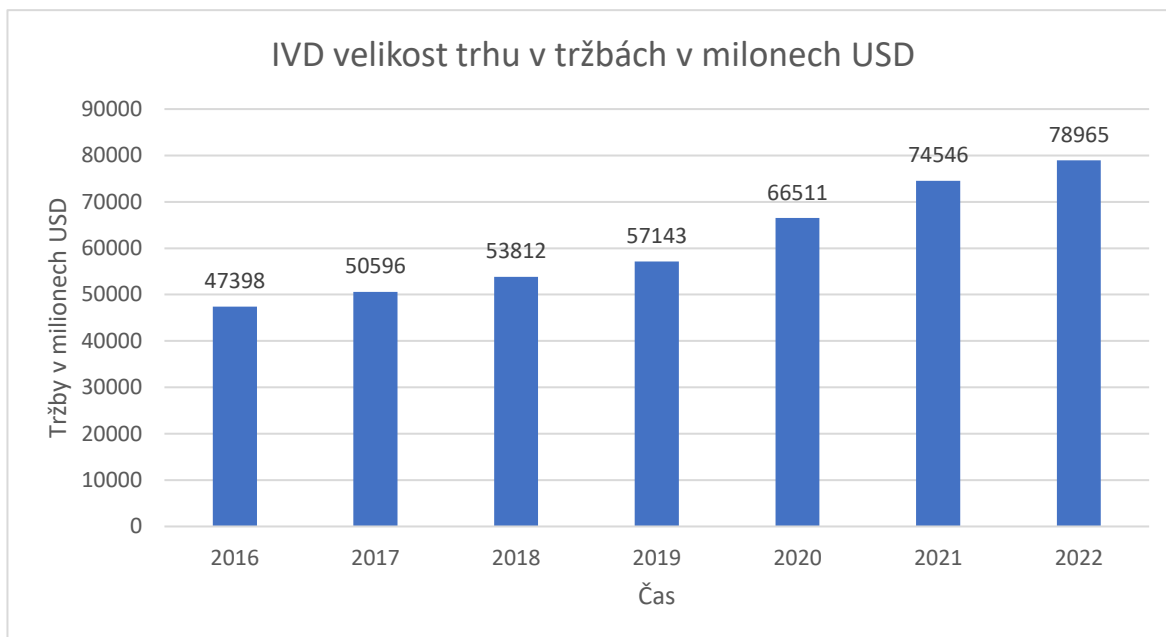
Důležité je také zmínit fakt, že náklady na přechod využívání substitučních diagnostických prostředků jsou vysoké v případě, že daná laboratoř či jiné diagnostické zařízení již používá diagnostický přístroj od analyzované společnosti. Princip vysokých nákladů na přechod je založen na prodeji diagnostických přístrojů za cenu výrobních nákladů, a následnému prodeji komplementárních chemických reagentů pro tyto přístroje s určitou marží. Klíčové je však to, že přístroje ke svému fungování nutně potřebují dané reagenty a s jinými reagenty, nežli těmi od originálního dodavatele nefungují. Případný přechod na substituční reagenty by však byl nákladný, a to zejména kvůli nutnosti zakoupit také přístroj od jiného dodavatele, jejichž ceny těchto přístrojů jsou však vyšší, a to samé platí i o samotných reagentech. *Hrozba substitutů je spíše nízkou až střední, v závislosti na změně strategie některých z konkurentů.*

2.3.4. Hrozba vstupu nových konkurentů

První bariérou pro vstup na trh diagnostických prostředků je legislativní regulace tohoto odvětví. V případě, že by chtěl na tento trh vstoupit nový konkurent, bude muset registrovat všechna svá zařízení a prostředky uváděná na trh dle platných zákonů jeho země. Proces přihlášení prostředků na evropský trh je však jednotný a při uvedení stačí, pakliže je prostředek registrován pouze jednou v rámci evropské unie. Registrace a získání prohlášení o shodě je však velmi nákladné. Poplatky za jeden certifikát o shodě k takovému prostředku mohou v České republice vyšplhat až na několik desítek tisíc korun. V případě diagnostických instrumentů se tato částka pak může pohybovat v řádech milionů.

Druhou bariérou vstupu na trh je zdoluhavý a náročný proces vlastního vývoje diagnostických prostředků a instrumentů. To může znamenat pomalou návratnost investovaného kapitálu.

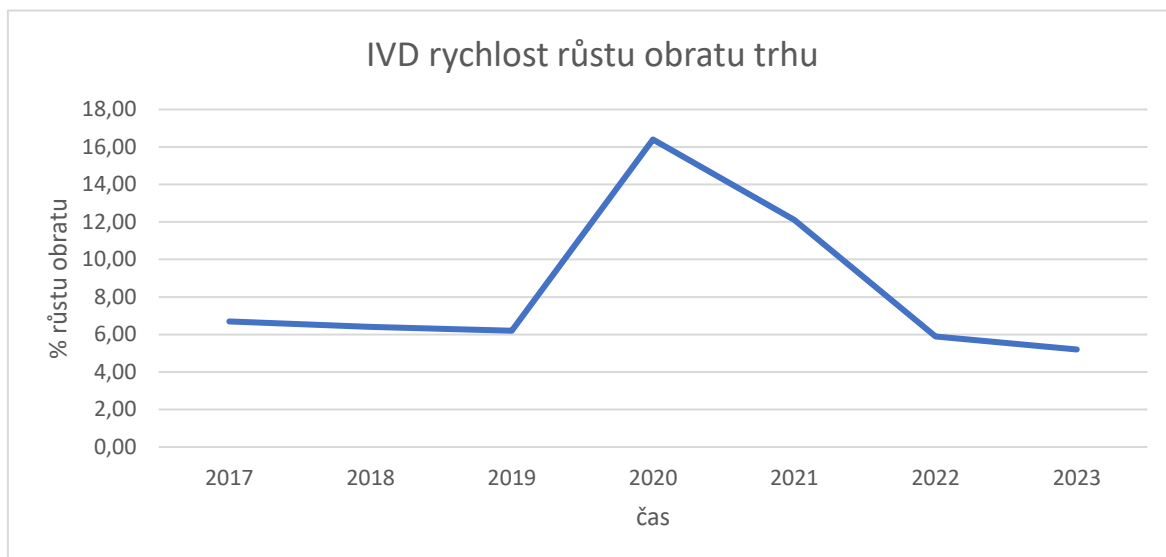
Dalším sledovaným ukazatelem je velikost trhu s medicínskými technologiemi. Jak vyplývá z informací uvedených na webu statistika, segment IVD prostředků a přístrojů je největším v rámci celého trhu s medicínskými technologiemi.



Graf: 10 Velikost IVD trhu v tržbách

Zdroj: Vlastní zpracování dle (46)

Pro potenciální konkurenty je však důležité vědět, zdali tento trh dlouhodobě roste a jak rychle. To napovídá Graf: 11 Rychlost růstu obrátu IVD trhu níže. Jak vyplývá z analýzy na webu statistika, rychlost růstu trhu s IVD prostředky je spíše pomalá a klesající. Na grafu však lze dobře pozorovat dopad pandemie Covid-19, která měla za následek velmi prudký nárůst obrátu na tomto trhu. Dle odhadů však se slábnoucí pandemií bude trend rychlosti spíše kolísající. Hrozba vstup konkurentů na trhy společnosti je spíše nízká.



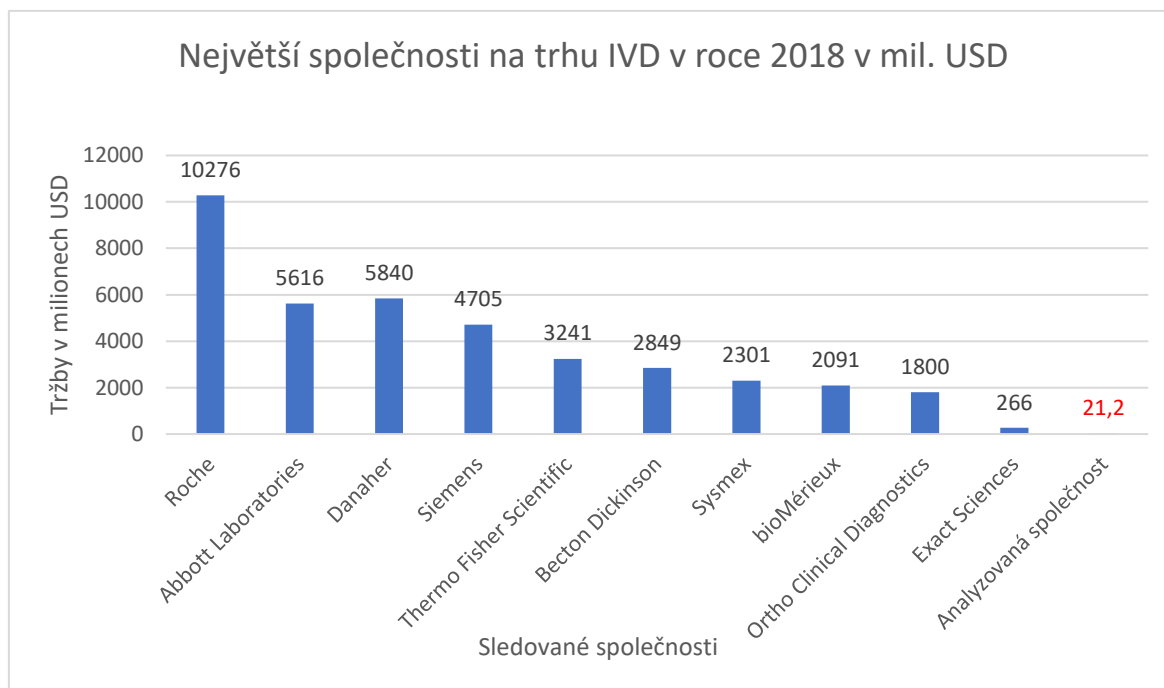
Graf: 11 Rychlost růstu obrátu IVD trhu

Zdroj: Vlastní zpracování dle (46)

2.3.5. Rivalita mezi podniky na daném trhu

Graf níže zobrazuje obrat prvních 10 největších společností na trhu s IVD prostředky (v milionech USD) a také, jako 11. v řadě, srovnávané společnosti. Jak z grafu vyplývá, na trhu existuje jedna výrazně velká společnost.

V roce 2017 dosahoval obrat celosvětového trhu s diagnostickými prostředky asi 50,5 miliard dolarů. Z toho pak vyplývá, že společnost Roche, která v téže roce dosahovala obrátu 10 miliard dolarů, má na celkovém trhu podíl 20 %. Následující 3 společnosti mají 10 % podíl, což znamená, že první 4 společnosti mají na trhu asi 44% podíl. Znamená to tedy, že na trhu je mezi velikostí společností velký rozdíl a na zbytek společností spadá pouze polovina objemu tržeb. Tuto skutečnost také zachycuje Graf: 8 Největší společnosti na trhu IVD podle obrátu, níže.



Graf: 8 Největší společnosti na trhu IVD podle obrátu

Zdroj: Vlastní zpracování dle (38)

Z průzkumu v databázi ORBIS Europe bylo zjištěno dle vyhledávacího kritéria pomocí textu s klíčovými slovy „IVD“ „In Vitro Diagnostics“ „Hemathology analysis“ „Urine analysis“, že na trhu přímo působí asi 1950 společností. Přičemž analyzovaná společnost je na 195. místě co do velikosti obrátu. Relativně malý trh rozdělený mezi toliko společností tedy znamená značnou míru rivality. Trh je však také silně podmíněn legislativně a ovlivňován politicky, a proto nelze s jistotou určit, do jaké míry si zeměpisně mohou konkurovat v případě stejného produktu. *Rivalita podniků na daném trhu je spíše nižší a to*

proto, že je trh inklinuje k oligopolní struktuře, neboť 9 společností z 1950 zabírá přibližně 40 tisíc milionu dolarů tržeb z celkových 79 tisíc, což tvoří zhruba 40% celkového trhu.

2.4. 7S Analýza

2.4.1. Strategie

Misí podniku je poskytování velmi kvalitních a jednoduše dostupných prostředků pro spolehlivou, rychlou a pohodlnou analýzu, která umožní přesné stanovení diagnózy pacienta, což povede ke zkrácení doby jeho léčby. (30)

Současná strategie společnosti spadá podle Porterových generických strategií do oblasti zaměření se na segment. V rámci této strategie se pak snaží dosahovat nízkých cen a inovativních řešení. Společnost se opírá o své dlouholeté zkušenosti vzešlé převážně z vlastního vývoje diagnostických přípravků z krve a moči. Korporátní strategií je zaměření se na úzký segment výrobků, který vyrábí na špičkové kvalitativní úrovni. Portfolio je tedy úzké, ale zato hluboké. V současné době však společnost portfolio diagnostických přípravků rozšiřuje také o segment diagnostických přístrojů. Což ji dělí do dvou strategických business jednotek, a to do výroby přístrojů a výroby diagnostických přípravků. Tyto jednotky mají vzájemně nezávislé zásobovací a výrobní kanály, přestože jsou prodávány na stejné trhy a zároveň jsou si sobě komplementy. Díky zaměření se na úzký segment výrobků se společnost snaží dodávat zákazníkům kompletní řešení v oblasti diagnostiky.

Společnou firemní strategií jsou také určeny trhy, na kterých se tyto výrobky prodávají. Jedná se v podstatě o distribuci do celého světa se vyšší váhou na rozvojové trhy.

Mezi dvěma zmíněnými business jednotkami se prolínají některé funkční strategie, jejichž strategické cíle jsou společné. Jsou to zejména strategické cíle v oblasti kvality, a prodeje. V oblasti kvality je kladen důraz na bezvadnost výrobků a jejich vysokou spolehlivost. Proto jsou nastaveny systémy kontroly jakosti výroby během všech jejich technologických fází. V rovině prodeje společnost volí individuální přístup k zákazníkům a její prioritou je pohotovost v dodání zboží a maximální vyhovění požadavkům zákazníka.

2.4.2. Struktura

Organizační struktura společnosti je funkcionální, její diagram se pak nachází v příloze na straně 145. Pracovníci jsou sdružováni do specializovaných útvarů. To zaručuje koncentraci

odborníků na danou problematiku právě na místě, na kterém jsou potřeba. Jednotlivé útvary spadají pod úseky, které mají své ředitele. Ti jsou přímo odpovědní výkonnému řediteli. Jednotlivé útvary pak též mají své vedoucí. Přesto je však určitá odpovědnost a rozhodovací pravomoc ponechána samotným pracovníkům. Lze tedy vysledovat jistou míru decentralizace pravomocí a odpovědnosti. To dává pracovníkům větší motivaci k prosazování zlepšování procesů a dalších svých činností.

2.4.3. Systémy

Společnost pro řízení procesů a činností využívá informační systém Helios Orange. V tomto systému jsou řízeny procesy logistiky, nákupu, plánování, výroby, prodeje a účetnictví. Pro procesy kontroly kvality je ve společnosti zaveden systém PALSTAT, který je sice se systémem Helios propojen, avšak použití zvláštního software pro kvalitu způsobuje v řídicích procesech společnosti značné komplikace. Toto propojení systémů přetrvává z minulosti, kdy došlo k zavedení systému Helios, který však nedisponoval modulem pro systém kontroly kvality.

V systému Helios pak nejsou ukotvena a nepravidelně aktualizována master data všeho zboží, materiálů a výrobků. Zaměstnanci se také potýkají s problémy neefektivity některých funkcí tohoto systému v rovině zbytečných akcí, které je nutno provést pro zvládnutí jednoduchých úkolů. Pro návrhy zefektivnění funkcí systému Helios existuje ve společnosti systém ALVAO, zajišťující funkci IT service managementu

V důsledku některých dosavadně složitých funkcí systému Helios jsou pracovníky napříč společností využívány také nástroje MS Office, a to zejména Excel a Outlook, který je společně s mobilními telefony oficiálním komunikačním nástrojem ve společnosti.

Posledním využívaným systémem je podnikový server, kam pracovníci nahrávají různé soubory pro jednodušší sdílení, komunikaci mezi sebou a také ke zprůhlednění některých procesů, jako je nákup a prodej. Ve sdíleném úložišti se také nacházejí všechny normy kvality společnosti.

2.4.4. Spolupracovníci

V době tvorby této práce společnost zaměstnává 180 zaměstnanců, přičemž roční tempo nárůstu počtu nových zaměstnanců je od roku 2017 asi 21 %. (30) Přestože se společnost rozrůstá, některá střediska, respektive útvary zůstávají kapacitně poddimenzované.

Takovým útvarem je například IT oddělení, které do doby psaní této práce zaměstnávalo pouze jednoho IT technika a v době psaní práce byl zaměstnán jeden ERP specialista. Dalším kapacitně poddimenzovaným oddělením bylo oddělení plánování, které zajišťoval pouze jeden zaměstnanec, který plánoval výrobu výrobků, přičemž plánování obchodního zboží, výroby přístrojů bylo delegováno nákupčím či vedoucím výroby. Tato skutečnost ve společnosti vedla k velkým problémům fungování procesu odbytu a narušením výrobní a obchodní strategie společnosti, a to v rovině nedostatečných zásob zboží dle zákaznických požadavků při současném zvyšování skladových zásob, po kterém nebyla poptávka. V době psaní této práce byli pro plánování najati další 3 pracovníci. Velmi kapacitně omezeným zůstává také oddělení kontroly kvality. S náborem nových zaměstnanců se také pojí náborová politika společnosti a proces náboru nových zaměstnanců.

Náborovou politiku společnosti lze definovat jako reaktivní s částečnou snahou o její transformaci v proaktivní. V současném stavu však společnost spíše reaguje na vzniklé potřeby pracovníků a s jejich náborem začíná, až když už jsou potřeba.

V rovině rozvoje jsou zaměstnancům zpřístupněny online kurzy Seduo.cz od společnosti Lmc.s.r.o. Pro rozvoj přátelských vztahů ve společnosti je každoročně pořádán povinný sportovní den pro všechny pracovníky, a to v rámci pracovního dne.

2.4.5. Schopnosti

Z předchozí kapitoly vyplynul systém levelingu, který jednotlivé zaměstnance staví do úrovně nadřízenosti a podřízenosti. Pro jednotlivé pozice jsou definovány tyto levely. S nimi jsou kromě již zmíněných zaměstnaneckých benefitů spjaty také požadované měkké dovednosti, které by jednotliví zaměstnanci měli mít. Jejich úroveň je volnou formou prověřována při přijímacích pohovorech. K jednotlivým pozicím se však také vážou tvrdé dovednosti a znalosti, přičemž část z těchto funkcí je generická napříč téměř všemi pozicemi a druhá je přizpůsobována potřebám daných funkcí. Mezi generické požadované znalosti patří zejména znalost anglického jazyka, který je důležitý pro komunikaci napříč podnikem směrem k jednatelem a zároveň napříč sesterskými společnostmi a dodavateli. Dále je nutné ovládat MS Excel a mít zkušenosti s prací s informačním systémem Helios. Úroveň hloubky požadovaných znalostí v těchto rovinách je dána pozicí. Z analýzy současné situace v podniku však vyplynulo, že úroveň znalostí funkcí a možností systému Helios se výrazně liší také mezi pracovníky vykonávající stejné funkce. To je problém zejména při vzájemné spolupráci, jelikož někteří pracovníci v týmu využívají funkce informačního systému, kteří

jiní členové týmu neznají či znají jen pasivně. To pak snižuje efektivitu práce a třepí procesy ve společnosti. Z důvodu nízkých personálních kapacit IT oddělení zaměstnanci nejsou zejména nově nastupující zaměstnanci pro hlubší pochopení současně nastavených funkcí systému Helios systematicky proškolení a jejich zaučení či získávání dalších znalostí je založeno na průběžném sledování práce ostatních pracovníků. Problém také nastává při používání systému Helios v rovině definovaných názvů jednotlivých funkcí či informací. Správce systému definoval názvy jednotlivých informací například v oblasti terminologie řízení zásob dle svých znalostí o této problematice a tyto pak konzultoval s některými pracovníky oddělení. To pak následně zpomalení zaučení se nově příchozích pracovníků.

U pracovníků vývoje a technologie, které jsou jedny z nejdůležitějších činností společnosti jsou však kladeny vysoké nároky jak na znalosti, tak také na dovednosti v oblasti výzkumu a vývoje klinické chemie. V této rovině společnost zaměstnává špičkové pracovníky.

Pro oblast rozvoje znalostí a kompetencí neexistuje žádný propracovaný systém školení, a proto většinu nových znalostí pracovníci získávají zejména praktickým učením se. Jediným vzdělávacím programem je ve společnosti již zmíněný internetový program Seduo.

2.4.6. Sdílené hodnoty

Společnost si zakládá na kvalitě svých výrobků a mezi světovými zákazníky, a to zejména v zemích dálného a blízkého východu klade silný důraz na své jméno, které evokuje kvalitu založenou na evropském původu. Tuto skutečnost nedává vědět pouze směrem ven, ale též dovnitř své společnosti. Přestože si společnost zakládá na kvalitě svých výrobků, její kultura není nijak povýšená, a naopak je velmi přívětivá a přátelská.

Důraz na kvalitu se promítá nejen do fyzických výrobků, ale také do nehmotných toků napříč společností. Tedy do procesů. Ty jsou ve společnosti popsány a všichni zaměstnanci chápou jejich význam a jsou seznámeni s procesy, na kterých se jejich oddělení podílí.

2.4.7. Styl

Zaměstnanci společnosti jsou přátelští a panuje mezi nimi v rámci stejné pracovní úrovně neformální atmosféra. Vztahy mezi nadřízenými a podřízenými jsou vedeny na formální úrovni, ale se stejným přátelským přístupem. Důraz na osobní přístup je také patrný z osobních návštěv manažerů na oddělení a komunikace problémů či požadavků zaměstnancům napřímo. Ve společnosti převládá participativní styl řízení. Častá je také

podpora týmové práce, která je podporována osobními meetingy v zasedacích místnostech, na kterých se podílí zaměstnanci napříč všemi úrovněmi organizační struktury. Přestože pravomoc rozhodování je přenechána nadřízeným pracovníkům, z dříve zmíněného vyplývá, že jsou názory ostatních pracovníků brány v potaz.

Relativně neformální přístup k zaměstnancům zvolil také ředitel společnosti, který velmi rád navštěvuje zaměstnance na jejich odděleních a probírá s nimi osobně některá témata a aktivně se zajímá o jejich problémy. Se zaměstnanci tak udržuje vřelý vztah.

Zaměstnanci jsou nakloněni změnám, které mohou přinést pozitivní zlepšení jejich práce či růst společnosti. Proto se proaktivně podílejí na systému zlepšování kvality a sami navrhnou možná zlepšení, či pravdivě popisují své činnosti ve vazbě na proces kterého jsou součástí a snaží se o návrhy jeho zlepšení. Bohužel, velká část návrhů změn není v současné době realizována, a to z důvodu nízké kapacity oddělení IT. Zároveň ve společnosti chybí role koordinátora projektů, který by udržoval aktuální informace o průběhu projektů a komunikoval se všemi zainteresovanými stranami. V důsledku relativně vysoké organizační struktury se mohou některé informace ztrácet

2.5. Matice SWOT

Tabulka níže zobrazuje matici SWOT, tedy jednotlivé identifikované silné a slabé stránky společnosti, ale také externí hrozby a příležitosti. Jejich hodnocení a závislost bude dále popsána v následujících kapitolách.

Tabulka : 2 Matice SWOT

Silné stránky	Slabé stránky
S1 - Cenové vůdcovství	W1 - Neucelený informační systém
S2 - Vysoká kvalita produktů	W2 - Fluktuace zaměstnanců na pozicích nákupu a plánování a ztráta know-how řízení zásob
S3 - Evropský původ produktů	W3 - Nedostatek zaměstnanců v oddělení IT, Kvality a Plánování
S4 - Dlouholeté zkušenosti s výrobou	W4 - Procesy jsou automatizovány pouze částečně
S5 - Silné know-how v oblasti vývoje diagnostických prostředků	W5 - Prolínání pravomocí managementu
S6 - Vlastní vývojové středisko	W6 - Absence rozvojových kurzů a školení
S7 - Hluboké portfolio výrobků	
S8 – Management a zaměstnanci jsou otevření změnám	
Příležitosti	Hrozby
O1 - Stárnoucí obyvatelstvo a tím rostoucí počet nepřímých zákazníků	T1 - Neklidná obchodně politická situace s Ruskem
O2 - Vyšší nemocnost obyvatel a tím zvyšující se počet nepřímých zákazníků	T2 - Zvyšující se ceny a délka přeprav
O3 - Státní investice do výzkumu a vývoje soukromých subjektů	T3 - Velmi nízká nezaměstnanost v ČR
O4 - Nové obchodní dohody EU s rozvojovými zeměmi	T4 - Nová evropská směrnice o registraci IVD prostředků
O5 - Posílení kurzu CZK vůči ostatním měnám	T5 - Velká geografická vzdálenost obchodních partnerů
O6 - Obchodní strategie ČR zaměřená do rozvojových zemí	T6 - Nízká flexibilita v rámci přechodu k jiným dodavatelům

Zdroj: Vlastní zpracování

2.5.1. Matice IFE a EFE

V návaznosti na teoretická východiska v kapitole 1.2.5 byla zpracována matice IFE a EFE, která dle Fotra (7) hodnotí jednotlivé faktory SWOT analýzy a určuje tak citlivost strategického záměru na prostředí společnosti. Tyto matice jsou součástí příloh této práce na straně 146. Do matic bylo vybráno v souladu s teoretickými východisky 5 nejdůležitějších hrozeb a příležitostí, respektive silných a slabých stránek působících na úspěch organizace.

Jak vyplynulo z matice **EFE**, tedy externích faktorů, je společnost středně citlivá na vývoj externího prostředí společnosti. Nejvýznamnější hrozbu pro společnost pak tvoří zejména zvyšující se cena a délka přeprav s hodnocením 0,6, a také velká geografická vzdálenost obchodních partnerů s hodnocením 0,45. Stejnou váhu má také neklidná obchodně politická situace s Ruskem s váhou též 0,45, která působí na výkyvy v poptávce. To však balancuje příležitost zvyšujícího se počtu konečných zákazníků díky stárnoucímu obyvatelstvu Země s hodnotou tohoto faktoru 0,4. Rozvoj obchodních příležitostí je také dán novými obchodními dohodami a obchodní strategií Č s váhou 0,2 a 0,3 bodů.

Matice **IFE** pak hodnotila vliv interního prostředí na strategické záměry společnosti, přičemž se ukázalo že s 3,45 body má toto prostředí významný vliv na strategii společnosti. Největším problémem jsou slabé stránky v oblasti personální s 0,6 body a také v oblasti know how řízení zásob s 0,4 body. To však vyvažuje ochota managementu a zaměstnanců ke změnám v procesech s 0,3 body.

2.5.2. Souhrn strategických analýz

Z provedených analýz vyplývají hrozby, respektive rizika, která mohou negativně ovlivnit fungování společnosti. Protože jsou zákazníci z Ruska významnými odběrateli co do obrátu společnosti, je velkou hrozbou, pakliže se Evropská Unie rozhodne uvalit na Rusko další sankce a zakáže zde vývoz. Produkty společnosti jsou však velmi specifické, a zákaz jejich vývozu není příliš pravděpodobný. Tuto hrozbu částečně kryje fakt, že pro ČR je Rusko významným obchodním partnerem, a hned po Německu je nejvyšším odběratelem celkového vývozu z ČR. Protože je společnost převážně exportní, je velkou hrozbou zvyšující se cena přepravy, a také její zvyšující se doba. To negativně ovlivňuje nejen vývoz, ale také dovoz, jelikož dodavatelé společnosti jsou též z velké části zahraniční společnosti. Zvýšení cen a doby přepravy je v současné době psaní této práce zaviněno zejména situací s pandemií Covid-19. Velkou hrozbou, respektive negativním faktorem na trhu je jeho

nepředvídatelnost. Poptávka po produktech je složena ze dvou složek, a sice ze závislé poptávky, která je dána demografickým vývojem lidstva, respektive jeho stárnutím a tím zvyšující se potřebou lékařské péče a nezávislé poptávky, která závisí na vývoji počtu nemocných v korelaci s propuknutím sezónních nemocí, ale také nových nemocí, jako například Covid-19. Tyto síly, respektive faktory zapříčinily inicializaci plánované změny.

