

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Zlepšenie distribučnej logistiky vybranej
spoločnosti**

(Diplomová práca)



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání diplomové práce

student	Bc. Zoltán Šesták
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: **Zlepšení distribuční logistiky vybrané společnosti**

Cíl práce:

Navrhnout a zhodnotit opatření pro zlepšení distribuční logistiky vybrané společnosti.

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. Teoretické aspekty distribuční logistiky
2. Analýza současného stavu distribuční logistiky ve vybrané společnosti
3. Návrh opatření pro zlepšení distribuční logistiky
4. Zhodnocení navrhovaných opatření

Závěr

Rozsah práce: 50 – 60 normostran textu

Seznam odborné literatury:

DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. Logistika. Procesy a jejich řízení. Praha: Computer Press 2003. ISBN 978-80-7226-521-0.

GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Praha: VŠCHT Praha, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

JUROVÁ, Marie a kol. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: GRADA 2016. ISBN 978-80-247-5717-9.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Pavel Šaradín, CSc.

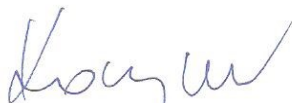
Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2018

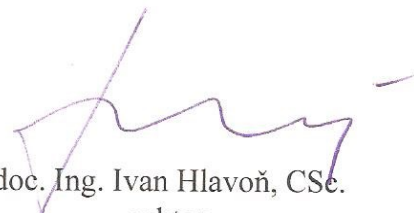
Datum odevzdání diplomové práce:

11. 5. 2019

Přerov 31. 10. 2018



doc. Dr. Ing. Oldřich Kodým
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil 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 byl také seznámen 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 vědom povinnosti informovat před tím o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s. prorektora pro vzdělávání. Prohlašuji, že jsem byl poučen 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 10.05.2019

.....

podpis

PodĎakovanie

Touto cestou by som sa rád poĎakoval svojmu vedúcemu práce doc. Ing. Pavelovi Šaradínovi, CSc., za rady, pripomienky a pomoc, ktorú mi v priebehu písania diplomovej práce poskytoval. Ďakujem tiež pánovi Zoltánovi Ondrušekovi, ktorý mi dal možnosť písať prácu o spoločnosti Altrax s.r.o. a poskytol mi potrebné informácie.

Anotace

Predmetom diplomovej práce „Zlepšenie distribučnej logistiky vybranej spoločnosti“ je analýza a vyhodnotenie súčasného stavu distribučnej logistiky v spoločnosti Altrax s.r.o. Teoretická časť je zameraná na distribúciu. Zaoberá sa s prvkami distribučného systému, distribučnou politikou, funkciou či štruktúrou distribúcie. Praktická časť sa zaoberá s analýzou distribučnej logistiky spoločnosti, ďalej sú navrhnuté opatrenia na zlepšenie odhalených nedostatkov.

Kľúčové slová

Distribúcia, distribučná logistika, balenie, manipulácia, skladovanie, preprava, distribučný systém.

Annotation

The subject of the thesis "Improvement of the distribution logistics of the selected company" is the analysis and evaluation of the current state of distribution logistics in the company Altrax s.r.o. The theoretical part is focused on distribution. It deals with elements of distribution system, distribution policy, function or structure of distribution. The practical part deals with the analysis of the distribution logistics of the company, further measures are proposed to improve the detected deficiencies.

Keywords

Distribution, distribution logistics, package, manipulation, stocking, transportation, distribution system.

