

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Lokalizace prvků dodavatelských
systémů**

(Diplomová práce)



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

studentka	Bc. Natálie Pulkertová
studijní program	Logistika
obor	Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Lokalizace prvků dodavatelských systémů**

Cíl práce:

Navrhnout optimální lokalizaci logistických center, skladů, výroben, prodejen s cílem snížit distribuční náklady a stavy zásob.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Optimalizace struktury distribučních systémů, lokalizační modely
2. Identifikace prvků současného distribučního systému
3. Návrh nové struktury systému a odhad jeho vlivu na stav zásob a snížení distribučních nákladů

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

GROS, Ivan a Jakub DYNTAR. Matematické modely pro manažerské rozhodování. 2., upr. a rozš. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2015. ISBN 978-80-7080-910-5.

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

LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. 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.

PERNICA, Petr. Logistika (supply chain management) pro 21. století. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-66-7.

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Ivan Gros, CSc.

Datum zadání diplomové práce:

30. 10. 2020

Datum odevzdání diplomové práce:

13. 5. 2021

Přerov 30. 10. 2020



Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze diplomové práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 13.5. 2021



.....

Podpis

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu mé diplomové práce prof. Ing. Ivanu Grosovi, CSc., za jeho odborné vedení, jeho ochotu a pomoc, dále za cenné konzultace a rady. Dále bych také chtěla poděkovat své rodině, která mě během celého mého studia podporovala.

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá návrhem nového distribučního skladu společnosti Sportisimo v České republice. Na úvod je uvedena stručná charakteristika logistiky, distribuce, a následně je uvedena optimalizace distribučních systémů a jednotlivé lokalizační modely. Další část diplomové práce je zaměřena na představení společnosti Sportisimo a současný distribuční systém. Poslední část diplomové práce se zabývá návrhem nové lokalizace distribučního skladu pro celou Českou republiku, dále zvlášť pro Čechy a Moravu. K výpočtu lokalizace distribučního skladu byl použit výpočet přibližnou metodou.

Klíčová slova

Lokalizace, distribuce, distribuční náklady, sklad

Annotation

The diploma thesis is focused on the design on a new distribution warehouse of Sportisimo in the Czech Republic. At the beginning, is a brief description of logistics, distribution, and then the optimization of distribution systems and individual localization models are presented. The next part of the diploma thesis is focused on the introduction of the company Sportisimo ant the current distribution system. The last of the diploma thesis deals on the design of a new location of the distribution warehouse for the whole Czech Republic, then separately for Bohemia and Moravia. An approximate method was used to calculate the location of the distribution warehouse.

Keywords

Location, distribution, distribution costs, storage

Obsah

ÚVOD.....	9
1 LOGISTIKA	11
1.1 LOGISTIKA V PRAXI.....	11
1.1.1 Definice logistického řízení	12
1.1.2 Dodavatelský řetězec	13
1.1.3 Co vše zahrnuje dodavatelský řetězec	14
1.1.4 Jak dodavatelský řetězec funguje	15
1.1.5 Logistický řetězec	15
1.2 DISTRIBUCE	17
1.2.1 Prvky distribučních systémů.....	17
1.2.2 Distribuční kanály	18
1.2.3 Stupně distribuce.....	19
1.2.4 Funkce distribučního systému	19
1.2.5 Struktura distribučního systému	21
1.2.6 Typy distribučních cest.....	22
1.3 OPTIMALIZACE STRUKTURY DISTRIBUČNÍCH SYSTÉMŮ, LOKALIZAČNÍ MODELÝ.....	25
1.3.1 Metody návrhu optimální struktury distribučního systému.....	27
1.4 LOKALIZAČNÍ MODELÝ	30
1.4.1 Lokalizace jednoho objektu	31
1.4.2 Lokalizace jednoho objektu – vzdálenost kvadratická	31
1.4.3 Lokalizace jednoho objektu – vzdálenost přímá.....	32
1.4.4 Lokalizace více objektů	33
1.4.5 Lokalizace více objektů – vzdálenost kvadratická	35
1.4.6 Lokalizace více objektů – vzdálenost přímá.....	36
2 IDENTIFIKACE PRVKŮ SOUČASNÉHO DISTRIBUČNÍHO SYSTÉMU	38
2.1 O SPOLEČNOSTI SPORTISIMO.....	38
2.1.1 Historie společnosti.....	39
2.1.2 Značky	39
2.1.3 Cíl společnosti.....	39
2.1.4 Věrnostní program klub Sportisimo	40
2.1.5 Prémiový Sportisimo klub+	42

2.1.6	E-shop Sportisimo.....	42
2.2	ANALÝZA VYBRANÝCH FAKTORŮ	43
2.2.1	Dodavatelé	43
2.2.2	Zákazníci.....	44
2.2.3	Konkurence pro společnost.....	44
2.3	SOUČASNÝ DISTRIBUČNÍ SYSTÉM.....	45
2.3.1	Sklad Praha Rudná.....	47
2.3.2	Vybudování nového distribučního skladu v Ostravě.....	48
3	NÁVRH NOVÉ STRUKTURY SYSTÉMU A ODHAD JEHO VLIVU NA STAV ZÁSOB A SNÍŽENÍ DISTRIBUČNÍCH NÁKLADŮ	49
3.1	NÁVRH NOVÝCH DISTRIBUČNÍCH SKLADŮ PRO SPOLEČNOST SPORTISIMO	50
	ZÁVĚR	74
	SEZNAM ZDROJŮ.....	76
	SEZNAM ZKRATEK	78
	SEZNAM GRAFICKÝCH OBJEKTŮ	79
	SEZNAM PŘÍLOH.....	81

Úvod

Diplomová práce se bude zabývat lokalizací nového distribučního skladu pro společnost Sportisimo. Sportisimo s.r.o. jak bude zmíněné v diplomové práci je maloobchodní prodejce, který je zaměřený na sportovní vybavení, oblečení a obuv pro všechny věkové kategorie. V České republice má Sportisimo 104 prodejen, ke kterým dále patří také Molo – sport a Hardsport, dohromady i s těmito dceřinými společnostmi je jich na českém trhu 109. Společnost Sportisimo má své prodejny nejen v České republice, ale také například na Slovensku, Rumunsku, Maďarsku a také v Bulharsku.

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se bude diplomová práce zabývat literární rešerší z oblasti logistiky, distribuce a lokalizačních metod, a následně bude stručně představena společnost Sportisimo a současný distribuční systém. Praktická část diplomové práce se bude zabývat už samotným návrhem nové lokalizace distribučního skladu.

První část diplomové práce se tedy zaměří na to, co vlastně znamená pojem logistika nebo také co je logistika v praxi, dále bude uvedena definice logistického řízení, jak funguje dodavatelský řetězec nebo také logistický řetězec. Dále bude první část diplomové práce zaměřena na distribuci, prvky distribučního systému a jaká je funkce distribučního systému. Následně budou uvedeny problémy v lokalizaci zásob v distribuci, problémy optimalizace dopravy, a také jaká je možnost zjednodušení komunikačních cest. Následně bude uvedena struktura distribučního systému, jaké další struktury do ní spadají a na jaké dva typy se distribuční cesty dělí. Nedílnou součástí první kapitoly je optimalizace struktury distribučních systémů, kde budou představeny prvky, které ovlivňují jednotlivé složky distribučních nákladů, dále budou představeny metody návrhu optimální struktury distribučního systému. Následně se bude diplomová práce zabývat lokalizačními metodami, jejichž cílem je najít vhodné vzájemné geografické rozložení výrobců distribučních center a dalších subjektů vůči centru konečné spotřeby. Do lokalizačních modelů spadá například lokalizace jednoho objektu, lokalizace více objektů, kde ke každé podkapitole budou uvedeny vzorce pro výpočet.

Ve druhé části se bude diplomová práce zabývat identifikací prvků současného distribučního systému. Jako první bude popsána stručná charakteristika společnosti Sportisimo, dále také její historie v České republice. Dále budou představeny značky,

kteřé Sportisimo nabízí a jaký je cíl společnosti. Ve druhé části bude také uveden jejich věrnostní program, na jakém principu funguje jejich e-shop. Následně bude uvedena analýza vybraných faktorů jako jsou zákazníci, dodavatelé nebo konkurence. Následně bude představen současný distribuční systém společnosti Sportisima, kde bude uvedena jeho současná struktura a bude představen jejich současný distribuční sklad.

Praktická část diplomové práce se bude zabývat návrhem struktury systému a odhad vlivu na stav zásob. Návrh nového distribučního skladu bude zjištěn pomocí vytvořené souřadnicové mapy v centimetrech, a výpočtem pomocí přibližné metody budou navrhnuty nové distribuční sklady nejdříve pro celou Českou republiku a následně zvlášť pro Čechy a Moravu.

Důvodem, který vedl autorku práce k výběru tématu, byl ten, že ve společnosti Sportisimo se autorka práce nějaký čas pohybuje, a proto už také ví v čem se zboží dováží, v jakém množství se zboží dováží, a také jak ve společnosti distribuce funguje a jak se nakládá s neprodaným zbožím.

1 Logistika

Pojem logistika je část řízení dodavatelského řetězce, který plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné, ale i zpětné toky výrobku, služeb a příslušných informací od začátku, to znamená odkud ten výrobek pochází až do místa spotřeby a skladování zboží. K řízeným aktivitám patří například doprava, správa vozového parku, manipulace s materiály, skladování, plnění objednávek, návrh logistické sítě, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a také řízení poskytovatelů logistických služeb. Logistické funkce také mohou zahrnovat vyhledávání zdrojů a nákup materiálu, plánování a rozvrhování výroby, balení a komplementace, a nakonec služby zákazníkům. Řízení logistiky je spojitá funkce, která má na starosti koordinaci a optimalizaci všech logistických činností, a také se podílí na propojení logistických činností, a to včetně marketingu výroby, prodeje, financí a informačních technologií. [1]

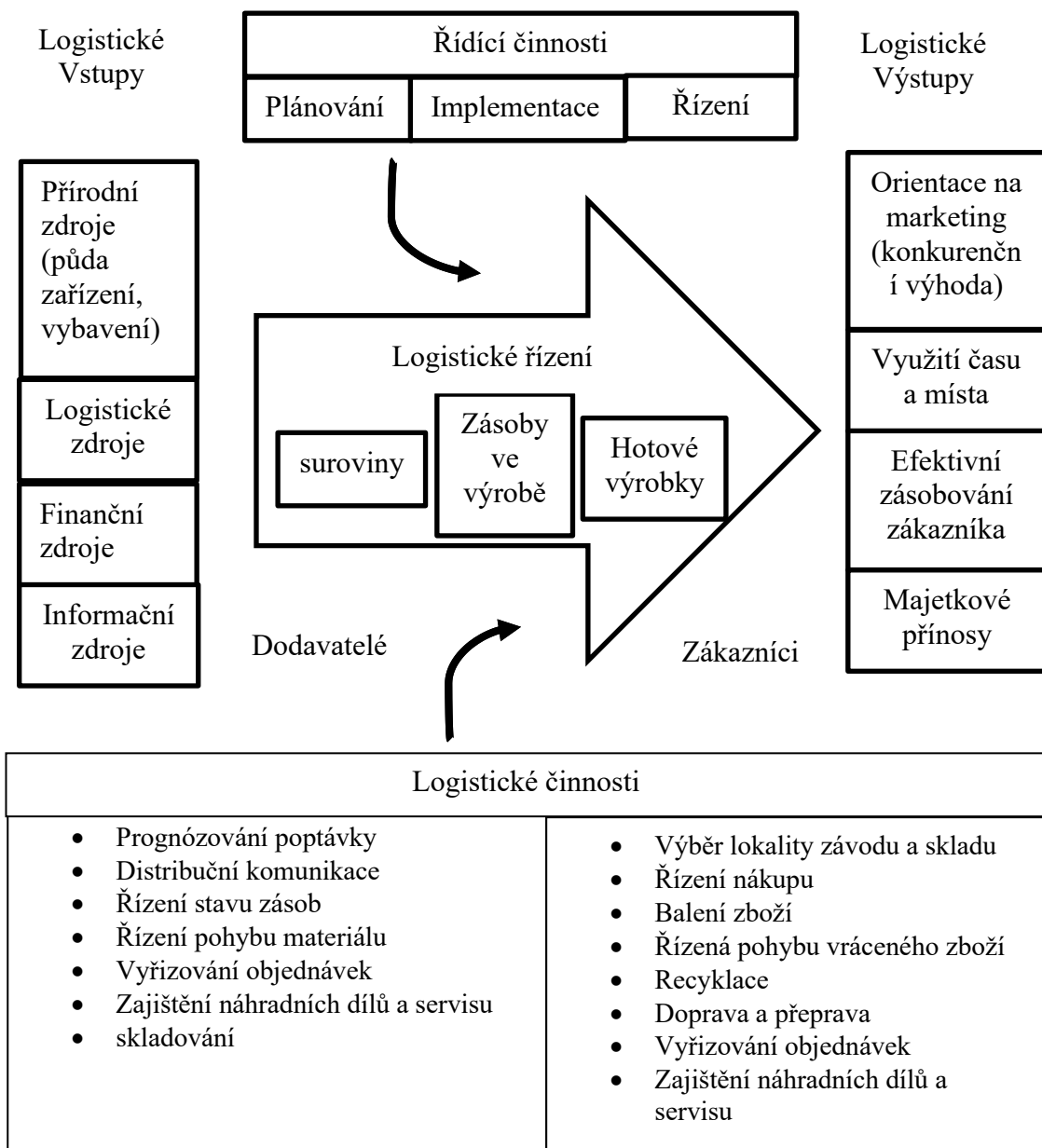
1.1 Logistika v praxi

Většina firem nerozvázně nechávají pouze dílčí funkce svým logistickým útvarům, ale smysl efektivní logistiky spočívá hlavně v komplexnosti. Ve firmách mají logisticy na práci rozmístování a řízení všech jakýchkoliv jak už materiálních, lidských ale i informačních zdrojů, a tak tvoří celou strategii logistického řetězce a ekonomika logistiky je přímo úměrná ekonomice celé firmy. Do odvětví velkého celku logistiky patří logistika nákupu a řízení zásob, výroby, manipulace, skladování a také přeprava. Legislativa v logistice je také zásadní a neustále se rozvíjející oblastí a její znalost je pro maximální využití potenciálu logistiky velmi důležitá. Dalším velmi důležitým prvkem v logistice je orientace v domácím i zahraničním právu, které se týká přepravy, cla, označení výrobku, kontroly pojištění a další využití informačních a telekomunikačních systému v logistice musí být stanovená přímo na míru pro potřeby firmy. Logistický řetězec významně posiluje využívání nejmodernějších technologií. Ve firmách logistika zasahuje i do dalších odvětví a je také nutná spolupráce například s marketingovým a ekonomickým oddělením nebo také s oddělením lidských zdrojů. Logistika ve firmách klade nároky na management a jejich celková organizace by měla být co nejvýnosnější, a proto je také nutné využívat kolektivní spolupráce a k tomu určené právě komunikační a informační technologie. Logistika v praxi je tedy daná na zkušenostech, důrazu na efektivitu, monitoringu trhu, konkurence a kontinuálním komplexním vzdělávání

a nejnovějších trendů a technologií. Firemní logistika vyžaduje spoustu kosmetických, ale i radikálních úprav, a proto je těžké ji zvládnout. [2]

1.1.1 Definice logistického řízení

Pojem logistické řízení znamená v logistice plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a informací, které souvisejí z místem vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků. [3]



Obr. 1.1 Složky logistického řízení

Zdroj: [3]

Na obrázku 1.1. jsou zobrazené veškeré složky, které patří do logistického řízení. Na levé straně jsou uvedené logistické vstupy jako jsou například logistické zdroje nebo finanční zdroje, a na pravé straně jsou logistické výstupy, do kterých spadá například orientace na marketing nebo majetkové přínosy. Logistické řízení začíná surovinami, které jsou důležité pro výrobu, následně zásoby ve výrobě a na konec jsou to hotové výrobky. Na obrázku jsou také uvedené logistické činnosti jako je například zákaznický servis, řízení nákupu nebo balení zboží.

1.1.2 Dodavatelský řetězec

Dodavatelský řetězec nebo anglicky také „Supply chain“ jedná se o systém, který je tvořen množstvím procesů mezi všemi firmami, které jsou mezi základní surovinou a konečným zákazníkem. Jednotlivé procesy jsou rozděleny do jednotlivých firem a zahrnují i logistické procesy, suroviny, zboží nebo výrobky putují právě mezi těmito firmami. Jestliže je v dodavatelském řetězci zapojeno mnoho firem, potom je to také delší a složitější proces. [4]



Obr. 1.2 Řízení dodavatelského řetězce

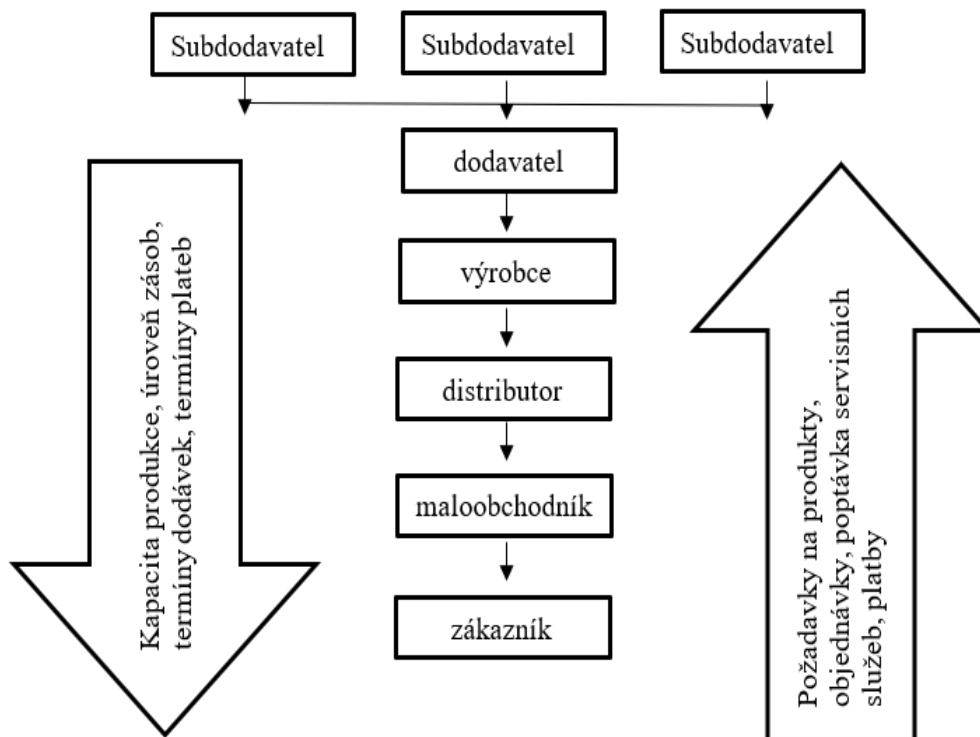
Zdroj: [5]

Na obrázku 1.2. je uvedeno schéma řízení dodavatelského řetězce, kde na straně levé se nachází dodavatel a na straně pravé zákazník. Důležitými prvky řízení dodavatelského

řetězce jsou také lidé, finance ale také specifické nástroje což jsou pro dodavatelský řetězec podpůrnými firemními procesy.

1.1.3 Co vše zahrnuje dodavatelský řetězec

Do dodavatelského řetězce se zahrnují všechny zpracovatelé surovin, výrobce, distributory, dopravce, sklady, velkoobchody, maloobchody, prodejní místa, ale také e-shopy. Zákazníci, kteří stojí na konci dodavatelského řetězce do něj také spadají, neboť jsou to právě zákazníci, kteří si za dodávku zboží nebo samotné zboží zaplatí. Nejdůležitější pro dodavatelský řetězec je hodnotový tok, bez kterého nejsou dodavatelé schopni dodat zákazníkům to, co právě potřebují. [4]



Obr. 1.3 Dodavatelský řetězec

Zdroj: vlastní zpracování dle [6]

Na obrázku 1.3 je znázorněno schéma dodavatelského řetězce a jak funguje. Jsou tam znázorněny tři subdodavatel ze kterých plynou jednotlivé prvky, které na sebe navzájem navazují a to je dodavatel, výrobce, distributor, maloobchodník a zákazník. Na straně jedné je kapacita produkce, úroveň zásob, termíny dodávek a termíny plateb, a na straně

druhé jsou to požadavky na produkty, objednávky, poptávka servisních služeb nebo platby za veškeré služby.

1.1.4 Jak dodavatelský řetězec funguje

Dodavatelský řetězec funguje odzadu, to znamená, že začíná u zákazníka, který chce zboží nakoupit, dá pokyn prostřednictvím toho, že si zboží objedná, následně ji musí obchodník přijmout, zpracovat a zákazníkovi zboží doručit. Většina spotřebního zboží je pro zákazníky k dispozici skladem a zákazník si jej může vyzvednout ihned na prodejně. Jestliže se jedná o zboží, které si zákazník objedná nebo zakoupí vzdáleně na e-shopu, nebo jestliže se jedná o zboží, které na prodejně není, tak se po zpracování objednávky rozbíhá logistický řetězec, který směřuje k dodání zboží zákazníkovi. Ne všechny výrobky a zboží jsou skladem a mohou se vyrábět na přání. Například osobní auta jsou vyráběna na zakázku podle přání zákazníků. Logistický řetězec následně směřuje k automobilce, která zadá vůz v požadované konfiguraci do výroby a rozbíhá se tak řetězec, který směřuje až k dodavatelům jednotlivých dílů a následně k dalším dodavatelům, zkrátka tedy tak hluboko, jak je v dané situaci dodavatelský řetězec nastaven. Zákazníci si kladou velký důraz na rychlost dodání zboží a tím se také zvyšují požadavky na schopnost dodavatelů v řetězci. Novodobým trendem je snižování skladových zásob, a proto také řetězce využívají moderní informační systémy a metody řízení jako jsou JIT, které zajišťují rychlé fungování dodavatelské řetězce, a zároveň dbají na ekonomičnost provozu a nízké provozní zásoby. [4]

1.1.5 Logistický řetězec

Logistický řetězec nebo anglicky také „Logistic Chain“ je dynamické propojení trhu spotřeby s trhy zdrojů jako jsou například suroviny, materiály a polotovary z hmotného nebo i nehmotného hlediska, které vyhází z poptávky konečného zákazníka a jeho cílem je pružné, kvalitní a z pohledu nákladů ekonomicky výhodné uspokojení poptávky konečného článku řetězce. Cílem logistického řetězce je poskytovat konečnému zákazníkovi žádanou kombinaci výstupů, jak je velikost balení, dodací doma a další, a při to co při minimálních nákladech. [7]

Logistický řetězec může být definován jako souhrn organizačních jednotek, institucí nebo agentur uvnitř firmy a vykonává funkce, které podporují marketing produktu. Marketingové funkce se nacházejí v řadě činností jako jsou například nákup, prodej, přeprava, skladování, třídění financování nebo poskytování marketingových informací.