Na druhou stranu však, jakkoliv je lidská nemocnost závažným a smutným problémem, představuje tato skutečnost velkou tržní příležitost pro společnost. S růstem nemocných a starých obyvatel Země se zvyšuje poptávka po produktech společnosti. Přestože jsou na trhu významnější společnosti v oblasti IVD, soustředí se tyto na velké trhy rozvinutých zemí, kde jsou laboratoře shlukovány do obrovských center a představují tak obrovské objemy poptávky najednou. Sledovaná společnost se však soustředí na trhy rozvojové, kde jednotlivé laboratoře využívající IVD vznikají jako menší subjekty a je nutné k nim při prodeji přistupovat individuálně. Tyto laboratoře pak také nepředstavují tak obrovské objemy v jednotlivých objednávkách produktů společnosti. Příležitostí pro nákup spekulativních zásob sázejících na sezónnost některých onemocnění představuje také posilující kurz Koruny vůči ostatním měnám. Kurz a zvyšující se nemocnost jsou síly, které přispěly k inicializaci plánované změny.

Tyto příležitosti by však nemohla společnost využít, pakliže by své interní prostřední nepřizpůsobila měnícím se tržním podmínkám. Jedná se zejména o slabé stránky, které nyní má, jako je roztroušenost počítačových systémů a jejich nekompletnost, zvýšená fluktuace zaměstnanců a reaktivní politika opatrování lidských zdrojů a z toho plynoucí přetěžování jejich kapacit. V případě realizace plánované změny jsou tyto slabé stránky určitými riziky, která budou brzdit její proces implementace. Spuštění procesu však tyto slabé stránky postupně odbourá, neboť jejich vyřešení je nutnou premisou pro úspěšnost navrhované strategie.

Silnými stránkami, které působí silou zvyšující potenciál identifikovaných příležitostí, jsou zejména nízké ceny, které dovolují další zvyšování podílu na trhu a také kvalita či know-how spojená s vývojem vlastních prostředků.

Ze závěru analýz tak vychází, že současné slabiny a hrozby, které na podnik působí, mají zásadní vliv pro její další rozvoj, pro úspěšné využití svých silných stránek a příležitostí na trhu, a proto je současný stav nevyhovující a je nutno inicializovat změnu, kterou budou eliminovány tyto slabiny a využity příležitosti na trhu.

2.6. Procesní analýza průběhu zakázky firmou

V předcházejících kapitolách byla provedena strategická analýza vnějšího a vnitřního prostředí společnosti, čímž byly identifikovány faktory, které budou mít dopad, respektive vymezují rizika z prostředí společnosti, která musí nový návrh, respektive úprava zohledňovat. Je však nyní nutné prověřit co v procesech logistického systému definovaného cílem práce způsobuje definovaný problém nízké úrovně služeb a dále je nutno zkoumat, jak je těmito procesy realizována současná strategie zásobování a jaké jsou její nedostatky vůči definovaným externím a interním faktorům a realizačním procesům. Analýza procesů vyřízení zákaznické objednávky, plánování výroby a nákupu z pohledu řízení materiálového toku by tedy měla ukázat na problémy vyskytující se v těchto procesech ve spojení se současnou strategií řízení zásob a jejich řízení v praxi.

2.6.1. Přijetí zakázky

Proces zpracování zakázky začíná přijetím objednávky od zákazníka. Tato objednávka nemá standardizovanou podobu a přichází tak často na pracovní emailovou adresu jednotlivých pracovníků Customer Care v návaznosti na region, ze kterého zákazník pochází. Prvním krokem je zkontrolována solventnost zákazníka. Pakliže má vůči společnosti zákazník neuhrazené pohledávky nad výši stanoveného limitu, je mu zasláno upozornění a požadavek na úhradu. Také je zaslán požadavek na finančního manažera, který prověří solventnost zákazníka a případně mu udělí výjimku. Po zaplacení pohledávky či udělení výjimky pro zákazníka je dále ověřena úplnost objednávky. Nejčastěji jsou přijímány objednávky ve formě psaných elektronických dokumentů, tabulek, anebo pouhého textu v emailové korespondenci. Obsahová náplň objednávek se taktéž liší a často obsahuje neúplné informace jako je chybějící počet kusů, chybějící úplný název produktu, či v případě distributora jako zákazníka také katalogové číslo produktu. Po případném vyjasnění objednávky je objednávka zpracována v systému, jak popisuje následující kapitola. Mapa procesu přijetí objednávky je pak v externím souboru jako Externí Příloha 1

2.6.2. Zpracování zakázky

Následně pracovník Customer Care vytvoří v systému Helios novou objednávku tzv. order confirmation, neboli expediční příkaz do kterého zapisuje katalogová čísla výrobků a jejich požadovaná množství. V případě, že zákazník dostal slevu od obchodního zástupce, uvádí též upravenou cenu za produkty. Po vyplnění objednávky do systému je zvolena funkce

automatického přiřazení zboží ze skladu k jednotlivým položkám. To se projeví snížením množství ve virtuálním skladu použitelné zásoby a také přiřazením výrobních šarží k daným produktům. Přiřazování těchto šarží je založeno na systému FIFO a zároveň je přiřazeno zboží s datem expirace ne méně než 9 měsíců. V případě, že v expedičním příkazu není k položce přiřazena šarže, znamená to, že položka již není skladem, anebo že žádná položka ve skladu již nemá expiraci větší, než 9 měsíců. Pro položky, které nejsou skladem, pak zaměstnanec odbytu zjišťuje jejich nejdřívější dostupnost, a to v rámci oddělení, která takto vyplněný expediční příkaz je vygenerován do elektronického dokumentu a následně zaslán s vysvětlivkami zpět zákazníkovi. Další krok v procesu se odvíjí od dostupnosti zboží vypsánoho v expedičním příkaze. Mapa tohoto procesu se pak nachází v externím souboru jako Externí Příloha 2

2.6.2.1. Všechno zboží z objednávky je skladem

V určitém nevelkém procentu případů, které však společnost přesně neměří, neboť ji k této veličině chybí měřítko, je všechno zboží skladem a zákazníkovi je tak zaslán soubor order confirmation jakožto potvrzení objednávky, pak dále pokračuje v procesu podle kapitoly 2.6.3.

2.6.2.2. Některé zboží z objednávky není skladem

V případě, že některé položky chybí, prověří pracovník odbytu jejich dostupnost. Při této aktivitě nahlíží v systému Helios dle typu položky buďto do vydaných nákupních objednávek, kde hledá odhadované datum dodání, anebo do výrobních příkazů, kde zjišťuje, zdali položka není zadána do výroby a je známo datum jejího vyrobení. U vyráběných položek pak ještě ověřuje u plánovače, zdali tuto položku nezařadil do budoucího výrobního plánu. Zjištěné informace o dostupnosti položek pak dopisuje do dokumentu order confirmation. V praxi však velmi často nastává situace, kdy datum dostupnosti položek nezjistí z důvodu, že není znám dostupnosti zboží, či surovin u dodavatele. Takto upravený dokument zasílá zpět zákazníkovi. Ten pak volí mezi rozdělením objednávky, jejím zrušením anebo vyčkáním na dostupnost všeho zboží. Do rozhodování o této skutečnosti vstupuje také fakt, že při rozdělení objednávky by musel platit náklady na dopravu dvakrát. Výstupem tohoto rozhodovacího procesu může být informace o tom, které zboží si zákazník odebere hned, či na které je ještě ochoten počkat a zdali zbytek neodebere, anebo odebere až v budoucnu. Dle této informace pak pracovník odbytu rozdělí daný expediční příkaz,

respektive vytvoří dva expediční příkazy, na jeden z nich přepíše položky, které zákazník odebere i s položkami na jejichž dostupnost počká, a na druhý pak napíše položky, které nejsou skladem a zákazník je odebere v budoucnu, tento typ příkazu se nazývá „back order“. V systému Helios se pak tato situace projeví zablokováním zásob všech položek z obou expedičních příkazů. Pro položky, které nejsou skladem se zásoba v systému promítne jako záporné číslo. Položky, které jsou skladem, jsou odečteny dle množství zablokováném pro expediční příkaz. Dochází však také k situaci, kdy se zákazník rozhodne počkat, až budou dostupné všechny položky z objednávky. V tom případě pak pracovník odbytu order confirmation potvrdí a nechá zavedený v systému. Ve skladových zásobách se to pak promítne zablokováním, respektive snížením stavu zásob všech položek s tím, že ty chybějící se zobrazí v záporném počtu. Dále proces pokračuje podle kapitoly 2.6.3

2.6.3. Potvrzení objednávky

Ještě předtím odesláním finálního potvrzení objednávky dle dohodnutého množství zboží je ale v závislosti na platebních podmínkách z order confirmation vygenerována proforma faktura, a to v případě, že je u zákazníka dohodnut režim platby předem. V opačném případě je zákazníkovi zaslán pouze samotný soubor order confirmation. Před jeho odesláním je však nutné ověřit režim dopravy. U některých zákazníků zodpovídá za dopravu samotná společnost. Za těchto podmínek pracovník Customer Care nejprve zasílá požadavek mailem do oddělení logistiky s prosbou o odhad ceny dopravy. Protože se však cena dopravy odvíjí od rozměrů, váhy a počtu přepravních jednotek, jsou tyto údaje pouze expertně odhadnuty pracovníkem logistiky a doprava je nezávazně poptána u dopravce na základě tohoto odhadu. Cena dopravy je poté připočtena do proformy či započtena do order confirmation. Tyto dokumenty jsou následně zaslány zákazníkovi k odsouhlasení. V případě, že zákazník nesouhlasí s cenou dopravy, je tato aktivita ponechána v jeho režii. Zákazník tedy musí domluvit přepravu zboží. V opačném případě je order confirmation v systému uvolněn k expedici, jak popisuje kapitola 2.6.3.2. Nejdříve je však u zákazníka s platbou předem nutno potvrdit zaplacení objednávky. Mapa procesu potvrzení objednávky se nachází v externím souboru jako Externí Příloha 3

2.6.3.1. Zpracování otevřené objednávky

V případě, že zákazník nerozdělil svou objednávku, ale rozhodl se počkat, až bude všechno zboží dostupné, zůstává order confirmation založený v systému, což se do systémových

skladů projeví zablokováním zásob pro tuto objednávku. Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, pro položky s nulovou zásobou to znamená jejich snížení do záporných hodnot. Tyto hodnoty pak dávají signál nákupnímu oddělení či plánovači, aby bylo zboží nakoupeno, či zaplánováno do výroby. Proces nákupu bude popsán v následujících kapitolách. Pracovník odbytu pak každý den tyto otevřené order confirmation aktualizuje tak, že je v systému otevře a nechá automaticky přiřadit dostupné zboží, respektive šarže. Tak se každým dnem po částech tato objednávka zaplňuje konkrétním zbožím, čímž se postupně digitálně snižuje skladové množství položek. Dochází tak k alokování zboží na objednávku. Tento proces probíhá do té doby, než jsou všechny položky v order confirmation alokované - jsou jim přiřazeny výrobní šarže. Proces zpracování otevřené objednávky se však také liší v závislosti na zákazníkovi a pracovníkovi odbytu. Většinou zasílá pracovník odbytu zákazníkovi částečně vyplněný order confirmation k dalšímu posouzení a rozhodnutí o rozdělení objednávky, přičemž postupně stále aktualizuje order confirmation a dále se dotazuje plánování a nákupu na dostupnost daných položek. Zákazník se pak rozhoduje, zdali objednávku rozdělí, nebo bude ještě čekat. Výstupem z tohoto procesu je potvrzení objednávky, a to ať už její části nebo celkové původní objednávky. Problémem u tohoto způsobu nakládání s objednávkami je, že v případě vyčkávání na několik málo položek pro splnění objednávky, jejichž průběžná doba může být v řádu týdnů či měsíců, je po celou tuto dobu pro daný order confirmation blokováno na skladě několik dalších položek, které by mohly být odeslány v objednávce, které chybí pouze jeden či několik druhů položek, které jsou takto právě blokovány pro daný order confirmation. Přičemž toto zboží by mohlo být ještě do objednávky doplněno v mezičase čekání na položky s dlouhou dodací lhůtou.

2.6.3.2. Expedice zboží

Na expedici je po uvolnění order confirmation v systému připraven balící list, podle kterého skladníci vychystávají zboží. Vychystávání koordinuje manažer skladu ve smyslu prioritizace vychystávání a balení podle kritičnosti zakázky a ohlášeného vyzvednutí zboží přepravnem. Ohlášené datum vyzvednutí také záleží na sjednaných přepravních podmínkách dle INCOTERMS. Po vychystání následuje balení zboží. Po zabalení zakázky teprve může být upřesněna a potvrzena cena dopravy, a to z důvodu nyní známého množství, váhy a rozměrů zásilky. Pokud se tyto parametry liší od odhadnutých parametrů při prvním vyjednání ceny přepravy, změní se také její cena oproti původní. Rozdíl hlásí pracovník logistiky na oddělení odbytu, kde si tuto skutečnost zapíše pracovník pro daného zákazníka

formou papírové poznámky a při další objednávce pro zákazníka tento rozdíl připočítá k další odhadnuté ceně za dopravu. Během balení ještě pracovníci logistiky zajistí celní odbavení zboží na celním úřadě, kam jednou denně jezdí s potřebnými dokumenty. Tato činnost se uskutečňuje v případě, že se jedná o přepravu do země mimo EU. Proces expedice končí zrealizováním výdejky ze skladu v systému Helios, předáním zásilky a generováním faktury, která je společně s dalšími dokumenty předána přepravci. Nyní si ji také může stáhnout ze systému pracovník odbytu který ji pak přeposílá zákazníkovi zaplacení a případně k celnímu řízení.

2.7. Procesní analýza prognózování

2.7.1. Tvorba prognózy

Ve vybrané společnosti byl před rokem od vydání této práce zaveden systém prognózování spotřeby jednotlivého zboží. Před tím však neexistovala standardizovaná metoda předpovědi poptávky a ani žádný další systém odhadu budoucího vývoje trhu a řízení zásob se tak provádělo na základě zkušenosti plánovače, který byl odpovědný za plánování výroby a také obchodního zboží, které však tvořilo jen velmi malou část portfolia produktů společnosti. Celkový růst portfolia však vyvolal potřebu změnit přístup k řízení zásob.

Princip prognózy je založen na oportunitních prodejích, které do svých tabulek nástroje Microsoft Excel zaznamenávají jednotliví obchodní zástupci podle regionů, ve kterých působí. Přičemž oportunitní prodeje jsou tvořeny s velkou pravděpodobností uzavřenými prodeji zákazníkům, a to na období jednoho roku dopředu. Předpokladem prognózy je tedy její tvorba vždy na začátku roku v lednu. Tyto tabulky pak prognózovač zasílá globální produktovým manažerům, kteří ještě pro produktové řady, za které jsou odpovědní pozměňují množství vyplněná obchodními zástupci, u čehož využívají expertních odhadů v závislosti na sledování změn na globálním trhu. Takto upravené tabulky pak globální manažeři zasílají zpět prognózovači, který sjedná meeting těchto manažerů a vice prezidenta marketingu. Společně pak dochází ještě finálním úpravám prognóz pro jednotlivé produktové řady. Po skončení tohoto meetingu prognózovač konsoliduje veškeré tabulky do jedné, kterou jakožto prognózu zasílá do společnosti. Každý měsíc je tento proces opakován a prognóza je zpřesňována a hodnoty poptávky upravovány na základě zpřesňování oportunitních prodejů. Takto upravené prognózy jsou zasílány každý měsíc do společnosti. Zpracování prognóz pak zajišťuje plánovač. Popis procesu plánování výroby je uveden

v následující kapitole. Mapa tohoto procesu je umístěna v externím souboru, jako Externí Příloha 4

Zjištěným problémem je však značná nepřesnost těchto prognóz, a to z důvodu nezahrnutí trhů a poptávky dceřiných společností.

2.7.2. Zpracování prognózy

Plánování výroby chemických výrobků má na starosti jeden plánovač, který z obdržené prognózy na začátku roku vyfiltruje předpověď pro chemické výrobky. Tuto prognózu však plánovač narovnává tak, že do obdržené Excelové tabulky nakopíruje sloupec dat s historickými průměrnými ročními prodeji daných výrobků. Pakliže je prognóza na jednotlivé měsíce dle jeho expertního odhadu příliš vysoká, částečně upraví toto množství dle vlastního uvážení. Dle expertních zkušeností následně vybere prognózovaná data o spotřebě během následujících 3 měsíců, a importuje je ve zvláštní tabulce do systému Helios, který na základě kusovníku výrobků vygeneruje potřebná množství jednotlivých materiálů a komponent, které bude potřeba nakoupit pro výrobu prognózovaných množství konečných výrobků. Do výpočtu vstupuje údaj o současné hodnotě skladu a množství jednotlivých položek podle prognózy. Odečtením těchto údajů je získán údaj o budoucích potřebách. Požadavky na nákup takto vypočteného množství pak plánovač zašle jednotlivým nákupčím zodpovědným za nákup dotčených materiálových položek. Prognóza tedy slouží jako nástroj pro dlouhodobý odhad potřeby jednotlivých materiálů, avšak nijak se nepromítá do tvorby výrobního plánu, jehož tvorbu popisuje následující kapitola 2.8.

2.8. Procesní analýza plánování výroby

Proces plánování výroby se skládá ze dvou hlavních sub procesů, tak jak to dále popisují následující dvě kapitoly. Tyto procesní mapy se nacházejí v externím souboru jako Externí Příloha 5 a Příloha 6

2.8.1. Týdenní výrobní plán – předběžný plán

První den v týdnu plánovač zahajuje proces plánování výroby, na další, následující týden, plánování tak probíhá v týdenních cyklech. Na začátek plánovač stahuje potřebná data ze systému Helios. Ta stahuje ze systému v jednotlivých souborech Excel, přičemž je následně z těchto souborů konsoliduje do jednoho – plánovacího souboru, na příslušné karty. Data z těchto karet jsou pomocí funkcí sdružena do jedné tabulky do sloupců vedle sebe.

Výsledkem takto překopírovaných dat je jsou skutečné stavy skladových zásob položek. Plánovač dále z těchto položek vyfiltruje ty, které se nacházejí v záporných hodnotách (tedy ty, na které jsou vypsány expediční příkazy, a jejich stav zásob je 0), a dále ty, jejichž stav je nulový, či je blízký stavu pojistné zásoby. Data o pojistné zásobě a data o průměrném prodeji jednotlivých položek za minulý rok jsou již v plánovacím souboru zanesena, stejně jako data o minimálních výrobních dávkách, což je ve společnosti chápáno jako minimální výrobní množství. Z pozorování vyplynulo, že minimální výrobní dávky jsou nastaveny mnohdy několikrát vyšší, než jsou celkové kumulované roční prodeje.

Jakmile plánovač zjistí, které položky chybí, začne stanovovat plánované množství k výrobě. To určuje tak, aby stanovené množství doplnilo stav od současného stavu k pojistné zásobě, a k tomuto připočte další množství podle průměrného měsíčního prodeje z minulého roku a to tak, aby celkové navržené množství odpovídalo zásobě na několik dalších měsíců. Počet měsíců, na které na které plánovač zásobu plánuje, však závisí na jeho expertním odhadu, nikoli na přesně dané maximální úrovni zásob. Takto navržená množství jednotlivých položek plánovač vykopíruje do dalšího nového prázdného Excelového souboru. Do tohoto souboru však ještě přidá položky, které měly být vyrobeny již minulý týden, ale chyběl na ně materiál. Následně soubor importuje do systému Helios a jeho modulu – předběžný plán. Další průběh procesu popisuje následující kapitola.

2.8.2. Týdenní výrobní plán – závazný plán

Na základě importovaného souboru s položkami a jejich množstvím k výrobě plánovač pomocí funkce MRP, systému Helios, vypočítá potřebné množství materiálu pro výrobu importovaného množství položek. Vypočtené množství materiálu systém srovná se zásobou jednotlivých materiálů na skladě. Plánovači systém následně v souhrnné podobě zobrazí, jaká množství materiálu bude pro navržené množství potřebovat, a kolik ho má k dispozici na skladu. Tyto informace plánovač následně exportuje ze systému Helios do souboru Excel. Zároveň ze systému také exportuje data ve formě strukturních kusovníků plánovaných položek, tedy s množstvím každé jedné položky, do ní vstupujících materiálů a potřebného množství materiálu pro navržený počet položek. Následně si Plánovač ze souhrnného souboru vyfiltruje ty položky, jejichž zásoba souhrnná aktuální zásoba materiálu je menší, než celková potřebná zásoba materiálu a vloží je se všemi dříve popsány údaji na novou kartu. Položky, pro něž je aktuální zásoba materiálu stejně velká, nebo větší než celková požadovaná zásoba, zkopíruje do další karty „pro výrobu“. Následně plánovač zjišťuje, zdali

pro položky, k nimž chybí materiál, není tento materiál již objedнан, popřípadě v jakém stavu je tato objednávka. Pakliže je materiál již objedнан, a bude tak brzy dostupný ve skladu, bude s ním dále kalkulovat. Následuje prioritizace výroby položek, na něž chybí materiál, respektive na něž souhrnně chybí materiál, ale některé z nich lze z dané materiálové výroby vyrobit, či vyrobit alespoň nějaké množství. Tento proces probíhá ve spolupráci s manažerkou oddělení Customer Care, která na základě zákaznických objednávek, a hodnocení jejich důležitosti plánovači dává informace o tom, které výrobky, z těch, chybějících, je nutné vyrobit prioritně. Na základě těchto informací pak plánovač mezi položkami, na něž souhrnně chybí materiál vybírá ty položky, které zařadí do výroby, a které budou muset počkat na dostupnost materiálu. Výsledkem tohoto procesu jsou tedy 3 soubory v Excelu a sice, první – plán výroby - s položkami, které by měly být v následujícím týdnu vyrobeny, a na něž je materiál k dispozici. Druhý soubor obsahuje položky, na jejichž výrobu chybí materiál. A třetí soubor obsahuje chybějící množství těchto materiálů, které jsou potřebné pro výrobu. Tento třetí soubor slouží jako požadavek na objednávku, který zasílá plánovač jednotlivým nákupčím odpovědným za nákup daných materiálových skupin. Soubor s nevykrytou výrobou pak plánovač ukládá do své složky a používá jej další týden, jak bylo popsáno na konci předchozí kapitoly. Třetí soubor, s položkami pro výrobu, které lze ze současné zásoby materiálů vyrobit, pak opět plánovač importuje do systému Helios – výrobní plán. S tímto výrobním plánem pak následně pracuje manažer výroby.

2.9. Procesní analýza nákupu chemických a režijních materiálů

Proces nákupu materiálu má 2 spouštěcí aktivity, přičemž jednotlivé vykonávané činnosti v procesu se liší, ale také navzájem prolínají tak, jak je popsáno v následujících dvou podkapitolách. Tyto procesní mapy těchto procesů jsou součástí externího souboru jako Externí Příloha 7 a Příloha 8.

2.9.1. Ad-hoc požadavek

Spouštěčem tohoto procesu je požadavek na nákup, který je jedním z výstupů procesu 2.8.2 – závazný plán. Na základě tohoto požadavku nákupčí nejdříve prověří, zdali materiál nebyl již objedнан. Přestože toto prověření již bylo provedeno v procesu 2.8.1, k úbytku zásob v systému dochází až v momentu, kdy je materiál skutečně použit a odepsán do výroby, materiál tedy ze skladu v systému ubývá na denní bázi tak, jak jsou vyráběny položky z výrobního plánu. V tom případě mohlo dojít k jeho poklesu pod pojistnou zásobu dříve,

než plánovač zaslal požadavek k nákupu. V případě, že je materiál již objednán, nákupčí do zasláního požadavku plánovačem pro nákup zapíše očekávané datum dodání. V případě, že materiál nebyl objednán, a jedná se o chemický materiál, nákupčí ještě ověřuje, zdali tento materiál není proexpirovaný, a v případě, že ano a je to u dané chemické látky možné, zasílá požadavek na útlar technologie k jeho reanalýze. Požadavku je buďto vyhověno, nebo ne. Na základě toho nákupčí zapíše očekávané datum reanalýzy do požadavku na nákup zasláního plánovačem, nebo vykalkuluje množství potřebné k nákupu, tak, jak to udělá u všech ostatních položek, které nebyly objednány, anebo není možné reanalyzovat. V případě obalových materiálů pak odpadá možnost reanalýzy. Princip výpočtu potřebného množství je dále popsán v následující podkapitole. Na základě vypočteného potřebného množství nákupčí vystaví objednávky u dodavatelů. Po potvrzení objednávky u dodavatele pak nákupčí vyplňuje do požadavku na objednávku materiálu zasláního plánovačem odhadovaná data dodání jednotlivých materiálů.

2.9.2. Denní generování objednávek

Pravidelné spuštění procesu nákupu je dáno jednou denně, kdy pracovník nákupu chemie v systému Helios automaticky generuje nákupní objednávky Tyto objednávky a doporučené množství jejich nákupu jsou generovány systémem, a to v případě, že příslušné zásoba jednotlivých položek klesne pod hladinu, tzv. „SafetyStock“. Na základě zkušeností zaměstnankyně nákupu však dochází k manuální kontrole stavu skladu pro všechny položky, zdali se některá také nenachází pod touto hladinou, či blízko ní, ale systém ji nenalezl. Pakliže takové položky nalezne, vypíše si je zvlášť do souboru Excel, který dále vstupuje do kalkulace celkového potřebného nakupovaného množství. Systém Helios navrhuje nakupované množství tak, aby toto množství doplnilo hladinu „SafetyStock“. Nákupčí jej dále srovná s průměrnou velikostí objednávek v historii, a toto systémem navrhované množství upraví dle velikosti těchto historických objednávek. Po dokončení manuálních propočtů nakupovaného množství nákupčí vystaví objednávky u dodavatelů, či upraví rámcové smlouvy a vystaví odvolávky. Doplní také očekávaná data dodání těchto materiálů. Data o době dodání jsou však také doplněna u vytvořených objednávek v systému. Soubor s požadavky na nákup a doplněnými daty dodání pak nákupčí zasílá plánovači výroby. Ten pak s tyto informace využívá k prioritizaci výroby v dalších týdnech.

2.10. Procesní analýza nákupu obchodního zboží

Proces nákupu obchodního zboží je také spuštěn několika spouštěcími událostmi. Jednou z tohoto důvodu byl také proces rozdělen do subprocesů jak popisují následující podkapitoly. Mapa procesu je také součástí externího souboru jako Externí Příloha 9.