Obsah

Úvod.....	10
1. Teoretické východiská danej problematiky	12
1.1 Distribúcia	12
1.2 Distribučná politika	14
1.3 Funkcia distribučného systému	15
1.4 Štruktúra distribučného systému	18
1.5 Prvky distribučného systému	20
1.5.1 Distribučné centrá (DC).....	20
1.5.2 Distribučný priestor	20
1.5.3 Distribučný čas	21
1.6 Typy distribučných ciest	21
1.7 Význam distribútorov.....	25
1.8 Distribučné služby poskytované treťou stranou.....	26
1.9 Optimalizácia distribučného systému	27
1.10 Postavenie dopravy v logistických systémoch.....	29
1.11 Balenie, skladovanie, manipulácia, kompletizácia, preprava, komunikácia.....	30
1.11.1 Balenie	30
1.11.2 Skladovanie.....	31
1.11.3 Manipulácia	33
1.11.4 Kompletizácia	34
1.11.5 Preprava	35
1.11.6 Komunikácia.....	36
2. Analýza súčasného stavu distribučnej logistiky vo vybranej spoločnosti	38
2.1 Predstavenie spoločnosti	38
2.2 História.....	40
2.3 Skladovanie	41

2.3.1	Proces príjmu výrobkov na sklad.....	42
2.3.2	Zistené nedostatky skladovania	43
2.4	Kompletizácia objednávok.....	43
2.4.1	Zistené nedostatky kompletizácie objednávok	45
2.5	Informačný systém spoločnosti.....	45
2.6	Distribúcia spoločnosti.....	46
2.6.1	Distribučné toky spoločnosti	47
2.6.2	Distribučná sieť spoločnosti	48
2.6.3	Zistené nedostatky distribúcie	51
2.7	SWOT analýza spoločnosti	52
2.7.1	Silné stránky	52
2.7.2	Slabé stránky.....	53
2.7.3	Príležitosti	53
2.7.4	Hrozby	54
2.7.5	Vzájomné vyhodnotenie faktorov.....	54
3.	Návrh opatrení na zlepšenie súčasného stavu.....	56
3.1	Návrh na zautomatizovanie procesov pri vychystávaní objednávok a pri príjme tovaru.....	56
3.2	Návrh na zakúpenie nových regálových systémov	57
3.3	Návrh na rozšírenie vozidlového parku	59
4.	Vyhodnotenie navrhovaného riešenia.....	60
4.1	Vyhodnotenie prvého návrhu	60
4.2	Vyhodnotenie druhého návrhu.....	60
4.3	Vyhodnotenie tretieho návrhu	61
	Záver	62
	Zoznam použitej literatúry	64
	Zoznam skratiek.....	66

Zoznam obrázkov	67
Zoznam tabuliek	68
Zoznam grafov	69
Zoznam schém	70
Zoznam príloh.....	71

Úvod

Pre poslednú etapu 20. storočia a začiatok 21. storočia je charakteristické prudký rozvoj technológií. Významné rozmery dostal aj vývoj informačných technológií, ich rozmach dosahoval a naďalej dosahuje nevídané rozmery. S rozvojom technológie sa rozvíjajú a zrýchľujú sa aj logistické procesy.

Logistika patrí medzi najvýznamnejšie časti podnikania v dnešnej dobe. V súčasnosti pri tlaku zo strany konkurencie a zákazníkov, je potrebné venovať veľkú pozornosť práve procesom, ktoré sa v logistických reťazcoch odohrávajú. Logistika je vedecká disciplína, ktorá spoločnosti pomáha zvýšiť svoj konkurencieschopnosť, zaistiť dostatočný zákaznícky servis a popritom sa usiluje na ušetrení nákladov. Najvyšším cieľom logistického riadenia je premiestnenie výrobkov, informácií, energie alebo osôb v požadovanom množstve a kvalite, v požadovanom okamihu na požadované miesto pri optimálnych nákladoch a s vyhovujúcou úrovňou služieb, ktoré zákazník požaduje. Delí sa na niekoľko druhov a prakticky sa dá povedať, že je súčasťou všetkých procesov, ktoré sa v spoločnosti odohrávajú.

Témou diplomovej práce je Zlepšenie distribučnej logistiky vybranej spoločnosti (Altrax s.r.o.). Mojim dôvodom pri voľbe tejto témy bol fakt, že som pracovníkom tejto spoločnosti a preto dôkladne poznám jeho fungovanie.

Cieľom tejto diplomovej práce je analyzovať na základe teoretických znalostí distribučný logistický systém spoločnosti Altrax s.r.o. s návrhom pre zlepšenie v oblasti distribúcie.