Článkem logistického řetězce s cílem realizovat distribuční tok se stává každá organizační jednotka, instituce nebo agentura, která vykonává jedno nebo více marketingových funkcí. [7]

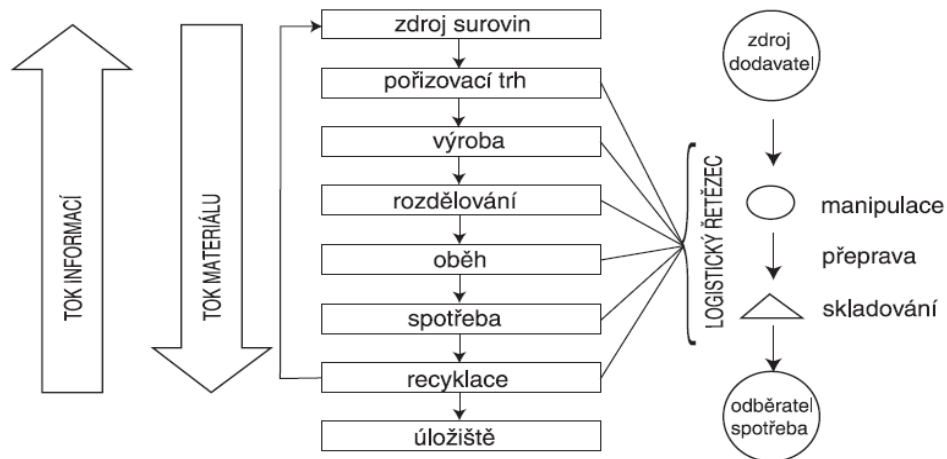


Schéma 1.1 Logistický řetězec

Zdroj: [7]

Na obrázku 1.4 je znázorněno schéma logistického řetězce. Kde jedním směrem proudí tok informací a druhým směrem tok materiálu. Jako první je zdroj surovin, kde si nejdříve firma musí zajistit suroviny nebo součástky pro výrobu, následně pořízovací trh, na kterém to koupí, následuje samotná výroba výrobku, dále rozdělování, oběh, spotřeba následná recyklace a úložiště. Tyto všechny skupiny tvoří logistický řetězec.

Logistický řetězec je rozdělen na dvě skupiny:

Hmotná stránka

- Zabývá se přemísťování osob a věcí, které jsou schopny uspokojit potřebu konečného zákazníka to znamená hotového výrobku nebo věcí, které jsou podmíněné k uspokojení, a to především obalů, nedokončeného výrobku, dílu, základních a pomocných materiálů a surovin, které jsou důležité a nutné k výrobě a distribuci hotového výrobku. [8]

Nehmotná

- Jedná se o přemísťování a uschovávání informací k tomu, aby se hmotná stránka logistického řetězce mohla uskutečnit. Dále spadá do nehmotné stránky tok peněz, které jsou řízené v zájmu udržení likvidity všech ekonomických podniků, které se podílejí na uspokojení potřeby konečného zákazníka. [8]

Hmotné i nehmotné procesy v logistickém řetězci jsou umožněny dostupností logistickou infrastrukturou to je dopravními, skladovými a komunikačními sítěmi. Procesy, které se odehrávají v logistickém řetězci mají z ekonomického hlediska hodnotový charakter, přičemž při zhodnocování se stupňuje ve směru hmotného toku, proto probíhají procesy blíže ke konečnému zákazníkovi. [8]

1.2 Distribuce

Pojem distribuce znamená, že se musí dodat správný výrobek správným lidem, v době, kdy ho zákazník potřebuje. Jestliže se výrobek nehne stojí to firmu peníze, kde je zahrnuta cena materiálu a součástek, které jsou použité při výrobě, dále je tam zahrnuta cena práce a servisní výdaje, Do distribuce patří marketingové distribuční kanály, které zahrnují další prostředníky, a právě prostředníci zprostředkovávají pohyb zboží a služeb. Do tzv. prostředníků patří velkoobchody, maloobchody a různé agendy. Dále do distribuce patří základní funkce, které jsou zajišťovány těmito prostředníky a mezi ně patří například:

- Doprava,
- Skladování,
- Ošetřování výrobků,
- Plánování a řízení distribuce,
- Komunikace s ostatními členy kanálu,
- Informační distribuční systémy. [9]

1.2.1 Prvky distribučních systémů

Do prvků distribučního systému patří sklady hotových výrobků, výrobce, distribuční, celní sklady, sklady velkoobchodu, provozovny distributorů, prodejny nejrozličnějšího typu, nádraží, přístavy, terminály, logistická centra, dopravní prostředky, mechanizační prostředky, přepravní cítě, komunikační sítě, obaly, kontejnery, polotovary dále také

přepравky, kterými procházejí suroviny, dále do prvků distribučního systému mohou spadat přepravci, poskytovatelé logistických služeb a další. [1]

Předání výrobku je místem nebo okamžikem kde začíná distribuční systém, v širším pojetí polotovarů a dílů na sklad hotových výrobků po úspěšné výstupní kontrole a končí termínem doručení výrobku na stanovené místo konečnému zákazníkovi. Větší znázornění distribučního systému je uvedeno na obrázku 1.5. [1]

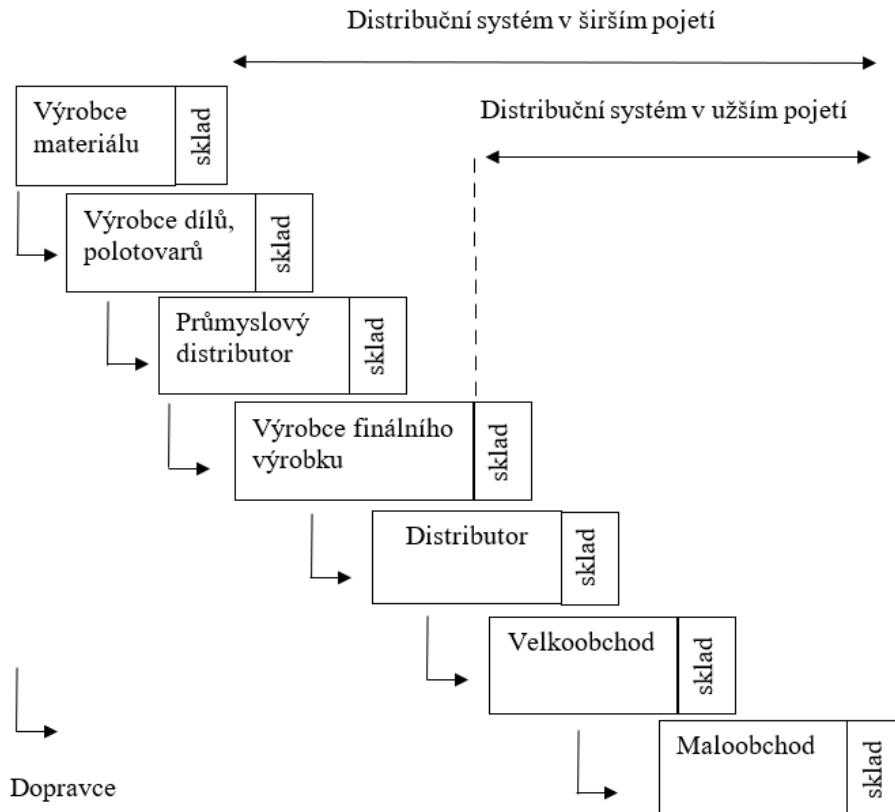


Schéma 1.2 Distribuční systém

Zdroj: [1, s. 89]

1.2.2 Distribuční kanály

Mezi nejkritičtější rozhodovací problémy patří rozhodování o marketingových distribučních cestách, kterými se management firmy zabývá. Marketingová rozhodnutí právě nejvíce ovlivňuje volba distribučních cest a je třeba uvést, že rozhodnutí o distribučních cestách vyváří dlouhodobé závazky vůči jiným firmám. [9]

Distribuční cesty

- Jedná se o soubor nezávislých organizací, kteří se účastní procesu, který umožňuje užití nebo spotřebu výrobku nebo služby. Při volbě a rozhodování o distribučních cestách jde o to, aby se dosáhlo harmonického propojení výrobku a obchodního programu. [9]

Volba distribuční cesty je závislá na:

- Druhu zboží – jako je například hromadná spotřeba nebo výběrové zboží
- Segmentu trhu – jaká je pozice prostředníků
- Konkrétním spotřebiteli. [9]

1.2.3 Stupně distribuce

Stupně distribuce se dělí na tři stupně:

Intenzivní distribuce – Jedná se o výrobce běžných surovin pro denní potřeby, kteří usilují o intenzivní distribuci. Zboží se musí dostat všude tam, kde jsou lidé a zákazníci jej nesmí hledat. Jedná se zejména o suroviny jako je chléb, hygienické potřeby a další.

Selektivní distribuce – Jedná se o to, že dodavatel dodává určitému počtu MO, a jestliže se zvýší v dané oblasti obrat, zřídí se další odbytíště. Cílem selektivní distribuce je stanovit optimální počet odbytíšť, které dostatečně pokryjí trh. [9]

Exkluzivní distribuce – Je to taková distribuce, která dává jednomu odbytíšti výhradní právo prodeje zboží v určité oblasti. Mezi dodavatelem odbytíštěm je dohoda, která specifikuje oblast vlivu, minimální předpokládaný obrat a dobu trvání smlouvy. Exkluzivní odbytové právo zlepšuje obraz výrobku, značky výrobce, prodejny a pomáhá docílovat vyšších cen. Součástí exkluzivní smlouvy je doložka, která představuje že MO nebude distribuovat konkrétní výrobky. [9]

1.2.4 Funkce distribučního systému

Malý a stručný výčet různých subjektů, které se vyskytují v distribuci a u kterých se očekává, že jejich působení bude přinášet hodnotu nejen konečným zákazníkům, ale bude také přinášet hodnotu i subjektům a zde je otázka, zda a proč celý distribuční, častou svou strukturou velmi složitý systém existuje.

Funkce distribučního systému také souvisí s nutností řešit mnoho problémů, mezi které patří například: [1]

- Řešení rozporu mezi úzkým sortimentem výrobců, kteří se čím dál častěji soustředí na výrobu omezeného počtu výrobků ve velkém množství provedení, snahou velkých prodejních sítí nabízet zákazníkům na jednom místě pestrou nabídku výrobků. Pro prodejce by to byla úloha komunikovat s rostoucím počtem dodavatelů, vystavovat velké množství objednávek, přijímat velké množství dodávek a podobně. Kompletační funkci tedy přijímá jakýsi prvek distribučního systému což může být například VO. Soustřeďuje objednávky prodejců, vystavuje hromadné velkoobjemové objednávky výrobcům, přijaté dodávky následně rozdělí, kompletuje, balí a dopravuje je jednotlivým prodejcům dle jejich požadavků.

Problém lokalizace zásob v distribuci

Jestliže partneři v distribuci spolupracují, tak je možné změnit lokalizaci zásob a omezit počet skladovacích míst. Firma uspoří skladovací funkce distribučního systému, a lze například držet pojistné zásoby jen u distributora. Dále také dochází k poklesu stavu zásob v systému a nákladů s jejich udržováním, které jsou s tím spojené. Tento postup distributora je velmi obtížně proveditelný, a to také s nižším efektem. [1]

Problém optimalizace dopravy

Systém distributora je nejvhodnější nasadit pro optimalizaci modelů, které vedou k návrhu optimálních rozvozních cest od výrobců až k distributorovi a následně k prodejnám. Dále se také zlepšuje přepravní funkce systému a optimalizace celého přepravního systému má mnohem vyšší efekt, než kdyby se každý výrobce pokusil o svoji vlastní optimalizaci dopravy. [1]

Zjednodušení komunikačních cest

Při zjednodušení komunikačních cest se snižuje počet vystavovaných objednávek a také se zkracuje odezva na změny požadavků zákazníků. Výrobce tedy dostává sumarizované požadavky a nemusí reagovat na individuální krátkodobé změny. [1]

1.2.5 Struktura distribučního systému

U distribučních systémů se rozeznává spousta druhů struktur, ale také jejich délka a rozsah. Do struktury distribučního systému spadá i struktura distribučních nákladů, kde největší podíl mají hlavně tři skupiny nákladů jako jsou:

- **Náklady na dopravu** – V souvislosti s geografickým rozsahem distribučních systémů, novými funkcemi, které distribuce plní, a i růstem cen pohonných hmot jejich podíl trvale roste. [1]
- **Náklady spojené s existencí zásob** – Jedná se o provozní náklady skladů, náklady na manipulaci ve skladech, náklady, které jsou spojené s neproduktivním vázáním kapitálu v zásobách a také náklady na pořizování zásob, můžeme také říci, že se jedná o skladovací náklady v užším pojetí. [1]
- **Náklady na požadovaný tok informací** – Podíl této složky roste zejména v souvislosti s požadavky na detailnější sledování hmotných toků v distribuci. [1]

Neustále rostoucí složitost distribučního systému má také vliv na ukazatele, jejich funkce, skladovací ztráty v distribučním systému, náklady na manipulační a přepravní obaly a další nízké náklady na komunikaci a administrativu. U distribučních systémů je tedy nejdůležitější jejich délka rozsah, kdy v prvním případě jde o počet distribučních stupňů, počet subjektů, kterými výrobek prochází od výrobce až do místa konečné spotřeby a ve druhém případě se jedná o počet partnerů na jednotlivých stupních. [1]

„Cílem typologie distribučních cest je vymezení distribuční oblasti, prostoru, ve je třeba zabezpečit přepravu výrobků, dílů, surovin apod určenou lokalizaci jejich hraničních prvků, a návrh vzájemné polohy a vazeb mezi první distribučního systému.“ [1, s.91]

Existuje pět základní struktur a to jsou:

1. **Bodová struktura** – V bodové struktuře jsou při distribuci v užším pojetí výrobky vyráběny až na místě finální spotřeby, a proto nedochází k jejich dopravě od výrobce k zákazníkovi.
2. **Přímé distribuční síť** – Výrobek je vyroben na objednávku a dopraven přímo jednomu zákazníkovi. Výrobce tedy dodává pouze své výrobky, které jsou tzv. „šité na míru“ konečnému zákazníkovi. [1]
3. **Postupná distribuční síť** – Jedná se o síť kde dopravce postupně rozváží od dodavatele jeho výrobky v pořadí, které si zvolil do jednotlivých míst spotřeby,

a nebo sváží potřebné díly, výrobky, suroviny od dodavatelů k výrobcí nebo zpracovateli výrobků. [1]

4. **Distribuční síť typu „hvězda“** - Jedná se o distribuci, kdy přepravce rozváží výrobky přímo od zdroje individuálně po domluvě jednotlivým zákazníkům a vrací se zpět pro další rozvoz. [1]
5. **Distribuční síť typu „okruh“** – Výrobky jsou dopravovány od distributora nebo výrobce postupně několika zákazníkům v jednom uzavřeném okruhu, kdy vozidlo se vrací do výchozího m [1]

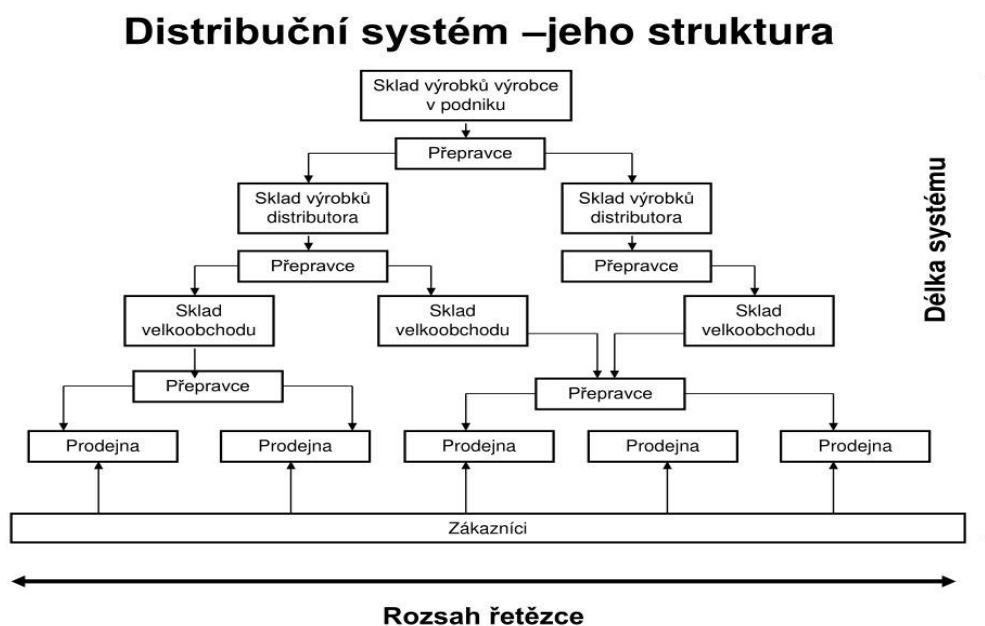


Schéma 1.3 Struktura distribučního systému

Zdroj: [10]

1.2.6 Typy distribučních cest

Distribuční cesty můžeme rozdělit podle použité délky distribučního systému na přímou a nepřímou distribuci. [1]

Přímá distribuce

- Jedná se o distribuci, kde výrobce výrobků dodává zboží přímo konečnému zákazníkovi na místo, které si on sám určil. Do přímé distribuce se může zařadit také situace, kdy výrobce konečných výrobků dodává své zboží přímo do prodejen

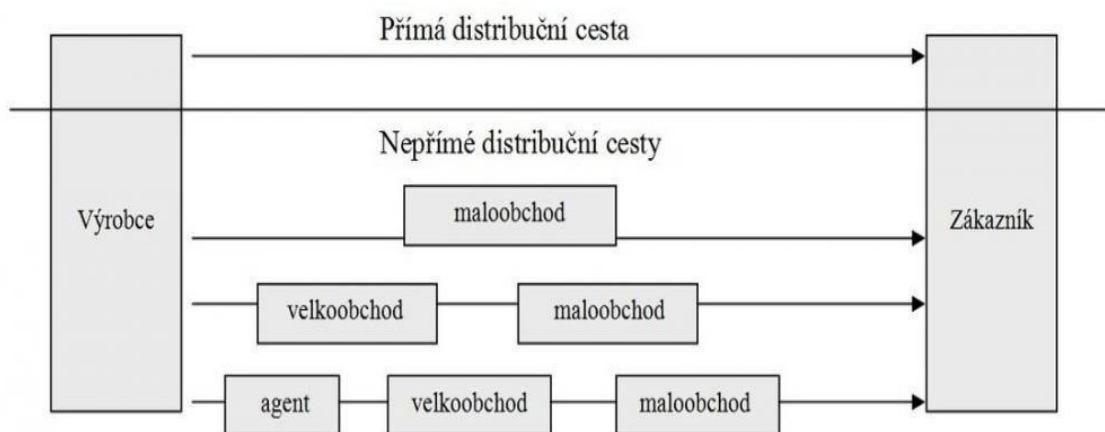
nebo do míst určených ke konečné spotřebě, a to mohou být například úřady, nemocnice nebo školy. [1]

- Jako příklad přímé distribuce můžeme uvést dodávky výrobků, které jsou vyráběné podle individuálních požadavků zákazníků. Za veškerá rizika, která jsou spokojená s distribučními aktivitami nese zodpovědnost dodavatel. [1]
- K vysokým nákladům vedou mnohdy některé omezené možnosti funkce distribuce, které potřebují nutnost přímé reakce na požadavky zákazníků. [1]

Nepřímá distribuce

- V nepřímé distribuci je využito mnoho dlouhých posloupností a dalších partnerů v distribučním systému. Znamená to tedy že mezi podnikem a zákazníkem existuje nějaký mezičlánek jehož cíle mohou být odlišné od cíle podniku. [1]
- Cíle mezičlánu mohou být například nákup, skladování, manipulace s produkty, komplementace, formování ceny nebo vyjednávání o ceně, komunikace se zákazníky, servis, záruky, financování distribuce, shromažďování informací o trhu nebo zákaznících a další. [11]

Distribuční cesty



Obr. 1.4 Struktura distribučního systému

Zdroj: [12]

Dále se distribuce dělí také podle rozsahu distribučního systému na extenzivní, výběrovou a exkluzivní (výhradní) distribuci. Hlavním kritériem jejich rozdělení je nabízená nebo požadovaná úroveň jejich služeb. [1]

- Jestliže se použije **exkluzivní distribuční cesta**, tak je zboží dostupné pouze ve velmi omezeném počtu organizací na jednotlivých distribučních stupních. To znamená, že zákazníci mohou to zboží dostat jen v několika prodejnách s výrobce vybírá pouze několik výhradních distributorů, kteří se zavazují k tomu, že nebudou stejné služby poskytovat konkurenci. Tato strategie distribuční cesty je motivována snahou udržet vysokou úroveň služeb. Tuhle strategii využívají zejména výrobci velmi drahého zboží, zboží vyráběného na zakázku pro segmenty trhu vyžadující exkluzivní prodejní prostředí. Příkladem exkluzivní distribuční cesty mohou být exkluzivní oděvy a kosmetika, nebo drahé automobily. [1]
- **Výběrová distribuce** naopak počítá s větším počtem partnerů na každém stupni. Snahou této distribuce je udržet stále vysokou úroveň služeb, ale zároveň snížit distribuční náklady ve srovnání s exkluzivní distribucí. Typickým příkladem je využívání většího počtu prodejen, které jsou specializovány na sortiment výrobků, kde lze zajistit kvalifikovaný prodejní personál a nabízení další služby včetně montáže nebo odborného poradenství. Analogicky jsou u těchto distribučních systémů využíváni specializovaní distributoři a také přepravci. Příkladem pro výběrovou distribuci mohou být sítě specializovaných prodejen v oblasti spotřební elektroniky, drogistického zboží, kosmetiky, autosalony, prodejny klenotů a hodinářského zboží a mnoho dalších.
- Pro zákazníka mají výrobky největší dostupnost u systému **extenzivní distribuce**, a to s tím, že je dosahováno nižší úrovně služeb a není omezován počet distributorů, velkoobchodů a zboží je tak dostupné v široké škále prodejen mnohdy různého typu. Příkladem takové distribuce je veškeré zboží běžné denní spotřeby, potraviny, běžné drogistické zboží, tabák, cigarety, zelenina i ovoce jsou součástí prodejního sortimentu značného množství maloobchodních prodejen jako je Jednota, Billa, Kaufland, Tesco, Lidl a další. Zásobování těchto prodejen není možné bez služeb velkého množství distributorů a podobně.