2.10.1. Zpracování prognózy

Při nákupu obchodního zboží prognózu zpracovává nákupčí, na rozdíl od procesu nákupu materiálu, kde požadavky na nákup plynoucí z prognózy vystavuje plánovač výroby. Na základě prognózy na začátku roku si nákupčí sečte prognózovaná množství položek na celý rok, a dle těchto položek pak vystaví rámcové objednávky na jednotlivá zboží, u dodavatelů, u kterých hrozí nedostatek zásob. Problémem je, že prognózy neobsahují celé portfolio zboží a také výrobků, které společnost nabízí, a tak pro některé zboží nejsou vystaveny rámcové objednávky, a jejich nákup probíhá operativně, dle principů popsanych v následujících kapitolách. U některého zboží také dodavatelé zasílají na začátku roku poptávkový kalendář, s požadavkem na odhad budoucích objednávek.

2.10.2. Generování objednávek

Jednou z cest spuštění procesu nákupu je generování objednávek, které nákupčí opakuje 2x za týden, ve 2denním intervalu. Ke snižování skladových zásob obchodního zboží dochází denně, a to kvůli jejich vypisování na expediční příkazy, respektive objednávky zákazníků. S pomocí systému pak generuje objednávky na položky, které se nacházejí pod pojistnou zásobou, tzv. „Safety Stock.“ Návrh na nakupované množství je pak systémem vypočítán jako nákup do této hladiny, tedy pojistné zásoby. Nákupčí obchodního zboží však v informačním systému generuje požadované množství na 3 měsíce dopředu, přičemž délka zpracovávaného období 3 měsíce je určena jeho expertním odhadem. Systém vygeneruje návrh nákupních objednávek na zboží, které je pod pojistnou zásobou, anebo které se pod ní bude nejspíše během následujících 3 měsíců vyskytovat. Princip výpočtu tohoto generování do budoucna však není nákupčímu znám. Dle teoretických východisek by systém mohl generovat tyto požadavky dle plánu objednávek, ten však do systému nikdo nenahrává ani s ním nijak nepracuje. Je proto velkým problémem, že princip výpočtu těchto objednávek není znám. Systémem navržené objednávky na dobu 3 měsíců jsou rozděleny dle požadovaného data dodání. Je běžné, že na jednu položku navrhne systém například 4 po sobě jdoucí objednávky v rozmezí několika dní. To však není příliš žádoucí vzhledem

2.11. Vazby mezi analyzovanými procesy – logistický systém v podniku

85

Jak z diagramu vyplývá procesy plánování výroby, plánování nákupu režijních a chemických materiálů jsou společně propojeny, přičemž nákupní procesy jsou spuštěny požadavky plánování výroby. Kromě toho také ke spuštění procesů nákupu dochází denně v případě materiálu, v případě obchodního zboží pak 2x za týden, a to v souvislosti s generováním objednávek. K výrobě dochází neustále každý den, a proto se každým dnem snižuje fyzická zásoba materiálů. Ta je vyvolána plánem výroby, který je sestavován v týdenní frekvenci pro položky, které byly alokovány na objednávky zákazníků, respektive došlo ke snížení jejich skladové zásoby na minimum, či 0. Nahodilé požadavky na objednání zboží, či jeho výrobu přichází zejména z důvodu, kdy je alokováno velké množství jednoho typu položky v rámci krátkého časového období. To náhle způsobí prudký pokles zásoby, mnohdy až na 0 dřív, než dojde k sestavení nového výrobního plánu, či generování objednávek. Plánování výroby předchází proces předpovídání poptávky, který jednou měsíčně způsobí spuštění nákupních a procesů v závislosti na změnách předpovídané poptávky.

Mezi procesy také vznikají komunikační toky, a to zejména při komunikaci dostupnosti zboží či výrobků, a to od oddělení Customer Care, přes plánovače, od kterého požadavek dále přechází na nákupčí a ten dále přechází na dodavatele. Získané informace se vrací do společnosti stejnou cestou až k oddělení Customer Care, které získaná data dostupnosti zásob dále využívá při komunikaci se zákazníky.

2.12. Současná strategie zásobování

Výsledek procesní analýzy ukázal na způsoby, jakými jsou v analyzované společnosti alokovány a řízeny zásoby. Z následného porovnání aktuálního způsobu řízení zásob a teoretických poznatků vyplývá několik způsobů, respektive systémů řízení zásob ve společnosti.

2.12.1. Strategie zásobování obchodním zbožím

Pro řízení zásob obchodního zboží je využíván systém generování objednávek v intervalu 2 dní neboli 2x za týden, kdy systém generuje objednávky pro ty položky, jejichž zásoba je rovna 0, či se nacházejí u hladiny „Safety Stock“. Na základě této informace pak systém nákupčímu navrhnul nakoupit takové množství, aby doplnilo hladinu „Safety Stock“ a pokrylo dodací lhůtu průměrnou spotřebou položky. Z analýzy mapování procesů a rozhovorů se zaměstnanci pak vyšlo najevo, že hladina „Safety Stock“ není pojistnou

zásobou, neboť ve společnosti není pojistná zásoba ve svém pravém slova smyslu zavedena, přičemž tato hladina „Safety Stock“ není také u některých položek vůbec v systému nastavena a nákupčí si spotřebu některých položek hlídá sám. Vždy objedná takové množství, aby jím pokryl průměrnou spotřebu za následující dobu dodání. Hladina „Safety Stock“ je historicky nastavená hladina, která určuje průměrnou hladinu, kolem které by měla oscilovat skutečná zásoba, přičemž nedochází k její pravidelné aktualizaci. Proto nákupčí bere navrhovaná množství ve vygenerovaných objednávkách pouze orientačně a u některých položek objednává množství založené na subjektivní úvaze o spotřebě a s respektem k průměrné spotřebě za dobu lead time, tedy dodací lhůtu dodavatele.

Problémem je však to, že v návaznosti na analytickou část této práce dochází k výkyvům oproti průměrné dodací lhůtě a také k výkyvům v samotné poptávce, kterou hojně využívaná průměrná hodnota nerespektuje.

2.12.2.Strategie zásobování skladu vlastními výrobky

Strategie zásobování výrobky je stejná, jako u obchodního zboží. Velmi často však plánovač plánuje až v případě, že zásoba výrobku dojde, přičemž je spoléháno na to, že se výroba plánuje týdně, tedy to, co je zadáno do výroby daný týden, bude ten příští vyrobeno. Na základě svých expertních zkušeností opět plánovač plánuje výrobu jednotlivých výrobků podle průměrné spotřeby, která pokryje poptávku na určitý počet měsíců. Počet měsíců, na který by zásoba měla být vyrobena určuje plánovač dle minimálních výrobních množství, a dále dle svého uvážení a expertní znalosti a subjektivnímu vnímání spotřeby položky.

Využití pouze průměru pro výpočet spotřeby však není vzhledem k situaci adekvátní, a často tak dochází k předčasnému vyčerpání zásob. Plánovač si tento fenomén však neuvědomuje, a to také z důvodu způsobu provedení samotného plánovacího souboru, který využije pouze na 1týdenní cyklus plánování a následně další týden využívá soubor čistý. Logicky tak nemůže například poznat, že danou položku plánoval před 2 měsíci na půl roku, a nyní ji plánuje znova.

2.12.3.Strategie zásobování materiálem

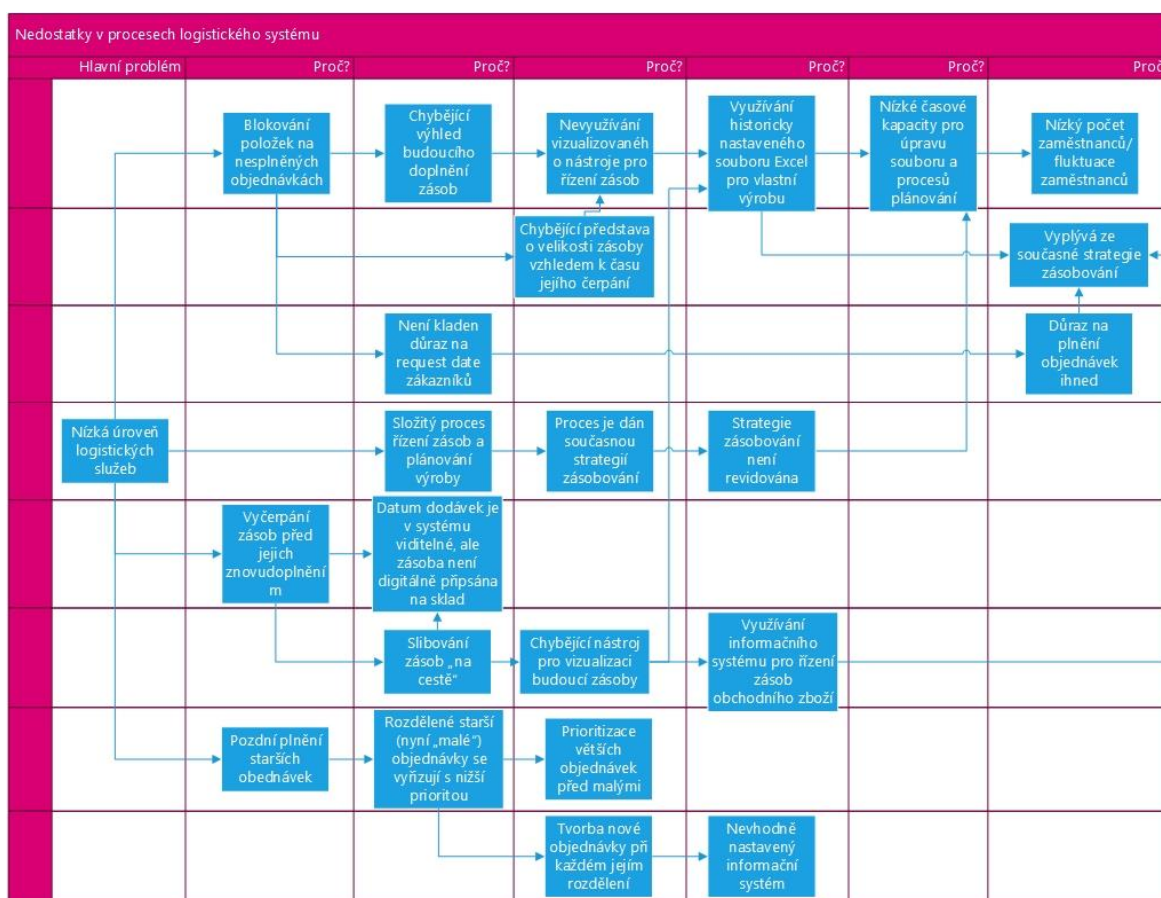
Princip řízení zásob materiálu je založen na existující hladině minima zásob materiálu, které by ve společnosti měly být drženy Toto minimum je nastaveno na základě výpočtu průměrné spotřeby položky, která ve společnosti spotřebovává největší množství daného materiálu, a to za lead time dané materiálové položky, tato hladina se pak ve společnosti nazývá „Safety

Stock“. Jakmile klesne zásoba materiálu pod tuto úroveň, objedná nákupčí další materiál, a to ve výši průměrné minulé spotřeby s přihlédnutím k velikosti minulé objednávky.

Problémem u této strategie je však ten, že konečné výrobky se sporadickou poptávkou, které jsou řízené na základě průměrných hodnot nejsou vyráběny cyklicky, ale v téměř náhodných časových intervalech a na základě množství uváženém plánovačem. To zapříčiňuje velmi vysokou sporadičnost spotřeby vstupních materiálů. Protože materiál je nakupován zpětně, na základě minulé spotřeby a konečné výrobky jsou často plánovány s předpokladem výroby následující týden, není možné reagovat nákupem materiálu na danou výrobu, aniž by tato výroba musela být odsunuta na dobu dodání materiálu.

2.13. Shrnutí problémů procesů logistického systému a zásobovací strategie

Na základě procesní analýzy logistického systému z pohledu materiálového hospodářství pak byly v těchto procesech nalezeny příčiny hlavního problému řešeného v této práci.



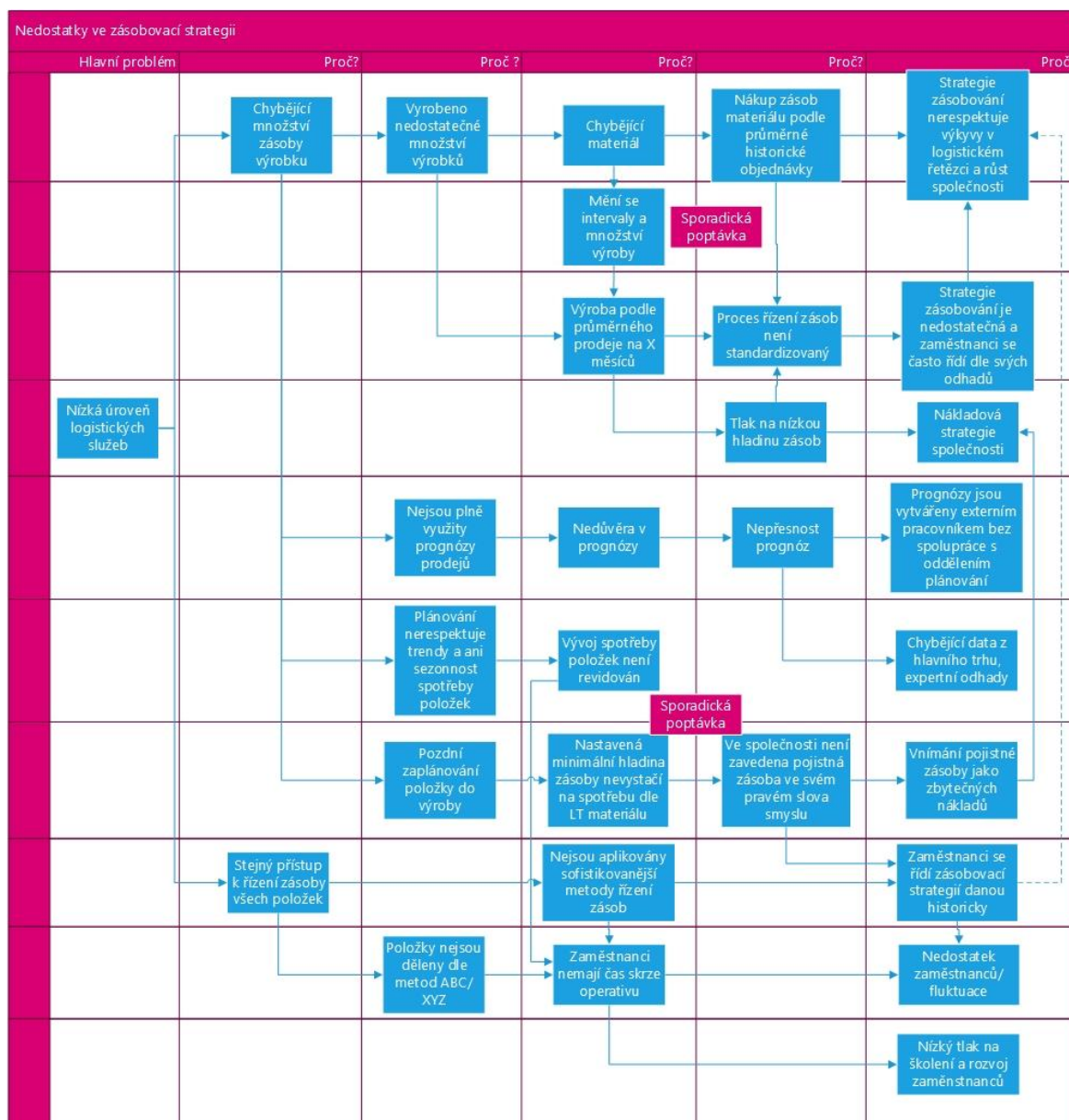
Graf: 10 Příčiny problémů v procesní rovině

Zdroj: Vlastní zpracování procesní analýzy

Tyto problémy byly zpracovány pomocí následujícího diagramu, který mezi jednotlivými příčinami zobrazuje vazby jejich příčinné souvislosti. Na každou příčinu je tedy v diagramu hledána další příčina této příčiny, pomocí otázky PROČ ?. Konečná příčina, tedy příčina, na kterou již nenavazuje žádná další, či nemá žádnou vazbu s jinou příčinou, je konečná, a jejím vyřešením by mělo dojít také k vyřešení původního problému.

Na diagramu výše mezi kořenové příčiny patří zejména personální problémy v rovině nedostatku a fluktuace zaměstnanců, a také příčiny nerevidované současné strategie zásobování. Strategie zásobování, které vyšly najevo z analýzy procesů provedené dříve v této práci, jsou dále popsány níže v kapitole 2.12. Pro vyřešení problémů na úrovni procesů je tedy nutné provést úpravy v této strategii. Další nutnou oblastí, kterou společnost dále muset vyřešit je její personalistika. Ta však není tématem této práce.

Problémy, respektive příčiny problémů v této strategii dále zobrazuje následující diagram, který analogicky jako diagram výše zobrazuje detailní pohled na konkrétní nedostatky v zásobovací strategii. Dle tohoto diagramu patří mezi kořenové příčiny popsaného problému to, že současná strategie nerespektuje výkyvy v logistickém řetězci, a to jak na straně dodavatelů, tak také odběratelů. Zaměstnanci zodpovědní za nákup a plánování výroby se řídí průměrnými hodnotami prodeje, stejně jako informační systém v podniku. Přestože je průměrování legitimní metodou, není vhodné ji využívat za situace, kdy je poptávka sporadická, či dodávky nejsou časově přesné. Průměrování však také má svůj důvod v nákladové strategii, kdy je na zaměstnance vyvíjen tlak na držení nízkých skladových zásob, přičemž z tohoto důvodu také ve společnosti není využívána pojistná zásoba, neboť je vnímána nákladově negativně. Současně, pakliže společnost dosud neměla zájem o držení pojistných zásob, měla přistoupit k předpovídání poptávky jinou cestou tak, aby zajistila co nejpřesněji budoucí poptávku. Toho se snažila dosáhnout tvorbou prognóz, kterým však není důvěřování, a to z důvodu jejich pouze asi 50 % přesnosti. To je také dáno tím, že prognózy vytváří externí zaměstnanec v mateřské společnosti, bez spolupráce s oddělením plánování ve zkoumané společnosti, a v tomto oddělení také není s prognózou dále pracováno. Stejně tak nejsou ve společnosti nyní využívány žádné další matematické metody pro stanovování, respektive předpovídání budoucí poptávky. Situace je dána částečně také nízkými personálními kapacitami, což však není předmětem této práce, a proto bude dále řešena oblast nedostatečné strategie zásobování, která by nyní měla obsahovat řešení na všechny zmíněné kořenové příčiny.



Graf: 11 Shrnutí příčin problémů v zásobovací strategii

Zdroj: Vlastní zpracování procesní analýzy

2.14. Shrnutí analýz

V rovině strategické analýzy společnost čelí v řádu několik let až desítek let zvýšení poptávky po jejím zboží a výrobcích, a to zejména díky stále zvyšujícímu se počtu obyvatel Země, a to zejména v rozvojových oblastech kde z velké části soustředí své obchodní aktivity, ale také díky stárnoucímu obyvatelstvu bohatých zemí západu a Evropy. Tuto příležitost společnost může využít, díky své strategii cenového vůdce a také vysoké kvalitě svých výrobků, silnému know how výroby a vlastnímu vývoji a výrobě diagnostických prostředků. Proti těmto silám však působí negativní faktory, jako je geografická vzdálenost výroby od důležitých dodavatelů a také vyšší závislost na těchto dodavatelích. To

v kombinaci s aktuální krizí logistických řetězců, které způsobují velké odchylky v dodacích lhůtách znamená pro společnost hrozbu, kterou by měla pro úspěšný rozvoj překonat. K tomuto byla také provedena procesní analýza řízení zákaznické objednávky ve vztahu k řízení materiálového hospodářství, ze které vzešly poznatky o jednání se zákazníky, podpoře těchto procesů informačním systémem a také uplatňované strategie řízení zásob ve společnosti. Z procesní analýzy pak vyplynulo, že nastavené strategie a principy nejsou dostačující, což má konečný dopad na spokojenost zákazníka. Dosavadní procesy řízení také nejsou z velké míry automatizované i přestože společnost disponuje mohutným informačním systémem. Následující část práce bude obsahovat návrhy možných změn k odstranění identifikovaných problémů pomocí návrhu konceptu vyhovující zásobovací strategie.

3. VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHU ŘEŠENÍ

V následujících kapitolách budou popsány návrhy pro zlepšení analyzované situace ve strategii / procesu řízení materiálového hospodářství vybrané společnosti, ze které vyplynula nejasně stanovená strategie řízení zásob. Vzhledem k povaze analyzované oblasti budou tedy představeny druhy zásob v podniku. Na základě rozdělení těchto zásob v souladu s analyzovanými procesy jejich nákupu budou položky patřící do těchto druhových skupin rozřazeny pomocí ABC / XYZ analýzy. Ta by společnosti měla pomoci uvědomit si, které položky jsou pro ni klíčové z hlediska objemů spotřeby a spojitosti poptávky po těchto položkách. Z těchto poznatků a poznatků z analytické části bude dále definována strategie řízení zásob.

3.1. Druhy zásob v podniku

V podniku jsou zásoby pro jednoznačné sledování jejich přehledu a pohybu evidovány v informačním systému Helios a jsou děleny do následujících skupin:

- hotové výrobky
- obchodní zboží
- materiály
- obaly
- polotovary
- technický materiál

Z hlediska způsobu pořízení jsou produkty děleny na:

- Produkty vyrobené vlastní činností, tedy hotové výrobky
- Produkty nakupované od externích dodavatelů, tzv. obchodní zboží.

Pro účely této práce byly vybrány skupiny: hotových výrobků, obchodního zboží a materiálů. Mezi materiály však budeme zařazovat také obaly, jelikož je jejich spotřeba, stejně jako spotřeba materiálů závislá na spotřebě hotových výrobků. Protože dle výsledků analytické části bylo doposud ve společnosti k řízení všech zásob přistupováno pomocí stejného principu, přičemž tento způsob nepřinesl dobré výsledky, budou nyní analyzované položky v rámci výše zmíněných skupin diferenciovány pomocí ABC / XYZ analýzy, na základě čehož budou navrženy strategie pro řízení zásob.

3.2. ABCXYZ analýza obchodní zboží

V následující tabulce je rozděleno obchodní zboží dle jeho výše spotřeby v Kč, což označují skupiny ABC, a dále jsou tyto skupiny rozděleny podle nárazovosti poptávky do skupin XYZ.

Tabulka 3 ABC/XYZ analýza položek obchodního zboží

	X	Y	Z	Celkem	% z celku
A	3	14	23	40	21,39%
B	0	9	30	39	20,86%
C	1	24	83	108	57,75%
Celkem	4	47	136	187	

Zdroj: Vlastní zpracování interních dat z podnikového IS

Skupiny A v tabulce označuje položky, jejichž roční spotřeba vyjádřená v penězích tvoří 80 % z celkové spotřeby všech položek obchodního zboží. Tato skupina potvrzuje tzv. Paretovo pravidlo tím, že do ní spadá 21,4 %, respektive 40 položek ze všech 187 analyzovaných.

Skupina B a C pak tvoří zbytek položek, přičemž ve skupině B se nachází položky tvořící 15% roční spotřebu z celkové spotřeby vyjádřenou v penězích. Zároveň do této skupiny připadá 28 položek, což je 20,9 % ze všech analyzovaných položek. Analogicky je vyjádřena skupina C, jejíž roční spotřeba se na celkové spotřebě podílí jen 5 % a množství jejich položek tvoří 57,75 % všech analyzovaných položek.

Protože zásoby mají odlišné typy poptávky, kdy jednu lze považovat za ustálenou a druhou za nárazovou, byly položky ve skupinách ABC rozděleny ještě do skupin X, Y, Z přičemž jednotlivá písmena vyjadřují míru ustálenosti poptávky podle velikosti variačního koeficientu. Jednotlivé kategorie byly po dohodě se vedoucí oddělení plánování rozděleny podle velikosti variačního koeficientu následovně:

- X: $= <0,5$
- Y: $>0,5$ a $= <1$
- Z: >1

Hodnoty skupin XYZ jsou uvedeny v celých číslech a po jejich vynásobení 100 pak dostaneme průměrnou procentní změnu v prodaném množství v rámci jednotlivých měsíců. Pro kategorii X to tedy znamená, že prodané množství mezi měsíci kolísá průměrně o 50 %.

3.3. ABCXYZ analýza výrobků

V portfoliu společnosti se také nachází vlastní výrobky, jak již bylo zmíněno v kapitole 3.1. Z celkového analyzovaného portfolia výrobků, které je tvořeno 416 položkami jsou 33 položky diagnostickými přístroji. Ty však v ABC analýze nebyly zohledněny, a to z důvodu jejich příslušnosti k jiné podnikové BU a z toho plynoucí odlišné strategie řízení výroby a nákupu. Tyto přístroje také nejsou příčinou definovaného problému řešeného v této práci. Následující tabulka tak zahrnuje veškeré vlastní výrobky společnosti plnící funkci diagnostických přípravků.

Tabulka : 4 ABC/XYZ analýzy položek vlastní výroby

	X	Y	Z	Celkem	% z celku
A	29	45	23	97	24%
B	6	57	40	103	25%
C	1	48	161	210	51%
Celkem	36	150	224	410	

Zdroj: Vlastní zpracování interních dat z podnikového IS

V rámci vlastních výrobků bylo analyzováno 410 položek, přičemž 24 % z tohoto počtu tvoří 80 % celkového obrátu tohoto segmentu. Ve srovnání s ABC analýzou obchodního zboží v předchozí kapitole obsahuje skupina více položek s relativně ustálenou poptávkou. Přesto zde však také dominují položky ze skupiny Z, tedy s velmi nárazovou poptávkou. Největší zastoupení v této kategorii Z má však C skupina položek s nízkou hodnotou spotřeby, kam celkově spadá 51 % ze všech 410 analyzovaných položek.

Analogicky podle předcházející podkapitoly 3.2 byly do skupin ABC / XYZ rozděleny také vlastní výrobky dle variability jejich měsíční poptávky za roky 2020 a 2021 a to následovně:

- X: $\leq 0,5$
- Y: $>0,5$ a ≤ 1
- Z: >1

3.4. Návrh úpravy ve strategii zásobování pro výrobky a obchodní zboží

Pro odstranění problému nízké úplnosti dodávky, bude potřeba ve společnosti upravit způsob plánování nákupu obchodního zboží a také výroby a s tím souvisejícího nákupu materiálových položek. Ze současné strategie nákupu založené na minimalizaci zásob, bude

proto vhodné, v souladu se současnou situací podnikového vnějšího prostředí spojeným s vyšší mírou nejistoty v dodavatelském řetězci, orientovat se spíše než na minimalizaci zásob, na jejich optimalizaci. Optimalizace bude dosaženo na základě zavedení objednacích systémů a implementace ekonomických objednacích množství do nákupu, která jsou popsána v teoretické části práce v kapitole 1.8.4. V návaznosti na variabilitu poptávky a expirační dobu jednotlivých položek a do nich vstupujících materiálů bude také nutné zavést pevné výrobní cykly pro určitý typ položek. Hlavní úpravy budou ve provedeny ve 3 následujících bodech. Z hlediska jejich implementace do praxe, se pak úpravy promítnou v konkrétních bodech navrhovaných úprav a sice:

- Vlastní prognózování poptávky
 - Ověřování sezónnosti u jednotlivých položek
 - Ověřování trendů jednotlivých položek
- Implementace zásobovacích strategií na základě ABC/CYZ analýzy
 - Implementace EOQ / pevných objednacích cyklů
 - Implementace pojistné zásoby
 - Implementace strategie normování zásob s expiracemi / pevné objednací cykly
- Implementace hlavního plánu nákupu a výroby
 - Dlouhodobý výhled a přehled momentů nutných objednávek alespoň v horizontu 2 cyklů

Přínosy a zároveň důvody pro zavedení těchto změn jsou pak popsány v následujících kapitole 3.5 a 3.6.