1.3 Optimalizace struktury distribučních systémů, lokalizační modely

Základní prvky dodavatelského systému, které mají za úkol zabezpečit dodávku zboží na místa konečné spotřeby při požadované úrovni služeb při minimálních nákladech. U nově navrhovaných systémů je potřeba nejen minimální náklady ale i minimální kapitálové výdaje při respektování požadavků na omezení negativních vlivů na životní prostředí. Efektivní funkci dodavatelského systému zejména ovlivňuje jeho geografická struktura, která je daná počtem a rozmístěním jeho jednotlivých prvků. [1]

Příklady prvků, které ovlivňují jednotlivé složky distribučních nákladů:

Přepravní náklady

Přepravní náklady jsou závislé na přepravní vzdálenosti, které označujeme jako d_{ji} , přepravovaným množstvím, které se označuje jako q_{ji} z místa i do místa j . Specifické hmotnosti nákladu, použitým druhu dopravy, který se charakterizuje jako výše přepravní služby c_{ji} s tím že obsahuje mimo nákladů také ziskovou složku a přepravované množství zboží, ve výjimečných případech také rizikové faktory, které mohou být spojené s dopravou. Význam pro geografickou strukturu systému má hlavně přepravní vzdálenost, která je závislá na lokalizaci výchozího, ale i cílového místa. Na přepravovaném množství závisí také přepravní náklady, a proto také například lokalizace distribučního skladu bude záviset na tom, jaké množství požadují jednotlivá zásobovaná místa. [1]

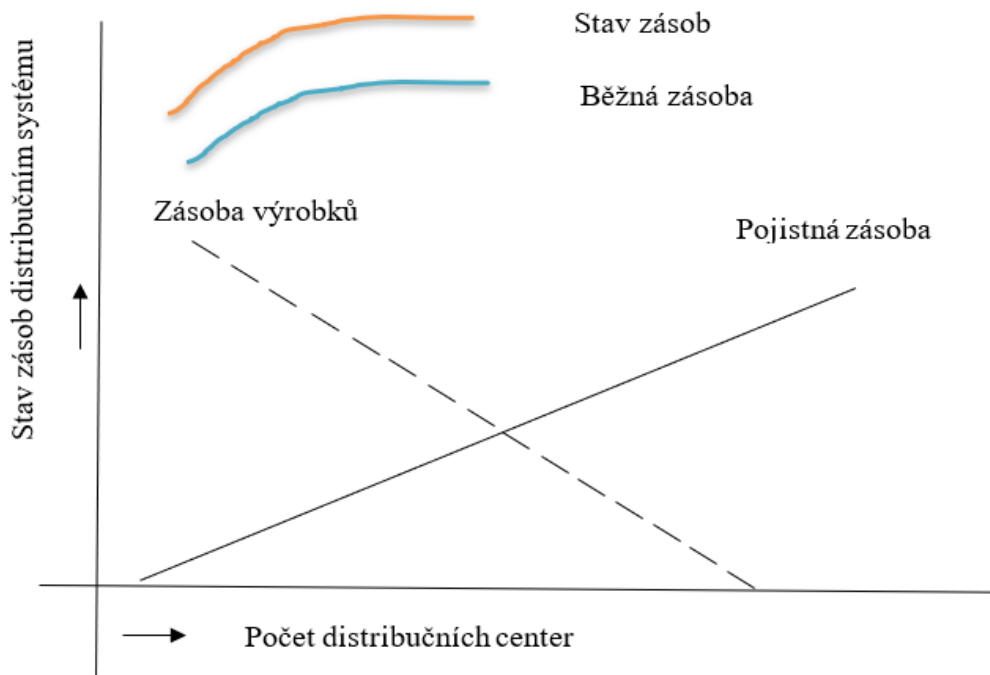
Náklady na udržování zásob

Další významný faktor jsou náklady na udržování zásob, které slouží při hledání vhodné struktury distribučního systému v případech, kdy je potřeba v souvislosti s hledáním jeho struktury lokalizovat více prvků systému jako je například více distribučních skladů, více prodejen apod., aby bylo dosaženo vyšší úrovně služeb zákazníkům. Jestliže je špatný stav silničních sítí je také nutné lokalizovat více distribučních míst. [1]

Pro analýzu vývoje nákladu na zásoby ve vazbě na počet lokalizovaných objektů je potřeba rozlišit od sebe tři základní složky zásob, a to jsou: [1]

- **Velikost běžné zásoby**, která je určena takovým způsobem, kterým jsou dodávky mezi prvky systému realizovány. Jestliže se jedná o zásobování po dávkách, tak nabývá maxima v okamžiku převzetí dodávky. [1]
- **Pojistná zásoba** je také významnou složkou, která je vytvářena v distribučním systému proto, aby bylo možné krýt nepředvídatelné výkyvy v požadavcích, které navazují na prvky systému nebo poruchy v jeho funkci a pokrytí poptávky během termínu vyřízení objednávky požadované dávky. [1]
- Se zásobou výrobků na cestě je potřeba počítat při geograficky rozsáhlých distribučních systémech. Výše zásoby je určena přepravovaným množstvím na trvání přepravy mezi výchozím a cílovým místem. [1]

Jestli stačí pro poskytování požadované úrovně služeb v zásobované distribuční oblasti pouze jedno distribuční centrum, tak není potřeba s těmito náklady při jeho lokalizaci počítat, protože vždy nastanou ve zhruba stejné velikosti bez ohledu na jeho umístění. Jiné je to při zvyšování jejich počtu. Typický vývoj uvedených položek je znázorněn na obrázku 1.8.



Obr. 1.5 Vývoj stavu zásob v distribučním systému

Zdroj: Vlastní zpracování dle [1]

- Lineárním růstem nákladů je celková výše pojistné zásoby, která se značí x_p . Důvodem je to, že při zvyšování počtu center se rozděluje distribuční prostor na více dílčích prostorů, distribučních oblastí. V každé z oblastí může dojít ke stejně velkým nečekaným výkyvům v poptávce, poruchám dopravě nebo také může nastat výkyv u výrobce. Jelikož se nikdy neví, ve kterém z nich dojde k výkyvům, musí se dodržet stejně velká pojistná zásoba v každém z nich. Počet lokalizovaných objektů se značí m , a stav pojistné zásoby v systému lze formulovat jako $m \cdot x_p$.
- „Degresivní růst běžné zásoby je dán skutečností, že je třeba dodávat zboží do více distribučních míst, přičemž velikost dodávek neklesá úměrně s počtem cílových destinací.“ [1, s. 102]
- Zásoba výrobků je jako jediná zásoba, která s rostoucím počtem míst klesá, důvod je ten, protože klesá přepravní vzdálenost, a tedy i doba, která je potřebná na dopravu. Vliv této složky zásob, je podstatný jen u velmi rozsáhlých distribučních systémů. [1]

1.3.1 Metody návrhu optimální struktury distribučního systému

Pro účely hledání umístění m nových objektů, které jsou v souvislosti na množinu n objektů existujících, byly vyvinuty a stále se vyvíjejí metody, které vedou k formulaci řešení tzv. lokalizačních modelů. Jejich skupinu lze klasifikovat z různých hledisek podle: [1]

Počtu lokalizovaných objektů

- Pro lokalizaci jednoho objektu, $m = 1$,
- Pro lokalizaci více objektů, $m > 1$. [1]

Počtu disponibilních míst, která máme k dispozici v distribučním prostoru, jedná se o případy, kdy lze objekty umístit:

- V neomezeném počtu míst,
- V předem stanoveném, omezeném počtu k míst. [1]

Toho, za počet umísťovaných objektů je:

- Předem stanoven,
- Předmětem optimalizace. [1]

Toho, zda umísťované objekty:

- Jsou navzájem nezávislé
- Případně mají vzájemné vazby. [1]

Pro většinu tříd obecných lokalizačních problémů, které jsou uvedené výše najdeme v oblasti distribuce praktické aplikace a to například:

- Veškerý počet umísťovaných objektů má podobu při hledání počtu distribučních skladů v distribuční oblasti a tyto typy úloh se dělí do dvou skupin, a to je významné zejména z toho důvodu, že první případ je jednodušší pro formulaci kritéria optima, kdy stačí minimalizovat náklady na dopravu, a druhá skupina je o to, že v případě kdy bude potřeba brát v úvahu i náklady, které jsou spojené s udržováním zásob a bude viditelné, že bude třeba volit pro obě skupiny i alternativní modelové přístupy. [1]
- Z pohledu počtu lokalit existuje situace, kde je problémem umístit nový objekt jako je například distribuční sklad nebo prodejnu, kde je jen omezený počet míst daných například speciálními požadavky na vlastnosti lokalit což může být zdroj vody, pracovníků, dostupné komunikace nebo ceny pozemků. Může se také jednat o to, že v daných lokalitách má společnost využitelné objekty, vlastní pozemky, nebo se v prvním kroku může počítat s neomezenou množinou míst v celém distribučním prostoru. [1]
- Při lokalizaci mohou nastat i takové případy, kdy se musí počítat s budoucími vazbami mezi novými objekty a mezi několika lokalizovanými sklady.
- Při lokalizaci více objektů může být námětem rozhodování přímo stanovený počet skladů a druhá možnost je, že jejich počet je pevně dán. Z důvodu konkurencí je například rozhodnuto umístit daný počet distribučních center v každé oblasti, kde má umístěné své výrobní linky konkurence, nebo druhým případem je zvyšování počtu distribučních skladů tak dlouho, až bude možné většině zákazníků poskytovat konkurenceschopnou úroveň služeb. [1]

V přecházející kapitole byly uvedeny exponenciálně rostoucí náklady na služby, a jejich velkou část tvoří distribuční náklady a s rostoucími požadavky na jejich úroveň, ale i s obtížnou kvantifikací se očekává vývoj tržeb. Je tedy jasné, že pro každou úroveň

služeb hledáme takovou strukturu distribučního systému, která by měla být při jejím plnění zajistit minimální náklady. [1]

Nejdříve se tedy formuluje vztah mezi navrhovanou strukturou systému a náklady, kdy najdeme právě optimální počet geografického umístění prvků systému. Následně se musí ověřit, že navrhovaná struktura je při přeměřených nákladech schopná v jednotlivých oblastech distribuce splnit požadovanou úroveň služeb.

Jestliže není schopna splnit podmínku je potřeba prověřit dva následující body a to jsou:

- Musíme strukturu systému změnit například zvětšením počtu jeho prvků,
- Anebo musíme ve struktuře najít jiné cesty ke splnění požadavků zákazníků a to například způsobem že bychom museli zvolit rychlejší druhy dopravy nebo zvýšit stav zásob. [1]

Díky k obtížné formulaci vztahů mezi náklady na udržování zásob a strukturou systému jsou v prvním kroku pro návrhovou strukturu systému minimalizovány pouze náklady na dopravu a ke každé variantě jsou přiřazeny náklady na udržování zásob.

Obecný tvar pro nákladovou funkci, kde náklady na dopravu jsou mezi dvěma místy N_{ij} můžeme v systému definovat jednoduše: [1]

$$N_{ij} = q_{ij} \cdot d_{ij} \cdot c_{ij} \quad (1.1)$$

Jestliže mají být náklady uvedeny v peněžních jednotkách, tak musí být množství požadovaného zboží j-tým místem i-tého zdroje vyjádřen vhodnými jednotkami, které budou mít přímou vazbu na náklady na dopravu. Pokud budou přepravní vzdálenosti uvedeny v km, potom bude přepravní tarif uveden v korunách na přepravovanou jednotku a kilometru. [1]

Hodnoty q_{ij} jsou výsledkem sumarizace veškerých požadavků zásobovaných míst na další období, přepravní sazby, které jsou značeny jako c_{ij} lze získat od přepravců. Lokalizace nových míst má vliv na vzdálenost, která je značena jako d_{ij} , jelikož lokality zásobovaných míst jsou známé. Jestliže jde o situace, kdy se v první fázi uvažuje

o umístění nových objektů kdekoliv v distribučním prostoru, tak v tu chvíli není možné pracovat se skutečnými vzdálenostmi, protože umístění nových objektů není známo a musí se něčím nahradit. Obvyklý postup je, že se vypočítá vzdálenost pravoúhlých souřadnic zásobovaných místy (x, y) a zatím neznámých souřadnic umístění nových objektů (x, y) . Nalezení souřadnic nečiní žádné problémy a je možné je získat díky vhodného geografického informačního systému. [1]

1.4 Lokalizační modely

Cílem lokalizačních modelů je najít vhodné vzájemné geografické rozložení výrobců, distribučních center a další subjektů vůči centru konečné spotřeby. Jedná se o modely, kde jde o přijímání dlouhodobějších rozhodnutí jako je optimální lokalizace výstavby nové výroby, distribučního skladů a další a mohou tam také spadat problémy vhodného umístění strojů v dílnách tak, aby materiálové toky byly co nejjednodušší, takového umístění zboží na regálech prodejen, které by podporovalo prodejnost výrobků. Vhodného umístění počítačů v administrativě, aby minimalizovali nákladné kabelové spojení s terminály. [13]

V takových případech byly pro podporu formulovány lokalizační modely. Existuje řada klasifikací jako jsou například:

- Modely podle počtu lokalizovaných objektů a rozlišují se modely pro umístění jednoho nebo více objektů.
- Podle množiny, která jsou k dispozici se odlišují případy s množinou neomezenou to znamená, že objekt lze umístit kdekoliv v oblasti, anebo množina diskrétní, kdy je potřeba vybrat z předem definovaného souboru míst.
- Dále se rozlišují lokalizační modely podle toho, jestli je počet lokalizovaných objektů třeba určit, nebo je počet objektů předem dán
- Dále se lokalizační modely rozlišují podle toho, jestli jde o umístění objektu v rovině, nebo v prostoru. [13]

1.4.1 Lokalizace jednoho objektu

Nejdříve se formuluje model lokalizační úlohy pro případ, kdy se zvolí výpočet vzdálenosti po osách. Účelová funkce bude mít následující tvar:

$$\min z = \sum_{j=1}^n w_j (|x - x_j|) + (|y - y_j|) \quad (1.2)$$

Nalezení souřadnic je jednoduché a z povahy formulované úlohy vyplývá že účelovou funkci lze rozdělit na dvě: [13]

$$\min z = \sum_{j=1}^n w_j |x - x_j| + \sum_{j=1}^n w_j |y - y_j| = \min \sum_{j=1}^n w_j |x - x_j| + \min \sum_{j=1}^n w_j |y - y_j| \quad (1.3)$$

- Hodnoty, které se hledali tedy x a y musí být rovny některým x_j a y_j ,
- méně jako polovina x_j musí být v rovnici nalevo a také ne více jak polovina x_j napravo od x ,
- ne více jako polovina y_j musí být nad, a ne více než polovina y_j pod y . [13]

Jestliže si sestavíme souřadnice nového bodu tak je velice snadný:

- existující body se seřadí vzestupně podle x_j a y_j a vypočtou se kumulované hodnoty w_j ,
 - hodnota x bude rovna prvému x_j , pro které suma w_j poprvé překročí $0,5 \sum_j w_j$,
 - hodnota y bude rovna prvému y_j , pro které suma w_j poprvé překročí $0,5 \sum_j w_j$.
- [13]

1.4.2 Lokalizace jednoho objektu – vzdálenost kvadratická

Účelová funkce se dá také formulovat pomocí kvadratické vzdálenosti následovně:

$$\min z = \sum_{j=1}^n w_j \left((x - x_j)^2 + (y - x_j)^2 \right) \quad (1.4)$$

Pomocí kvadratické vzdálenosti je její použití v praxi například při lokalizaci vysílačů, jejichž požadovaný vysílač roste s kvadrátem vzdálenosti. [13]

Dále také k určení souřadnic stačí položit derivace funkce podle x a y , které se budou rovnat nule a dostaneme: [13]

$$\frac{\partial z}{\partial x} = -2 \sum_{j=1}^n w_j (x - x_j) = 0 \quad \frac{\partial z}{\partial y} = -2 \sum_{j=1}^n w_j (y - y_j) = 0 \quad (1.5)$$

$$x = \frac{\sum_{j=1}^n w_j x_j}{\sum_{j=1}^n w_j} \quad y = \frac{\sum_{j=1}^n w_j y_j}{\sum_{j=1}^n w_j} \quad (1.6)$$

Souřadnice objektu jsou vážené aritmetické průměry souřadnic. [13]

1.4.3 Lokalizace jednoho objektu – vzdálenost přímá

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \sum_{j=1}^n \frac{(x-x_j)}{\sqrt{(x-x_j)^2 + (y-y_j)^2}} = 0 \quad \frac{\partial z}{\partial y} = \sum_{j=1}^n w_j \frac{(y-y_j)}{\sqrt{(x-x_j)^2 + (y-y_j)^2}} = 0 \quad (1.7)$$

Po úpravě rovnic vznikne následující vztah:

$$x \sum_{j=1}^n \frac{w_j}{\sqrt{(x-x_j)^2 + (y-y_j)^2}} = \sum_{j=1}^n \frac{w_j x_j}{\sqrt{(x-x_j)^2 + (y-y_j)^2}} \quad (1.8)$$

$$y \sum_{j=1}^n \frac{w_j}{\sqrt{(x-x_j)^2 + (y-y_j)^2}} = \sum_{j=1}^n \frac{w_j y_j}{\sqrt{(x-x_j)^2 + (y-y_j)^2}} \quad (1.9)$$

Následně se nalezne řešení je potřeba použít některou z iteračních metod a definujeme pomocnou funkci:

$$f_j(x, y) = \frac{w_j}{\sqrt{(x-x_j)^2 + (y-y_j)^2 + \varepsilon}} \quad (1.10)$$

Hodnota ε je v tomto případě malá hodnota, která se blíží k nule a její zvolení je nutné z důvodu toho, že v průběhu hledání optimálních souřadnic by se mohlo stát, že by zvolené hodnoty x a y by byly rovny dvojici x_j a y_j a dělili by se nulou. [13]

Následně lze napsat výrazy pro hledané souřadnice jako:

$$x = \frac{\sum_{j=1}^n x_j f_j(x,y)}{\sum f_j(x,y)} \quad y = \frac{\sum_{j=1}^n y_j f_j(x,y)}{\sum f_j(x,y)} \quad (1.11)$$

Algoritmus lze rozdělit do několika kroků, která se opakují:

- Jako východisko se použije místo nalezené díky kvadratické vzdálenosti
- Následně se zvolí dostatečně malé $\varepsilon \rightarrow 0$, nebo popřípadě pokles účelové funkce, kterou budeme považovat už za nepodstatnou, ΔZ_{min} .
- Dále v k -tém kroku vzniknou nové souřadnice pro umístění objektu.
- Ze souřadnic $x^{(k)}, y^{(k)}$ se přejde na souřadnice $x^{(k+1)}, y^{(k+1)}$, které se dále vypočítají s použitím následujících vztahů: [13]

$$x^{(k+1)} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j f_j(x^{(k)}, y^{(k)})}{\sum f_j x^{(k)}, y^{(k)}} \quad y^{(k+1)} = \frac{\sum_{j=1}^n y_j f_j(x^{(k)}, y^{(k)})}{\sum f_j x^{(k)}, y^{(k)}} \quad (1.12)$$

V dalším kroku se vypočte $\Delta z = z^{(k)} - z^{(k+1)}$. Jestliže bude $\Delta z_{min} < \Delta z$ ukončí se výpočet a nalezené souřadnice se budou považovat za optimální a jestliže ne přejde se k zpět k předchozímu kroku. [13]

1.4.4 Lokalizace více objektů

„Teorie lokalizačních úloh poskytuje modely umožňující jednorázové optimální umístění více objektů. Jejich použití je omezené, protože vyžadují stanovit hodnoty w_{ij} , tedy určit, kolik zboží budou jednotlivá zásobovaná místa požadovat od jednotlivých lokalizovaných skladů, výroben apod. Lze však najít případy, kdy je to možné. Potřebujeme například lokalizovat několik výroben vyrábějící specializované díly tak, aby jejich doprava do montážních závodů byla co nejlevnější. Požadavky montážních závodů na díly z umísťovaných výroben lze pak přesně specifikovat.“ [13, s. 126]

1.4.4.1 Lokalizace více objektů – vzdálenost po osách

Nejdříve se podkapitola zaměří na model v případě, kdy bude potřeba dopravovat mezi objekty po osách. Příkladem kde se může takový model využít je například při lokalizaci strojů v hale, kde se právě přepravuje nedokončená výroba pravoúhlými uličkami. [13]

Nejdříve se formuluje účelová funkce, kde se přesně respektují možné vazby mezi novými objekty. [13]

$$\min z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n w_{ij} (|x_i - x_j| + |y_j - y_i|) + \sum_{i=1}^n \sum_{k=2}^n w_{ik} (|x_i - x_k| + |y_j - y_k|) \quad (1.13)$$

Dále se rovnice může rozdělit na dvě funkce:

$$\min z_1 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n w_{ij} |x_i - x_j| + \sum_{i=1}^n \sum_{k=2}^n w_{ik} |x_i - x_k| \quad (1.14)$$

$$\min z_2 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n w_{ij} |y_i - y_j| + \sum_{i=1}^n \sum_{j=2}^n w_{ik} |y_i - y_k| \quad (1.15)$$

Díky řešení první z funkcí se následně najde souřadnice x_i a řešením druhé rovnice se najde souřadnice y_i nových objektů. Obě dvě úlohy lze převést na modely tzv. lineárního programování, ale je třeba v rovnicích odstranit absolutní hodnoty.

Proto se zvolí pro každou dvojici souřadnic míst x_i x_j a y_i y_j kladná čísla c_{ij} a d_{ij} a $x_i x_k$ a $y_i y_k$ kladná čísla c'_{ij} a d'_{ij} pro která následně platí: [13]

$$c_{ij}, d_{ij} \geq 0, c'_{ij}, d'_{ij} \geq 0, \quad c_{ij} d_{ij} = 0, \quad c'_{ij} d'_{ij} = 0, \quad x_i - x_j - c_{ij} + d_{ij} = 0, \\ x_i - x_k - c'_{ij} + d'_{ij} = 0 \quad (1.16)$$

Analogické funkce musejí také platit pro souřadnice y .

Absolutní hodnoty se následně dají nahradit v účelových funkcích jen součty definovaných kladných čísel a musejí se zapsat dvě úlohy lineárního programování. [13]

$$\min z_1 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (c_{ij} + d_{ij}) + \sum_{i=1}^n \sum_{k=2}^n w_{ik} (c'_{ik} + d'_{ik}) \quad (1.17)$$

$$x_i - x_j - c_{ij} + d_{ij} = 0$$

$$x_i - x_k - c'_{ij} + d'_{ij} = 0$$

$$c_{ij}, d_{ij}, c'_{ij}, d'_{ij} \geq 0$$

$$c_{ij}d_{ij} = 0 \quad c'_{ij}d'_{ij} = 0$$

$$\min z_2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (c_{ij} + d_{ij}) + \sum_{i=1}^n \sum_{k=2}^n w_{ik} (c'_{ik} + d'_{ik}) \quad (1.18)$$

$$y_i - y_j - c_{ij} + d_{ij} = 0$$

$$y_i - y_k - c'_{ij} + d'_{ij} = 0$$

$$c_{ij}, d_{ij}, c'_{ij}, d'_{ij} \geq 0$$

$$c_{ij}d_{ij} = 0 \quad c'_{ij}d'_{ij} = 0$$

Jestliže se zanedbají vždy dvě poslední nelineární omezení, potom lze najít řešení primárním algoritmem. [13]

1.4.5 Lokalizace více objektů – vzdálenost kvadratická

U lokalizace více objektů se použije opět kvadratické vzdálenosti jako u lokalizace jednoho objektu. Následně má účelová funkce tvar: [13]

$$\min z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n w_{ij} ((x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2) + \sum_{i=1}^m \sum_{k=2}^n w_{ik} ((x_i - x_k)^2 + (y_i - y_k)^2) \quad (1.19)$$

Následně se použije derivace rovné nule a dostaneme:

$$\frac{\partial z}{\partial y_i} = 2 \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - x_j) + 2 \sum_{k=2}^n w_{ik} (x_i - x_k) = 0 \quad \text{pro } i=1,2,\dots,m \quad (1.20)$$

$$\frac{\partial z}{\partial y_i} = 2 \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - y_j) + 2 \sum_{k=2}^n w_{ik} (y_i - y_k) = 0 \quad \text{pro } i = 1,2,\dots,m \quad (1.21)$$

Následně dostaneme po úpravě soustavu lineárních rovnic, která vypadá následovně:

$$x_i \left[\sum_{j=1}^n w_{ij} + \sum_{k=2}^n w_{ik} \right] - \sum_{j=1}^n w_{ij} x_j = \sum_{j=1}^n w_{ij} x_j \quad (1.22)$$

$$y_i \left[\sum_{j=1}^n w_{ij} + \sum_{k=2}^n w_{ik} \right] - \sum_{j=1}^n w_{ij} y_j = \sum_{j=1}^n w_{ij} y_j \quad \text{pro } i = 1, 2, \dots, m \quad (1.23)$$

Po vyřešení rovnic se nalezne požadované souřadnice nových objektů. [13]

1.4.6 Lokalizace více objektů – vzdálenost přímá

Dále se hledá postup lokalizace pro přímou vzdálenost a položením derivací funkce rovné k nule vznikne následující funkce: [13]

$$\min z = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n w_{ij} \left((x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2 \right)^{0.5} + \sum_{i=1}^m \sum_{k=2}^n w_{ik} \left((x_i - x_k)^2 + (y_i - y_k)^2 \right)^{0.5} \quad (1.24)$$

$$\frac{\partial z}{\partial x_i} = \sum_{j=1}^n \frac{w_{ij}(x_i - x_j)}{\sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik}(x_i - x_k)}{\sqrt{(x_i - x_k)^2 + (y_i - y_k)^2}} = 0 \quad (1.25)$$

$$\frac{\partial z}{\partial y_i} = \sum_{j=1}^n \frac{w_{ij}(y_i - y_j)}{\sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik}(y_i - y_k)}{\sqrt{(x_i - x_k)^2 + (y_i - y_k)^2}} = 0 \quad (1.26)$$

Soustavu rovnic lze také řešit pouze opět jen iterační metodou, stejnou, jaká se použila při lokalizaci jednoho objektu, Zvolí se tedy následující pomocí funkce: [13]

$$f_j(x_i, x_j) = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} + \varepsilon \quad f_j(x_k, y_k) + \sqrt{(x_i - x_k)^2 + (y_i - y_k)^2} + \varepsilon \quad (1.27)$$

A po úpravě této funkce získáme výrazy pro výpočet souřadnic nových bodů:

$$x_i = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{w_{ij} x_j}{f_j(x_i, y_i)} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik} x_k}{f_j(x_k, y_k)}}{\sum_{j=1}^n \frac{w_{ij}}{f_j(x_i, y_i)} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik}}{f_j(x_k, y_k)}} \quad (1.28)$$

$$y_i = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{w_{ij} y_j}{f_j(x_i, y_i)} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik} y_k}{f_j(x_k, y_k)}}{\sum_{j=1}^n \frac{w_{ij}}{f_j(x_i, y_i)} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik}}{f_j(x_k, y_k)}} \quad (1.29)$$

Dále se při řešení použije následující algoritmus a jako výchozí řešení se použijí vážené průměry: [13]

$$x_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_j w_{ij}}{\sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad y_i = \frac{\sum_{j=1}^n y_j w_{ij}}{\sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad \text{pro } i = 1, 2, \dots, m \quad (1.30)$$

V k-tém kroku se přejde z lokalit x_i^k, y_i^k na lokality x_i^{k+1}, y_i^{k+1} , a pomocí výrazů získáme nové souřadnice: [13]

$$x_i^{k+1} = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{w_{ij} x_j^{(k)}}{f_j^{(k)}(x_i, y_i)} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik} x_k^{(k)}}{f_j^{(k)}(x_k, y_k)}}{\sum_{j=1}^n \frac{w_{ij}}{f_j^{(k)}(x_i, y_i)} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik}}{f_j^{(k)}(x_k, y_k)}} \quad y_i^{k+1} = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{w_{ij} y_j^{(k)}}{f_j^{(k)}(x_i, y_i)} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik} y_k^{(k)}}{f_j^{(k)}(x_k, y_k)}}{\sum_{j=1}^n \frac{w_{ij}}{f_j^{(k)}(x_i, y_i)} + \sum_{k=2}^n \frac{w_{ik}}{f_j^{(k)}(x_k, y_k)}} \quad (1.31)$$

Dále se vypočte hodnota účelové funkce, a následně jak je její pokles nepodstatný, hledání optima se ukončí. Jestliže nelze určit hodnoty w_{ij} nebo jestliže z jednoho distribučního místa vzhledem k velkým vzdálenostem nebo špatnému stavu silniční sítě, nebo i z jiných důvodů nelze zjistit požadovanou úroveň služeb jako je delší termín vyřízení objednávky, musí se hledat jiné umístění více distribučních center a to i v případě, kdy se jedná o rozvoz totožného zboží. [13]

2 Identifikace prvků současného distribučního systému

Ve druhé kapitole diplomové práce bude nejdříve popsána charakteristika společnosti Sportisimo, její historie, výhody vstupu do klubu Sportisimo. Následně bude ukázána zisk společnosti za rok 2020. Dále bude druhá část diplomové práce zaměřena na sklady společnosti.

2.1 O společnosti Sportisimo

Společnost Sportisimo vzniklo a zapsalo se do rejstříku 16. srpna roku 2000 a jeho sídlo se nachází na adrese Řevnická 170/4 Třebonice, Praha 5. Jedná se o společnost s ručením omezeným a předmětem podnikání je pronájem nemovitostí, bytů a nebytových prostor s poskytováním jen základních služeb zajišťujících řádný provoz (§ 4 ŽZ) a výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona. Základní kapitál společnosti bylo 50 000 000 Kč. [14]

Jedná se tedy o společnost, která je přední maloobchodní prodejce, která je zaměřená na sportovní vybavení, oblečení a obuv jak pro děti, tak i pro dospělé. Sportisimo působí na českém trhu už od roku 1999 a za tu dobu si získali mnoho spojených a stálých zákazníků, kteří je vyhledávají díky široké škále kvalitních produktů za nejlepší ceny na trhu. V kamenných prodejnách, ale i v e-shopu najdou zákazníci veškeré vybavení pro sport i volný čas. Zákazníci si mohou vybrat ze široké nabídky lyží, lyžařského vybavení, potřeby pro fotbal, halové i raketové sporty, běh i fitness, kola a cyklistické potřeby jako jsou helmy či světýlka, dále in-line, turistika, vodní sporty, posilovací stroje, ale také oblečení i obuv jak na turistiku, volný čas. Zákazníky z řad nejmenších společnost Sportisimo obleče od hlavy až k patě. [15]



Obr. 2.1 Logo Sportisimo

Zdroj: [16]

2.1.1 Historie společnosti

Společnost Sportisimo otevřeli svou první prodejnu v brněnském nákupním centru Futurum v roce 2001 a od té doby se také rychle rozrůstala. V roce 2004 byl další významný rok pro společnost Sportisimo, protože se k prodejnám připojila v Metropoli Zličín prodejna značky Nike – Nike Molo. Netrvalo dlouho a Sportisimo se přesunulo i za hranice České republiky, a to se stalo v roce 2008, kdy se usídlili na Slovenku, přesněji v Nitře a Popradu. Na konci roku 2008 umožnili zákazníkům nákup z pohodlí domova pomocí e-shopu, který považuje společnost Sportisimo za velmi důležitý pokrok v jejich růstu, jelikož byli v té době jako první a jediný sportovní řetězec, co tuhle službu mohl zákazníkům nabídnout. V roce 2010 si společnost přebrala první cenu v anketě Obchodník roku v kategorii Prodej sportovního oblečení a vybavení a rok 2011 byl proto motivační, aby se tomu stalo znovu. [15]

2.1.2 Značky

Společnost Sportisimo má široký sortiment a lze tam najít renomované světové značky. Mezi nejznámější značky, které Sportisimo od dodavatelů odebírá, patří například Vans, Atomic, Salomon, Bizzard, Kappa, Klimatex, Hannah, Alpine pro a spoustu dalších. Společnost Sportisimo má ale také své značky a těmi jsou Aress, Lewro, Willard, Loap, Kensis, Arcore a další. Dále má také Sportisimo vlastní speciální fabriky, které se nacházejí ve Vietnamu, kde se speciálně pro Sportisimo vyrábí zboží některých značek jako je například Nike, Adidas, Umbro, Russel Athletic, Reebok, Puma nebo Head a Columbia. [15]

2.1.3 Cíl společnosti

Společnost Sportisimo má pouze jeden cíl a to 100% spokojený zákazník. Sportisimo má v České republice kolem sta prodejen. Zákazníci na Slovensku si mohou vybírat na desítkách kamenných prodejnách, a to z několika milionu kusů zboží na e-shopu společnosti. Vzhledem k tomu, že je pro společnost nejdůležitější, aby byl zákazník na 100% spokojený, rozhodli se posouvat své hranice a nabízejí své produkty v bezmála třiceti státech Evropské unie. Pouze málokdo ví, že společnost Sportisimo je vlajkovou lodí, která má v závěsu za sebou spoustu dalších obchodů na e-shopu, které jsou zaměřené na cílové skupiny a jedná se například o Molo-sport nebo Hardsport. Jedná se o menší prodejny, než je Sportisimo, jsou na své dceřiné prodejny hrdí a dělají vše pro to, aby byli jejich ostatní obchody stejně úspěšné jako je Sportisimo. Jelikož se Sportisimo snaží jít

s dobou, tak je na každé z prodejen připraven průvodce nákupem tzv. multimediální kiosky. Díky tomuto kiosku zákazník získá větší přehled o aktuální prodejně, zjistí si zda je jeho produkt, co si vybral na prodejně a nebo na jiné prodejně v jeho městě a v neposlední řadě se tam dozví i inspirativní kolekci a vysvětlivky u každého z produktů. Samozřejmě pokud si zákazník nebude umět poradit může se obrátit na jakéhokoliv prodejce na prodejně, který mu poradí. [15]

2.1.4 Věrnostní program klub Sportisimo

Jedná se o věrnostní program s názvem Klub Sportisimo určený všem sportovcům a příznivcům sportovní ale také volnočasové módy, kteří chtějí nakoupit produkty výhodněji. Členem v klubu se může stát jakýkoliv fyzická osoba, která dosáhla 18 let věku a má korespondenční adresu na území České republiky a musí souhlasit se všeobecnými pravidly Klubu. Zákazník si svou věrnostní kartu že sjednat na jakékoliv prodejně při uskutečnění nákupu v jakékoliv výši. Jestliže zákazník kartu ztratí, je povinen písemně či elektronicky tuto skutečnost ohlásit společnosti Sportisimo a karta bude deaktivována do 24 hodin a o novou kartu se stávajícím účtem si může zákazník požádat na pokladně při dalším nákupu. Zákazník si může výhody klubu Sportisimo užívat ihned po úspěšné registraci, při prokázání se kartou v prodejních sítích Sportisimo, nebo u jejich partnerů. Na obrázku 2.2 lze vidět logo klubu Sportisimo. [17]



Obr. 2.2 Logo klubu Sportisimo

Zdroj: [18]

Členství klubu zaniká z následujících důvodů:

1. Člen KLUBU nerealizoval nákup na svůj klubový účet 4 roky od posledního nákupu
2. Člen KLUBU úmyslně uvedl nesprávné údaje v přihlášce
3. Člen KLUBU zneužil výhod, které mu KLUB poskytuje nebo se dopustil jiného jednání v rozporu s pravidly

4. Na žádost člena KLUBU, kdy členství v KLUBU zaniká ke konci měsíce, v němž byla žádost řádně doručena společnosti Sportisimo

Výhody klubu Sportisimo

Členství v klubu Sportisimo zahrnuje nákupy v prodejnách Molo sport & lifestyle, O'Neill a HARDSPORT a jedná se zejména o tyto výhody:

- 10% sleva na všechno nezlevněné zboží značky O'Neill
- 5% sleva na všechno zlevněné zboží značky O'Neill
- 10% sleva na práci servisu a půjčovné v prodejně HARDSPORT [19]

Dále jsou výhody členství v klubu Sportisimo následující:

- Přednostní nákupy ve výprodejích a možnost účastnit se na Dnech klubu Sportisimo, během nichž jsou nabídnuty atraktivní slevy na neoblíbenější sezonní produkty
- Zvýhodněné vstupy na vybrané sportovní události a akce
- Další výhodou je, že jestliže zákazník potřebuje reklamovat nebo vyměnit zboží, ale nemá papírovou účtenku, tak to není žádný problém, jelikož se veškeré účtenky ukládají do osobního účtu a archivují se 3 roky. [19]

Níže na obrázku 2.3 lze vidět jednu z podob věrnostní karty Sportisimo.



Obr. 2.3 Věrnostní karta

Zdroj: [20]

Vše potřebné na jednom místě

Zákazník nalezne veškerý přehled výhod pro členy klubu Sportisimo při přihlášení se na svůj účet, a to konkrétně v sekci „Můj účet“

Čerpání výhod bez předložení věrnostní kartičky

Jestliže chce zákazník v prodejně využít aktuální akce pro členy klubu Sportisimo, nebo chce nakoupit za výhodnější cenu a nemá u sebe věrnostní kartičku a má ji doma tak to nevádí, jelikož si pokladní na dané prodejně může zákazníka najít podle emailové adresy.

2.1.5 Prémiový Sportisimo klub+

Pokud zákazník nakupuje ve Sportisimu ve velkém a často, tak mu společnost nabídne mnohem lepší podmínky a k tomu právě slouží prémiový klub Sportisimo+. Pro členství v tomto klubu postačí pouze když za posledních 365 dní zákazník nakoupí za celkem 12 000 nebo 4x minimálně 1 000 Kč. Členství v tomto klubu platí na jeden rok a zákazníkovi ji společnost vyřídí nejpozději do dvou dnů od splnění požadovaných podmínek.

Výhody Sportisimo klub+

- Jestliže se zákazník stane členem Sportisimo klub+, tak může ušetřit mnohem více peněz, než kdyby byl členem základního Klubu Sportisimo.
- V prémiovém klubu zákazník získá namísto 10% slevy na určitý druh zboží získá jako člen slevu ve výši 20%.

2.1.6 E-shop Sportisimo

Sportisimo byla první sportovní společnost, která na českém trhu umožnila svým zákazníkům nákup na jejich webových stránkách z pohodlí domova pomocí e-hopu a zákazníci si tuto možnost ocenily a tím se e-shop pomalu rozvíjel. E-shop společnosti Sportisimo funguje tak, že si zákazníci své zboží objednájí zboží, které si vybrali a následně si zvolí prodejnu, na které se zboží nachází. Také je možnost osobního odběru na prodejně, a to funguje tak, že si zákazník na e-shopu zboží vybere a buď si ho zarezervuje nebo si ho nechá na vybranou prodejně zaslat. Výhodou této metody je v tom, že v případě osobního odběru zákazník neplatí poštovné, pouze v případě, že se zboží musí zaslat na zákazníkovi vybranou prodejně z jiné prodejny nebo skladu, tak si

zákazník musí zaplatit poplatek, a to ve výši 40 Kč. Nově je také zaveden poplatek ve výši 18 Kč pro zákazníky, kteří si své zboží zarezervují, ale toto ovšem neplatí pro zákazníky, kteří jsou součástí věrnostního klubu.

E-hop nemá každá prodejna a obvykle ho mají prodejny s větší kapacitou, a to především skladu a k tomu se také váže nevýhoda, která plyne z toho, že si zákazník může najít vybrané zboží na prodejně, která ale bohužel e-shop nemá. Jestliže je na prodejně poslední kus, nemůže ho prodejna ani zaslat na prodejnu, která e-shop provozuje, a proto si ani toto zboží nemůže zákazník objednat.

2.2 Analýza vybraných faktorů

Tato kapitola diplomové práci bude zaměřena na analýzu vybraných faktorů jako jsou dodavatelé společnosti Sportisimo, zákazníci a jejich konkurence. Nejdříve tedy bude uvedeno, co pro společnost představují dodavatelé a následně jaká je pro společnost Sportisimo konkurence.

2.2.1 Dodavatelé

Pro firmu jako takovou představují dodavatel veškeré subjekty, které jim poskytují zdroje, aby mohli prodávat své produkty. Jedná se tedy mimo dodavatele vstupů pro firmu, ale i nejrůznější poradenské firmy. Dodavatelé jsou z pohledu distributorů výrobní firmy, které využívají síť právě distributora k prodeji svého zboží. [21]

Společnost má kolem dvaceti dodavatelů a mezi nejznámější spadají značky jménem Salonom, Kappa, Klimatex, Alpine Pro nebo také Hannah.

Společnost musí jako jiné obchody, které jsou zaměřené na sportovní zboží uskutečnit objednávky u svých dodavatelů už rok dopředu a to bez ohledu na vyhlídky počasí. Sportisimo takhle objednávky musí objednávat z toho důvodu, by dodavatelé stihli zboží vyrobit a dodavatelé dodat. Tahle metoda objednávky s sebou nese nevýhodu, protože jestliže počasí neladí s ročním obdobím, tak může dojít k tomu, že se zásoby hromadí a firma proto objednává na další rok méně, zboží, jelikož nejdříve se musí prodat zboží z předešlého roku a až následně z tohoto roku, a může dojít k tomu, že zákazníci mohou mít dva roky po sobě stejnou nabídku zboží.