3.5. Důvody strategické situační roviny pro úpravu ve strategii

Navrhované úpravy v zásobovací strategii společnosti se také odráží ve slabých stránkách a hrozbách z vnitřního, respektive vnějšího prostředí společnosti. Navrhované úpravy tak také působí jako opatření proti těmto negativním faktorům. Výčet faktorů a účinek navrhovaných změn ve strategii společně s popisem jejich vlivu na tyto faktory jsou nastíněny v tabulkách níže.

Tabulka : 5 SWOT faktory a navrhovaná opatření

Slabé stránky	Opatření
W1 - Neucelený informační systém	
W4 - Pouze částečná automatizace procesů	Hlavní plán nákupu a výroby je standardizovaný v prostředí MS Excel stejně jako proces práce s těmito soubory
W3 - Nedostatek zaměstnanců oddělení IT, Kvality a Plánování	
W2 - Fluktuace zaměstnanců na pozicích nákupu a plánování a ztráta know-how řízení zásob	Jednoduché, ale sofistikované strategie zásobování / řízení zásob – založené na jednoduchých matematických operacích
W5 - Prolínání pravomocí managementu	Jednoznačně definovaná strategie
W6 - Absence rozvojových kurzů a školení	Jednoduše vysvětlitelná strategie

Hrozby	Opatření
T1 - Neklidná obchodně politická situace s Ruskem	
T2 - Zvyšujících se ceny a doba přepravy	Strategie s pojistnou zásobou a ekonomickým objednacím množstvím
T5- Velká geografická vzdálenost obchodních partnerů	Zpětný výrobní a nákupní plán zohledňující proměnlivý lead time položek dle aktuální situace
T6 - Nízká flexibilita v rámci přechodu k jiným dodavatelům	Pojistné zásoby a různé strategie pro jednotlivé stupně variability poptávky dle XYZ analýzy Prognózování poptávky a dlouhodobý výhled poptávky
T4 - Nová evropská směrnice o registraci IVD přípravků	Nutnost nové registrace IVD přípravků v souladu s novou směrnicí je velmi nákladná a pomocí ABC XYZ může společnost optimalizovat své portfolio a očistit jej od položek s velmi malým obrátem a prodeji
T3 -Velmi nízká nezaměstnanost v ČR	Kapacitní nenáročnost strategie na lidské zdroje

Zdroj: Vlastní zpracování dle výsledků SWOT

3.6. Důvody procesní roviny pro úpravu ve strategii

V rámci návrhů ve strategii řízení zásob společnosti tedy byly navrženy 3 úpravy a sice:

- Vlastní prognózování poptávky

- Implementace zásobovacích strategií dle ABC XYZ analýzy
- Implementace hlavního plánu nákupu a výroby

Tyto 3 návrhy se pak v procesní oblasti promítnou zlepšením identifikovaných problémů, tak jak bude popsáno v následujících bodech:

3.6.1. Částečné vyčerpání zásoby před jejím fyzickým znovudoplněním

V případě, že bylo zboží objednáno, či zadáno do výroby, byla tato situace viditelná pro pracovníky Customer Care v systému, jakožto nákupní objednávka, či výrobní příkaz. Díky tomu se občas podařilo zákazníkovi slíbit datum dodání chybějící položky. Problém však nastal, když pracovník Customer Care tuto položku slíbil, avšak na část množství byl již vypsán expediční příkaz, respektive „back order“ jiným pracovníkem Customer Care, pro jiného zákazníka. Vyráběné či nakupované množství již tedy bylo sníženo, neboť vstupovalo do tohoto otevřeného expedičního příkazu

Druhým problémem bylo, pakliže určitá množství vyráběné či nakupované položky byla slíbena vícero zákazníkům, přičemž dohromady bylo slíbeno více, nežli mělo být vyrobeno či objednáno. Slibovaná množství se nijak nepromítala v zůstatcích skladu a plánovač / nákupčí o ní nevěděl dříve než opět z chybějícího množství na skladě.

Výše uvedeným problémům by měl zabránit výrobní, respektive nákupní plán, s objednacími, respektive výrobními cykly, danými implementací zásobovacích strategií pro jednotlivé položky dle skupiny ABC XYZ analýzy, do kterého by plánovači zanášeli poptávaná množství a mohli sledovat změnu stavu skladu také do budoucna, a tak přesně a rychle stanovovat možná data dostupnosti chybějících položek.

3.6.2. Chybějící zásoby

Kvůli nestanovené pojistné zásobě byla ve společnosti poptávka, která se vymykala průměrným hodnotám považována za nestandardní a často takto poptávka způsobovala nedostatky. Tomu by mělo zabránit stanovení pojistných zásob, respektive stanovení pravděpodobnosti úplnosti dodávky, stejně jako cyklický způsob řízení zásob, kdy by velmi velká poptávka, která by předčila také pojistnou zásobu mohla být zpracována do dalšího období, přičemž by zákazníkovi mohlo být slíbeno jasné datum dodání na základě výpočtu z budoucího plánu, představeného dále v kapitole 3.11.1. Stejně byl ve společnosti aplikován

princip výpočtu budoucí potřeby tak, že roční potřeba byla vydělena počtem měsíců v roce, čímž byla určena průměrná spotřeba, a to bez ohledu na to, že poptávka v některých měsících nulová, což výrazně snížilo průměr, na jehož základě byla kalkulována potřebná množství při nákupu.

3.6.3. Nestandardizovaný proces řízení zásob

V důsledku velkého množství dat a také použití expertních odhadů, tedy spíše subjektivních metod odhadování poptávky, společně s nestandardními postupy při výpočtu průměrné spotřeby a tím také ke stanovení nákupních množství docházelo k nedostatkům zásob. To by mělo být ošetřeno zavedením standardizovaných propočtů pomocí implementace nových strategií zásobování.

3.6.3.1. Nedůvěra v dosavadní prognózu

V důsledku nepřesné prognózy, která byla zasílána z mateřské společnosti docházelo také k nedostatku či přebytku zásob. Tento problém by měl být eliminován díky zavedení kooperativnímu procesu tvorby prognóz, vytvářených ve spolupráci s plánovači společnosti a dosavadním pracovníkem tvořícím prognózy se sídlem mimo společnost.

3.6.4. Složitý proces plánování výroby

V rámci procesu plánování výroby docházelo k velmi složitým manuálním propočtům potřeby materiálu a následné prioritizaci výrobních množství konečných položek z důvodu velmi často chybějícího materiálu vstupujícího do více položek v navrhovaném předběžném výrobním plánu, a tedy nemožnosti vyrobit všechny tyto zamýšlené konečné výrobky, nebo alespoň ne v požadovaném množství. Dostupnost materiálu bude nyní zaručovat výrobní plán zaměřený na nákup zásob na nadcházející výrobu a nikoli zpětně podle té předcházející.

3.6.4.1. Chybějící materiál pro výrobu

Protože docházelo k plánování množství výroby do budoucna, vždy na několik měsíců dopředu, přičemž toto množství nebylo nijak standardizováno, a zároveň docházelo k nákupu materiálových položek na základě minulé spotřeby, bylo velmi častým problémem, že pro plánovanou výrobu chyběl materiál. Tomu by opět měla zabránit nová strategie dlouhodobého výrobního plánu s cyklickým plánováním výroby jednotlivých položek.

V následujících kapitolách budou na základě ABC/XYZ analýzy položek obchodního zboží a výrobků navrženy strategie pro zásobování, respektive řízení zásob položek v těchto skupinách.

3.7. Návrh úpravy strategie zásobování dle analýzy ABC/XYZ

Tabulka níže zobrazuje návrh nových strategií pro zásobování jednotlivých skupin položek. Tyto strategie budou přiřazeny jak řízení zásob obchodního zboží, tak také vlastních výrobků. Strategii zásobování materiálu pro výrobu se dále bude věnovat kapitola 3.11. Význam jednotlivých strategií v tabulce níže je pak popsán v teoretické části této práce v kapitole 1.9. V příloze této práce na straně 147 se také nachází rozšiřující tabulka, zobrazující také expirační doby a další dělení navrhovaných strategií.

Tabulka : 6 Navrhované strategie zásobování

			Obchodní zboží	Vlastní výrobky
	X	Y	Z	Z
A	EOQ	ST	ST	ST
B	EOQ	ST/EOF	ST/EOF	ST/EOF
C	EOQ	ST/EOF	ST/EOF	ST/EOF

Zdroj: Vlastní zpracování

V rámci jednotlivých strategií bude nutné rozhodnout o tom, kdy a jaké množství položek bude potřeba v následující objednávce nakoupit či výrobním příkaze vyrobit. V rámci objednacích systémů se dle literární rešerše, v kapitole 1.9.2.2 doporučuje jako maximální hladinu S_t stanovit následovně $S_t = ROP + Q_t$, kde Q_t symbolizuje EOQ, tedy ekonomické objednávací množství. Ekonomické objednávací množství však bohužel jako jeden z parametrů nerespektuje expirační dobu zásob. Metoda ROP také není příliš vhodná pro situaci, kdy jsou dodací lhůty položek velmi dlouhé, což je také situací zkoumaného podniku. Z tohoto důvodu byly navrženy nové strategie, které vycházejí z teoretických východisek v této práci. Jednotlivé strategie jsou popsány v následujících kapitolách 3.7.1 a dále.

Expirační doba je však jednou z hlavních příčin definovaného problému ve společnosti, a to nízké úplnosti dodávky. Pro položky s velmi krátkou expirační dobou a velmi nárazovou

poptávkou tak není možné, pakliže společnost současně nezná přesnou dobu a výši poptávky, zajistit dostatečnou úroveň služeb, aniž by nedošlo ke ztrátě v důsledku expirace zboží, a to v případě velkého zásobení, anebo ke ztrátě v důsledku stock-out, tedy chybějící zásoby. V důsledku toho bude nutné vybrat další vhodnou strategii pro tyto rychle expirující položky s nárazovou poptávkou. Pro zásobování takovými položkami společnost bude muset porovnat náklady z nedostatku, a náklady z přebytku zboží, které se projeví jeho znehodnocením a stanovit vhodnou maximální hladinu zásob, které bude udržovat pro tyto položky na skladě.

Na základě analýzy interních dat byly tedy položky ve skupinách ABC XYZ dále rozděleny podle doby jejich expirace, která je ve společnosti dána již zmíněnou shelf-life policy, která zákazníkům zaručuje, že při nákupu budou mít položky expiraci alespoň 9 měsíců. Z toho vyplývá, že tyto položky je možné skladovat pouze $X - 9$ měsíců, kde X představuje původní délku expirace. Upravené délky expirace a množství položek v jednotlivých kategoriích ABC XYZ položek obchodního zboží a vlastních výrobků zobrazuje následující tabulka.

Tabulka: 7 Rozřazení položek dle skupin ABC/XYZ analýzy a dle délky expirace po odečtení shelf-life policy

Kategorie	Obchodní zboží			Vlastní výrobky		
Expirace v měsících	3	6	>12	3	6	>12
AX	0	0	3	0	2	27
BX	0	0	0	1	1	4
CX	1	0	0	0	0	1
Mezisoučet	1	0	3	1	3	32
AY	0	0	14	10	4	31
BY	2	0	7	8	3	46
CY	9	0	15	8	2	38
Mezisoučet	11	0	36	26	9	115
AZ	0	0	23	0	2	21
BZ	3	0	27	3	2	35
CZ	1	0	82	29	1	131
Mezisoučet	4	0	132	32	5	187
Celkem	16	0	171	59	17	334

Zdroj: Vlastní zpracování interních dat z podnikového IS

Jak ukazuje tabulka, ve společnosti se nacházejí položky, které mají po odečtení 9 měsíců expiraci 3, 6 a následně více jak 12 měsíců. U položek, které mají 6měsíční a vyšší expiraci, respektive společnost může držet až jejich 6měsíční zásobu, pak nastavení objednacích systémů není zpravidla problémem. Krátká, tedy 3měsíční expirace také není relativně problémem u položek s málo kolísavou, tedy ustálenou spotřebou. Problémové jsou položky

s krátkou expirací a velkou volatilitou poptávky, tedy skupiny Z s expirací 3, ale i 6 měsíců. U těchto položek by společnost mohla volit strategii, která se obecně doporučuje pro všechny položky skupiny Z, případně C, a to, jejich výrobu až pouze na základě konkrétní zákaznické objednávky. Protože však společnost chce udržovat zásobu i pro takové položky, tedy jejím cílem je zvýšení úplnosti dodávky, bude muset pro tyto položky alespoň částečně zásobu optimalizovat. Optimalizace těchto zásob se provádí na základě výpočtu uvedeného v kapitole 1.8.6. Společnost však v návaznosti na tento návrh může rozhodnout o přemístění položek do režimu MTO, tedy vyráběno pouze na zakázku. Naopak pro velmi důležité položky, ze strategických důvodů, které nejsou autorovi známe, se může rozhodnout přejít od optimalizace k maximalizaci úplnosti dodávky, avšak za cenu možné finanční ztráty.

3.7.1. Strategie EOQ

Pro všechny kategorie ABC ve skupině X byl zvolen přístup objednávání pomocí strategie fixního množství Q, respektive EOQ, s týdenní kontrolou, a fixním intervalem doplňování zásob. Možnost použití této strategie je dána nízkou variabilitou poptávky, tedy její ustáleností. Fixní objednávané množství bude dáno stanovením fixního objednacího intervalu tzv. EOF, dle tabulky v následující kapitole 3.7.3. K výpočtu však také bude možno využít vzorců pro stanovení EOQ na základě teoretických východisek v kapitole 1.8.4. Z tohoto intervalu pak bude vypočteno objednávané množství EOQ, a to podílem celkové očekávané poptávky/objednacího intervalu. Anebo v případě výpočtu samotného EOQ bude vypočten interval dodávek podle vztahu: celková očekávaná poptávka/EOQ. Nízká variabilita položek skupiny X bude umožňovat ze své podstaty udržovat také nízkou úroveň pojistné zásoby, která však bude nastavena na 99 % úroveň úplnosti dodávky. Tato pojistná zásoba bude vypočtena ze vzorce uvedeného v kapitole 1.9.2.4 teoretické části této práce. Kvůli kolísavosti dodací lhůty dané současnými problémy světových logistických řetězců bude k vypočítanému fixnímu objednacímu intervalu připočtena také směrodatná odchylka dodací lhůty.

V rámci expirační lhůty musí být pro 3měsíční expiraci množství EOQ na maximální úrovni 3měsíční, nejpravděpodobnější, tedy normované hodnoty poptávky za tuto dobu. Předpokladem však je, že EOQ bude prakticky vždy objednáváno měsíčně, a tedy jeho objednací množství bude na úrovni měsíční spotřeby.

3.7.2. Strategie ST

3.7.2.1. Strategie ST 1měsíční perioda

Strategie ST vychází z teoretických východisek popsaných v kapitole 1.9.2.2.

Pro položky skupiny A, a skupin Y a Z byla zvolena strategie ST, která se zakládá na teorii, častých objednávek z důvodu vysoké hodnoty spotřeby, respektive vysokého dopadu na náklady na zásoby, a tedy nízkého EOQ pro tyto položky. Strategie bude vycházet z hladiny „S“, která bude stanovena dle rozdělení pravděpodobnosti poptávky za dobu lead time, navýšenou o směrodatnou odchylku této dodací lhůty, a to na úrovni 95 % až 99% úrovně služby, tedy pravděpodobnosti poptávky. K objednávání pak bude docházet měsíčně, a to na základě spotřebovaného množství položky za aktuální měsíc.

3.7.2.2. Strategie ST 1měsíční perioda pro vlastní výroby

Z důvodu kolísavé poptávky, respektive vyráběného množství a tím více kolísavé spotřebě materiálu bude u položek A z portfolia vlastních výrobků přistoupeno ke strategii zásobování na základě kapitoly 3.7.3.2.

3.7.3. Strategie ST perioda dle EOF

Na základě teoretických východisek v kapitole 1.8.5 bude pro položky **obchodního zboží** skupin B a C, a zároveň Y, Z aplikována strategie EOF – ekonomická objednávací frekvence, stanovena norma obrátové zásoby dle jejich objednacích nákladů. Ty budou též normovány na základě nákladů na objednávku, přičemž bude přihlédnuto zejména ke složitosti procesu vyřízení objednávky a součinnosti s příjmem objednávky, a to z důvodu různé složitosti

Geografická vzdálenost dodavatele udává náročnost sjednání celních povolení, taktéž sjednání dopravy a nakonec, ne však v neposlední řadě, zisk certifikátů o shodě od dodavatelů. Tabulka jednotlivých determinovaných nákladů na objednání, a tedy přípustných počtů objednávek, respektive fixních objednacích intervalů je níže a byla vypracována na základě teoretických východisek dle kapitoly 1.8.5

Tabulka: 8 Ekonomické objednávací frekvence v závislosti na objednávacích nákladech a očekávané spotřeby

$C_0(\text{Kč})$	500	1000	2000	3000	4000
$N_c(\text{měs.})$ 12	288000	576000	1152000	1728000	2304000
6	96000	192000	384000	576000	768000
4	32000	64000	128000	192000	256000
2	8000	16000	32000	48000	64000
1					

Zdroj: Vlastní zpracování dle (11)

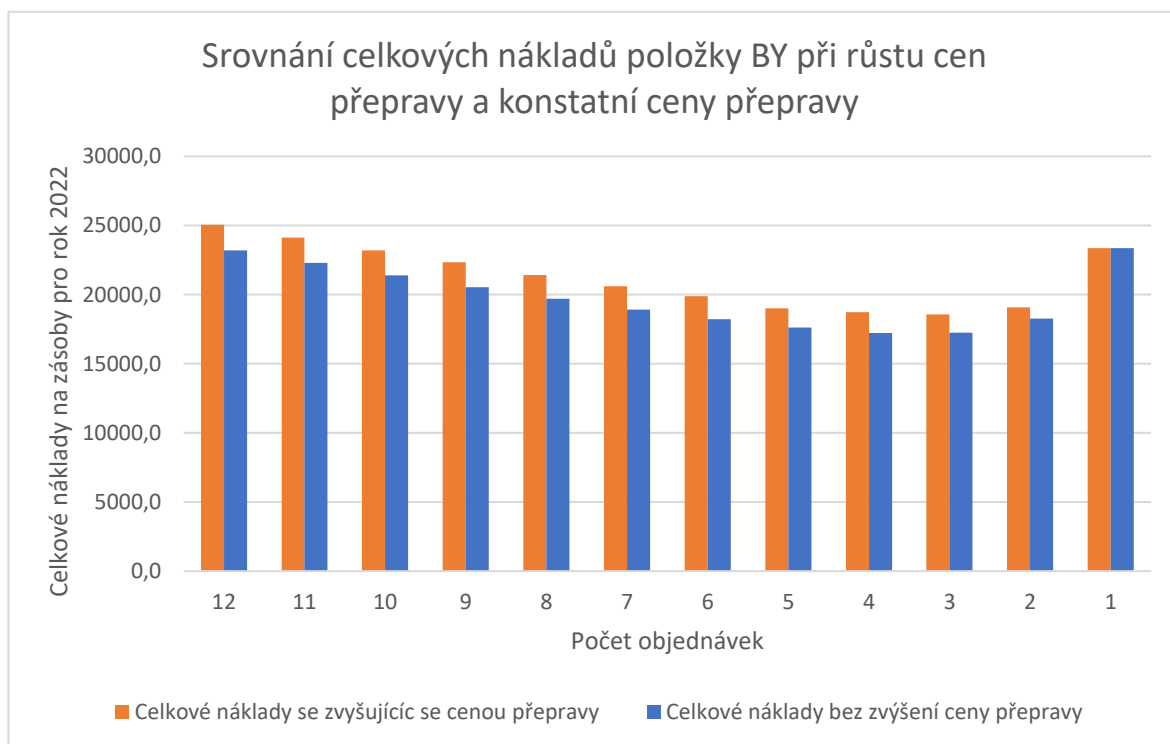
Princip tabulky zobrazuje, že například bude-li náklad na objednání 2000 Kč, a celková odhadovaná roční spotřeba položky vyjádřená v korunách bude v rozmezí od 128000 Kč do 384000 Kč, měla by položka být objednána maximálně 4krát ročně.

Interval „ T “ mezi objednávkami pak bude stanoven na základě podílu $12/N_c$. Následně bude stanovena pravděpodobnost prodaného množství položky za toto období, podle teoretických východisek kapitoly 1.8.6 a to na úrovni mezi 95 % a 99 % pravděpodobností. Tato hodnota již má v sobě obsaženu pojistnou zásobu.

V případě, že by položka měla být objednávana často, tedy 12krát či 6krát ročně, bude řízena dle strategie ST s 1měsíční periodou, která je popsána v kapitole 3.7.1 výše. Jakmile bude nastavena MAXimální hladina „ S “, a také interval „ T “, bude nutno rozhodnout, kdy nejpozději bude nutné položku objednat. K tomu bude sloužit znalost dodací lhůty, a zboží bude objednáno v okamžiku daném rozdílem délky intervalu mezi objednávkami a délkou dodací lhůty. V tento pevný moment pak bude od aktuální zásoby odečtena průměrná spotřeba za dobu dodání, což odpoví na otázku očekávaného množství na skladě v den doručení objednávky, a objednané množství bude stanoveno jako rozdíl této upravené hodnoty zásoby a maximální hodnoty hladiny „ S “.

3.7.3.1. Prověření vlivu růstu ceny přepravy na ekonomickou objednávací frekvenci

V návaznosti na současnou situaci zvyšujících se přepravních nákladů, identifikovanou v analytické části této práce, přičemž regresní analýzou byl zjištěn trend v růstu cen za námořní přepravu ve výši 3 % měsíčně. Trend v růstu cen byl také zaznamenán v ceně letecké přepravy. V této souvislosti je vhodné ověřit, zdali růst cen bude mít vliv na ekonomické objednávací množství, neboť základní vzorec předpokládá konstantní ceny přepravy. Lze však předpokládat, že při 3 % růstu cen za přepravu měsíčně, bude při 4 objednávkách ročně, tedy každé 3 měsíce, cena za přepravu poslední dávky, v 9. měsíci v roce až o 27 % dražší, nežli byla za první přepravní dávku. Z toho pak plyne, že se může vyplatit snížit počet přepravních dávek a zvýšit množství v dávce. Tedy zvýšit náklady na skladování na úkor snížení nákladů na přepravu. Je však nutno brát v potaz, že čím více objednávek se uskuteční, tím menší bude přepravované množství v každé objednávce, a tím menší bude dopad zvýšení nákladů na celkové náklady na zásoby, respektive přepravu. Hypotézu, zdali je tato změna nákladů relevantní pak zobrazuje následující graf, vypracovaný pro položku BY dále zpracovanou v této práci. Tabulka, ze které tento graf vychází je dána tabulkou v příloze na straně 148 této práce.



Graf: 12 Srovnání celkových nákladů položky BY v závislosti na ceně přepravy

Zdroj: Vlastní zpracování interních dat z podnikového IS

Jak z grafu vyplývá, při růstu ceny přepravy by se nejspíše vyplatilo snížit počty dodávek pouze na 3 s tím, že by oproti 4 dodávkám při zvyšujících se cenách přepravy bylo uspořeno na celkových nákladech 82 Kč. To vzhledem k tomu, že je situace modelová není dostatečným argumentem pro změnu standardních objednacích cyklů v tabulce výše, a také pro změnu objednáčního cyklu ze 4 cyklů na 3 cykly. Jiná situace by však nastala o 4 roky později, kdy by cena přepravy postupně rostla z nynějších 7 korun na 9 za první rok, následně pak 12, 16, 22, 30 Kč. V pátém roce by cena za přepravu byla tak vysoká, že by se vyplatilo za jinak nezměněných podmínek nakupovat zásobu pro danou položku pouze 2krát ročně. Výpočet růstu ceny je dán na základě trendu v grafu růstu cen přepravy v analytické části této práce.

3.7.3.2. Vlastní výroba a strategie ST

Pro výrobky pak bude norma počtu dodávek a dále také interval mezi 2 dodávkami, dán podílem očekávaného množství roční poptávky a ekonomickým, respektive minimálním výrobním množstvím dané položky. Dodací lhůta, leda time, pak bude stanovena součtem nejdelší dodací lhůty materiálu vstupujícího do výrobku a průběžné doby výroby celé této ekonomické dávky. V rovině velikosti maximální zásoby, respektive intervalu mezi 2 výrobami, bude hladina „S“ určena dle pravděpodobnosti poptávky za vypočítaný interval mezi 2 dodávkami. Dále bude tato strategie rozvedena v kapitole 3.11.1.

3.7.4. Strategie NORMA 3měsíční

Strategie NORMA vychází z teoretických východisek v kapitole 1.8.6 a předpokládá tedy princip nákupu optimálního množství zásoby, s efektem degradace za uplynutí expirační lhůty. Velikost takto normované zásoby bude stanovena na základě pravděpodobnosti poptávky za období 3 měsíců, což je nejkratší expirační lhůta, přičemž bude stanovena taková úroveň služeb, která v podniku minimalizuje ztráty z nedostatku a zároveň z přebytku zásob. V závislosti na strategickém významu však může dojít k rozhodnutí o stanovení >90% procentní úrovně služby, přičemž bude stále nutné statisticky odhadnout množství poptávky pro tuto pravděpodobnost, respektive úroveň služby.

Objednáváno bude tedy vždy stejné množství, bez pojistné zásoby, neboť ta by v dané situaci rychlé expirace zásob neměla smysl.

3.8. Návrh propočtu strategie EOQ

Pro ukázkou způsobu nastavení parametrů pro strategii položek ve skupině X bude v následujících kapitolách představen způsob jejich výpočtu na náhodně vybraných položkách daných skupin, přičemž potřebná data shrnutá v tabulkách budou získána z informačního systému Helios, využívaného ve společnosti.

3.8.1. Stanovení předpokládané budoucí poptávky – prognózování poptávky

Pro stanovení parametrů objednávacího systému je tedy nejdříve nutné znát celkovou očekávanou roční spotřebu jednotlivých položek. Ta bude určena s pomocí regresní analýzy časové řady. Navržený postup propočtu začíná krokem analýzy sezónnosti spotřeby pomocí sezónních koeficientů na základě historické měsíční spotřeby vybrané položky v letech 2019 až 2021. Tu zobrazuje následující tabulka:

Tabulka : 9 Poptávka po vybrané položce kategorie AX v ks za roky 2020 a 2021

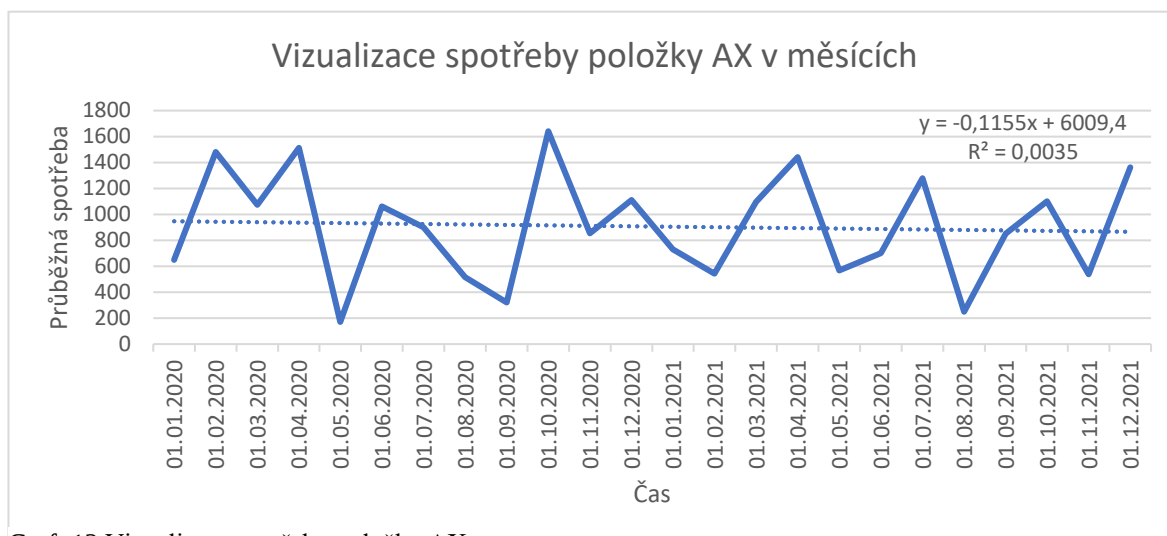
Měsíc:	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
2020	649	1482	1075	1120	171	1062	901	515	320	958	854	1112
2021	730	544	1095	1442	569	700	1279	250	852	1101	539	1362
Průměr	690	1013	1085	1281	370	881	1090	383	586	1030	697	1237
Sezónní koef.	1,6	2,35	2,52	2,97	0,86	2,04	2,53	0,89	1,36	2,39	1,62	2,87

Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního IS společnosti

Jak vyplývá z výpočtu sezónních koeficientů, poptávka kolísá s periodou 3 až 4 měsíce. A to v lednu, v květnu, srpnu a dále. Tento cyklus však nemusí být dána cyklickou poptávkou, ale špatně řízeným stavem zásoby. Vzhledem k malé variabilitě poptávky nebude cyklus brán v zřetel a kolísavá poptávka bude vyhlazena nastavením pojistné zásoby.

Pakliže bude vynechán cyklus, je dále nutno určit trend spotřeby položky, ten bude určen regresní analýzou, tedy proložením spotřeby přímkou. K výpočtu trendu pak bude využit program MS Excel a funkce: LINEST. Jak vyplývá z koeficientu R^2 v grafu, trend v poptávce se také nepotvrdil, a proto k ní lze přistupovat jako k ustálené.

V případě, že by se v poptávce potvrdil trend, byla by směrodatná odchylka pro výpočet pojistné zásoby vypočtena z příslušného vzorce pro výpočet chyby předpovědi. Ustálenost poptávky s regresní přímkou a koeficientem determinace zobrazuje také následující graf.



Graf: 13 Vizualizace spotřeby položky AX

Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního IS společnosti

Protože v poptávce za sledované období nebyl potvrzen trend, bude k výpočtu předpovědi poptávky přistoupeno pomocí aritmetického průměru a to tak, že předpověď poptávky na následující rok bude aritmetickým průměrem poptávky za předcházející rok vynásobený počtem 12 měsíců. Jedná se tedy prakticky o celkovou sumu poptávky z předcházejícího roku. To je možné zejména v případě, že je poptávka, jak již bylo zjištěno, ustálená. Nyní je možné přejít k poslednímu kroku, a to implementaci objednáčního systému, respektive k návrhu propočtu jeho parametrů, kterými by se plánovači v budoucnu měli řídit.

3.8.2. Propočet parametrů strategie EOQ

Pro položky ze skupiny X bude propočet parametrů objednáčního systému, v případě, že položka nemá trend a sezónnost, vypočten na základě směrodatné odchylky a průměrného prodaného množství za minulé období. Protože společnost své položky nakupuje převážně z ciziny, a v důsledku současné nestabilní situace v globálních logistických řetězcích, jak vyšlo najevo z analýzy obecného okolí podniku, bude při výpočtech pojistné zásoby uvažována také odchylka od průměrné dodací lhůty. Z dané časové řady v tabulce: Tabulka : 9 a interních dat z informačního systému, které jsou uvedeny v tabulce v příloze na straně 149 , budou následně vypočteny parametry strategie EOQ, které zobrazuje následující tabulka:

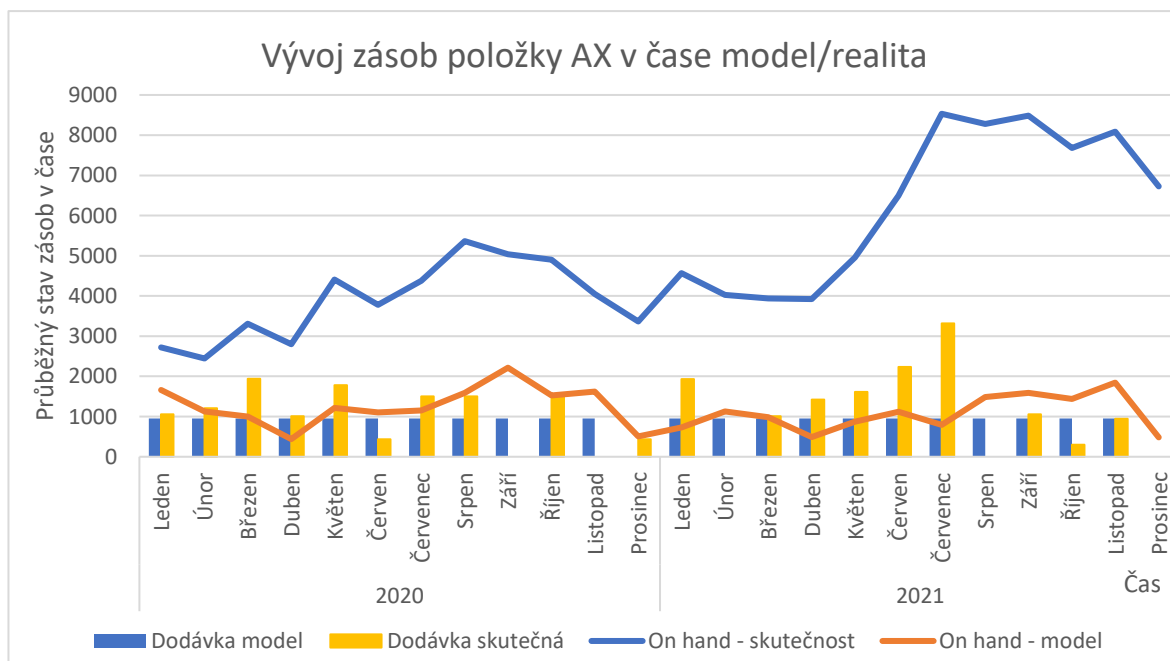
Tabulka : 10 Vypočtené parametry strategie EOQ

Parametr	Čas a Ks
Pojistná zásoba	1361
EOQ – ekonomické objednáací množství	949 ks
Průměrný počet objednávek	11
T_c - Doba mezi 2 objednávkami ve dnech	33 dní
Zvolená úroveň služeb	99,9 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě těchto údajů a za použití vzorců v teoretické části práce v kapitole 1.8 byly vypočteny parametry strategie EOQ. Dále také bylo vypočteno optimální objednáací množství. Z důvodu, že společnost náklady na skladování odhaduje pouze pomocí procentuálního vyjádření z hodnoty zboží, a tyto náklady exaktně neviduje pro účely řízení zásob, stejně jako náklady na pořízení, které neviduje vůbec, bude pro výpočet EOQ po dohodě s vedoucí oddělení plánování využito expertního odhadu pro náklady na skladování ve výši 25% z pořizovací ceny položky, a to z důvodu její objemnosti, a zároveň náklady na vyřízení objednávky budou u této konkrétní položky, v závislosti na přístupu dodavatele a velikosti balení, které je relevantní při příjmu, odhadnuty na 1500 Kč

Graf níže ukazuje srovnání vývoje zásob vybrané položky ve skutečnosti a její výši v případě řízení navrhovanou strategií.



Graf: 14 Vývoj zásoby položky AX v čase ve skutečnosti a při použití strategie EOQ

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak z tohoto grafu vyplývá, v červenci 2021 došlo k výraznému nárustu zásob. To mohlo být zapříčiněno spekulací, či předzásobením pro určitou zakázku. Průměrná zásoba se i přesto držela kolem 757 položek, což je pro danou poptávku zbytečně vysoká zásoba. Navrhovaný model pak dosahuje průměrné zásoby pouze 258 položek. Jedná se tedy o snížení zásoby při současné zaručené úrovni služeb, respektive úplnosti dodávky na 99,9 %.

V tabulce níže je shrnut vývoj ukazatelů zásob během let 2020 a 2021 ve skutečnosti a při použití navrhované strategie. Tyto ukazatele byly vypočteny na základě teoretických východisek v kapitole 1.8.2. Z tabulky tak vyplývá, že při použití navrhované strategie dojde ke snížení průměrné zásoby oproti skutečnosti, a tím také ke snížení průměrných nákladů na její držení.

Tabulka:11 Porovnání vybraných ukazatelů zásob ve skutečnosti a po aplikaci strategie pro položku AX

	Skutečnost	Model	Jednotka
Očekávaná celková průměrná zásoba	X	1774	kusů
Očekávaná doba obratu zásob	X	59	dní
Očekávané průměrné náklady držení zásob	X	82515	Kč
Skutečná celková průměrná zásoba	5093	1171	kusů
Skutečná doba obratu zásob	170	39	dní
Skutečné průměrné náklady držení zásob	236862	54446	Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

3.9. Návrh propočtu pro strategii ST dle EOF

Strategie řízení zásob pro skupiny Y a Z byla založena na maximální hladině S, a fixním intervalu objednání, daným výpočtem ekonomické objednací frekvence dle tabulky v kapitole 3.7.3. Jako očekávaná poptávka opět bude zvolen průměr za předešlý rok, tedy 2021. Níže je pak zobrazena tabulka s historickými měsíčními prodeji pro vybranou položku, z kategorie BY. Vzhledem k odhadované celkové spotřebě vyjádřené v penězích ve výši 79000 Kč a nenáročném objednávkovém u dodavatele, který je z Maďarska, čemuž odpovídají odhadované náklady na objednávku ve výši 1000 Kč bylo na základě tabulky uvedené v kapitole 3.7.3 rozhodnuto o frekvenci 4 objednávek za rok. Z toho vyplývá také interval objednání 6 měsíců. Distribuční funkce se nachází v příloze práce na straně 151.

Tabulka : 12 Poptávka po vybrané položce kategorie BY v ks za roky 2020 a 2021

Měsíc:	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
2020	95	175	134		30	10	91	74	45	88	91	4
2021	32	59	60	80	45	97	21	129	106	59	40	120

Zdroj: Vlastní zpracování dat z podnikového IS

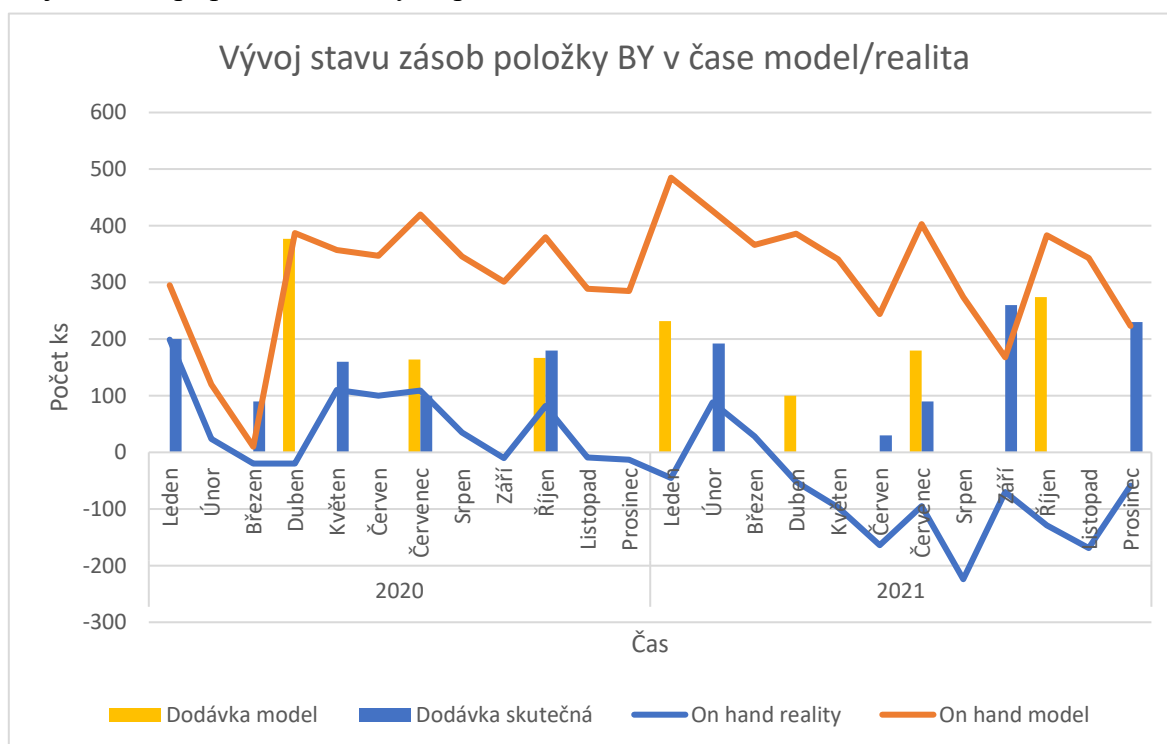
Na základě tabulky historických prodejů a interních informací z informačního systému společnosti byly pro tuto položku určeny následující hodnoty pro výpočet parametrů zásobovací strategie EOF. Tato data jsou shrnuta v tabulce uvedené v příloze na straně 149. V následující tabulce jsou pak zobrazeny již vypočítané parametry objednávací strategie:

Tabulka: 13 Vypočítané parametry strategie ST-EOF

Parametr	Čas a Ks
Zvolená úroveň služeb	95%
Dodací lhůta + směrodatná odchylka	1,5 měsíců
Průměrný počet objednávek	4
T_c - Doba mezi 2 objednávkami ve dnech	92 dnů
Hladina ST	390 ks

Zdroj: Vlastní zpracování

Situace na grafu je také zanesena v tabulce. Jak z této tabulky vyplývá, navrhovaná strategie by v tomto případě vedla k vyšší průměrné zásobě a tím k delšímu obratu zásob.



Graf: 15 Vývoj zásoby položky BY v čase ve skutečnosti a při použití strategie EOF

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je ale z grafu patrné, ve skutečnosti, která je zobrazena oranžovou čarou, dispoziční zásoba několikrát v roce 2021 klesla pod 0 množství. To je dáno vypsanými expedičními příkazy, tedy objednávkami v systému, které nebyly naplněny zbožím, neboť aktuální stav skladu byl 0. Tyto objednávky byly vyřízeny po měsíci, dvou a následně 4 měsících. Tato skutečnost jednoznačně ukazuje na nízkou úroveň služeb, respektive na nízkou úplnost zákaznické objednávky. Z tohoto důvodu chybějící zásoby však na druhou stranu byla ve skutečnosti nižší průměrná úroveň zásob, než by byla při použití navrhované strategie. Skutečnost, že průměrná zásoba byla nižší, než při aplikaci navrhované strategie však není relevantní, neboť cílem práce a společnosti je zvýšení úrovně logistických služeb, a tedy dostupnosti jednotlivých položek. Ukazatele zásob pro situaci skutečnou pak v případě minusového stavu skladu byla vypočtena ze skutečné fyzické zásoby, která v těchto obdobích byla 0.

Tabulka : 14 Porovnání vybraných ukazatelů zásob ve skutečnosti a po aplikaci strategie pro položku BY

	Skutečnost	Model	Jednotka
Očekávaná celková průměrná zásoba	X	282	kusů
Očekávaná doba obratu zásob	X	123	dní
Očekávané průměrné náklady držení zásob	X	8515	Kč
Skutečná celková průměrná zásoba	32	256	kusů
Skutečná doba obratu zásob	13	113	dní
Skutečné průměrné náklady držení zásob	968	8515	Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

V rámci nákladů, jak ukazuje tabulka výše došlo ke zvýšení průměrných nákladů na držení zásob, avšak za dodržení 95% úrovně služeb, oproti neznámé situaci v realitě.

3.10. Návrh propočtu pro strategii ST 1měsíční perioda

Pro ukázkou implementace strategie ST byla vybrána položka obchodního zboží z kategorie AZ, tedy velmi kolísavá spotřeba a velký dopad na hodnotu zásob v případě její vysoké úrovně. Spotřebu vybrané položky pak znázorňuje následující tabulka a graf v příloze na straně 154 této práce. Distribuční funkce poptávky je pak v příloze na straně 152.

Tabulka : 15 Poptávka po vybrané položce kategorie AZ v ks za roky 2020 a 2021

Měsíc:	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
2020	197	15	225	126	20	18	171	150	90	53	224	22
2021	49	453	21	0	74	0	256	207	170	35	454	10

Zdroj: Vlastní zpracování dat z podnikového IS

Celková očekávaná spotřeba pro rok 2022 u vybrané položky vyjádřená v korunách bude při odhadovaném prodaném množství 1751 kusů a prodejní ceně 1178Kč bude činit zhruba 1900000Kč, a očekávaný standardizovaný náklad na objednání je vzhledem k dodavateli z Asie byl zvolen na úrovni 1500 Kč. To odpovídá dle tabulky v kapitole 3.7.3, frekvenci objednávání 12krát ročně, tedy jednou měsíčně. Maximální hladina bude nastavena jako 99% úroveň služby, tedy pravděpodobnosti poptávky za 3 měsíce, což je dodací lhůta, ke které byla připočtena její směrodatná odchylka. Data sloužící pro výpočet parametrů strategie jsou uvedena v tabulce v příloze na straně 150 této práce a byla získána z informačního systému společnosti.

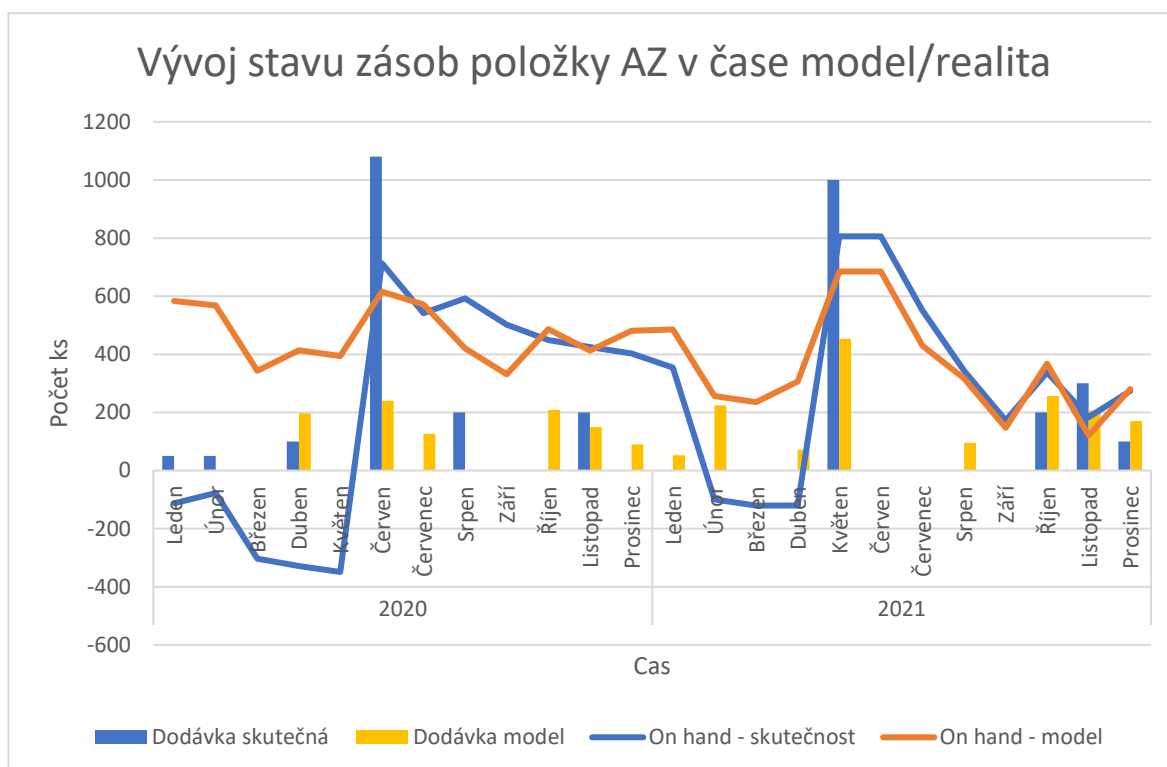
Vypočítané parametry pro strategii ST pak obsahuje následující tabulka.

Tabulka : 16 Vypočítané parametry strategie ST-1měsíc

Parametr	Čas a Ks
Zvolená úroveň služeb	95 %
Hladina ST	680 Ks
Dodací lhůta + směrodatná odchylka	3 měsíce
Průměrný počet objednávek	12
Tc, doba mezi objednávkami	30 dní

Zdroj: Vlastní zpracování

Při zvolené strategii tedy bylo objednáno měsíčně vždy takové množství, které bylo v daném měsíci spotřebováno. Dobu od objednávky do doručení kryla velikost hladiny „S“, která zaručovala, že bude s 95 % pravděpodobností pokryta poptávka na dobu doručení, tedy 3 měsíců.



Graf: 16 Vývoj zásoby položky AZ v čase ve skutečnosti a při použití strategie EOF

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak z grafu výše vyplývá, pro tuto položka byla zásoba ve skutečnosti opět nedostatková, a to po dobu 5 měsíců, od ledna do května v roce 2020 a také od února 2021 do dubna. V květnu 2020 a dubnu 2021 byla zásoba doplněna velmi vysokým množstvím, což však není vhodná strategie v souvislosti s tím, že je zvolená položka skupiny A, a tedy má velký dopad na stav zásob, respektive na náklady z tvorby zásob. Dle grafu však také vyplývá, že ve skutečnosti byla zásoba doplňována častěji, dle modrých sloupců v grafu. V rámci aplikace modelu pak zásoba nikdy neklesla na 0, při objednávkách 1 měsíčně. V některých měsících však nebylo objednáno žádné množství, neboť žádné množství nebylo prodáno. V prvních 3 měsících roku 2020 také nebyla přijata na sklad žádná dodávka, což je dáno „náběhem modelu“ tedy 3měsíční dodací lhůtou. Je však na místě zvážit nutnost objednávky velmi malého množství, jako například v lednu 2021, kdy byla dodána velmi malá objednávka. Je zřejmé, že v rámci pojistné zásoby by nedoplnění tohoto malého množství příliš neohrozilo úroveň služeb. Tato malá objednávka by tedy mohla být sloučena s objednávkou v dalším měsíci.

Změnu v rámci doby obratu zásob a průměrných nákladů shrnuje následující tabulka. Jak z ní vyplývá, při implementaci strategie by skutečná průměrná zásoba vzrostla velmi nepatrně, a to za současného zvýšení úplnosti dodávky, která byla na úrovni 95 %.

Tabulka : 17 Porovnání vybraných ukazatelů zásob ve skutečnosti a po aplikaci strategie pro položku AZ

	Skutečnost	Model	Jednotka
Očekávaná celková průměrná zásoba	X	617	kusů
Očekávaná doba obratu zásob	X	148	dní
Očekávané průměrné náklady držení zásob	X	191000	Kč
Skutečná celková průměrná zásoba	311	414	kusů
Skutečná doba obratu zásob	74	99	dní
Skutečné průměrné náklady držení zásob	96721	128766	Kč

Tabulka : Vlastní zpracování

Z tabulky také vyplývá velký rozdíl mezi očekávanými a skutečnými ukazateli zásob. To je dáno tím, že celková očekávaná zásoba je tvořena z velké části pojistnou zásobou, která je ve výši 548 ks, a její obratovou složkou, která je pouze 138 ks. Obratová složka je určena průměrným měsíčním prodejem. Ve skutečnosti, což je charakterem této skupiny položek, Z, však poptávka 138 ks je velmi nepřesná, neboť volatilita poptávky mezi jednotlivými měsíci je u dané položky více než 100 %. Takto velká poptávka tedy zrychluje obrátkovost skladové zásoby, kdy je využito také pojistné zásoby, která je nastavena na 95 % hodnotě úrovně služeb vykrytí poptávky po dobu její lhůty dodání, což jsou 3 měsíce.

V rámci měsíčního objednávání by však vhodné sledovat, jakým způsobem se změnily celkové náklady na pořízení zásoby, neboť, jak vyplynulo ze situační analýzy, v současné době dochází ke zdražování dopravy. Předpokladem této strategie také je, že společnost využívá přepravy třetí strany, a přeprava je řešena na základě sdílení přepravních kapacit. V případě, že by společnost platila za samostatnou přepravní jednotku, pak bude nutné zjistit optimální počet dodávek metodou porovnání nákladů při různých variantách zaplnění přepravní jednotky.

3.10.1. Návrh propočtu pro strategii NORMA 3 měsíce

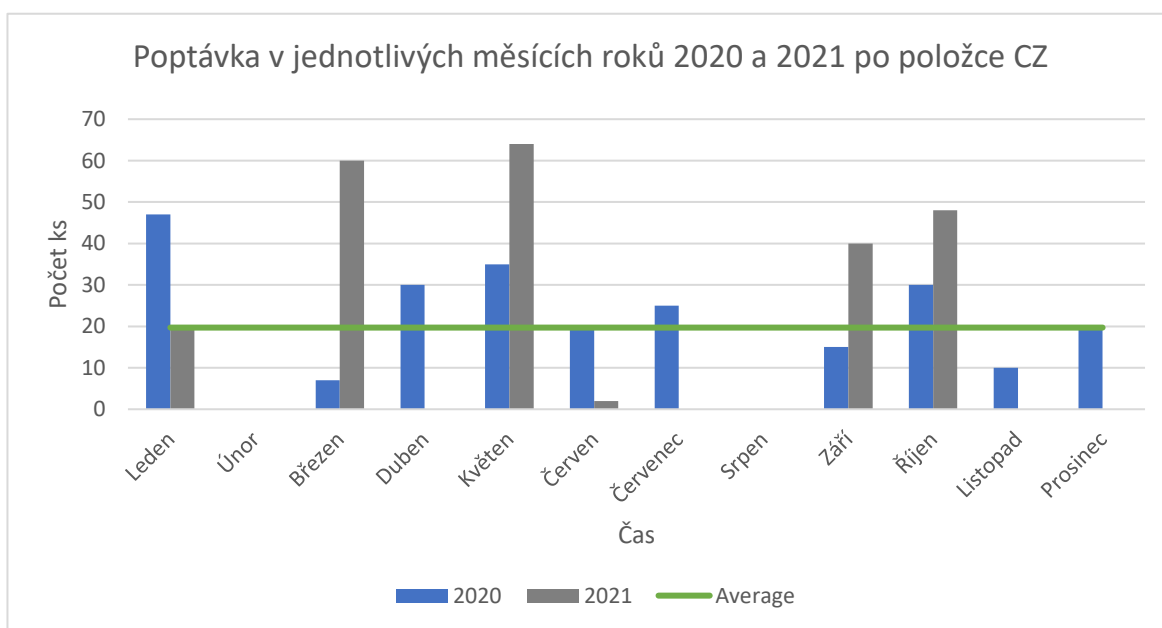
V rámci demonstrace výpočtu strategie NORMA byla vybrána položka ze sortimentu vlastních výrobků, ze skupiny CZ a expirací 3 měsíce. Její spotřeba je zobrazena v tabulce níže a následujícím grafu. Graf distribuční funkce se nachází v příloze na straně 153.