2.2.2 Zákazníci

Zákazníci představují pro firmy odběratele, kteří jsou přínosem, ale také v některých případech mohou být pro firmy na daném trhu hrozbou. Taková situace může nastat tehdy, jestliže mají odběratelé sílu snižovat ceny. Bývá tom tak zejména v případech, kdy zákazníci cítí, že mohou své dodavatele snadno vyměnit. [21]

Co se týče zákazníků, tak většinu zákazníků společnosti Sportisimo tvoří lidé ve věku cca 18-45 let, přičemž většinou jsou to rodiny s dětmi, ale mohou to být také lidé v různé věkové skupině. Právě tito zákazníci v rozmezí 18-45 let navštěvují Sportisimo cíleně, to znamená, že mají předem vybrané zboží a ví, že se toto zboží na prodejně nachází a jdou si jej rovnou koupit.

Nákupy se odvíjí od aktuálního počasí, například na jaře, když se začíná oteplovat, tvoří největší část tržeb jarní obuv a také jarní bundy. S přicházejícím létem následně zákazníci navštěvují prodejny Sportisimo za účelem nákupu letní obuvi, triček, krátkých kalhot nebo také hlavně plavek a doplňků, jako jsou například potápěčské brýle. Na podzim mají zákazníci největší zájem o teplejší bundy, mikiny a o obuv. Když začíná zimní období, zákazníci mají největší zájem o zimní čepice, rukavice, ale také například lyže nebo doplňky pro zimní sporty. V celkovém souhrnu zákazníci nakupují v každém ročním období především obuv, ale najdou se i taí zákazníci, kteří jsou většinou věkově starší a hledají v prodejnách Sportisimo takové zboží, které není sportovně zaměřené, a proto ho Sportisimo nemá v nabídce. Takovým zbožím jsou například župany, pyžama, papuče, nebo i vlhčené ubrousky.

2.2.3 Konkurence pro společnost

Jestliže se chtějí firmy od své konkurence odlišit, tak musejí své konkurenty velmi dobře znát, musí chápat jejich strategie a cíle firmy, ale stejně tak jejich slabé a silné stránky. Silné stránky představují pro společnost hrozbu, se kterou musejí počítat, na druhou stránku slabé stránky konkurenčních firem představují příležitost, kterou je potřeba využít. [21]

Pro společnost Sportisimo je v současné době největším konkurentem společnost s názvem Decathlon, jelikož si Sportisimo od roku 2010 celých 8 let drželo titul Obchodník roku v kategorii „Prodej sportovního oblečení a vybavení“ a v roce 2019 jej předběhla právě společnost Decathlon. Decathlon má oproti Sportisimu nižší ceny za zboží, ale souvisí to také s kvalitou, která u Decathlonu není na takové úrovni jako j tomu

u Sportisima. Rozdíly v ceně lze také zaznamenat především u outdoorových věcí, a to jsou například stany, spacáky, funkční prádlo, kalhoty bundy a podobně. Společnost si nechává toto zboží vyrábět speciálně pro sebe, a to pod vlastní značkou Quechua.

Jinou konkurenci společnost Sportisimo nemá, protože ostatní sportovně založené obchody mají vyšší ceny zboží. U společnosti Sportisima jsou ceny zboží oproti jiným prodejnám nižší, protože si Sportisimo nechává velkou část zboží vyrábět ve svých fabrikách ve Vietnamu, a každá tato fabrika je zaměřená na určitou značku a od toho se následně odvíjí také kvalita zboží, a to je například kvalitnější materiál, zpracování a kontrola.

2.3 Současný distribuční systém

V následující podkapitole bude uveden současný distribuční systém společnosti Sportisimo a budou tedy uvedeny současné sklady. Společnost Sportisimo má v současné době v České republice dva sklady.

První sklad se nachází v Praze a druhý sklad má Sportisimo ve Zlíně. V současné době, chce společnost Sportisimo budovat velký sklad v Ostravě.

Sklad ve Zlíně slouží jako depozitní sklad například pro prodejnu Sportisimo Olomouc. Depozit znamená to, že neprodané zboží z prodejny se odešle na sklad do Zlína a další rok se to vrátí zpět na prodejnu, znamená to tedy, že ve Zlíně je to pouze na rok uskladněné.

Sklad v Praze je pro společnost centrálním skladem, ze kterého jde také veškeré zboží do prodejen, ale jde z tohoto skladu zboží i pro E-shop. Sklady Sportisimo jsou také dělené na různá odvětví, jako je například sklad reklamací, sklad servis nebo také sklad e-shop.

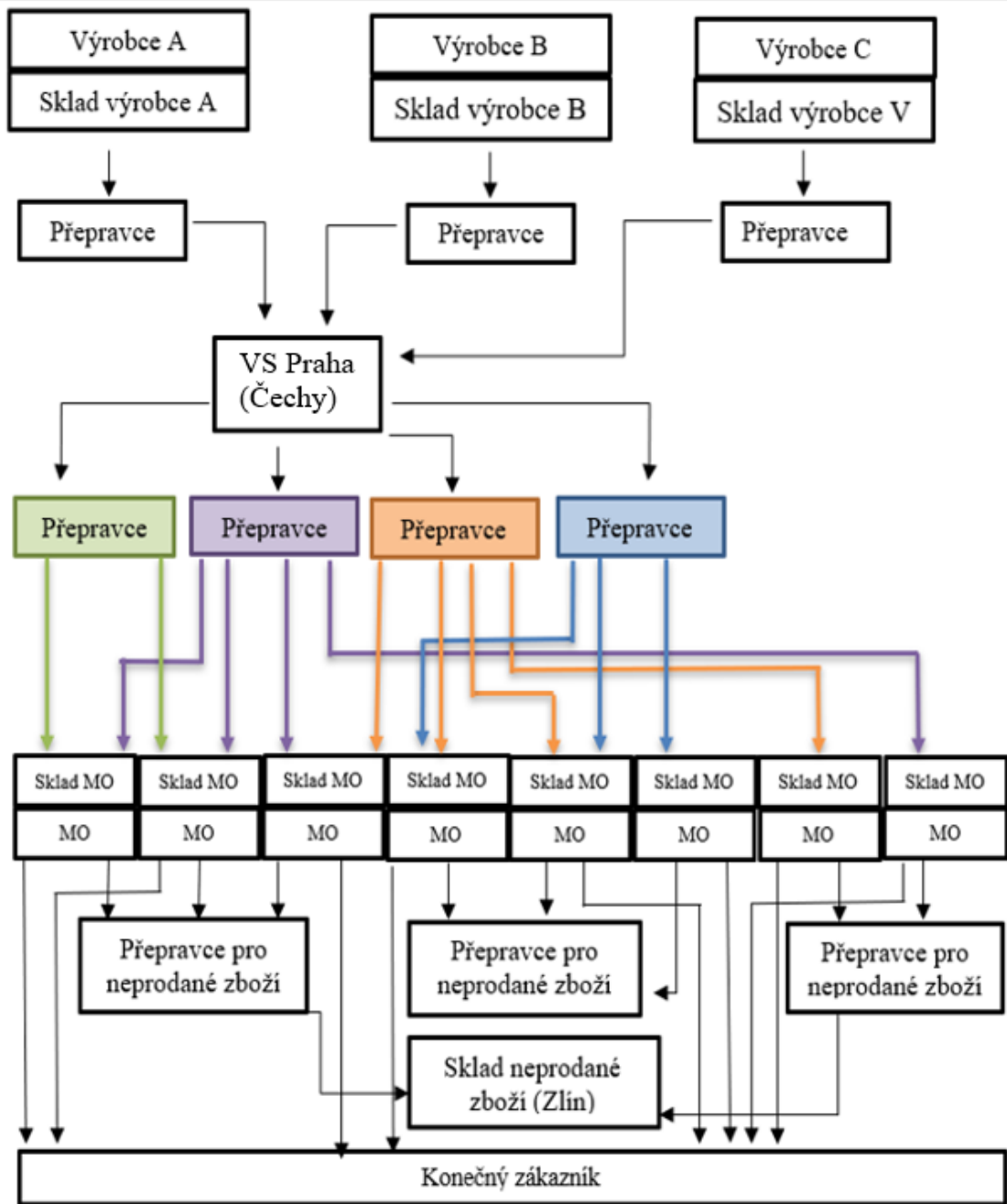


Schéma 2.1 Současný stav distribučního systému Sportisimo

Zdroj: vlastní zpracování.

Na schématu 2.1 je znázorněn současný distribuční systém Sportisima. Jak je znázorněno, tak společnost Sportisimo má výrobce a to A, B a C. Z každého toho výrobce jde přepravce, který následně zamíří na sklad, který se nachází v Praze. Ze skladu jde následně zboží dalším přepravcem, který už zboží dopravuje přímo do skladu prodejny.

Ze skladu prodejny je zboží buď prodané konečnému zákazníkovi, a to zboží, které se neprodalo míří na sklad neprodaného zboží do Zlína. Zboží ve Zlíně, jak už bylo řečeno slouží pouze jako depozitní sklad, tedy zboží je tam uloženo na rok a následující ok míří zpět do prodejny.

2.3.1 Sklad Praha Rudná

Společnost Sportisimo si od roky 2014 pronajalo, a tedy i zvětšilo prostor svého logistického parku o dalších 14 500 metrů čtverečních. Sportisimo se tedy stalo prvním nájemcem Westgate Park Rudná u Prahy, která vznikla v roce 1997 a jednalo se o první stavbu průmyslové zóny v Rudné, která leží na dálnici D5 což je asi 5 kilometrů od Prahy. Dříve na tomto místě měla své sklady Delvita a následně Billa. Společnost Sportisimo si tedy pronajalo skoro 15 tisíc metrů čtverečních skladových a kancelářských ploch, což je polovina plochy stávající budovy. Sportisimo má své sklady také i v sousedním Business Parku Rudná, kde je největším nájemcem. Sportisimo začátkem roku 2014 v Prologis Parku Prague – Rudná, jak se nyní areál jmenuje, téměř zdvojnásobilo svou skladovou plochu a v současnosti tam má na 25 tisících metrech čtverečních provozuje centrální logistický hub pro Českou ale i Slovenskou republiku. [22]



Obr. 2.4 Sklad Sportisima Rudná u Prahy

Zdroj: [22]

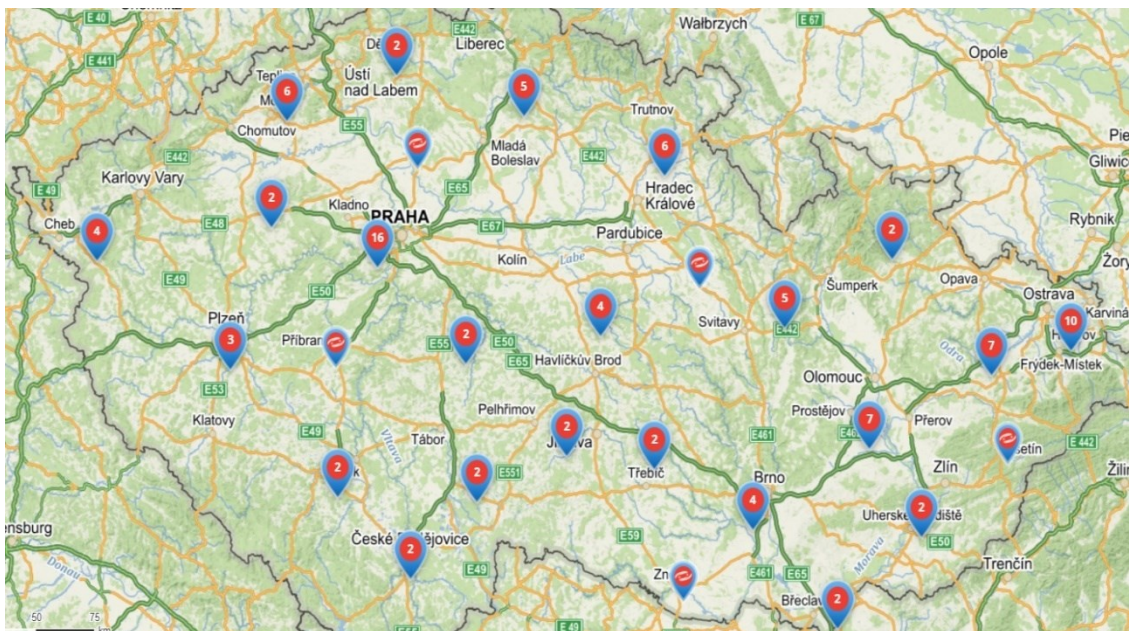
2.3.2 Vybudování nového distribučního skladu v Ostravě

Společnost Sportisimo Ostravskou skladovou centrálu označuje za novou generaci vlastní logistiky. Budova skladu, která má rozlohu zhruba 90 000 metrů čtverečních bude po svém dokončení v roce 2022 patřit k největším v České republice, a zároveň bude na tradiční poměry vysoká. Některé části skladu porostou do výšky pěti pater a specialitou bude i nadstandartní světlá výška haly, která se nazývá High Bay, která bude dosahovat až 3 metrů, a tím se ušetří, s ohledem na životní prostředí, právě velikost celkové zastavěné plochy.

Netypický bude sklad nejen z pohledu architektury stavby, ale bude například i poměrně zasklená část, který nebývá zvykem. Důležitá a zajímavá je také technologická výbava, kde se využijí nové technologie, které by se v České republice našli pouze v jednotkách případů. Příkladem takových technologií jsou například automatizované zakladače, což jsou zjednodušeně zařízení, který automaticky zaskladní a následně připraví položky k vychystávání, takže sklady fungují zcela automaticky a manipulát čeká pouze na pickovací stanici, kam mu systém dopravuje boxy nebo kartony. Nové prostory budou řízené moderním softwarem, díky kterému bude možné dosáhnout provozních nákladů nebo zlepšit service level, což znamená rychlost a kvalitu doručování zboží na prodejny, ale i přímo zákazníkům. Technologie zlepšení bude také pracovně atraktivnější, například z pohledu zaměstnance, který nemusí putovat za zbožím, ale zboží bude cestovat po skladu za ním. [23]

3 Návrh nové struktury systému a odhad jeho vlivu na stav zásob a snížení distribučních nákladů

V poslední kapitole diplomové práce, bude uveden návrh nové struktury systému a odhad jeho vlivů na stav zásob a snížení distribučních nákladů. Na začátek bude vyobrazena mapa České republiky, kde budou vyznačeny veškeré prodejny Sportisimo. Následně bude vytvořena souřadnicová mapa, kde budou podrobně vyobrazeny veškeré prodejny Sportisimo, a jako první se pomocí souřadnic x a y vypočítá přibližnou metodou lokalizace nového distribučního skladu pro celou Českou republiku, dále bude mapa České republiky rozdělena na dvě části, tedy na Čechy a Moravu a bude aplikována stejná metoda lokalizace skladu. Ke každé vytvořené souřadnicové mapě bude náležet tabulka s uvedenými souřadnicemi x a y , dále bude v tabulce uvedeno kolik se za rok 2020 do každé prodejny dovezlo klecí se zbožím a následně se z toho vypočítají nové souřadnice právě pro tu novou lokalizaci distribučního skladu. Veškeré informace, které jsou v tabulkách uvedeny, tedy kolik klecí se do každé prodejny ročně doveze, autorka práce získala z interních dokumentů díky docházení do společnosti Sportisimo.



Obr. 3.1 Mapa České republiky s prodejny Sportisimo

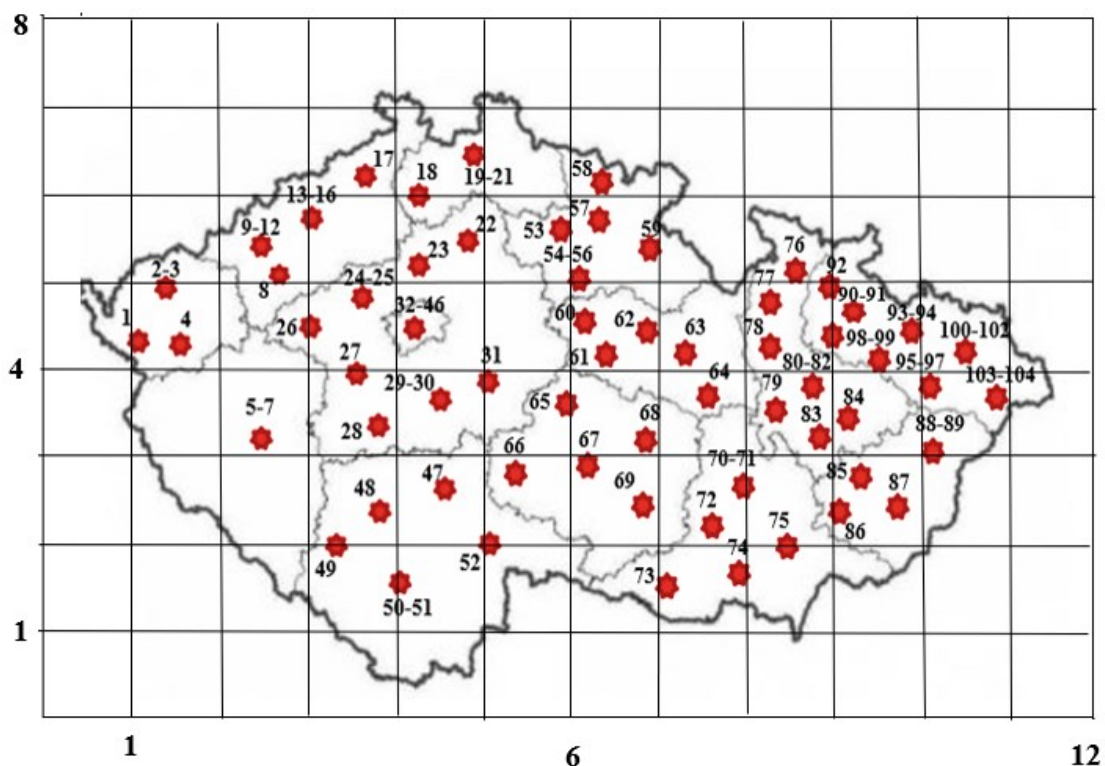
Zdroj: [15]

Na obrázku jsou uvedeny veškeré prodejny Sportisimo, které se nacházejí v České republice. Je zřejmé, že je jich v České republice spousta a nejvíce v okolí Prahy. Celkový

počet prodejen v České republice je 104. Jak už bylo uvedeno ve druhé kapitole tak společnost Sportisimo má v současné době 2 sklady, jeden který se nachází v Rudné u Prahy což je pro společnost Sportisimo centrálním skladem a druhý je ve Zlíně, ale slouží pouze k uskladnění neprodaného zboží. Společnost Sportisimo v tuto chvíli buduje velký sklad v Ostravě.

3.1 Návrh nových distribučních skladů pro společnost Sportisimo

V následující kapitole, se bude diplomová práce zabývat lokalizací nových distribučních skladů pro společnost Sportisimo. Nejdříve bude provedena lokalizace pro celou Českou republiku a dále po Čechy a Moravu a poslední část se zaměří na srovnání nákladů na dopravu ze současného skladu v Rudné u Prahy s novým distribučním skladem, který bude lokalizován.



Obr. 3.2 Souřadnicová mapa ČR s prodejny Sportisimo

Zdroj: vlastní zpracování.

Na obr. 3.2 je uvedena souřadnicová mapa ČR s prodejny po celé České republice. Souřadnicová mapa je vytvořený po centimetrech a jsou na ní uvedené veškeré prodejny

Sportisima, které se v České republice nacházejí. Jak je zřejmé, tak na mapě je spousta bodů, ale je možné, že některé prodejny se nacházejí ve stejném místě, proto je v jednom bodu více prodejen. Body jsou tedy označené od 1 až po 104 prodejnu. Jako první byla vytvořena mapa, do které se zakreslily veškeré body s prodejny, následně byla vytvořena souřadnicová síť, aby bylo možné odhadnout souřadnice x a y pro každou prodejnu zvlášť. Lokalizování veškerých prodejen je pouze orientační a je použita přibližná metoda výpočtu. Pro přesnější výpočet lokalizace by se musela použít přímá vzdálenost.

Tab. 3.1 Výpočet nového distribučního skladu pro Českou republiku

Zásobovaná místa			Vypočítané hodnoty		
i	souřadnice		palet za rok (w_j)	$x \cdot w_j$	$y \cdot w_j$
	x_j	y_j			
1	1,2	4,4	302	362,4	1328,8
2	1,4	4,9	278	389,2	1362,2
3	1,4	4,9	280	392	1372
4	1,5	4,3	271	406,5	1165,3
5	2,5	3,2	303	757,5	969,6
6	2,5	3,2	252	630	806,4
7	2,5	3,2	311	777,5	995,2
8	2,7	5,1	289	780,3	1473,9
9	2,5	5,4	301	752,5	1625,4
10	2,5	5,4	300	750	1620
11	2,5	5,4	285	712,5	1539
12	2,5	5,4	296	740	1598,4
13	3,1	5,8	312	967,2	1809,6
14	3,1	5,8	322	998,2	1867,6
15	3,1	5,8	314	973,4	1821,2
16	3,1	5,8	326	1010,6	1890,8
17	3,7	6,3	329	1217,3	2072,7
18	4,3	6	296	1272,8	1776
19	4,8	6,4	285	1368	1824

20	4,8	6,4	279	1339,2	1785,6
21	4,8	6,4	306	1468,8	1958,4
22	4,7	5,4	316	1485,2	1706,4
23	4,3	5,2	313	1345,9	1627,6
24	3,6	4,8	296	1065,6	1420,8
25	3,6	4,8	320	1152	1536
26	3	4,3	323	969	1388,9
27	3,5	4	288	1008	1152
28	3,7	3,4	305	1128,5	1037
29	4,6	3,7	307	1412,2	1135,9
30	4,6	3,7	288	1324,8	1065,6
31	5,1	3,8	301	1535,1	1143,8
32	4,3	4,5	360	1548	1620
33	4,3	4,5	380	1634	1710
34	4,3	4,5	335	1440,5	1507,5
35	4,3	4,5	317	1363,1	1426,5
36	4,3	4,5	309	1328,7	1390,5
37	4,3	4,5	350	1505	1575
38	4,3	4,5	309	1328,7	1390,5
39	4,3	4,5	318	1367,4	1431
40	4,3	4,5	359	1543,7	1615,5
41	4,3	4,5	289	1242,7	1300,5
42	4,3	4,5	325	1397,5	1462,5
43	4,3	4,5	314	1350,2	1413
44	4,3	4,5	302	1298,6	1359
45	4,3	4,5	328	1410,4	1476
46	4,3	4,5	319	1371,7	1435,5
47	4,6	2,6	296	1361,6	769,6
48	4,8	2,4	303	1454,4	727,2
49	3,4	2	308	1047,2	616
50	4	1,5	313	1252	469,5
51	4	1,5	307	1228	460,5

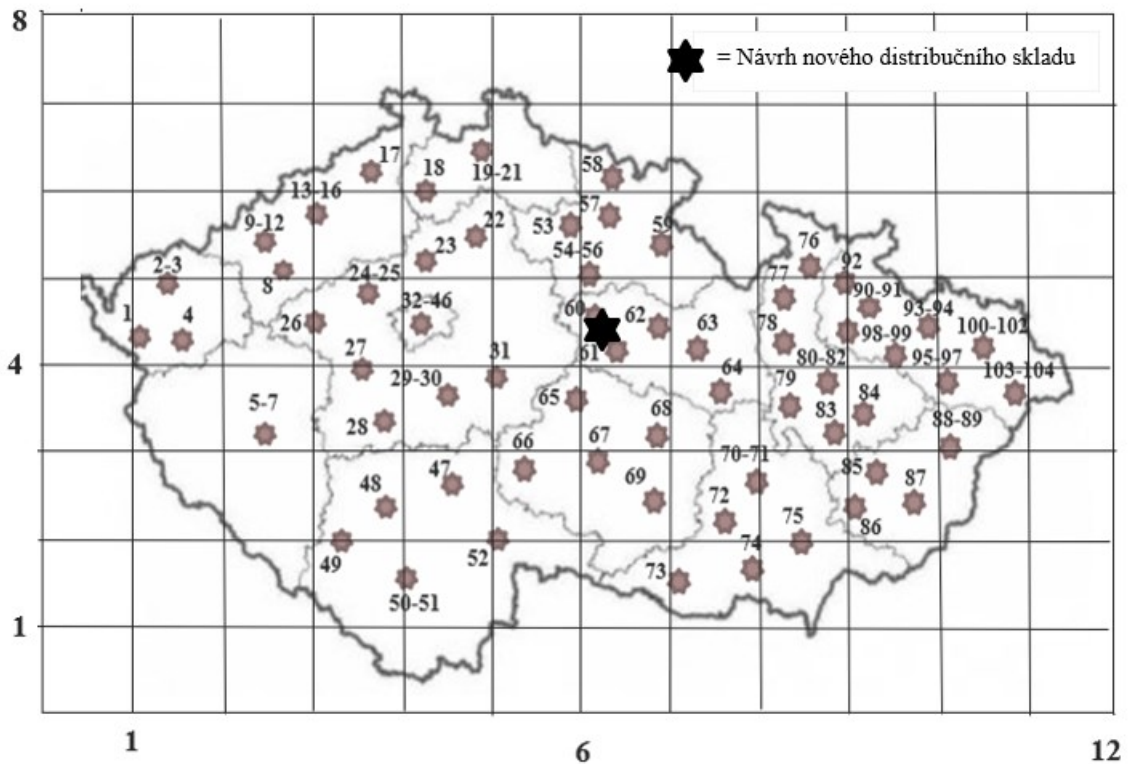
52	5,1	2	289	1473,9	578
53	5,8	5,6	299	1734,2	1674,4
54	6,2	5	315	1953	1575
55	6,2	5	328	2033,6	1640
56	6,2	5	296	1835,2	1480
57	6,3	5,7	289	1820,7	1647,3
58	6,4	6,2	306	1958,4	1897,2
59	6,8	5,3	325	2210	1722,5
60	6,2	4,5	329	2039,8	1480,5
61	6,4	4,2	289	1849,6	1213,8
62	6,7	4,4	326	2184,2	1434,4
63	7,4	4,2	328	2427,2	1377,6
64	7,6	3,7	305	2318	1128,5
65	6	3,6	279	1674	1004,4
66	5,4	2,8	305	1647	854
67	6,4	2,8	302	1932,8	845,6
68	6,7	3,2	321	2150,7	1027,2
69	6,8	2,4	309	2101,2	741,6
70	8	2,6	335	2680	871
71	8	2,6	345	2760	897
72	7,6	2,3	299	2272,4	687,7
73	7,2	1,5	289	2080,8	433,5
74	7,9	1,7	308	2433,2	523,6
75	8,5	2	289	2456,5	578
76	8,6	5,1	306	2631,6	1560,6
77	8,3	4,7	294	2440,2	1381,8
78	8,3	4,3	287	2382,1	1234,1
79	8,4	3,5	280	2352	980
80	8,8	3,8	323	2842,4	1227,4
81	8,8	3,8	317	2789,6	1204,6
82	8,8	3,8	328	2886,4	1246,4
83	8,9	3,3	309	2750,1	1019,7

84	9,2	3,4	301	2769,2	1023,4
85	9,3	2,8	286	2659,8	800,8
86	9,2	2,4	321	2953,2	770,4
87	9,7	2,4	297	2880,9	712,8
88	10,2	3	305	3111	915
89	10,2	3	299	3049,8	897
90	9,3	4,7	306	2845,8	1438,2
91	9,3	4,7	319	2966,7	1499,3
92	9	5	309	2781	1545
93	9,8	4,5	322	3155,6	1449
94	9,8	4,5	321	3145,8	1444,5
95	10,2	3,7	308	3141,6	1139,6
96	10,2	3,7	323	3294,6	1195,1
97	10,2	3,7	326	3325,2	1206,2
98	9	4,4	328	2952	1443,2
99	9	4,4	293	2637	1289,2
100	10,6	4,2	339	3593,4	1423,8
101	10,6	4,2	330	3498	1386
102	10,6	4,2	328	3476,8	1377,6
103	10,8	3,6	305	3294	1098
104	10,8	3,6	301	3250,8	1083,6
	624,2	430,8	32151	193848,6	133337
				6,02	4,3

Zdroj: vlastní zpracování.

V tabulce 3.1 byla teda vypočtena lokalizace nového distribučního skladu pro celou Českou republiku. V tabulce jsou jako první uvedeny prodejny od 1 až po 104 prodejnu, dále tam jsou uvedené souřadnice x, které byly použity z vytvořené souřadnicové mapy, následně veškeré souřadnice y také ze souřadnicové mapy. Následně je v tabulce uveden sloupeček s přepravovanými paletami do každé prodejny zvlášť. Jako první se museli vypočítat souřadnice x_j a y_j , které se vypočítaly pro x jako $x \cdot w_j$, a pro y $y \cdot w_j$. Je důležité ještě podotknout to, že veškeré výpočty uvedené v tabulce jsou v

kleco – centimetrech. Jak je zřejmé z tabulky, tak veškerý součet klecí, které se do veškerých prodejen dovezl je 32 151, následně je vypočítána celková suma x_j a y_j , a nové souřadnice pro nový distribuční sklad byly vypočítány pro x jako x_j/w_j kde souřadnice x vyšla jako 6,02 a pro y y_j/w_j , kde y vyšlo 4,3. Nově vypočtené souřadnice budou v následující mapě zakresleny.

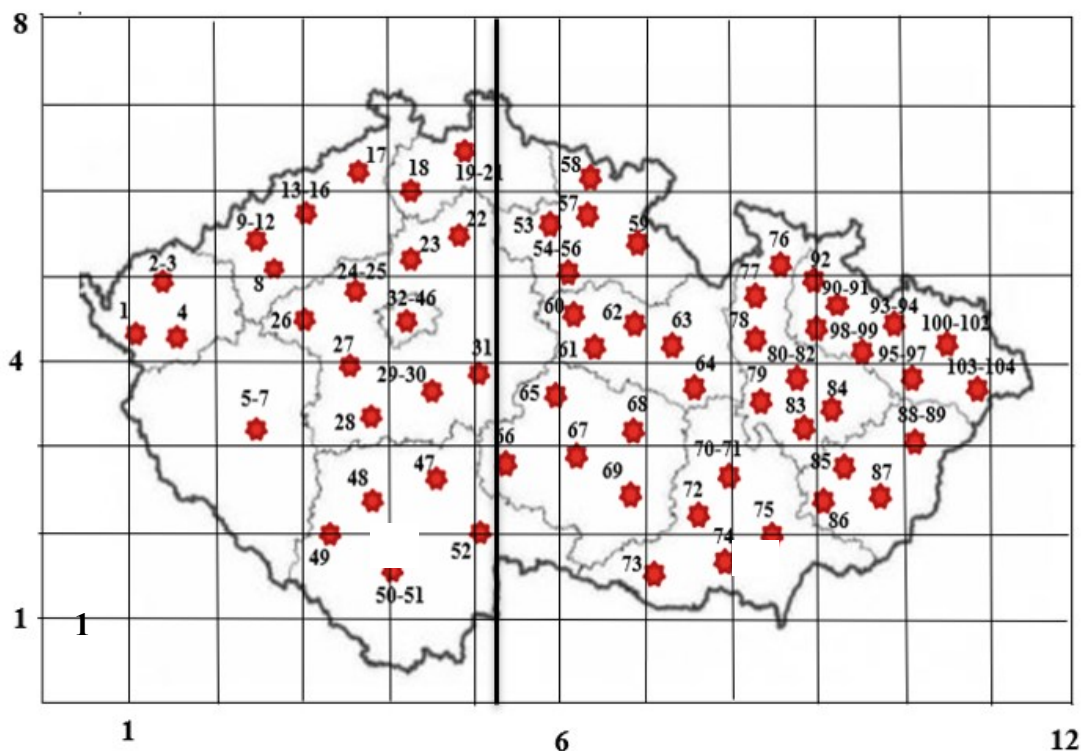


Obr. 3.3 Souřadnicová mapa prodejen Sportisimo celá ČR s novým návrhem distribučního skladu

Zdroj: vlastní zpracování.

Na obrázku 3.3 je uvedena souřadnicová mapa opět s body prodejen, a dále je na ní uveden právě nový bod distribučního skladu Sportisima pro celou Českou republiku, který vyšel pro $x = 6,02$ a pro $y = 4,3$. Nový distribuční sklad se tedy nachází v Pardubickém kraji a je to téměř v polovině České republiky. Současný sklad Sportisima se nachází v Rudné u Prahy a zásobuje veškeré prodejny po celé republice. Z mého pohledu by nová lokalizace distribučního skladu společnosti pomohla, jelikož by nebyl zatížený sklad v Praze, který by mohl zásobovat Prahu, Ústecký kraj, Karlovarský kraj, Liberecký kraj, Středočeský kraj, Jihočeský a Plzeňský kraj. Naopak nový distribuční

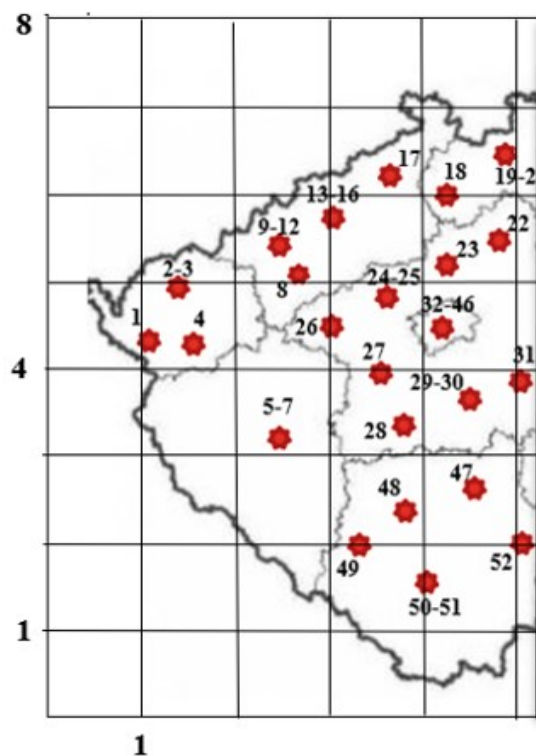
sklad by mohl zásobovat prodejny, s úsporou nákladů spíše Moravu, Vysočinu, a právě Pardubický kraj, kde by se sklad nacházel



Obr. 3.4 Rozpůlená mapa s prodejny Sportisimo na Čechy a Moravu

Zdroj: vlastní zpracování.

Na obrázku 3.4 je také souřadnicová mapa stejně jako na obrázku 3.2, ale s tím rozdílem, že je mapa rozdělená na dvě poloviny a sice na Čechy a Moravu, kde bude na dalších mapách uvedena lokalizace distribučního skladu zvlášť pro Čechy, a zvlášť pro Moravu. Pro Čechy je to tedy Karlovarský, Ústecký, Liberecký, Středočeský, Plzeňský, Jihočeský kraj a Praha a pod druhou polovinu tedy pod Moravu spadá Královehradecký, Pardubický, Vysočina, Jihomoravský, Olomoucký, Zlínský a Moravskoslezský kraj.



Obr. 3.5 Souřadnicová mapa prodejen Sportisima Čechy

Zdroj: vlastní zpracování.

Na obrázku 3.5 je tedy už pouze polovina mapy se souřadnicemi, a to pouze pro Čechy. A to od bodu 1 až po bod 52. Následně bude k souřadnicové mapě vytvořena tabulka, ve které budou zapsány souřadnicové hodnoty a k nim opět počet dodaných palet za rok 2020 a výpočet nových souřadnicových bodů pro nový distribuční sklad.

Tab. 3.2 Výpočet nového distribučního sklad pro Čechy

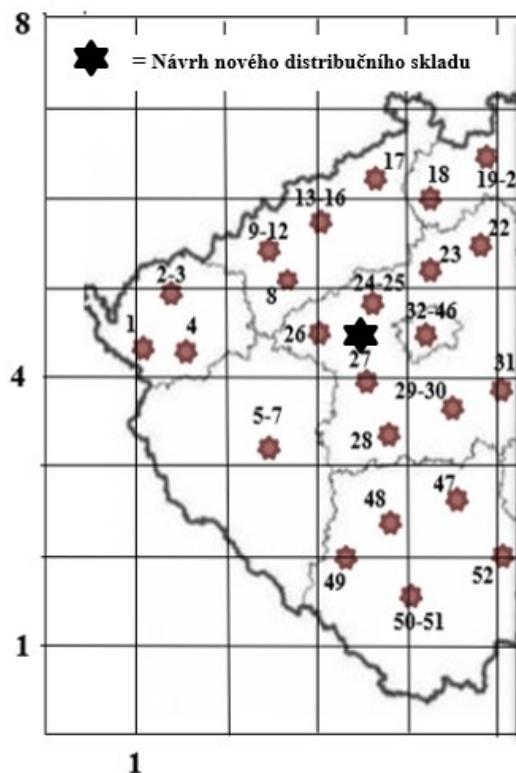
Zásobovaná místa			Vypočítané hodnoty		
i	souřadnice		palet za rok (w_j)	$x \cdot w_j$	$y \cdot w_j$
	x_j	y_j			
1	1,2	4,4	302	362,4	1328,8
2	1,4	4,9	278	389,2	1362,2
3	1,4	4,9	280	392	1372
4	1,5	4,3	271	406,5	1165,3
5	2,5	3,2	303	757,5	969,6
6	2,5	3,2	252	630	806,4
7	2,5	3,2	311	777,5	995,2

8	2,7	5,1	289	780,3	1473,9
9	2,5	5,4	301	752,5	1625,4
10	2,5	5,4	300	750	1620
11	2,5	5,4	285	712,5	1539
12	2,5	5,4	296	740	1598,4
13	3,1	5,8	312	967,2	1809,6
14	3,1	5,8	322	998,2	1867,6
15	3,1	5,8	314	973,4	1821,2
16	3,1	5,8	326	1010,6	1890,8
17	3,7	6,3	329	1217,3	2072,7
18	4,3	6	296	1272,8	1776
19	4,8	6,4	285	1368	1824
20	4,8	6,4	279	1339,2	1785,6
21	4,8	6,4	306	1468,8	1958,4
22	4,7	5,4	316	1485,2	1706,4
23	4,3	5,2	313	1345,9	1627,6
24	3,6	4,8	296	1065,6	1420,8
25	3,6	4,8	320	1152	1536
26	3	4,3	323	969	1388,9
27	3,5	4	288	1008	1152
28	3,7	3,4	305	1128,5	1037
29	4,6	3,7	307	1412,2	1135,9
30	4,6	3,7	288	1324,8	1065,6
31	5,1	3,8	301	1535,1	1143,8
32	4,3	4,5	360	1548	1620
33	4,3	4,5	380	1634	1710
34	4,3	4,5	335	1440,5	1507,5
35	4,3	4,5	317	1363,1	1426,5
36	4,3	4,5	309	1328,7	1390,5
37	4,3	4,5	350	1505	1575
38	4,3	4,5	309	1328,7	1390,5
39	4,3	4,5	318	1367,4	1431
40	4,3	4,5	359	1543,7	1615,5

41	4,3	4,5	289	1242,7	1300,5
42	4,3	4,5	325	1397,5	1462,5
43	4,3	4,5	314	1350,2	1413
44	4,3	4,5	302	1298,6	1359
45	4,3	4,5	328	1410,4	1476
46	4,3	4,5	319	1371,7	1435,5
47	4,6	2,6	296	1361,6	769,6
48	4,8	2,4	303	1454,4	727,2
49	3,4	2	308	1047,2	616
50	4	1,5	313	1252	469,5
51	4	1,5	307	1228	460,5
52	5,1	2	289	1473,9	578
	191,6	232,1	16024	59439,5	71609,9
				3,7	4,5

Zdroj: Vlastní zpracování

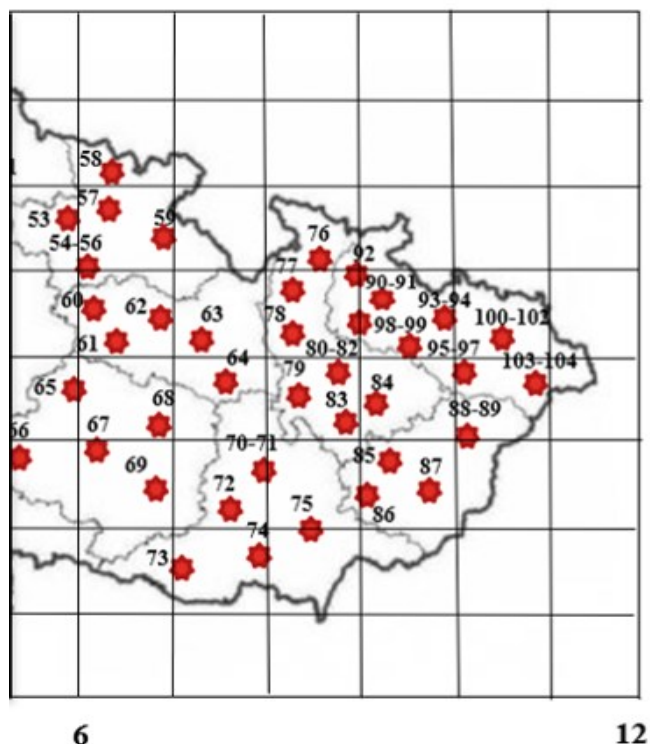
V tabulce 3.2 byla vypočtena lokalizace nového distribučního skladu pro část Čechy. V tabulce jsou jako první uvedeny prodejny od 1 až po 52 prodejnu což je polovina následně jsou uvedené souřadnice x , které byly dány z vytvořené souřadnicové mapy, dále jsou v tabulce uvedené veškeré souřadnice y také ze souřadnicové mapy, dále je v tabulce uveden sloupeček s přepravovanými paletami do každé prodejny zvlášť v Čechách. Jako první se museli vypočítat souřadnice x_j a y_j , které se vypočítaly pro x jako $x \cdot w_j$ a pro y $y \cdot w_j$. Lokalizace nového distribučního skladu byla vypočtena pouze přibližnou metodou. Kdybychom chtěli výpočet přesnější lokalizace distribučního skladu, musel by být použit výpočet pro přímou vzdálenost. Je také důležité podotknout to, že veškeré výpočty jsou opět uvedené v tabulce jsou v kleco – centimetrech. Jak je zřejmé z tabulky, tak veškerý součet klecí, které se do prodejen v Čechách dovezl je 16 024, následně je vypočítána celková suma x_j a y_j , a nové souřadnice pro nový distribuční sklad byly vypočítány pro x jako x_j/w_j kde nám souřadnice x vyšla jako 3,7 a pro y y_j/w_j , kde y vyšlo 4,5. Nově vypočtené souřadnice budou v další mapě zakresleny.



Obr. 3.6 Souřadnicová mapa prodejen Sportisimo Čechy s novým návrhem distribučního skladu

Zdroj: vlastní zpracování.

Na obrázku 3.6 je uvedena souřadnicová mapa opět s body prodejen, ale už pouze pro Čechy. Na mapě je zakreslený nová lokalizace nového distribučního skladu Sportisima právě jen pro Čechy, který vyšel pro $x = 3,7$ a pro $y = 4,5$. Nový distribuční sklad se tedy nachází v Středočeském kraji a je blízko současného distribučního skladu, který se nachází v Rudné. Z mého pohledu by návrh nové lokalizace distribučního skladu společnosti moc neulehčila, jelikož jak už bylo zmíněno nová lokalizace distribučního skladu se nachází poblíž toho současného.