Tabulka : 18 Poptávka po vybrané položce kategorie CZ v ks za roky 2020 a 2021

	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
2020	47	0	7	30	35	20	25	0	15	30	10	20
2021	20	0	30	0	64	2	0	0	40	48	0	0

Zdroj: Vlastní zpracování dat z podnikového IS

Jak vyplývá z grafu níže, spotřeba položky výrazně osciluje kolem průměru, což znemožňuje využití obvyklých strategií pro zásobování skladu touto položkou, stejně jako zásobování materiálem pro výrobu této položky. V rámci této kategorie tedy bylo rozhodnuto pro standardizaci vyráběného množství tak, aby vyráběné množství odpovídalo ekonomickému množství zahrnující možnost ztráty ze situace stock-out a zároveň ze situace proexpirování konečné položky. Vyráběno tedy bude vždy množství, odpovídající ekonomickému množství prodaného během 3 měsíců (tedy doby expirace položky). Toto množství bude určeno na základě výpočtu pravděpodobnosti poptávky během 3 měsíců a ekonomické úrovně služeb, tedy ekonomické pravděpodobnosti naplnění objednávek, resp. spotřeby.



Graf: 17 Poptávka v jednotlivých měsících roků 2020 a 2021 po položce CZ

Zdroj: Vlastní zpracování dat z podnikového IS

Graf s tabulkou rozdělení pravděpodobnosti poptávky po této položce je uveden v příloze na straně 153. Dále je tedy nutné vypočítat ekonomickou úroveň služby, respektive úplnosti dodávky, přičemž prodejní cena položky činí 428 Kč a její výrobní cena je 300 Kč. Náklady z nedostatku budou určeny ušlým ziskem, tedy marží, a náklady z přebytku budou určeny nákladovou cenou výrobku. Ekonomickou úroveň služby je určena vztahem:

$$\begin{aligned}\text{Úroveň služby}_{opt.} &= \frac{\text{Náklady z nedosatku}}{\text{Náklady z nadbytečné zásoby} + \text{Náklady z nedostatku}} \\ &= \frac{300}{128 + 300} \cong 29 \%\end{aligned}$$

V důsledku relativně nízké marže pak optimální výše obsluhy vychází pouze 29 %, což odpovídá při dané kumulované pravděpodobnosti poptávky ve výši 35 až 40 kusů. Z důvodu vyšší kolísavosti poptávky tedy bude zvoleno vyrábět 40 kusů položky každé 3 měsíce.

Pro ilustraci principu výpočtu bylo toto zvolené množství 40 kusů aplikováno na reálných datech spotřeby v letech 2020 a 2021. Dále pro ilustraci byla aplikována situace 90% úrovně služby, při výrobě 100 kusů položky a také 50% úrovně služby, při výrobě 55 kusů položky. Situace z hlediska celkových nákladů pak zobrazuje tabulka níže.

Tabulka : 19 Srovnání nákladů na vybrané úrovni spolehlivosti dostupnosti položky CZ

Úroveň služby		29%		50%		90%	
Ks měsíčně		40		55		100	
Rok	Měsíc	Expir.	Nespl.	Expir.	Nespl.	Expir.	Nespl.
2020	Březen		14	1		46	
	Červen		45		30	15	
	Září			15		60	
	Prosinec		20		5	40	
2021	Březen		40		25	20	
	Červen		26		11	34	
	Září		8	15		60	
	Prosinec			7		52	
Mezisoučet Ks		0	153	38	71	327	
Mezisoučet ztráta Kč		0	19584	16264	9088	98100	0
Celkem ztráta Kč		19584		25352		98100	
Celkem zisk		40960		35192		-37556	

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro srovnání nákladů byla na datech historické spotřeby aplikována různá množství splňující úroveň služeb optimální, 50 % a 95 %, tedy množství 40, respektive 55 a 100 vyráběných kusů na 3měsíční spotřebu za období let 2020 a 2021. Tabulka výše shrnuje celkové náklady za expirované položky a za nesplněné objednávky při daných množstvích. Ačkoliv jsou celkové náklady z nedostatku opravdu minimální při množství 40 ks, při výrobě 55 ks bylo dosaženo ztráty pouze o přibližně 6 000 Kč vyšší, avšak bylo splněno o 82 kusů více v objednávkách. V této situaci by se společnost mohla rozhodnout k výrobě 55 kusů

položky. Jak ale vyplývá z řádku zisku, při výrobě 55 kusů položek by společnost ve skutečnosti generovala menší zisk, než při výrobě navrhovaného množství 40 ks. Vzhledem k cíli společnosti, a sice zvýšení úplnosti dodávky by však společnost měla nést celkovou ztrátu 98100 Kč, s 90 % jistotou úplnosti dodávky, a tudíž téměř jisté pravděpodobnosti úplného uspokojení zákaznických požadavků. Otázkou však zůstává, zdali se společnosti za daných okolností vyplatí tuto položku ve svém portfoliu ponechat, pakliže požaduje vysokou úroveň služeb, která generuje ztrátu. V případě, že se nejedná o strategicky důležitou položku, měla by společnost zvážit její vyřazení z portfolia, či zařazení do skupiny MTO, tedy výroby pouze na zakázku. V rámci pevného cyklu výroby však lze tuto strategii komunikovat také zákazníkům, a přimět je ke spolupráci v rovině plánování zásob vlastních zásob. Tato strategie je tudíž také nástrojem ke vztahovému marketingu, kdy v dochází k integraci procesu plánování zásob napříč dodavatelským řetězcem.

3.11. Strategie zásobování materiálem pro výrobu

V rámci přístupu k zásobování materiálem je nutné předpokládat, že dosavadní historie spotřeby materiálu nekoresponduje s reálnou požadovanou spotřebou. Tato situace byla dána vznikem stock-outů materiálu, což bylo způsobeno nepředvídatelnými okamžiky jeho spotřeby stejně jako nepředvídatelným množstvím jeho potřeby v kombinaci s nákupem dle průměrné spotřeby s přihlédnutím a důrazem na velikost minulé nákupní objednávky. Strategií udržování průměrné zásoby na skladě však docházelo k jejímu vyčerpání z důvodů uvedených výše.

V souvislosti s navrhovanou strategií zásobování skladu vlastními výrobky bude mít společnost možnost zvolit 2 strategie zásobování materiálem. Jedna ze strategií bude založena na principu, udržování hladiny zásob, která bude řízena na základě vhodně vybraného systému řízení zásob, popsanych v teoretické části této práce, v kapitole 3. Tato strategie však vyžaduje jistou historii spotřeby, která odpovídá skutečné spotřebě množství materiálů v čase. V současné době však společnost nemá spolehlivá historická data o skutečné spotřebě materiálu v čase, nebo, jak již bylo zmíněno, v souvislosti se stock-outy materiálu docházelo také k ohýbání vyráběného množství vlastních výrobků, což také způsobilo další stock-outy v jejich konečné spotřebě. Jedinou možností, jak implementovat objednáací systémy, by bylo nakoupit velkou zásobu všech surovin, například pro očekávanou roční spotřebu, dle očekávaných ročních prodejů všech výrobků, a dále sledovat

vývoj spotřeby jednotlivých materiálů, a na konci roku pak z již historické spotřeby za tento rok vypočítat parametry jednotlivých objednacích systémů. Jak však vyplývá z teoretických východisek, spotřeba materiálů do výroby je spotřebou závislou, kterou lze odvodit z hlavního výrobního plánu, který stanovuje přesné termíny a množství potřeby materiálu, přičemž potřeba samotných položek v hlavním výrobním plánu je dána odvozením z nezávislé, tedy stochastické poptávky. Implementace hlavního výrobního plánu je druhou navrhovanou strategií pro zásobování podniku materiály.

Hlavní výrobní plán dle literární rešerše vychází z prognózované poptávky v jednotlivých plánovacích obdobích, přičemž se v těchto obdobích stanoví očekávaná fyzická zásoba, dle které jsou potom odvozeny nutné okamžiky doplnění zásoby, z čehož je principem zpětného plánování odvozen okamžik nákupu materiálu. V souladu s tímto principem je také navržena celková strategie zásobování ve společnosti. Pro možnost operativní kontroly stavu zásob a stanovení okamžiků nutných dodávek v návaznosti na vnitřní situaci v podniku, kdy princip fungování systému generování objednávek není zcela pochopen a znám, což platí pro nákup, respektive plánování obchodního zboží, přičemž plánování výroby vlastních výrobků je řízeno zcela manuálně, dle souboru MS Excel, byl ve společnosti k podpoře implementace navrhovaných zásobovacích strategií do operativní úrovně navržen nový způsob řízení zásob a to pomocí nástrojů, které budou nazývány hlavní nákupní, respektive výrobní plán. Podobu a princip řízení zásob s použitím tohoto plánu pak popisuje následující kapitola.

3.11.1. Hlavní nákupní a výrobní plán

Vizualizace hlavního výrobního a nákupního plánu, přičemž hlavní výrobní plán slouží pro stanovení nutných okamžiků doplnění zásoby vlastních výrobků, z čehož je dále odvozen okamžik potřeby objednávky, respektive dodávky materiálu. Celý princip práce s výrobním plánem je dán těmito kroky:

1. Stanovení ekonomické výrobní dávky
2. Stanovení očekávané roční spotřeby položky, stanovení trendu položky, sezónnosti položky, přičemž v případě nenalezení trendu bude ke stanovení následující očekávané spotřeby sloužit velikost spotřeby minulé, a v případě trendu bude očekávané množství dáno součtem předpovědí pro následující měsíce dle rovnice trendu.

3. Výpočet pevného výrobního intervalu: podíl očekávané roční spotřeby ekonomickou výrobní dávkou. V případě, že bude interval menší, nežli je nejdelší kumulativní průběžná doba (čas od vystavení objednávky po vyrobení dávky) materiálové položky vstupující do daného výrobku, je jako interval objednávání určena tato kumulativní průběžná doba. K této době je nutno přičíst také její směrodatnou odchylku.
4. Na základě délky intervalu objednávání, tedy lhůtě mezi 2 dodávkami, je vypočtena očekávaná stochastická poptávka na základě teoretických východisek popsanych v kapitole 1.8.6 při stanovené alespoň 95 % úrovni logistických služeb.
5. V souvislosti s vypočtenou délkou intervalu objednávání je od konce tohoto intervalu odečtena kumulovaná průběžná doba položky, a je určen moment objednání objednávky. Předpokladem na počátku implementace je dostatečná zásoba pro vykrytí spotřeby v následujícím intervalu.
6. Množství potřebného materiálu je odvozeno od potřebného množství výroby. Ta je dána rozdílem aktuální zásoby výrobku, ponížené o očekávanou spotřebu za průběžnou dobu, přičemž tato očekávaná spotřeba bude propočtena průměrnou spotřebou, a maximální hladiny stanovené dle bodu 3.
7. Na základě propočtu potřebné velikosti dávky výrobku, bude dle stávajícího procesu za použití informačního systému, dle kusovníku, propočtena potřeba materiálů pro daný výrobek.
8. Finální sestava pro nákup materiálů vstupujících do výrobků bude dána součtem všech potřeb pro všechny finální výrobky naplánované na následující období.

Nákupní plán pak bude sloužit pro odvozování množství a okamžiků nutných dodávek obchodního zboží, a to v závislosti na navržené strategii v této práci a v souladu s principem stanovení momentu objednávky a množství v objednávce analogicky dle bodů pro výrobní plán výše, a to pro strategii ST – EOF, v ostatních případech bude nakupované množství dáno fixně a interval dán fixně. Vizualizace nového plánovacího souboru je také externí přílohou č.10 této práce a vizualizace současného souboru sloužícího pro plánování je externí přílohou 11.

3.12. Předpoklady pro implementaci

3.12.1. Lidské zdroje

Předpokladem úspěšné implementace navrhovaných strategií jsou dostatečné kapacity lidských zdrojů pro činnosti plánování a nákupu. V době psaní této práce došlo k výrazným personálním změnám v oddělení plánování, nákupu a také CustomerCare, a to tak, že pro tato oddělení byli najati noví zaměstnanci, přičemž v oddělení nákupu došlo ke snížení stavu zaměstnanců. Tato situace je nyní řešena inzercí nových pracovních míst pro toto oddělení. V rámci oddělení plánování došlo ke zvýšení počtu pracovníků z 1 na 3, přičemž zájmem společnosti je najmout ještě další pracovníky. Náplň práce těchto pracovníků byla rozdělena na plánovače výroby a plánovače nákupu obchodního zboží, což je činnost, kterou vedle dalších činností procesu nákupu vykonával také nákupčí, tak jak je popsáno v příslušné analytické části této práce. Nový zaměstnanec plánování obchodního zboží však nevyužívá stejný princip plánování nákupních objednávek, respektive jejich generování v systému, ale objednávky plánuje manuálně za pomoci informací ze systému Helios a nástroje Microsoft Excel. Z tohoto důvodu byl také představen v kapitole 3.11.1 nástroj nákupní plán.

3.12.2. Důsledné zmapování nového procesu, jeho dopadů a školení zaměstnanců

S novým procesem se také pojí nutnost školení všech relevantních zaměstnanců působící ve zkoumaném logistickém systému v problematice nové strategie zásobování. Tuto strategii bude také nutno implementovat do tzv. operačních postupových směrnic společnosti, které slovně popisují základní postupové kroky ve všech procesech společnosti. Vhodným způsobem uchování a komunikování strategie by však bylo také její zmapování, tedy zanesení do procesních map, které by současně vizualizovaly další procesy touto strategií dotčené, a které by pak dále mohly být na tomto základě zlepšovány, či změněny.

3.12.3. Dodatečné úpravy v systému

Pro zvýšení efektivity práce by společnost měla zvážit automatizaci dosavadních procesů plánování, neboť v současnosti se tyto činnosti provádějí manuálně. Jak bylo z procesní analýzy zjištěno, dosavadní informační systém disponuje mnoha nástroji pro řízení zásob, včetně nástroje prognóz, který by mohl fungovat jako alternativa představeného výrobního a nákupního plánu. Je však nutné získat dostatečný počet pracovníků IT oddělení, kteří by

na implementaci plánovacích strategií mohli spolupracovat s oddělením plánování. To však v současnosti není možné, neboť ve společnosti působí pouze 1 pracovník IT. Společnost však již tuto pozici poptává na trhu práce.

3.12.4. Pravidelná úprava parametrů strategií

Navrhované strategie vycházejí z matematických aparátů, jejichž základním předpokladem je správná a aktuální datová základna. V tomto případě se jedná o historická data spotřeby, prodejů, průběžných dob položek, doby přepravy, cen přepravy a tak dále. Pro správné fungování strategií je tedy nutno tato data neustále, alespoň jednou ročně aktualizovat, a ověřovat relevantnost strategií v návaznosti na vývoj těchto dat, a to nejen těchto historických dat, ale je nutné sledovat také budoucí trendy v okolí podniku, a tyto trendy promítat do navrhovaných strategií a případně tyto strategie měnit či dále rozvíjet. Kromě dat je také nutné pravidelně aktualizovat stav portfolia společnosti v návaznosti na nově zavedenou ABC/XYZ analýzu a položky pak přesouvat do patřičných skupin a implementovat na ně vhodnou strategii.

Protože propočty ekonomických intervalů mezi dávkami, jsou dány celkovými náklady, je nutno sledovat vývoj těchto nákladů, a jim přizpůsobovat jednotlivé objednávací intervaly. Z těchto intervalů je pak odvozeno i množství, které by mělo být v tomto intervalu udržováno na skladě. K tomu bylo navrženo využití aparátu popsaného v teoretických východiscích této práce, avšak je nutno poznamenat, že může být využito jiných stochastických metod pro stanovení parametrů strategie v rovině pojistné zásoby a obrátové zásoby, které však vyžadují různé úrovně znalosti principů statistiky a také jsou různě pracné. Zaměstnanci plánování tak mohou v závislosti na svých kapacitních možnostech zvážit některé jiné metody, které však vždy musí respektovat nedokonalosti logistického řetězce a počítat s nutnou pojistnou zásobou. Tedy za předpokladu, že strategickým cílem společnosti na úrovni logistiky i nadále zůstane vysoká úroveň logistických služeb.

Jak je nastíněno v kapitole 3.8, bude nutné sledovat také cykly a trendy v poptávce na základě kterých bude možné přesněji určit požadované množství na skladě. V případě výrazné sezónnosti společnost může zavést také strategii pevných objednávacích cyklů právě jako intervaly mezi jednotlivými periodami cyklů. Sledování trendů v poptávce pak umožní přizpůsobit odhadované množství prodeje za daný ekonomický objednávací interval.

3.12.5. Náklady na zásoby

Jak bylo zmíněno v předchozí podkapitole, navrhované strategie se zakládají na koncepci minimalizace nákladů, a proto je pro optimální fungování strategií nutné sledovat také vývoj relevantních logistických nákladů. Společnost nyní tyto náklady nesleduje na takové úrovni detailu, aby mohlo docházet k úplnému zpřesnění optimálních, respektive ekonomických parametrů zásobovacích strategií. Proto je vhodné zvážit rozpočítávání nákladů na objednávky například v souladu s přístupem ABM – activity based management.

Nevýhodou navrhovaných strategií je také to, že nerespektují například poskytované množstevní slevy, kterými dodavatelé mohou motivovat nákupčí k nákupu většího množství. Jak však uvádí Sixta ve své knize (18) také pro tento předpoklad existují modely pro výpočet EOQ. Proto je vhodné, jakmile společnost stabilizuje své zásoby tak, aby dosáhla svého cíle zvýšení úrovně logistických služeb, aby se dále zaměřila na další potřebnou optimalizaci navrhovaných strategií. Tato situace se také dotýká nákladů na přepravu.

3.12.6. Náklady na přepravu

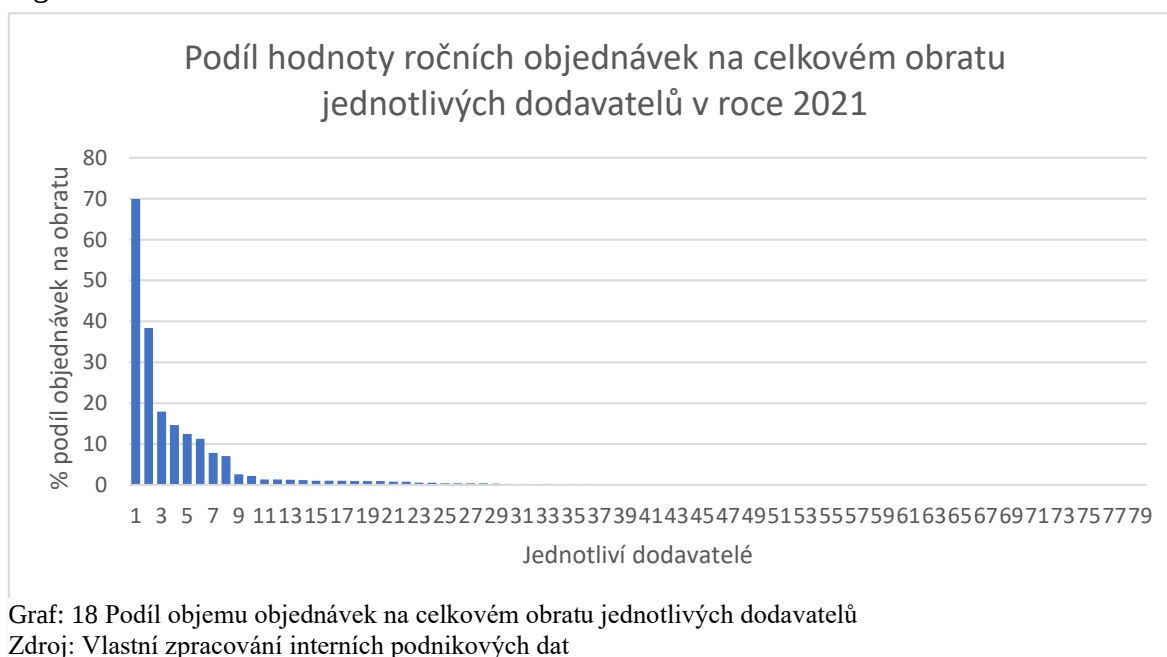
Jak již bylo v práci zmíněno, strategie ekonomických dávek předpokládá konstantní náklady na přepravu. Výpočtovým modelem bylo zjištěno, že zvyšující se ceny přeprav v hodnotě 3 % měsíčně ovlivňují přesnost navrhovaných modelů až v období několika let. Je však vhodné tuto tezi ověřit aplikací modelu na dalších položkách, neboť předpokladem je přímá úměra mezi mírou ovlivnění EOF a cenou přepravy.

Předpokladem optimalizačních metod je však také neomezená kapacita přepravních prostředků. Na druhou stranu také metody nekalkulují s fixními přepravními kapacitami. Je zřejmé, že v případě, kdy by společnost zvolila námořní přepravu, či kamionovou přepravu, a platila by náklady za celý kamion, bylo by krajně nevýhodné v tomto kamionu převážet jen například malé % jeho kapacity. Na tento problém však Sixta (18) také předkládá matematický optimalizační model. Tato problematika z důvodu rozsahu práce dále nebyla rozvedena, a proto by bylo v rámci implementace strategie vhodné revidovat možné a využívané způsoby přepravy od dodavatelů, a aplikovat žádoucí model na výpočet ekonomické dávky, či frekvence, dle teoretických východisek zmíněného autora.

3.13. Dopad strategie na dodavatele

V rámci navrhovaných strategií je také předpoklad, že požadované množství v dodávkách bude vždy u dodavatelů dostupné. Pakliže dodavatel nebude mít dostatečné zásoby, navrhované strategie mohou být neúčinné. Z tohoto důvodu však ve strategiích byly implementovány pevné objednávací cykly, v rámci, kterých lze odhadovat požadované množství. Situace se však liší u strategií ST-1měsíc a ostatních strategií.

U strategie ST-1měsíc bude docházet k objednávkám u dodavatelů ve stejném množství, které bylo prodáno. Vzhledem ke tomu, že poptávka položek řízených touto strategií může být velmi sporadická, a jejich hodnota spotřeby je velká, je vhodné s dodavateli udržovat partnerské vztahy v rovině integrace procesu plánování a odbytu, nebo také uzavírání rámcových smluv na odběr určitého objemu zboží v rámci určitého časového intervalu. Tyto rámcové smlouvy by zajistily dodavateli jistotu v odbytu a zkoumané společnosti by zlepšilo jistotu v dostupnosti zboží na objednávky. Náklady na držení zásoby by neměly dodavatele nijak ohrozit, neboť jak z grafu níže vyplývá, tržby společnosti u jednotlivých dodavatelů jsou zanedbatelné vůči celkovým tržbám dodavatelů. Tato analýza byla provedena na základě znalosti interních dat o objednávkách u jednotlivých dodavatelů za rok 2021 a celkovému obratu těchto dodavatelů kteří byli nalezeni v databázi Orbis Europe. V této databázi však bylo nalezeno pouze 79 subjektů z celkových 135 identifikovaných dodavatelů. Z důvodu zachování anonymity jednotliví dodavatelé byli označení čísly v grafu.



Další možností je také nabídka financování či částečného financování zásob ve společnostech, jejichž obrat je relativně malý a hrozí tak nedostatek cash flow z důvodu vázanosti kapitálu v zásobách. To by se týkalo zejména malých dodavatelů jejichž obrat je vysoce závislý právě na objednávkách zkoumané společnosti.

3.14. Návrh klíčových měřítek úspěšnosti

Protože z dobré praxe a také metodik zavádění změn vychází nutnost měřit jejich úspěšnost, je nutné, aby společnost sestrojila klíčové ukazatele výkonnosti, které nejen budou měřit úspěšnost změny, respektive úpravy ve strategii, ale také obecně budou společnosti ukazovat, zdali se jí daří plnit stanovený cíl, a to bez ohledu na to, zdali navrhovanou strategii implementuje, anebo ne. V současné době totiž společnost nemá nastavena žádná formální a standardizovaná měřítka, která by tuto skutečnost sledovala.

3.14.1. DIFOT

Prvním navrhovaným klíčovým ukazatelem je takzvaný ukazatel DIFOT (37), který měří výkon logistického řetěze od podniku k zákazníkům v souladu se strategickým cílem společnosti. Zkratka vyjadřuje anglické termíny: delivered in full and on time. Základním principem měřítkem tedy bude zjistit, zdali objednávka zákazníka dorazila v požadovaném množství a v požadovaném čase. Hlavní ukazatel je indexem složeným z několika dalších měřítek a jeho funkce je následující:

$$DIFOT = \frac{Fill\ rate\ \% + WH\ DIFOT\% + Carrier\ IFOT\% + Customer\ acceptance\%}{4}$$

Vzorec je složeninou dalších měřítek, které již však nejsou klíčovými ukazateli, ale měřítka výkonnosti na operativní úrovni. Součet je následně podělen celkovým počtem měřítek vstupujících do tohoto ukazatele, čímž je zajištěna celková průměrná hodnota, respektive výkon zapojených organizačních jednotek. Názvy jednotlivých měřítek jsou uvedeny v angličtině v souladu se standardy společnosti a jejich význam bude nyní dále uveden.

Fill rate

Fill rate, tedy stupeň úplnosti dodávky, značí počet kompletních vyřízených objednávek z celkového počtu **prvotních** přijatých objednávek (nikoli tzv. back-orders) za daný časový

interval. Přičemž jako nejvhodnější by se pak jevil měsíční interval. Jedná se o podíl těchto hodnot vyjádřený v procentech.

Alternativně lze také sledovat volume rate, kdy je sledováno celkové vyřízené množství požadovaných položek v objednávkách z celkového požadovaného množství za časový interval.

WH DIFOT

Toto měřítko představuje plnění časové normy od okamžiku vypuštění expedičního příkazu, tedy zákaznické objednávky k balení až po okamžik, kdy je objednávka připravena k předání přepravci. V rámci tohoto měřítka je nutné, aby společnost definovala nejdelší přípustný čas ke všem těmto činnostem a následně hodnotila podíl počtu objednávek, které byly včas připraveny a celkový počet objednávek vypuštěných k expedici opět v rámci určitého časového intervalu.

Jak také vyplývá ze zkratky DIFOT, společnost by měla měřit kvalitu procesu expedice, a to v rámci počtu chyb provedených v tomto procesu. Toto měřítko však v základním navrhovaném ukazateli nebude obsaženo, neboť společnost nemá prostředky k jeho identifikaci.

Carrier IFOT

Měřítka opět měří čas a kvalitu, tentokrát však ze strany přepravce. Analogicky s předchozím měřítkem je měřeno, zdali přepravce splnil čas přepravy, který slíbil, vůči skutečnému času přepravy. V současné situaci kolabujících logistických toků toto měřítko může být zkresleno, a proto bude vhodnější jej zařadit do klíčového ukazatele, jakmile se světová situace ustálí. Možné je však měřit kvalitu přepravců, tedy počet přeprav, které proběhly bez problémů vůči všem přepravám uskutečněných za daný časový interval. Obě měřítka jsou opět vyjádřena v procentech.

Customer acceptance

Zákaznická akceptace měří zejména kvalitu dodávky, kdy dochází k akceptaci dodávky zákazníkem a jeho kontrolou kvality dodaného zboží a dokumentace. Toto měřítko je zároveň krokem ke vztahovému marketingu, kdy společnost zjišťuje spokojenost svých zákazníků na základě, níž pak stanovuje své strategické cíle v této oblasti.

Měřítko je tak opět podílem akceptovaných dodávek zákazníky a všech uskutečněných dodávek v rámci časového intervalu.

Jelikož do ukazatele vstupují další měřítka, je možné tato měřítka dále rozpadnout na obrovské množství dalších měřítek, na operativní úrovni. Tímto způsobem pak společnost může určit přesné místo, ve kterém její logistické oblasti kolabují. Důležité však je nastavit tolik ukazatelů, aby nebyl ztracen globální pohled na proces objednávky. Možnou úpravou navrhovaného ukazatele DIFOT je také pouhé násobení vstupujících měřítek mezi sebou, čímž není měřen výkon, nýbrž pravděpodobnost perfektní dodávky, tedy v požadovaném čase, kvalitě a kvantitě.

3.14.2. SIFOT

Navrhovaný ukazatel SIFOT (37), je analogickým ukazatelem k ukazateli DIFOT, avšak tentokrát na zásobovací straně logistického řetězce. Je zkratkou pro anglické výrazy: Supply in full and on time. Jeho výpočet udává výkon zásobovacího procesu, a to pomocí vstupních měřítek, která budou definována dále. Vztah pro výpočet tohoto ukazatele je dán následovně:

$$SIFOT = \frac{Supplier\ DIFOT\% + Carrier\ IFOT + WH\ IFOT\%}{3}$$

Supplier DIFOT

Toto měřítko je analogickým vyjádřením přechozího ukazatele DIFOT, avšak ze strany dodavatele, přičemž vybraná společnost se nyní nachází na straně zákazníka. V rámci měřítka bude měřena **Fill rate** (SDIF) dodavatele, tedy podíl splněných objednávek vystavených dodavateli vůči jejich celkovému počtu za určité období.

Stejně tak bude měřítko obsahovat složku časovou (SDOT), a to tak, že bude sledován čas od vystavení objednávky po její vyřízení dodavatelem a jeho vychystání k expedici a bude porovnáván se slíbeným, či domluveným časem vyřízení objednávky. Počet včas vychystaných objednávek bude podělen všemi vystavenými objednávkami vůči dodavateli.

Měřítko Supplier DIFOT % bude dáno součtem: (SDIF + SDOT) / 2

Carrier IFOT

Měřítko je totožné s měřítkem v předchozím ukazateli, a proto zde nebude rozvedeno.

WH IFOT

Warehouse in full and on time bude složeno z ukazatele (DOT) rozdílu doby od fyzického přijetí zboží od přepravce až po vystavení realizované příjemky na sklad. Tento interval pak bude poměřován se stanovenou hodnotou v podniku, která by měla být maximálně 2 dny. Podíl počtu přijatých dodávek na čas a celkový počet dodávek v časovém intervalu bude prvním měřítkem vstupujícím do nadřazeného měřítka WH IFOT.

Měřítka DIF bude vyjadřovat kvalitu dodávky, respektive počet doručených položek vůči celkovému počtu přijatých položek. Celkové měřítko bude dáno: $(WHDOT + WHDIF) / 2$.

3.15. Shrnutí přínosů a dopadů

Přínosy v rovině strategické a procesní již byly zmíněny v kapitolách 3.5 respektive 3.6, přičemž největšími přínosy pro strategickou úroveň bude dosažení hospodárnosti v rovině nákladů na zásoby, jak je také podrobně popsáno v kapitole níže. V rámci strategických přínosů tedy implementace navrhované zásobovací strategie povede k dosažení strategického cíle minimalizace nákladů a maximalizace úrovně logistických služeb, která by se mohla dostat na požadovanou úroveň alespoň 95 %, či by ji bylo možné upravit dle aktuálních cílů společnosti. Maximalizace služeb, tedy úrovně pohotovosti a úplnosti dodávky pak povede k celkovému strategickému cíli společnosti, kterým je pěti násobný růst tržeb během následujících 5 až 8 let. Růstu tržeb bezpochyby přispěje právě dostupnost zásob, kterou tato práce řeší.

Dostupnost zásob však také nezávisí pouze na způsobu jejich řízení, ale také na ostatních článcích logistického řetězce, a to zejména na dodavatelích a přepravcích. Navrhovaná strategie dává společnosti možnost lépe rozvíjet vztahy s dodavateli, a to skrze integraci procesů plánování výroby a odbytu. Toho může být dosaženo v návaznosti na plánované objednávací cykly a také maximální objednávané množství. Jak totiž z analýzy dodavatelů vyplynulo, společnost u většiny svých dodavatelů tvoří pouze nepatrné % jejich celkového obrátu, a proto může u těchto dodavatelů mít nízkou prioritu v rámci rozhodnutí o vyplnění dodávek. Tato příležitost rozvoje vztahů je možná také v rovině přepravců, neboť v současnosti společnost kvůli absenci výhledu nemá možnost s přepravci sjednávat dlouhodobější smlouvy na přepravu a přepravní množství, a to zejména z důvodu absence výhledu potřeb do budoucnosti. Jednodušší by také byl odhad prostorového objemu

budoucího přepravního množství což dává příležitost k vyhledání vhodných způsobů přeprav.

V rámci procesní problematiky by pak přínosem bylo zejména zpřehlednění stavu zásob, a to zejména v rovině přehledu o očekávaných dodávkách a velikosti zásob v těchto okamžicích. Tímto by také došlo ke zpřehlednění komunikace mezi oddělením Customer Care a plánováním, neboť by plánování mohlo poskytovat informace o dostupnosti zboží a neuspokojené požadavky zákazníků plánovat v čase.

3.15.1. Vyčíslení finančních přínosů

Z důvodu strategie společnosti orientované na náklady je tedy také nutné ověřit, zdali navrhovaná strategie zásobování splňuje toto kritérium hospodárnosti, a jaký celkový nákladový efekt na zásoby by měla implementace navrhovaných strategií.

Proměnné potřebné pro výpočet celkových nákladů jsou uvedeny v následující tabulce. Tyto proměnné jsou tvořeny celkovými náklady dle literární rešerše v kapitole 1.8.7, přičemž náklady na držení zásob byly dle stanovených norem společnosti stanoveny na 25 % z nákupní ceny. Do velikosti těchto nákladů jsou pak zahrnuty náklady na skladování, respektive na skladový prostor a správu zásob, náklady z vázanosti finančních prostředků a také náklady z rizika, a to v různých poměrech. Objednací náklady pak byly stanoveny po konzultaci s manažerem supply chain dle tabulky uvedené v kapitole 3.7.3. Náklady na přepravu pak byly vypočteny jako průměrné náklady na jednotku z dat o objednávkách daných položek a jejich souvisejících nákladů, což jsou ve společnosti zejména náklady přepravní. Řádek skutečná průměrná zásoba model pak ukazuje, dle kapitol výše, jaká by byla průměrná zásoba jednotlivých položek na skladě, pakliže by tato zásoba byla řízena dle navrhovaných strategií. Řádek skutečná průměrná zásoba pak ukazuje, jaká byla skutečná zásoba položek na skladě během zkoumaného období. Prodejní a pořizovací cena pak byla dále zjištěna z interních dat v informačním systému společnosti.

Tabulka 20 Vstupní informace pro výpočty celkových nákladů jednotlivých strategií

Strategie	EOQ	ST1měsíc	ST - EOF	Jednotka
Položka	AX	AZ	BY	
Pořizovací cena	202	1178	115	Kč
Náklady na držení zásob jednotkové	51	295	29	Kč
Náklady na jednu objednávku	1500	1500	1000	Kč
Náklady na přepravu jednotkové	14	155	7	Kč
Spotřeba položky za sledované období	41908	3258	1696	Ks
Skutečná průměrná zásoba - model	1171	414	123	Ks
Skutečná průměrná zásoba - skutečnost	5093	311	32	Ks
Prodejní cena	347,44	1696,32	165,6	Kč

Zdroj: Vlastní zpracování informací podnikového IS

Následující tabulka tedy shrnuje celkové náklady na zásoby pro vybrané položky za sledované období 2 let 2020 a 2021, kromě položky, na kterou byla aplikována strategie NORMA, ta bude diskutována dále v této práci.

Z tabulky níže je možné vysledovat že u položky řízené strategií AX došlo oproti skutečnosti k výraznému snížení průměrné skladové zásoby oproti skutečné situaci. Naproti tomu se tyto náklady v rámci strategie zvýšily velmi nepatrně u položky AZ a BY. To bylo dáno zejména skutečností, že v reálné situaci tyto položky velkou většinu času ve skladové zásobě fyzicky chyběly, což na jednu stranu mělo pozitivní vliv na náklady za jejich držení, avšak negativní vliv na spokojenost zákazníků, plnění strategického cíle úplnosti dodávky, a také na plnění cíle společnosti zvýšení svého podílu na trhu. V souvislosti s chybějící zásobou k této situaci bylo přihlédnuto, a po konzultaci s vedoucí oddělení CustomerCare, bylo expertním odhadem určeno, že přibližně 25 % nesplněného množství, tedy množství vypsáno na expedičních příkazech, respektive na objednávkách, by v reálné situaci bylo zákazníky zrušeno. Z dostupných dat bohužel nebylo možné zjistit, které objednávky byly ve skutečnosti zrušeny, neboť analýza stavu zásob byla tvořena nad daty prvotních objednávek, tedy prvotního množství na prvotních zákaznických objednávkách. V systému se pak tyto

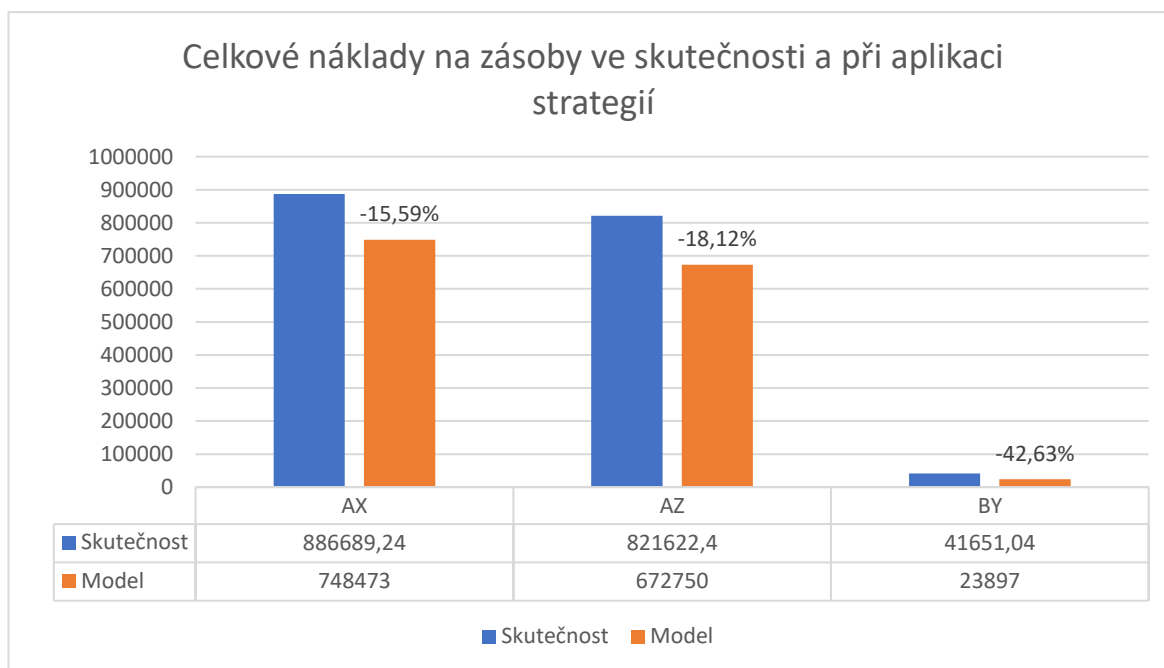
objednávky rozpadají právě na tzv. back orders, splněné objednávky, a zrušené objednávky. Tato data ale nebyla autorovi k dispozici, a proto dané množství bylo expertně odhadnuto dle komentáře výše. S přihlédnutím k určené hladině 25% šanci ztraceného množství ze zrušených objednávek byly vyčísleny náklady na tento stock out jako: Prodejní cena * množství stock out * 25 %. Je však zřejmé, že náklady ze stock out obsahují také složku spokojenosti zákazníka, a nákladů na ztrátu zákazníka. Tyto proměnné však nebyly ve výpočtu uvažovány.

Tabulka 21 Vlastní výpočty celkových nákladů na zásoby a porovnání skutečnosti a modelu

	Model skutečnost			Skutečnost			
Strategie	EOQ	ST 1 měsíc	ST - EOF				
Položková skupina	AX	AZ	BY	AX	AZ	BY	Jednotka
Počet objednávek	22	24	8	19	10	10	Ks
Celkové náklady na držení zásob	59721	92630	3567	259743	91745	928	Kč
Celkové náklady na objednávky	33000	36000	8000	28500	15000	10000	Kč
Celkové náklady na přepravu	655752	559120	12330	598446	515090	12109	Kč
Mezisoučet	748473	672750	23897	886689	621835	23037	Kč
Stock out	0	0	0	0	470	439	Ks
Zrušené objednávky kvůli stock out					25 % ze stock out Q	25 % ze stock out Q	
Náklady na stock out	0	0	0	0	199318	18175	Kč
Úplné celkové náklady na zásoby	748473	672750	23897	886689	821622	41651	Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky také vyplývá, že navrhované strategie nemají zásadní vliv na zvýšení celkových nákladů za předpokladu 95% úrovně služeb při předpokladu nulových nákladů ze stock outu, tedy deficitu. Pakliže by tyto náklady, které vznikly v reálné situaci přičteny k reálným nákladům, vykazují navrhované strategie u konkrétních vybraných položek snížení celkových nákladů na zásoby až o 18 % oproti skutečné situaci. Porovnání nákladů a jejich snížení pak shrnuje následující graf.



Graf: 19 Celkové náklady na zásoby ve skutečnosti a při aplikaci strategií
Zdroj: Vlastní zpracování

ZÁVĚR

Zvolené téma práce je vzhledem k současné situaci a sice velké nejistotě v celkovém vývoji byznysu, který je na Evropském kontinentu ohrožen válečným stavem, aktuální také v globálním měřítku, neboť díky globalizaci jsou logistické sítě, potažmo řetězce světových, ale i lokálních účastníků na trzích úzce propojeny, přičemž současná situace vyvolala různé poruchy či dokonce přerušení v těchto sítích. Poruchami řetězců tak vzniká nejistota jak na začátku těchto řetězců, tak také na jejich konci, což odběratele vede často k iracionálnímu chování na trzích. S nejistotami zejména v dodacích lhůtách a nárazovostí poptávky bojuje také společnost, jejíž logistický systém, respektive zásobovací strategie byla předmětem zkoumání v této práci.

Dle teoretických východisek v této práci je zjevné, což také dokazuje i praktická zkušenost autora, že logistiku není možné v současném pojetí pouze jako podpůrnou činnost, ale jako proces, který se rozprostírá celým podnikem a vyúsťuje hluboko směrem k dodavatelům, a naopak k odběratelům. Nezbyvá, proto než v tomto procesu aplikovat systematické změny které jsou v souladu potřeb celého logistického procesu.

V rámci praktické práce bylo vzhledem k obsáhlosti celého tématu zaměřeno úsilí zejména na logistickou zásobovací strategii, přičemž návrhy odrážely jednak situaci z vnějšího a vnitřního prostředí, tedy bylo přihlédnuto k výše zmíněným poruchám logistických řetězců a dále k identifikované příležitosti rozvoje obchodních aktivit. Na druhé straně bylo také přihlédnuto k potřebám procesu, přičemž problémy s dostupností zásob způsobených nepřehledností systému řízení zásob byly ošetřeny návrhy v rovině změny způsobu přemýšlení o pořizování zásob, a to ze způsobu reaktivního, na proaktivní. Přičemž konkrétně byl navržen nový plánovací soubor a způsoby výpočtu potřebných zásob pomocí aplikace metod resamplingu a odhadování budoucích potřeb pomocí regresní analýzy. Kombinací těchto metod byly navrženy vhodné strategie pro udržování zásob položek rozřazených dle ABC/XYZ analýzy. Na základě návrhů bylo zjištěno, že jejich implementaci by společnost řídila své zásoby hospodárně, za současného razantního zvýšení úrovně logistických služeb na úroveň 95% ze současné nízké úrovně, která byla identifikována manažerem supply chain.

Z výše uvedeného vyplývá, že se podařilo naplnit cíl práce, kterým bylo tuto úroveň logistických služeb zvýšit a současně bylo dosaženo také vedlejšího cíle, který nebyl

explicitně jmenován, avšak vyplynul z nákladové strategie společnosti, a sice, že pomocí návrhů bude dosaženo také maximální hospodárnosti v oblasti zásobování, což přispěje k celkovému plnění strategických cílů společnosti.

Z problematiky však také vyšla další témata, která by měla být dále diskutována, avšak vzhledem k rozsahu a vymezení cíle jim nebylo možno věnovat prostor. Jsou jimi například vztahy s dodavateli či využívané metody odhadů nákladů na jednotlivé činnosti a jejich přizpůsobení nově navržené strategii. Dále by také bylo nutné věnovat pozornost interní situaci v oblasti personální, a to z důvodu vysoké fluktuace zaměstnanců na některých pozicích, což v minulosti jednoznačně vedlo ke ztrátě know-how v rovině řízení zásob.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) FOTR, Jiří, Emil VACÍK, Miroslav ŠPAČEK a Ivan SOUČEK. *Úspěšná realizace strategie a strategického plánu*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0434-5.
- (2) DEDOUCHOVÁ, Marcela. *Strategie podniku*. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9603-4.
- (3) TVRDOŇ, Leo. Strategie řízení logistických řetězců. *Logistika v praxi* [online]. Praha: Verlag Dashöfer, nakladatelství, spol. s r. o, 2018, 5 [cit. 2022-02-14]. Dostupné z: <https://www.dlprofi.cz/log/33/strategie-rizeni-logistickych-retezcu-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EoSf6RcLfOnlZ5HDWmjQXhY/?ns=1639535724>
- (4) ČERVENÝ, Radim. *Strategie nákupu: krok za krokem*. V Praze: C.H. Beck, 2013. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-414-8.
- (5) CADLE, James, Debra PAUL a Paul TURNER. *BUSINESS ANALYSIS TECHNIQUES: 72 Essential Tools for Success*. 1. Swindon, United Kingdom: British Informatics Society Limited, 2010. ISBN ISBN 978-1-906124-23-6.
- (6) VANĚK, Michal, Milan MIKOLÁŠ a Kateřina ŽVAKOVÁ. EVALUATION METHODS OF SWOT ANALYSIS. *GeoScience Engineering* [online]. Ostrava: Faculty of Mining and Geology, VSB-Technical University of Ostrava, 2012, (2), 23-31 [cit. 2022-05-07]. ISSN 1802-5420. Dostupné z: <http://gse.vsb.cz/2012/LVIII-2012-2-23-31.pdf>
- (7) FOTR, Jiří. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe*. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3985-4.
- (8) LAMBERT, Douglas, James STOCK a Lisa ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0504-0.

- (9) LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení*. Brno: Computer Press, 2004. Vysokoškolské učebnice (Computer Press). ISBN 80-251-0174-6.
- (10) TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1479-0.
- (11) HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, 1998. Poradce controllingu. ISBN 80-852-3555-2.
- (12) MAGNUSKOVÁ, Jana. *Průmyslová logistika: skripta* [online]. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta, 2014 [cit. 2022-03-17]. ISBN 978-80-248-3485-6.
- (13) TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Management Press, 1999. ISBN 80-859-4373-5.
- (14) PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-860-3159-4.
- (15) STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-37-8.
- (16) SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.
- (17) WÖHE, Günter a Eva KISLINGEROVÁ. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2007. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7179-897-2.
- (18) SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-2563-2.
- (19) JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.

- (20) HLADÍK, Tomáš a Petr TULACH. Efektivní řízení zásob náhradních dílů v údržbě. *IT Systems* [online]. Praha: LOGIO s.r.o., (1-2), 6. Dostupné také z: <https://www.systemonline.cz/řízení-vyroby/efektivni-řízení-zasob-nahradnich-dilu-v-udrzbe.htm?mobilelayout=false>
- (21) EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer Press, 2008. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-1828-3.
- (22) ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.
- (23) ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4128-4.
- (24) MAŠÍN, Petr. *Procesní management*. 1. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2020. ISBN 978-80-88330-29-5.
- (25) SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3938-0.
- (26) FIALA, Josef a Jan MINISTR. *Průvodce analýzou a modelováním procesů* [online]. Ostrava, 2003 [cit. 2022-01-01]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/47064248_Pruvodce_analyzou_a_modelovanim_procesu. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.
- (27) ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.
- (28) ŠPERKA, Roman, Michal HALAŠKA a Dalibor ŠIMEK. *Techniky a nástroje v oblasti řízení podnikových procesů* [online]. 1. vydání. Karviná: Slezská univerzita v Opavě Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2018 [cit. 2022-01-04]. ISBN 978-80-7510-312-3. Dostupné z: https://is.slu.cz/publication/38218/Sperka_a_kol_Techniky_a_nastroje_v_oblasti_RPP_181109.pdf

- (29) OMG, OMG. *Business Process Model and Notation: BPMN* [online]. Version 2.0. Needham: Object Management Group, Inc., 2010 [cit. 2022-01-01]. Dostupné z: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>
- (30) *Výroční zpráva 2020: vybraná společnost* [online]. 2020 [cit. 2021-12-19].
- (31) Medical Devices - New regulations: Příprava na nová nařízení. *Evropská komise* [online]. Evropská komise, 2021 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/health/md_newregulations/getting_ready_cs
- (32) *Factsheet for Manufacturers of in vitro diagnostic medical devices* [online]. European Commission, 2020, 1-6 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: doi:10.2873/971095
- (33) Napjaté vztahy mezi EU a Ruskem: Co je jejich příčinou?. In: *Evropský parlament: Zpravodajství* [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/world/20210128STO96606/napjate-vztahy-mezi-eu-a-ruskem-co-je-jejich-pricinou>
- (34) *Exportní strategie České republiky pro období 2012 – 2020* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky, 1-52 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/cz/zahranicni-obchod/podpora-exportu/koncepce-a-strategie/2016/10/priloha001.pdf>
- (35) Aviation: Impact of coronavirus on major global air freight rates between December 2019 to December 2021. *Statista* [online]. [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1106691/air-freight-rates-globally-coronavirus-impact/>
- (36) *Po více než 15 letech mění EKO-KOM Výkaz o produkci obalů dle požadavků EU* [online]. 2021 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: https://www.ekokom.cz/uploads/Novy_Vykaz_o_produkci_obalu.pdf
- (37) THIEULEUX, Edouard. OTIF, DIFOT, Fill Rate : KPI Service Calculation & Formulas: Supply Chain Performance - KPIs. *ABC supply chain* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://abcsupplychain.com/otif-fill-rate-difot/>

- (38) MIKULIČ, Matěj. Global top 10 companies based on in vitro diagnostics revenue in 2017 and 2024. *Statista: Statistics* [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/331718/top-global-companies-by-in-vitro-diagnostics-revenue/>
- (39) HYKYŠKOVÁ, Alena. *PRACOVNÍ NESCHOPNOST PRO NEMOC A ÚRAZ V ČESKÉ REPUBLICE: Lidé a společnost* [online]. © Český statistický úřad, 2020, 2019(2) [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/90577091/26000419p2.pdf/fd3a2cc5-6649-40e2-a408-c57aab7af7b5?version=1.5>
- (40) *World Population Prospects 2019: Highlights (ST/ESA/SER.A/423)* [online]. United Nations New York, 2020 [cit. 2021-12-17]. ISBN 978-92-1-148316-1. Dostupné z: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf
- (41) *EU Trade agreements 2021* [online]. In: . European Commission [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2020/december/tradoc_159174.pdf
- (42) STEWART, Conor. *Top global medical technology segments by market share in 2017 and 2024* [online]. 2021 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/309273/top-segments-in-medical-technology-by-market-share/>
- (43) *Zaměstnanost, nezaměstnanost: časové řady* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2021 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/zam_cr
- (44) SOJKA, Václav. *PŘÍMÁ VEŘEJNÁ PODPORA VÝZKUMU A VÝVOJE V ČESKÉ REPUBLICE* [online]. Prosinec 2020. Praha: Český statistický úřad, 2020 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/122362644/21100120.pdf/a816e854-5142-435d-a880-6d091dd6761e?version=1.1>
- (45) Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and type of R&D. *OECD: Statistics* [online]. Organisation for economic co-operation and development,

2021 [cit. 2021-12-17]. Dostupné z:
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GERD_TORD

- (46) Medical technology: In Vitro Diagnostics. *Statista: Outlook* [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.statista.com/outlook/hmo/medical-technology/in-vitro-diagnostics/worldwide>
- (47) Finanční trhy: Kurzy devizového trhu. *ČNB: Česká národní banka* [online]. 2022 [cit. 2022-02-19]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/kurzy-devizoveho-trhu/kurzy-devizoveho-trhu/>
- (48) Water Transport: Global container freight rate index from July 2019 to February 2022. *Statista* [online]. 2021 [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1250636/global-container-freight-index/>

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Schéma materiálových a informačních toků ve výrobní společnosti.....	28
Obrázek 2: Obsah nákladových skupin na zásoby	37
Obrázek 3: ST objednací systém	43
Obrázek 4: Ukázka základních druhů bran notace BPMN.....	51
Obrázek 5: Mapa uzavřených obchodních dohod Evropskou Unií.....	56

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Strategická rozhodnutí v logistických funkcích	22
Tabulka 2 ABC/XYZ analýza položek obchodního zboží	93
Tabulka : 3 ABC/XYZ analýzy položek vlastní výroby	94
Tabulka : 4 SWOT faktory a navrhovaná opatření.....	96
Tabulka : 5 Navrhované strategie zásobování.....	99
Tabulka: 6 Rozřazení položek dle skupin ABC/XYZ analýzy a dle délky expirace po odečtení shelf-life policy.....	100
Tabulka: 7 Ekonomické objednávací frekvence v závislosti na objednacích nákladech a očekávané spotřeby.....	103
Tabulka : 8 Poptávka po vybrané položce kategorie AX v ks za roky 2020 a 2021	106
Tabulka : 9 Vypočtené parametry strategie EOQ.....	108
Tabulka:10 Porovnání vybraných ukazatelů zásob ve skutečnosti a po aplikaci strategie pro položku AX	109
Tabulka : 11 Poptávka po vybrané položce kategorie BY v ks za roky 2020 a 2021	110
Tabulka: 12 Vypočítané parametry strategie ST-EOF	110
Tabulka : 13 Porovnání vybraných ukazatelů zásob ve skutečnosti a po aplikaci strategie pro položku BY	111
Tabulka : 14 Poptávka po vybrané položce kategorie AZ v ks za roky 2020 a 2021	112
Tabulka : 15 Vypočítané parametry strategie ST-1měsíc	112
Tabulka : 16 Porovnání vybraných ukazatelů zásob ve skutečnosti a po aplikaci strategie pro položku AZ	114
Tabulka : 17 Poptávka po vybrané položce kategorie CZ v ks za roky 2020 a 2021.....	115
Tabulka : 18 Srovnání nákladů na vybrané úrovni spolehlivosti dostupnosti položky CZ	116
Tabulka 19 Vstupní informace pro výpočty celkových nákladů jednotlivých strategií ...	129
Tabulka 20 Vlastní výpočty celkových nákladů na zásoby a porovnání skutečnosti a modelu	130