Obr. 3.7 Souřadnicová mapa s body prodejen Morava

Zdroj: vlastní zpracování.

Na obrázku 3.7 byla opět vytvořena souřadnicová mapa a to tentokrát pouze pro Moravu. Na mapě jsou vyznačeny body od 53 až po bod 104. Následně bude k souřadnicové mapě vytvořena tabulka, ve které budou zapsány souřadnicové hodnoty a k nim opět počet dodaných palet za rok 2020 a výpočet nových souřadnicových bodů pro nový distribuční sklad.

Tab. 3.3 Lokalizace nového distribučního skladu Morava

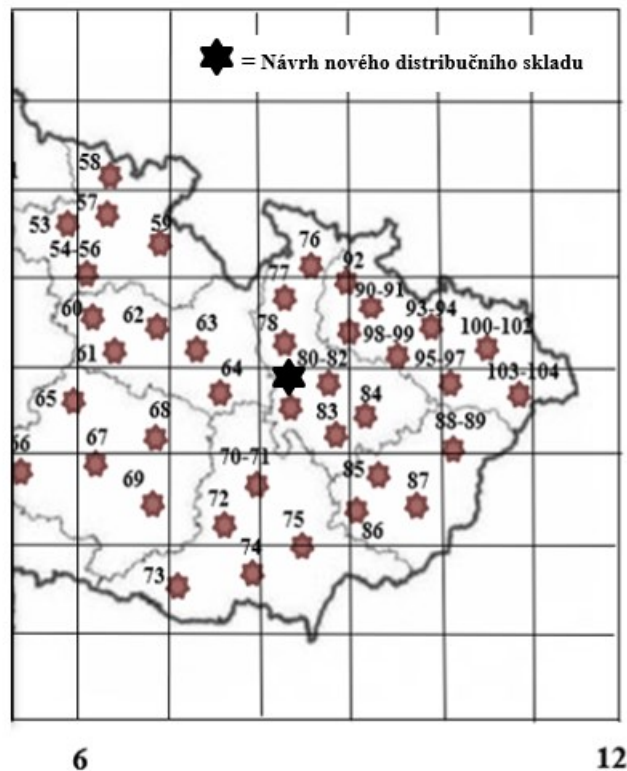
Zásobovaná místa	souřadnice		Vypočítané hodnoty		
	x_j	y_j	palet za rok (w_j)	$x \cdot w_j$	$y \cdot w_j$
i					
53	5,8	5,6	299	1734,2	1674,4
54	6,2	5	315	1953	1575
55	6,2	5	328	2033,6	1640
56	6,2	5	296	1835,2	1480
57	6,3	5,7	289	1820,7	1647,3
58	6,4	6,2	306	1958,4	1897,2

59	6,8	5,3	325	2210	1722,5
60	6,2	4,5	329	2039,8	1480,5
61	6,4	4,2	289	1849,6	1213,8
62	6,7	4,4	326	2184,2	1434,4
63	7,4	4,2	328	2427,2	1377,6
64	7,6	3,7	305	2318	1128,5
65	6	3,6	279	1674	1004,4
66	5,4	2,8	305	1647	854
67	6,4	2,8	302	1932,8	845,6
68	6,7	3,2	321	2150,7	1027,2
69	6,8	2,4	309	2101,2	741,6
70	8	2,6	335	2680	871
71	8	2,6	345	2760	897
72	7,6	2,3	299	2272,4	687,7
73	7,2	1,5	289	2080,8	433,5
74	7,9	1,7	308	2433,2	523,6
75	8,5	2	289	2456,5	578
76	8,6	5,1	306	2631,6	1560,6
77	8,3	4,7	294	2440,2	1381,8
78	8,3	4,3	287	2382,1	1234,1
79	8,4	3,5	280	2352	980
80	8,8	3,8	323	2842,4	1227,4
81	8,8	3,8	317	2789,6	1204,6
82	8,8	3,8	328	2886,4	1246,4
83	8,9	3,3	309	2750,1	1019,7
84	9,2	3,4	301	2769,2	1023,4
85	9,3	2,8	286	2659,8	800,8
86	9,2	2,4	321	2953,2	770,4
87	9,7	2,4	297	2880,9	712,8
88	10,2	3	305	3111	915
89	10,2	3	299	3049,8	897
90	9,3	4,7	306	2845,8	1438,2
91	9,3	4,7	319	2966,7	1499,3

92	9	5	309	2781	1545
93	9,8	4,5	322	3155,6	1449
94	9,8	4,5	321	3145,8	1444,5
95	10,2	3,7	308	3141,6	1139,6
96	10,2	3,7	323	3294,6	1195,1
97	10,2	3,7	326	3325,2	1206,2
98	9	4,4	328	2952	1443,2
99	9	4,4	293	2637	1289,2
100	10,6	4,2	339	3593,4	1423,8
101	10,6	4,2	330	3498	1386
102	10,6	4,2	328	3476,8	1377,6
103	10,8	3,6	305	3294	1098
104	10,8	3,6	301	3250,8	1083,6
	432,6	198,7	16127	134409,1	61727,1
				8,3	3,8

Zdroj: vlastní zpracování.

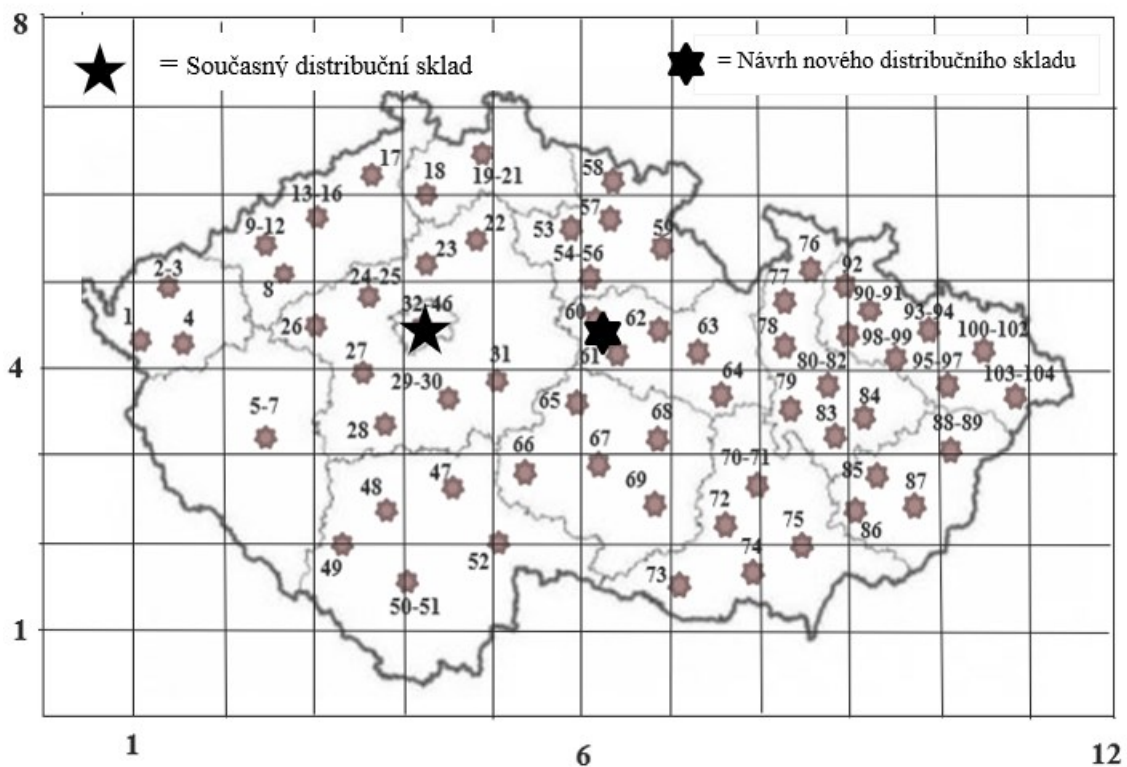
V tabulce 33 byla teda vypočtena lokalizace nového distribučního skladu pro část Moravu. V tabulce jsou jako první uvedeny prodejny od 53 až po 104 prodejnu což je polovina. Následně jsou v tabulce uvedené souřadnice x , které byly dány z vytvořené souřadnicové mapy, následně veškeré souřadnice y také ze souřadnicové mapy, a dále je v tabulce uveden sloupeček s přepravovanými paletami do každé prodejny zvlášť na Moravě. Jako první se museli vypočítat souřadnice x_j a y_j , které se vypočítali pro x jako $x \cdot w_j$ a pro y $y \cdot w_j$. Lokalizace nového distribučního skladu byla vypočtena pouze přibližnou metodou. Jestliže bychom chtěli výpočet přesnější nové lokalizace distribučního skladu, musel by být použit výpočet pro přímou vzdálenost. Je také důležité podotknout to, že veškeré výpočty jsou opět uvedené v tabulce v kleco – centimetrech. Jak je zřejmé z tabulky, tak veškerý součet klecí, které se do prodejen na Moravě dovezl je 16 127, následně je vypočítána celková suma x_j a y_j , a nové souřadnice pro nový distribuční sklad byli vypočítány pro x jako x_j/w_j kde nám souřadnice x vyšla jako 8,3 a pro y y_j/w_j , kde y vyšlo 3,8. Nově vypočtené souřadnice budou v následující mapě zakresleny.



Obr. 3.8 Souřadnicová mapa prodejen Sportisimo Morava s novým návrhem distribučního skladu

Zdroj: vlastní zpracování.

Na obrázku 3.8 je uvedena souřadnicová mapa opět s body prodejen, ale už pouze pro Moravu a dále je na ní uveden právě nový bod distribučního skladu Sportisima, který vyšel pro $x = 8,3$ a pro $y = 3,8$. Nový distribuční sklad se tedy nachází v Olomouckém kraji, poblíž města Olomouce. Jak už bylo zmíněno, Sportisimo má na Moravě pouze depozitní sklad, který se nachází ve Zlíně, ale nikoliv distribuční sklad. Z mého pohledu by návrh nové lokalizace distribučního skladu společnosti ulehčil, jelikož se v současné době na Moravě, nenachází žádný distribuční sklad pro prodejny Sportisima, ulehčil by také přepravní náklady na dovoz zboží do prodejen. Společnost Sportisimo v tuto chvíli buduje nový distribuční sklad v Ostravě.



Obr. 3.9 Srovnání současného a nového distribučního skladu

Zdroj: vlastní zpracování.

Na obr. 3,9 je srovnání polohy současného a nového distribučního skladu. Je zřejmém že se distribuční sklady od sebe nejsou velmi vzdálené. Současný distribuční sklad se nachází v Rudné u Prahy a nová lokalizace vypočteného distribučního skladu se nachází v Pardubickém kraji. Jestliže by společnost Sportisimo vybudovalo svůj distribuční sklad v tomto místě, ulehčilo by to současný distribuční sklad, protože by část republiky mohla být zásobovaná skladem u Prahy a druhá část republiky by mohla být zásobovaná novým distribučním skladem což by společnosti ulehčilo, jak v přepravovaném zboží, ale také by se to projevilo v celkových nákladech na přepravu.

Tab. 3.4 Výpočet nákladů na dopravu se souřadnicemi současného skladu Praha

Zásobovaná místa			Vypočítané hodnoty			Výpočet nákladů		
	souřadnice		palet za rok (w_j)	$x \cdot w_j$	$y \cdot w_j$	$(x - x_j)^2$	$(y - y_j)$	N
i	x_j	y_j						
1	1,2	4,4	302	362,4	1328,8	10,24	0,01	2905,24
2	1,4	4,9	278	389,2	1362,2	9	0,16	2382,46
3	1,4	4,9	280	392	1372	9	0,16	2399,6
4	1,5	4,3	271	406,5	1165,3	8,41	0,04	2135,48
5	2,5	3,2	303	757,5	969,6	3,24	1,69	1493,79
6	2,5	3,2	252	630	806,4	3,24	1,69	1242,36
7	2,5	3,2	311	777,5	995,2	3,24	1,69	1533,23
8	2,7	5,1	289	780,3	1473,9	2,56	0,36	843,88
9	2,5	5,4	301	752,5	1625,4	3,24	0,81	1219,05
10	2,5	5,4	300	750	1620	3,24	0,81	1215
11	2,5	5,4	285	712,5	1539	3,24	0,81	1154,25
12	2,5	5,4	296	740	1598,4	3,24	0,81	1198,8
13	3,1	5,8	312	967,2	1809,6	1,44	1,69	976,56
14	3,1	5,8	322	998,2	1867,6	1,44	1,69	1007,86
15	3,1	5,8	314	973,4	1821,2	1,44	1,69	982,82
16	3,1	5,8	326	1010,6	1890,8	1,44	1,69	1020,38
17	3,7	6,3	329	1217,3	2072,7	0,36	3,24	1184,4
18	4,3	6	296	1272,8	1776	0,00	2,25	666
19	4,8	6,4	285	1368	1824	0,25	3,61	1100,1
20	4,8	6,4	279	1339,2	1785,6	0,25	3,61	1076,94
21	4,8	6,4	306	1468,8	1958,4	0,04	3,61	1116,9
22	4,7	5,4	316	1485,2	1706,4	0,01	3,24	1027
23	4,3	5,2	313	1345,9	1627,6	0,00	0,49	153,37
24	3,6	4,8	296	1065,6	1420,8	0,49	0,09	171,68
25	3,6	4,8	320	1152	1536	0,49	0,09	185,6
26	3	4,3	323	969	1388,9	1,69	0,04	558,79
27	3,5	4	288	1008	1152	0,64	0,25	256,32

28	3,7	3,4	305	1128,5	1037	0,36	1,21	478,85
29	4,6	3,7	307	1412,2	1135,9	0,09	0,64	224,11
30	4,6	3,7	288	1324,8	1065,6	0,09	0,64	210,24
31	5,1	3,8	301	1535,1	1143,8	0,64	0,49	340,13
32	4,3	4,5	360	1548	1620	0,00	0	0
33	4,3	4,5	380	1634	1710	0,00	0	0
34	4,3	4,5	335	1440,5	1507,5	0,00	0	0
35	4,3	4,5	317	1363,1	1426,5	0,00	0	0
36	4,3	4,5	309	1328,7	1390,5	0,00	0	0
37	4,3	4,5	350	1505	1575	0,00	0	0
38	4,3	4,5	309	1328,7	1390,5	0,00	0	0
39	4,3	4,5	318	1367,4	1431	0,00	0	0
40	4,3	4,5	359	1543,7	1615,5	0,00	0	0
41	4,3	4,5	289	1242,7	1300,5	0,00	0	0
42	4,3	4,5	325	1397,5	1462,5	0,00	0	0
43	4,3	4,5	314	1350,2	1413	0,00	0	0
44	4,3	4,5	302	1298,6	1359	0,00	0	0
45	4,3	4,5	328	1410,4	1476	0,00	0	0
46	4,3	4,5	319	1371,7	1435,5	0,00	0	0
47	4,6	2,6	296	1361,6	769,6	0,09	3,61	1095,2
48	4,8	2,4	303	1454,4	727,2	0,25	4,41	1411,98
49	3,4	2	308	1047,2	616	0,81	6,25	2174,48
50	4	1,5	313	1252	469,5	0,09	9	2845,17
51	4	1,5	307	1228	460,5	0,09	9	2790,63
52	5,1	2	289	1473,9	578	0,64	6,25	1991,21
53	5,8	5,6	299	1734,2	1674,4	2,25	1,21	1034,54
54	6,2	5	315	1953	1575	3,61	0,25	1215,9
55	6,2	5	328	2033,6	1640	3,61	0,25	1918,8
56	6,2	5	296	1835,2	1480	3,61	0,25	1142,56
57	6,3	5,7	289	1820,7	1647,3	4,00	1,44	1572,16
58	6,4	6,2	306	1958,4	1897,2	4,41	2,89	2233,8
59	6,8	5,3	325	2210	1722,5	6,25	0,64	2239,25
60	6,2	4,5	329	2039,8	1480,5	3,61	0	1187,69

61	6,4	4,2	289	1849,6	1213,8	4,41	0,09	1300,5
62	6,7	4,4	326	2184,2	1434,4	5,76	0,01	1881,02
63	7,4	4,2	328	2427,2	1377,6	10,89	0,09	3601,44
64	7,6	3,7	305	2318	1128,5	10,89	0,64	3516,65
65	6	3,6	279	1674	1004,4	2,89	0,81	1032,3
66	5,4	2,8	305	1647	854	1,21	2,89	1250,5
67	6,4	2,8	302	1932,8	845,6	4,41	2,89	2204,6
68	6,7	3,2	321	2150,7	1027,2	5,76	1,69	2391,45
69	6,8	2,4	309	2101,2	741,6	6,25	4,41	3293,94
70	8	2,6	335	2680	871	13,69	3,61	5795,5
71	8	2,6	345	2760	897	13,69	3,61	5968,5
72	7,6	2,3	299	2272,4	687,7	10,89	4,84	4703,27
73	7,2	1,5	289	2080,8	433,5	3,24	9	3537,36
74	7,9	1,7	308	2433,2	523,6	12,96	7,84	6406,4
75	8,5	2	289	2456,5	578	17,64	6,25	6904,21
76	8,6	5,1	306	2631,6	1560,6	18,49	0,36	5768,1
77	8,3	4,7	294	2440,2	1381,8	16,00	0,04	4715,76
78	8,3	4,3	287	2382,1	1234,1	16,00	0,04	4603,48
79	8,4	3,5	280	2352	980	16,81	1	4986,8
80	8,8	3,8	323	2842,4	1227,4	20,25	0,49	6699,02
81	8,8	3,8	317	2789,6	1204,6	20,25	0,49	6574,58
82	8,8	3,8	328	2886,4	1246,4	20,25	0,49	6802,72
83	8,9	3,3	309	2750,1	1019,7	20,25	1,44	6702,21
84	9,2	3,4	301	2769,2	1023,4	24,01	1,21	7591,22
85	9,3	2,8	286	2659,8	800,8	25,00	2,89	7976,54
86	9,2	2,4	321	2953,2	770,4	24,01	4,41	9122,82
87	9,7	2,4	297	2880,9	712,8	29,16	4,41	9970,29
88	10,2	3	305	3111	915	34,81	2,25	11303,3
89	10,2	3	299	3049,8	897	34,81	2,25	11080,94
90	9,3	4,7	306	2845,8	1438,2	25,00	16	12546
91	9,3	4,7	319	2966,7	1499,3	25,00	16	13079
92	9	5	309	2781	1545	22,09	0,25	6903,06
93	9,8	4,5	322	3155,6	1449	30,25	3,61	10902,92

94	9,8	4,5	321	3145,8	1444,5	30,25	3,61	10869,06
95	10,2	3,7	308	3141,6	1139,6	34,81	0,64	10918,6
96	10,2	3,7	323	3294,6	1195,1	34,81	0,64	11450,35
97	10,2	3,7	326	3325,2	1206,2	34,81	0,64	11556,7
98	9	4,4	328	2952	1443,2	22,09	0,01	7248,8
99	9	4,4	293	2637	1289,2	22,09	0,01	6475,3
100	10,6	4,2	339	3593,4	1423,8	39,69	0,09	13485,42
101	10,6	4,2	330	3498	1386	39,69	0,09	13127,4
102	10,6	4,2	328	3476,8	1377,6	39,69	0,09	13047,84
103	10,8	3,6	305	3294	1098	42,25	0,81	13133,3
104	10,8	3,6	301	3250,8	1083,6	42,25	0,81	12961,06
	624,2	430,8	32151	193848,6	133337			382704,79

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 3.5 Výpočet nákladů na dopravu se souřadnicemi nového lokalizovaného skladu

Zásobovaná místa		Vypočítané hodnoty				Výpočet nákladů		
	souřadnice		palet	$x \cdot w_j$	$y \cdot w_j$	$(x - x_j)^2$	$(y - y_j)$	N
i	x_j	x_j	za rok (w_j)					
1	1,2	4,4	302	362,4	1328,8	23,2	0,0	7019,2
2	1,4	4,9	278	389,2	1362,2	21,3	0,4	6033,8
3	1,4	4,9	280	392	1372	21,3	0,4	6077,2
4	1,5	4,3	271	406,5	1165,3	20,4	0,0	5536,6
5	2,5	3,2	303	757,5	969,6	12,4	1,2	4120,9
6	2,5	3,2	252	630	806,4	12,4	1,2	3429,7
7	2,5	3,2	311	777,5	995,2	12,4	1,2	4232,7
8	2,7	5,1	289	780,3	1473,9	11,0	0,6	3370,4
9	2,5	5,4	301	752,5	1625,4	12,4	1,2	4096,6
10	2,5	5,4	300	750	1620	12,4	1,2	4083,0
11	2,5	5,4	285	712,5	1539	12,4	1,2	3878,9
12	2,5	5,4	296	740	1598,4	12,4	1,2	4028,6

13	3,1	5,8	312	967,2	1809,6	8,5	2,3	3362,2
14	3,1	5,8	322	998,2	1867,6	8,5	2,3	3471,2
15	3,1	5,8	314	973,4	1821,2	8,5	2,3	3384,9
16	3,1	5,8	326	1010,6	1890,8	8,5	2,3	3514,3
17	3,7	6,3	329	1217,3	2072,7	5,4	4,0	3086,8
18	4,3	6	296	1272,8	1776	3,0	2,9	1731,1
19	4,8	6,4	285	1368	1824	1,5	4,4	1681,0
20	4,8	6,4	279	1339,2	1785,6	1,5	4,4	1646,1
21	4,8	6,4	306	1468,8	1958,4	1,5	4,4	1805,4
22	4,7	5,4	316	1485,2	1706,4	1,7	1,2	933,0
23	4,3	5,2	313	1345,9	1627,6	3,0	0,8	1180,0
24	3,6	4,8	296	1065,6	1420,8	5,9	0,3	1807,5
25	3,6	4,8	320	1152	1536	5,9	0,3	1955,2
26	3	4,3	323	969	1388,9	9,1	0,0	2945,9
27	3,5	4	288	1008	1152	6,4	0,1	1854,8
28	3,7	3,4	305	1128,5	1037	5,4	0,8	1888,0
29	4,6	3,7	307	1412,2	1135,9	2,0	0,4	729,6
30	4,6	3,7	288	1324,8	1065,6	2,0	0,4	685,4
31	5,1	3,8	301	1535,1	1143,8	0,8	0,3	330,0
32	4,3	4,5	360	1548	1620	3,0	0,0	1079,4
33	4,3	4,5	380	1634	1710	3,0	0,04	1140,0
34	4,3	4,5	335	1440,5	1507,5	3,0	0,0	1005,0
35	4,3	4,5	317	1363,1	1426,5	3,0	0,0	951,0
36	4,3	4,5	309	1328,7	1390,5	3,0	0,0	927,0
37	4,3	4,5	350	1505	1575	3,0	0,0	1050,0
38	4,3	4,5	309	1328,7	1390,5	3,0	0,0	927,0
39	4,3	4,5	318	1367,4	1431	3,0	0,0	954,0
40	4,3	4,5	359	1543,7	1615,5	3,0	0,0	1077,0
41	4,3	4,5	289	1242,7	1300,5	3,0	0,0	867,0
42	4,3	4,5	325	1397,5	1462,5	3,0	0,0	975,0
43	4,3	4,5	314	1350,2	1413	3,0	0,0	942,0
44	4,3	4,5	302	1298,6	1359	3,0	0,0	906,0
45	4,3	4,5	328	1410,4	1476	3,0	0,0	984,0

46	4,3	4,5	319	1371,7	1435,5	3,0	0,0	957,0
47	4,6	2,6	296	1361,6	769,6	2,0	2,9	1453,4
48	4,8	2,4	303	1454,4	727,2	1,5	3,6	1544,8
49	3,4	2	308	1047,2	616	6,9	5,3	3743,6
50	4	1,5	313	1252	469,5	4,1	7,8	3731,1
51	4	1,5	307	1228	460,5	4,1	7,8	3659,4
52	5,1	2	289	1473,9	578	0,8	5,3	1773,4
53	5,8	5,6	299	1734,2	1674,4	0,0	1,7	519,8
54	6,2	5	315	1953	1575	0,0	0,5	164,6
55	6,2	5	328	2033,6	1640	0,0	0,5	170,6
56	6,2	5	296	1835,2	1480	0,0	0,5	153,9
57	6,3	5,7	289	1820,7	1647,3	0,1	2,0	589,1
58	6,4	6,2	306	1958,4	1897,2	0,1	3,6	1148,8
59	6,8	5,3	325	2210	1722,5	0,6	1,0	522,7
60	6,2	4,5	329	2039,8	1480,5	0,0	0,0	23,0
61	6,4	4,2	289	1849,6	1213,8	0,1	0,0	43,4
62	6,7	4,4	326	2184,2	1434,4	0,5	0,0	154,0
63	7,4	4,2	328	2427,2	1377,6	1,9	0,0	627,9
64	7,6	3,7	305	2318	1128,5	2,5	0,4	871,2
65	6	3,6	279	1674	1004,4	0,0	0,5	136,8
66	5,4	2,8	305	1647	854	0,4	2,3	803,5
67	6,4	2,8	302	1932,8	845,6	0,1	2,3	723,1
68	6,7	3,2	321	2150,7	1027,2	0,5	1,2	536,1
69	6,8	2,4	309	2101,2	741,6	0,6	3,6	1304,0
70	8	2,6	335	2680	871	3,9	2,9	2281,5
71	8	2,6	345	2760	897	3,9	2,9	2349,5
72	7,6	2,3	299	2272,4	687,7	2,5	4,0	1943,5
73	7,2	1,5	289	2080,8	433,5	1,4	7,8	2668,2
74	7,9	1,7	308	2433,2	523,6	3,5	6,8	3170,7
75	8,5	2	289	2456,5	578	6,2	5,3	3306,3
76	8,6	5,1	306	2631,6	1560,6	6,7	0,6	2232,7
77	8,3	4,7	294	2440,2	1381,8	5,2	0,2	1575,4
78	8,3	4,3	287	2382,1	1234,1	5,2	0,0	1492,4

79	8,4	3,5	280	2352	980	5,7	0,6	1765,2
80	8,8	3,8	323	2842,4	1227,4	7,7	0,3	2577,0
81	8,8	3,8	317	2789,6	1204,6	7,7	0,3	2529,7
82	8,8	3,8	328	2886,4	1246,4	7,7	0,3	2617,4
83	8,9	3,3	309	2750,1	1019,7	8,3	1,0	2872,0
84	9,2	3,4	301	2769,2	1023,4	10,1	0,8	3287,6
85	9,3	2,8	286	2659,8	800,8	10,8	2,3	3720,4
86	9,2	2,4	321	2953,2	770,4	10,1	3,6	4404,9
87	9,7	2,4	297	2880,9	712,8	13,5	3,6	5094,3
88	10,2	3	305	3111	915	17,5	1,7	5844,5
89	10,2	3	299	3049,8	897	17,5	1,7	5737,8
90	9,3	4,7	306	2845,8	1438,2	10,8	0,2	3353,8
91	9,3	4,7	319	2966,7	1499,3	10,8	0,2	3496,2
92	9	5	309	2781	1545	8,9	0,5	2895,5
93	9,8	4,5	322	3155,6	1449	14,3	0,0	4613,7
94	9,8	4,5	321	3145,8	1444,5	14,3	0,0	4603,1
95	10,2	3,7	308	3141,6	1139,6	17,5	0,4	5500,9
96	10,2	3,7	323	3294,6	1195,1	17,5	0,4	5768,8
97	10,2	3,7	326	3325,2	1206,2	17,5	0,4	5822,4
98	9	4,4	328	2952	1443,2	8,9	0,0	2915,9
99	9	4,4	293	2637	1289,2	8,9	0,0	2604,8
100	10,6	4,2	339	3593,4	1423,8	21,0	0,0	7114,4
101	10,6	4,2	330	3498	1386	21,0	0,0	6933,3
102	10,6	4,2	328	3476,8	1377,6	21,0	0,0	6891,3
103	10,8	3,6	305	3294	1098	22,8	0,5	7118,2
104	10,8	3,6	301	3250,8	1083,6	22,8	0,5	7010,3
	624,2	430,8	32151	193848,6	133337			271153,1

Zdroj: vlastní zpracování.

Výše jsou vytvořené dvě tabulky, kde v tabulce 3.5 jsou vypočítány náklady na dopravu do jednotlivých prodejen pro současný sklad, který se nachází v Praze. V druhé tabulce 3.6 jsou vypočítány náklady na dopravu zboží do jednotlivých prodejen pro nově lokalizovaný sklad, který byl vypočtený. Souřadnice pro současný sklad v Praze jsou pro

$x = 4,3$ a pro $y = 4,5$. Nejdříve byla vypočtena účelová funkce $(x - x_j)^2$ a následně $(y - y_j)^2$. Výsledky účelových funkcí se následně násobily s požadovanými přepravovanými klecama a následně se sečetly veškeré náklady. Pro současný distribuční sklad vyšly celkové náklady za rok 2020 **382704,79**.

Souřadnice pro nový lokalizovaný distribuční sklad jsou pro $x = 6,02$ a pro $y = 4,3$. Nejdříve byla vypočtena účelová funkce $(x - x_j)^2$ a následně $(y - y_j)^2$. Výsledky účelových funkcí se následně násobily s požadovanými přepravovanými klecama a následně se sečetly veškeré náklady. Pro nově lokalizovaný sklad vyšly celkové náklady za rok 2020 **271153,1** což je o **111551,69** méně než pro současný distribuční sklad. Je tedy zřejmé, že pokud by Sportisimo vybudovalo svůj distribuční sklad v nově lokalizovaném místě, tedy v Pardubickém kraji, potom by společnost Sportisimo snížilo své náklady na přepravu zboží do svých prodejen.

Závěr

Cílem diplomové práce bylo navrhnout optimální lokalizaci logistických center, skladů, výroben, prodejen s cílem snížit distribuční náklady a stavy zásob.

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se diplomová práce zabývala literární rešerší z oblasti logistiky, distribuce a lokalizačních metod, a následně byla stručně představena společnost Sportisimo a současný distribuční systém. Praktická část diplomové práce se zabývala už samotným návrhem nové lokalizace distribučního skladu.

První část diplomové práce se zabývala tím, co vlastně znamená pojem logistika a logistika v praxi, dále byla popsána stručná definice logistického řízení, jak funguje dodavatelský řetězec nebo také logistický řetězec. Dále bylo v první části diplomové práce uvedena charakteristika distribuce, prvky distribučního systému, a bylo také uvedeno jaká je funkce distribučního systému. Následně se první část zabývala problémy v lokalizaci zásob v distribuci, problémy v optimalizaci dopravy. Dále byla uvedena struktura distribučního systému, jaké další struktury do ní spadají, a na jaké dva typy se distribuční cesty dělí. Nedílnou součástí první kapitoly byla optimalizace struktury distribučních systémů, dále byly představeny metody návrhu optimální struktury distribučního systému. Následně se diplomová práce zabývala lokalizačními metodami. Ve druhé kapitole diplomové práce byla představena společnost Sportisimo, její historie, jaký je cíl společnosti a také byl znázorněn současný distribuční systém společnosti.

Poslední kapitola diplomové práce zaměřena na návrh nové lokalizace distribučního skladu a odhad vlivu na stav zásob. Návrh nového distribučního skladu byl zjištěn pomocí vytvořené souřadnicové mapy a výpočtem pomocí přibližné metody budou navrženy nové distribuční sklady nejdříve pro celou Českou republiku a následně zvlášť pro Čechy a Moravu. Nový distribuční sklad by se podle výpočtu nacházel v Pardubickém kraji. Dále se vypočítala lokalizace skladu pro část Čechy, kde by se nový distribuční sklad nacházel ve Středočeském kraji tedy blízko od současného skladu v Rudné u Prahy a pro Moravu vyšla nová lokalizace distribučního skladu v Olomouckém kraji. Následně byly vytvořeny dvě tabulky, kde byly nejdříve vypočítány náklady na přepravu pro současný sklad, a následně pro nově lokalizovaný sklad. Nižší náklady vyšly u nově lokalizovaného distribučního skladu. U současného distribučního skladu činí celkové náklady na dopravu

382704,79 a u nově lokalizovaného skladu činí celkové náklady na dopravu 271153,1 což je o 111 551,69 méně než pro současný distribuční sklad. Proto si autorka práce myslí, že vybudováním nového distribučního skladu v Pardubickém kraji by společnosti pomohlo snížit celkové náklady na dopravu zboží mezi skladem a prodejny.

Seznam zdrojů

- [1] GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5
- [2] Co znamená logistika v praxi – Logistická *akademie*. [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021] Dostupné z: <https://www.logisticaakademie.cz/blog/diskutovana-temata/co-znamená-logistika-v-praxi>
- [3] LAMBERT, Douglas M. ELLARM, Lisa M. a James R., STOCK. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1
- [4] Dodavatelský řetězec [online]. © 2011 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/dodavatelsky-retezec-supply-chain>
- [5] SCM – Informační systém *KARAT* [online]. © 2006 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://www.karatsoftware.cz/scm.dic>
- [6] CVIS – *Dodavatelský řetězec* [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021] Dostupné z: <http://cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=1278>
- [7] Co je to logistický řetězec [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021] Dostupné z: <http://www.dlprofi.cz/33/co-je-logisticky-retezec-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EpW525SCOIv7->
- [8] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21 století*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4
- [9] Distribuce [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021] Dostupné z: <http://file:///C:/Users/pulke/Downloads/Distribuce.pdf>
- [10] PPT – Distribuce *PowerPoint* [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://www.slideserve.com/ayame/distribuce>
- [11] Typy distribučních cest [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: http://multiedu.tul.cz/~otakar.ungerman/multiedu/6._IM_2020.pdf

- [12] Marketingový mix ve znamení distribučních cest [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://www.malamarketingova.cz/marketingovy-mix-distribuce/>
- [13] GROS, Ivan a Jakub DYNTAR. *Matematické modely pro manažerské rozhodování*. Praha: Vysoká škola Chemicko-technologická v Praze, 2015. ISBN 978-80-7080-910-5
- [14] Veřejný rejstřík a Sbirka listin – *Ministerstvo spravedlnosti České republiky*. [online]. Copyright © 2012 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=517905&typ=PLATNY>
- [15] O společnosti – Sportisimo e-shop – život v pohybu [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://www.sportisimo.cz/o-spolecnosti/>
- [16] Eshop Sportisimo - vše pro sport na jediném místě (recenze). [online]. © 2021. [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://www.rankito.cz/eshop-sportisimo/>
- [17] Všeobecná pravidla [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://www.sportisimo.cz/vseobecna-pravidla-klubu-sportisimo/>
- [18] Představujeme Sportisimo Klub [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://www.sportisimo.cz/klub/>
- [19] Klub SPORTISIMO – jaké nabízí výhody a jak se registrovat? [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://www.hardyn.cz/klub-sportisimo/>
- [20] Databáze věrnostních programů Sportisimo Klub [online]. © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <https://databazevernostnichprogramu.cz/sportisimo-klub/>
- [21] KARLÍČEK, Miroslav. *Základy marketingu*. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-247-5869-5
- [22] Logistika hned – Logistické centrum v Rudné [online].] © 2021 [cit. 17.04.2021]. Dostupné z: <http://www.logistika.ihned.cz/c1-65351320-sportisimo-rozsiruje-sve-logisticke-centrum-v-rudne-jeho-celkova-plocha-bude-58-tisic-metru-ctverecnich>
- [23] Sportisimo vybuduje v Ostravě obří a technologicky vespělý sklad [online]. © [cit. 10.05.2021]. Dostupné z: <http://retrend.cz/novinky/prumysl-a-logistika/sportisimo-vyspely-sklad/>

Seznam zkratek

MO	Maloobchod
VO	Velkoobchod

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Složky logistického řízení	12
Obr. 1.2 Řízení dodavatelského řetězce.....	13
Obr. 1.3 Dodavatelský řetězec	14
Obr. 1.4 Struktura distribučního systému	23
Obr. 1.5 Vývoj stavu zásob v distribučním systému	26
Obr. 2.1 Logo Sportisimo	38
Obr. 2.2 Logo klubu Sportisimo	40
Obr. 2.3 Věrnostní karta	41
Obr. 2.4 Sklad Sportisima Rudná u Prahy	47
Obr. 3.1 Mapa České republiky s prodejny Sportisimo.....	49
Obr. 3.2 Souřadnicová mapa ČR s prodejny Sportisimo.....	50
Obr. 3.3 Souřadnicová mapa prodejen Sportisimo celá ČR s novým návrhem distribučního skladu.....	55
Obr. 3.4 Rozpůlená mapa s prodejny Sportisimo na Čechy a Moravu.....	56
Obr. 3.5 Souřadnicová mapa prodejen Sportisima Čechy	57
Obr. 3.6 Souřadnicová mapa prodejen Sportisimo Čechy s novým návrhem distribučního skladu.....	60
Obr. 3.7 Souřadnicová mapa s body prodejen Morava.....	61
Obr. 3.8 Souřadnicová mapa prodejen Sportisimo Morava s novým návrhem distribučního skladu.....	64
Obr. 3.9 Srovnání současného a nového distribučního skladu	65

Seznam tabulek

Tab. 3.1 Výpočet nového distribučního skladu pro Českou republiku.....	51
Tab. 3.2 Výpočet nového distribučního sklad pro Čechy	57
Tab. 3.3 Lokalizace nového distribučního skladu Morava	61
Tab. 3.4 Výpočet nákladů na dopravu se souřadnicemi současného skladu Praha	66
Tab. 3.5 Výpočet nákladů na dopravu se souřadnicemi nového lokalizovaného skladu	69

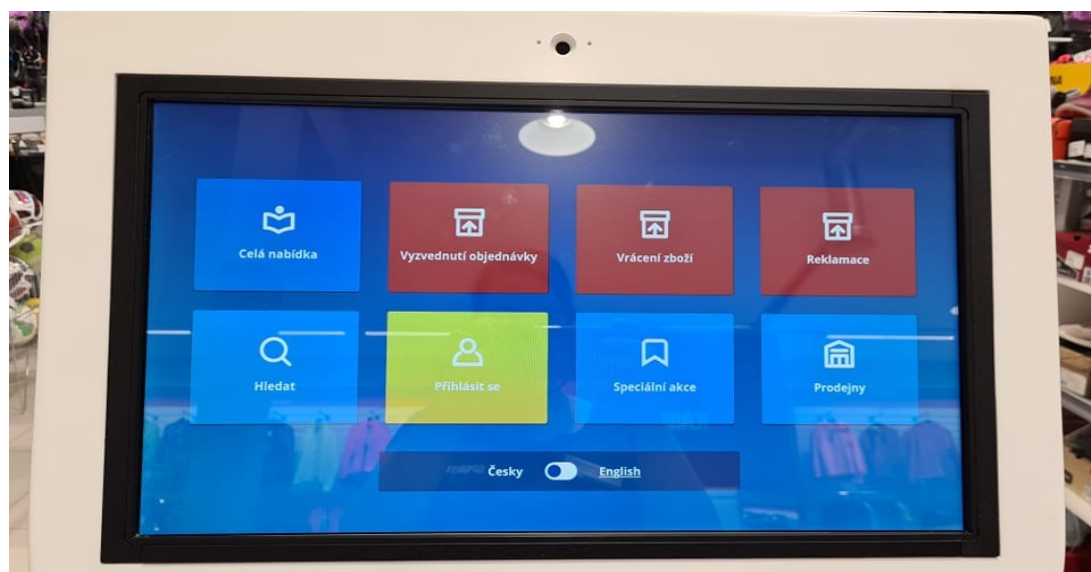
Seznam schémat

Schéma 1.1 Logistický řetězec	16
Schéma 1.2 Distribuční systém.....	18
Schéma 1.3 Struktura distribučního systému.....	22
Schéma 2.1 Současný stav distribučního systému Sportisimo	46

Seznam příloh

- Příloha A** Informační kiosek
- Příloha B** Nový distribuční sklad pro Sportisimo Ostrava
- Příloha C** Výpis z rejstříku Sportisimo

Příloha A



Příloha B



Výpis

z obchodního rejstříku, vedeného
Městským soudem v Praze
oddíl C, vložka 78675

Datum vzniku a zápisu:	16. srpna 2000
Spisová značka:	C 78675 vedená u Městského soudu v Praze
Obchodní firma:	SPORTISIMO s.r.o.
Sídlo:	Řevnická 170/4, Třebonice, 155 21 Praha 5
Identifikační číslo:	261 94 627
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání:	pronájem nemovitostí, bytů a nebytových prostor s poskytováním jen základních služeb zajišťujících řádný provoz (§ 4 ŽZ) výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
Statutární orgán:	
jednatel:	THAI NGOC NGUYEN, dat. nar. 7. června 1969 U panské zahrady 723/16, Jinonice, 158 00 Praha 5 Den vzniku funkce: 27. listopadu 2000 Jednatel třídy B
	Ing. DO HONG SON, dat. nar. 17. května 1963 Vídoulská 768/23, Jinonice, 158 00 Praha 5 Den vzniku funkce: 11. ledna 2007 Jednatel třídy B
jednatel:	Ing., Mgr. PAVEL VAJSKEBR, dat. nar. 5. listopadu 1967 Sulkovská 151/15, Valcha, 301 00 Plzeň Den vzniku funkce: 1. července 2016 Jednatel třídy A
jednatel:	FRANTIŠEK GREGOR, dat. nar. 9. srpna 1987 Americká 362/11, Vinohrady, 120 00 Praha 2 Den vzniku funkce: 17. února 2020 Jednatel třídy A
Počet členů:	4
Způsob jednání:	Společnost zastupují společně alespoň dva jednatelé společně, přičemž alespoň jeden z těchto jednatelů musí být vždy jednatel třídy A.
Společníci:	
Společník:	Sportisimo holding s.r.o., IČ: 267 18 065 Řevnická 170/4, Třebonice, 155 21 Praha 5
Podíl:	Vklad: 50 000 000,- Kč Splaceno: 100% Obchodní podíl: 100%
Základní kapitál:	50 000 000,- Kč
Ostatní skutečnosti:	Obchodní korporace se podřídila zákonu jako celku postupem podle § 777 odst. 5 zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech.

Autor (vypracoval)	Bc. Natálie Pulkertová
Název DP	Lokalizace prvků dodavatelských systémů
Studijní obor	LRVP
Rok obhajoby DP	2021
Počet stran	67
Počet příloh	3
Vedoucí DP	prof. Ing. Ivan Gros, CSc.
Anotace	Tato diplomová práce se zabývá návrhem nového distribučního skladu společnosti Sportisimo v České republice. Na úvod je uvedena stručná charakteristika logistiky, distribuce, a následně je uvedena optimalizace distribučních systémů a jednotlivé lokalizační modely. Další část diplomové práce je zaměřena na představení společnosti Sportisimo a současný distribuční systém. Poslední část diplomové práce se zabývá návrhem nové lokalizace distribučního skladu pro celou Českou republiku, dále zvláště pro Čechy a Moravu. K výpočtu lokalizace distribučního skladu byl použit výpočet přibližnou metodou.
Klíčová slova	lokalizace, distribuce, distribuční náklady, sklad
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	