SEZNAM GRAFŮ

Graf: 1 Statistika počtu pracovních neschopností pro nemoc	54
Graf: 2 Odhad vývoje stárnutí světové populace.....	54
Graf: 3 Meziroční růst IVD trhu v EU	57
Graf: 4 Vývoj nezaměstnanosti v ČR.....	58
Graf: 5 Investice ČR do výzkumu a vývoje	60
Graf: 6 Vládní investice do výzkumu a vývoje v ČR dle sektoru	60
Graf: 7 Kumulované výdaje za výzkum v jednotlivých státech 2011- 2019 v % k HDP ...	61
Graf: 8 Největší společnosti na trhu IVD podle obrátu	66
Graf: 9 Vzájemné vazby procesů v logistickém systému podniku.....	85
Graf: 10 Příčiny problémů v procesní rovině	88
Graf: 11 Shrnutí příčin problémů v zásobovací strategii.....	90
Graf: 12 Srovnání celkových nákladů položky BY v závislosti na ceně přepravy	104
Graf: 13 Vizualizace spotřeby položky AX	107
Graf: 14 Vývoj zásoby položky AX v čase ve skutečnosti a při použití strategie EOQ ...	108
Graf: 15 Vývoj zásoby položky BY v čase ve skutečnosti a při použití strategie EOF	110
Graf: 16 Vývoj zásoby položky AZ v čase ve skutečnosti a při použití strategie EOF	113
Graf: 17 Poptávka v jednotlivých měsících roků 2020 a 2021 po položce CZ.....	115
Graf: 18 Podíl objemu objednávek na celkovém obrátu jednotlivých dodavatelů.....	123
Graf: 19 Celkové náklady na zásoby ve skutečnosti a při aplikaci strategií	131

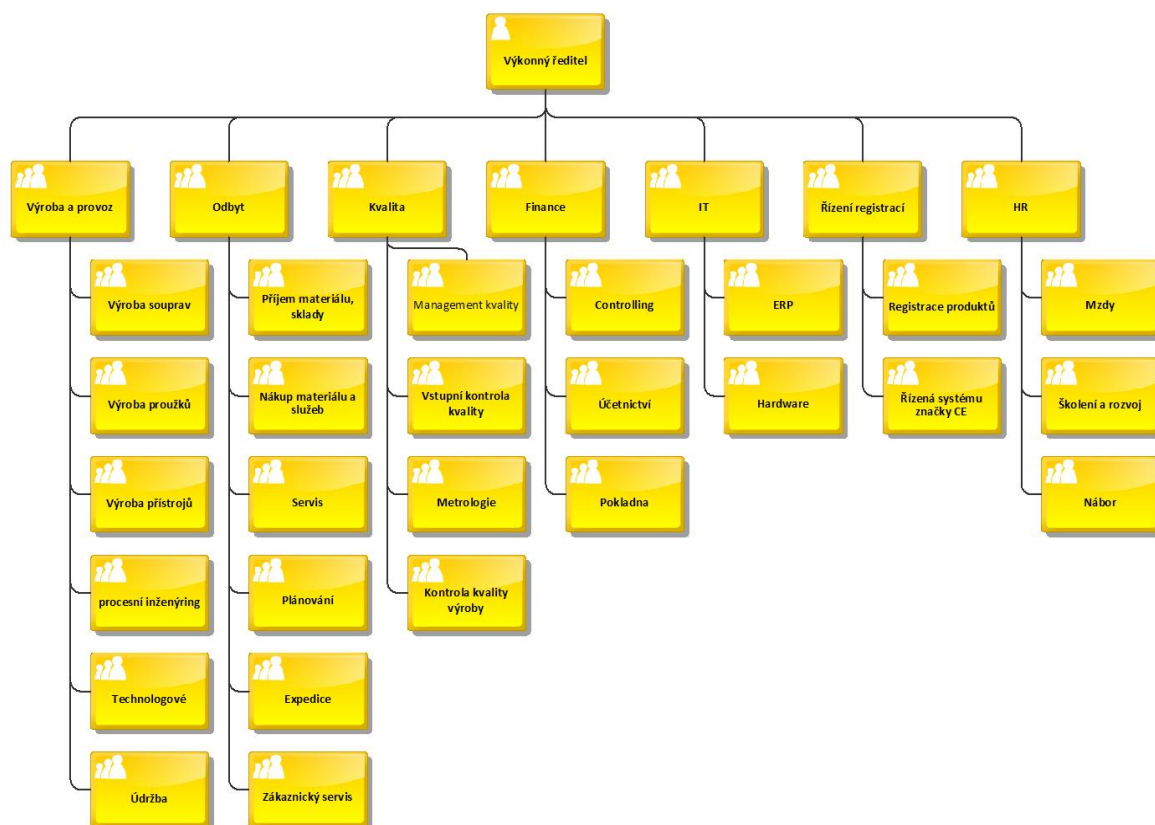
SEZNAM PŘÍLOH

Organizační struktura společnosti	145
Matice EFE a IFE	146
Navrhované strategie	147
Tabulka s propočtem celkových nákladů při růstu cen přepravy	148
Tabulka strategie EOQ	149
Tabulka strategie EOF	149
Tabulka strategie ST 1 měsíční perioda	150
Graf distribuční funkce poptávky položky BY strategie ST - EOF	151
Graf distribuční funkce poptávky položky AZ ST 1 měsíční perioda.....	152
Graf distribuční funkce poptávky položky CZ strategie NORMA 3 měsíce	153
Graf spotřeby položky BY v kapitole 5.9.....	154
Graf spotřeby položky AZ v kapitole 5.10	154

SEZNAM EXTERNÍCH PŘÍLOH

Externí Příloha 1	75
Externí Příloha 2	75
Externí Příloha 3	77
Externí Příloha 4	79
Externí Příloha 5	80
Externí Příloha 6	74
Externí Příloha 7	82
Externí příloha 8	76
Externí Příloha 9	84
Externí Příloha 10	119
Externí Příloha 11	119

Organizační struktura společnosti



Zdroj: Vlastní zpracování (30)

Matice EFE a IFE

Faktor	Váha	Stupeň vlivu	V*S
Příležitosti O			
O1 - Stárnoucí obyvatelstvo a vyšší nemocnost a tím rostoucí počet nepřímých zákazníků	0,1	4	0,4
O2 - Státní investice do výzkumu a vývoje soukromých subjektů	0,05	1	0,05
O3 - Nové obchodní dohody EU s rozvojovými zeměmi	0,1	2	0,2
O4 - Posílení kurzu CZK vůči ostatním měnám	0,05	2	0,1
O5 - Obchodní strategie ČR zaměřená do rozvojových zemí	0,1	3	0,3
Hrozby			
T1 - Neklidná obchodně politická situace s Ruskem	0,15	3	0,45
T2 - Zvyšující se ceny a délka přeprav	0,15	4	0,6
T3 - Velmi nízká nezaměstnanost v ČR	0,05	2	0,1
T4 - Nová evropská směrnice o registraci IVD prostředků	0,1	2	0,2
T5 - Velká geografická vzdálenost obchodních partnerů	0,15	3	0,45
Suma	1		2,85

Faktor	Váha	Stupeň vlivu	V*S
Silné stránky			
S1 - Cenové vůdcovství	0,1	3	0,3
S2 - Vysoká kvalita produktů	0,1	4	0,4
S3 - Evropský původ produktů	0,15	4	0,6
S5 - Silné know-how v oblasti vývoje a výroby diagnostických prostředků	0,05	3	0,15
S8 - Management a zaměstnanci jsou otevření změnám	0,1	3	0,3
Slabé stránky			
W1 - Neucelený informační systém	0,1	3	0,3
W2 - Fluktuace zaměstnanců na pozicích nákupu a plánování a ztráta know-how řízení zásob	0,1	4	0,4
W3 - Nedostatek zaměstnanců v oddělení IT, Kvality a Plánování	0,15	4	0,6
W4 - Procesy jsou automatizovány pouze částečně	0,1	3	0,3
W5 - Prolínání pravomocí managementu	0,05	2	0,1
Suma	1		3,45

Zdroj: Vlastní zpracování

Navrhované strategie

	X		Y				Z			
Druh Expirace	Obchodní zboží i vlastní výrobky		Obchodní zboží		Vlastní výrobky		Obchodní zboží		Vlastní výrobky	
	3 měsíce	> 6 měsíců	3 měsíce	>=6 měsíců	3 měsíce	>=6 měsíců	3 měsíce	>=6 měsíců	3 měsíce	>=6 měsíců
A	pevné EOQ =< 3 měsíční norma	EOQ	NORMA 3 měsíční	ST 1 měsíční perioda	NORMA 3 měsíční	ST perioda dle LT materiálu a EOQ	NORMA 3 měsíční	ST 1 měsíční perioda	NORMA 3 měsíční	ST Perioda dle LT materiálu a EOQ
B	pevné EOQ =< 3 měsíční norma	EOQ	NORMA 3 měsíční	ST dle EOF	NORMA 3 měsíční	ST perioda dle LT materiálu a EOQ	NORMA 3 měsíční	ST dle EOF	NORMA 3 měsíční	ST Perioda dle LT materiálu a EOQ
C	pevné EOQ =< 3 měsíční norma	EOQ	NORMA 3 měsíční	ST dle EOF	NORMA 3 měsíční	ST perioda dle LT materiálu a EOQ	NORMA 3 měsíční	ST dle EOF	NORMA 3 měsíční	ST Perioda dle LT materiálu a EOQ

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka s propočtem celkových nákladů při růstu cen přepravy

Položka	BY	Strategie	ST-EOF	Počet ks za rok	848			
Počet objednávek	Počet kusů v objednávce Ks	Náklady na skladování Kč	Růst ceny za přepravu %	Náklady na přepravu konstantní Kč	Náklady na přepravu s rostoucím trendem Kč	Náklady na objednávky á 1000 Kč	Celkové náklady se zvyšující se cenou přepravy Kč	Celkové náklady bez zvýšení ceny přepravy Kč
12	71	1016	9,3	5684	6722	12000	19738,1	18699,8
11	70	1108	9,0	5684	6716	11000	18824,6	17792,2
10	85	1219	8,7	5684	6694	10000	17913,5	16903,0
9	95	1354	8,5	5684	6690	9000	17044,6	16038,4
8	106	15245	8,2	5684	6639	8000	16162,5	15207,7
7	121	1741	8,0	5684	6626	7000	15367,8	14425,4
6	142	2032	7,8	5684	6623	6000	14654,6	13715,7
5	170	2438	7,5	5684	6463	5000	13901,0	13122,0
4	212	3047,5	7,3	5684	6525	4000	13572,1	12731,5
3	283	4063	7,1	5684	6427	3000	13490,6	12747,3
2	424	6095	6,9	5684	6137	2000	14231,6	13779,0
1	848	12190	6,7	5684	5684	1000	18874,0	18874,0

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka strategie EOQ

Informace vstupující do výpočtu	Čas a KS.
Předpověď poptávky v roce 2022	20954
Průměrná délka dodací lhůty za rok 2021 a 21 v měsících	2,1
Směrodatná odchylka dodací lhůty za roky 2020 a 21 v měsících	0,93
Průměrná měsíční poptávka v roce 2021	872
Náklady na skladování	25 % z ceny
Náklady na pořízení	1500 Kč
Expirace	12 měsíců

Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního systému společnosti

Tabulka strategie EOF

Informace vstupující do výpočtu	Čas a Ks
Předpověď poptávky v roce 2022	848,00
Průměrná délka dodací lhůty za rok 2021 a 21	1,133333
Směrodatná odchylka dodací lhůty za roky 2020 a 21	0,4
Průměrná měsíční poptávka v roce 2021	53,66667
Náklady na objednání	1000
Náklady na skladování	25 % z nákupní ceny
Expirace	24 měsíců

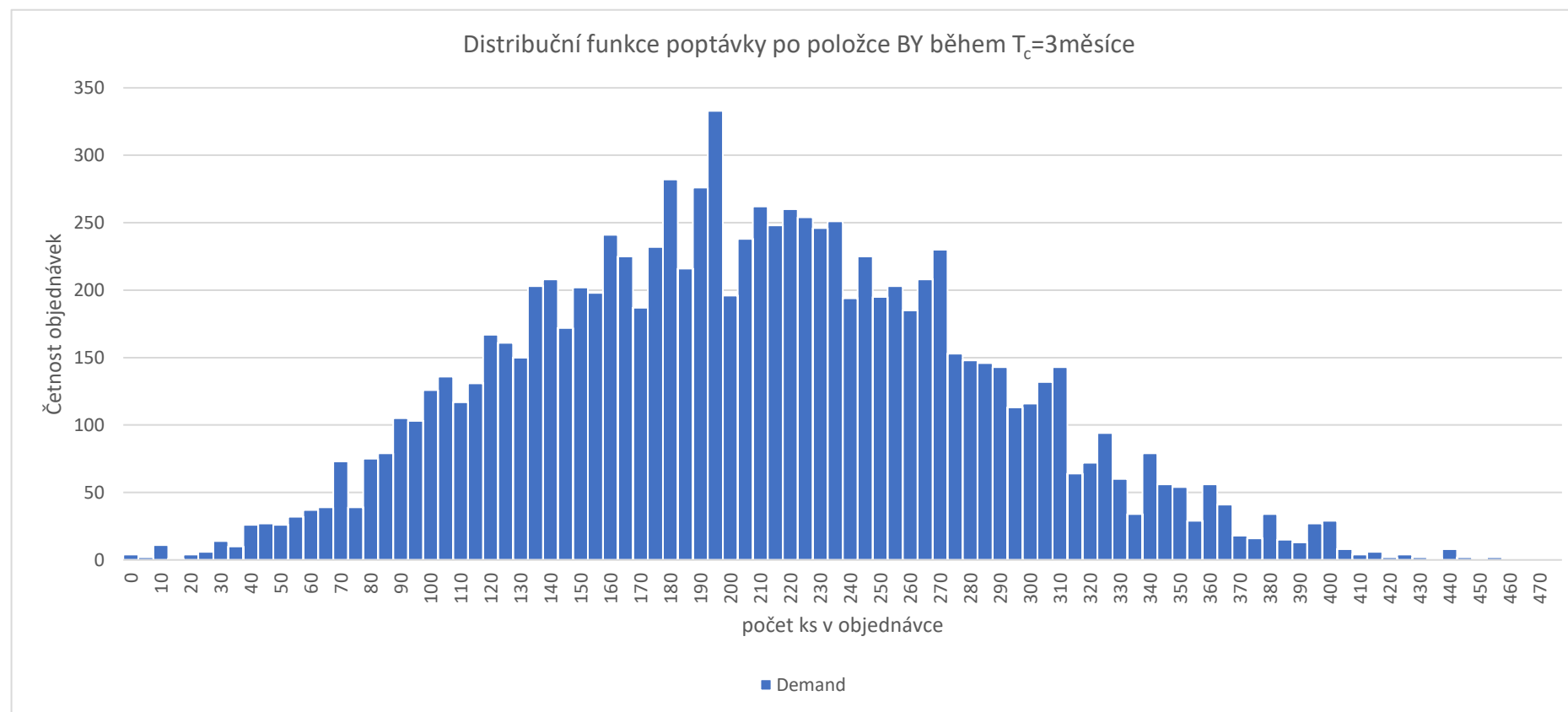
Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního systému společnosti

Tabulka strategie ST 1 měsíční perioda

Informace vstupující do výpočtu	Čas a Ks
Předpověď poptávky v roce 2022	1751,00
Průměrná délka dodací lhůty za rok 2021 a 21	2,63
Směrodatná odchylka dodací lhůty za roky 2020 a 21	0,4
Průměrná měsíční poptávka v roce 2021	146
Náklady na objednání	1500
Náklady na skladování	25 % z nákupní ceny
Expirace	20 měsíců

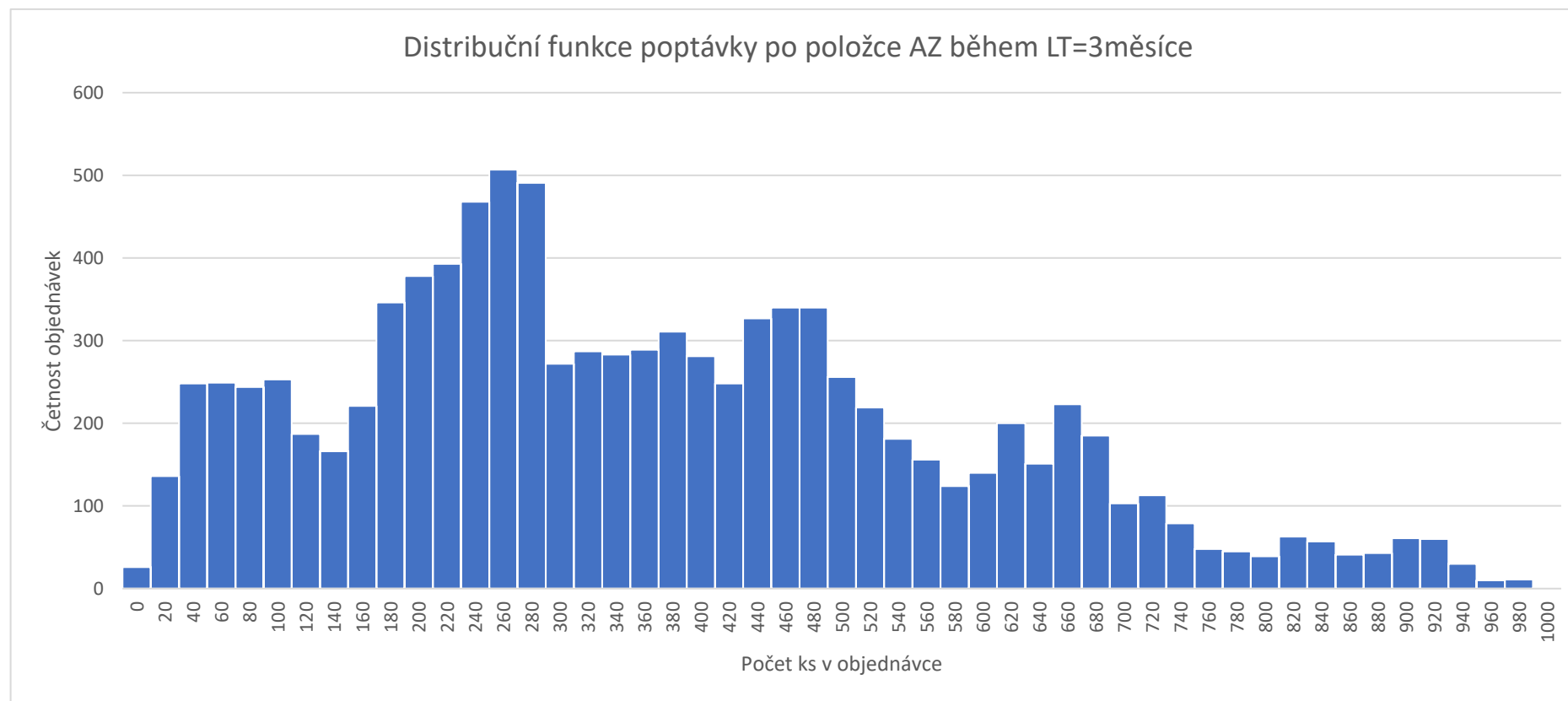
Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního informačního systému společnosti

Graf distribuční funkce poptávky položky BY strategie ST - EOF



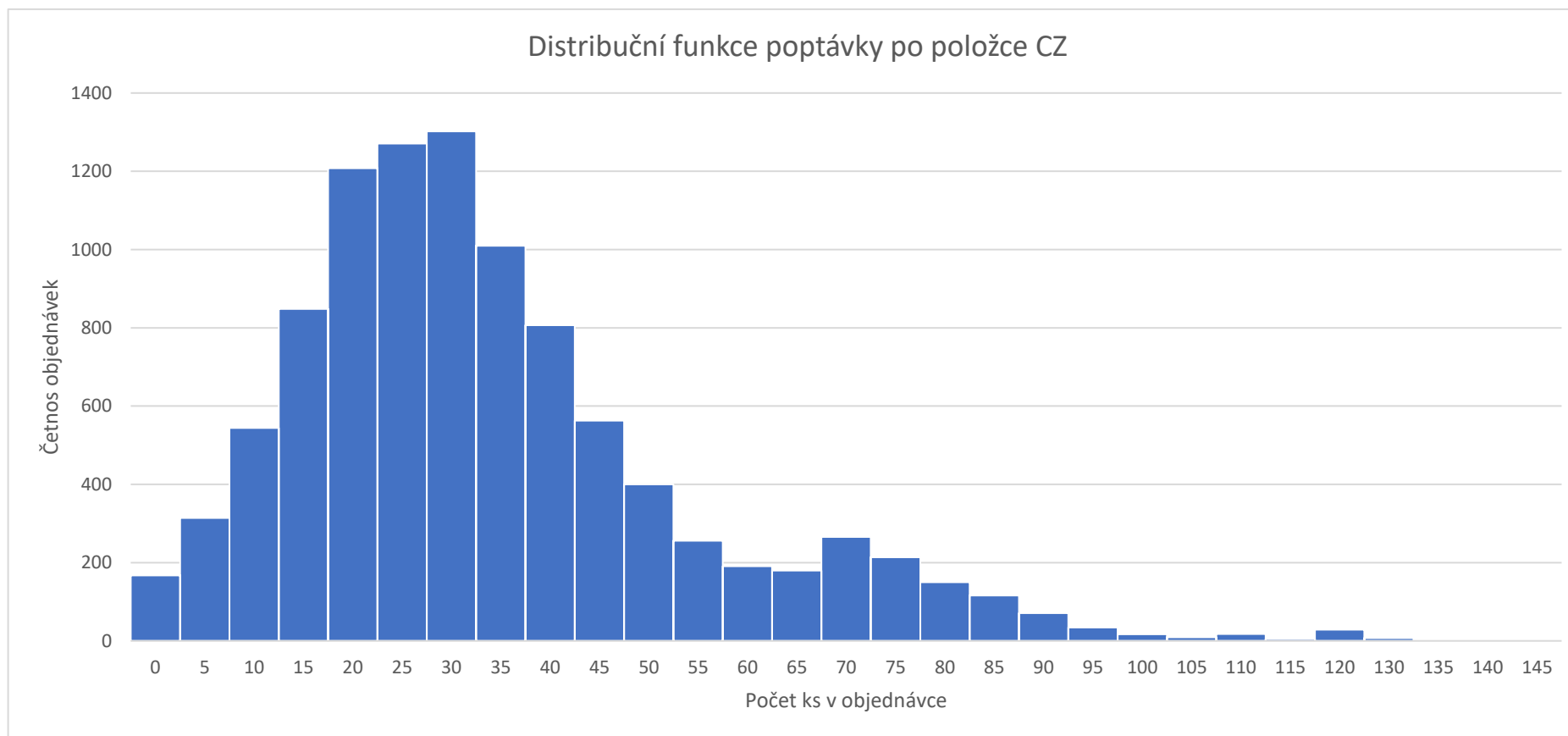
Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního informačního systému společnosti

Graf distribuční funkce poptávky položky AZ ST 1měsíční perioda



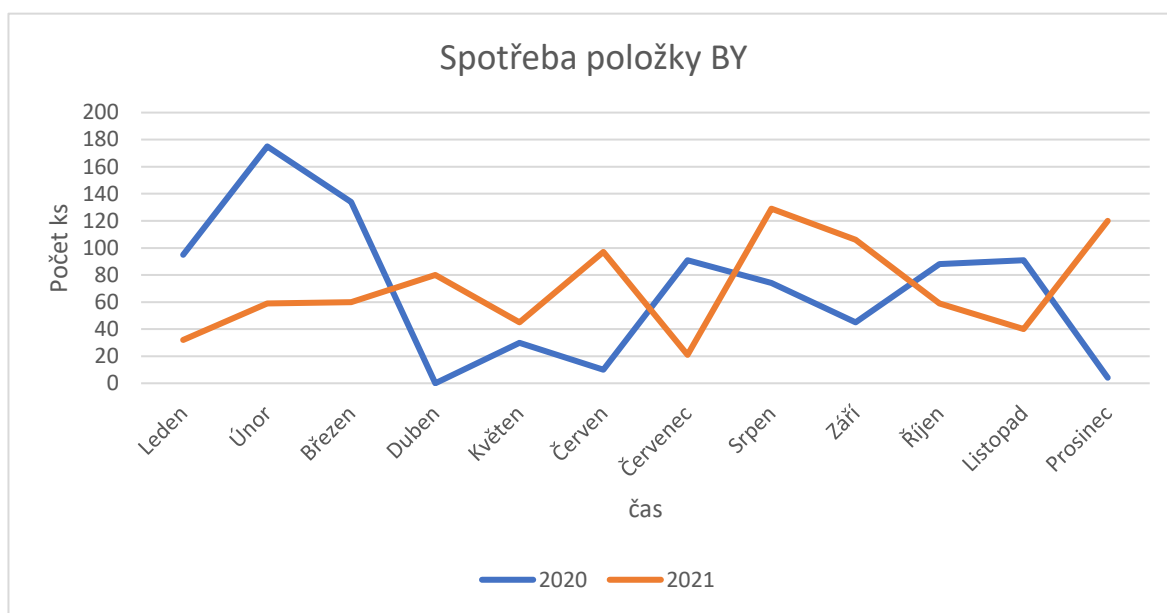
Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního informačního systému společnosti

Graf distribuční funkce poptávky položky CZ strategie NORMA 3 měsíce



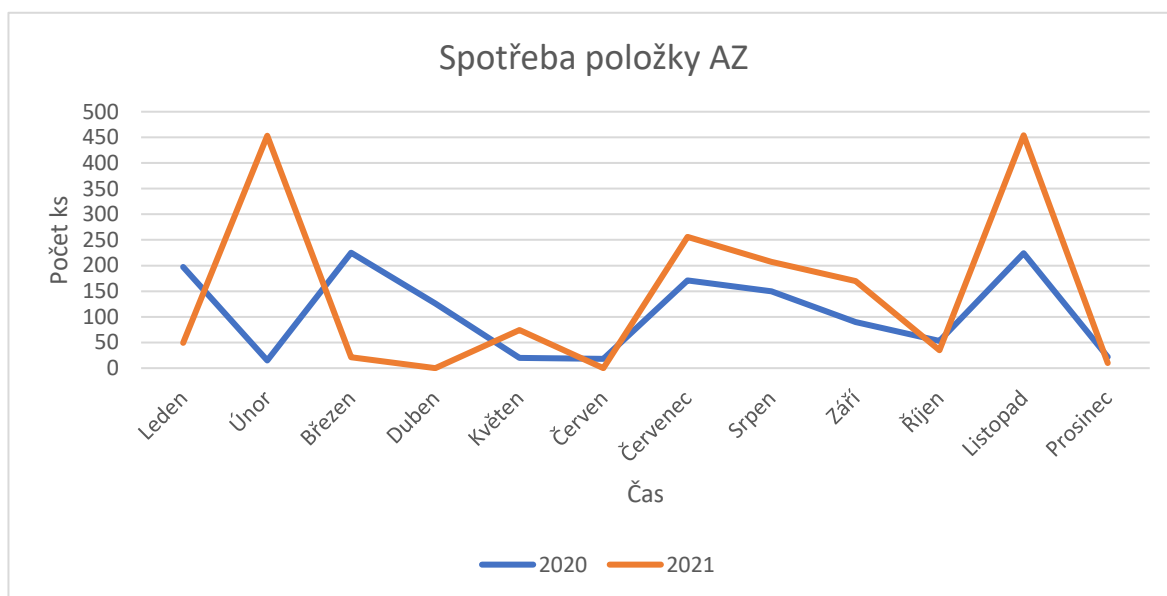
Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního informačního systému společnosti

Graf spotřeby položky BY v kapitole 5.9.



Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního informačního systému společnosti

Graf spotřeby položky AZ v kapitole 5.10



Zdroj: Vlastní zpracování dat z interního informačního systému společnosti