V úvode teoretická časť diplomovej práce popisuje samotnú distribúciu, jeho definíciu, význam a cieľ. Ďalej sa zaoberá distribučnou politikou, významom a funkciou distribučného systému. V ďalších častiach sa venuje štruktúre distribučných systémov a ich jednotlivým prvkom. Ďalej popisuje jednotlivé typy distribučných ciest a vysvetľuje význam distribútorov v distribučných reťazcoch. Taktiež sa zaoberá distribučnými službami, ktoré sú poskytované treťou stranou a optimalizáciou distribučných systémov.

Záver teoretickej časti diplomovej práce vysvetľuje postavenie dopravy v logistických systémoch a ďalej sa venuje jednotlivým oblastiam distribučnej logistiky a to baleniu, skladovaniu, manipulácii, kompletizácii, preprave a komunikácii.

Praktická časť diplomovej práce je rozdelená na 3 kapitoly, a to na 1.kapitolu Analýza súčasného stavu distribučnej logistiky vo vybranej spoločnosti, 2.kapitolu Návrh opatrení na zlepšenie súčasného stavu a na 3.kapitolu Vyhodnotenie navrhovaného riešenia.

V prvej kapitole praktickej časti rozoberiem súčasný stav distribučnej logistiky v spoločnosti Altrax s.r.o. Začínam s predstavením spoločnosti a popisujem jeho históriu. Ďalej sa venujem dôležitým oblastiam, akými sú skladovanie, distribúcia alebo kompletizácia objednávok, ale zmienim sa aj o informačnom systéme, ktorý je používaný spoločnosťou. Vyznačím nedostatky jednotlivých oblastí a na konci kapitoly prevediem SWOT analýzu, pomocou čoho vyhodnotím žiadúce a nežiadúce vplyvy, ktoré pôsobia na spoločnosť.

Druhá kapitola praktickej časti sa venuje vlastným návrhom opatrení na zlepšenie súčasného stavu, kde z informácií, ktoré som získal z analýzy navrhujem nákup nových technológií, nákup nových regálových systémov a rozšírenie vozového parku spoločnosti. Tieto návrhy by mali za účel zlepšiť súčasný stav distribučnej logistiky spoločnosti.

Posledná časť praktickej časti patrí vyhodnoteniu svojich návrhov.

1. Teoretické východiská danej problematiky

1.1 Distribúcia

Vo všeobecnej polohe (z hľadiska ekonómie) sa distribúcia definuje ako súhrn operácií zameraných na sprístupnenie jednotlivých výrobkov spotrebiteľom. Marketingová stratégia a predaj firmy je úzko súvislá s distribúciou. Distribúcia je súčasťou marketingového mixu. Napriek tomu, že náklady na distribúciu predstavujú 30-50% z celkových nákladov tovaru, je mu venovaná pomerne malá pozornosť. V tradičnom marketingovom zmysle distribúcia znamená, že firmy distribuujú svojim zákazníkom hodnotu v podobe produktu (Lukoszová, 2011).

Cieľom distribúcie je zaistiť správny výrobok v správnej dobe, na správne miesto, v správnom množstve a kvalite a súčasne tak vytvoriť optimálny pomer medzi určitým súborom dodacích služieb, ktoré je schopný podnik poskytovať, alebo je zákazníkom žiadaný a vznikajúcimi nákladmi (Cempírek a kol., 2014).

Distribúcia musí zaisťovať:

- a) vysokú úroveň služieb,
- b) vybudovanie siete fyzickej distribúcie (medzičlánky, sklady a ich kapacity),
- c) vhodný podiel skladovaných zásob v jednotlivých skladoch,
- d) možnosť priameho predaja.

Pernica (2005) uvádza, že distribúciou sú procesy, ktoré rozdeľujú a rozmiestňujú tovar od výrobcu k odberateľovi spoločne s poskytovaním príslušných služieb. Pre toky výrobkov z podniku smerom k spotrebiteľom sa používa termín fyzická distribúcia.

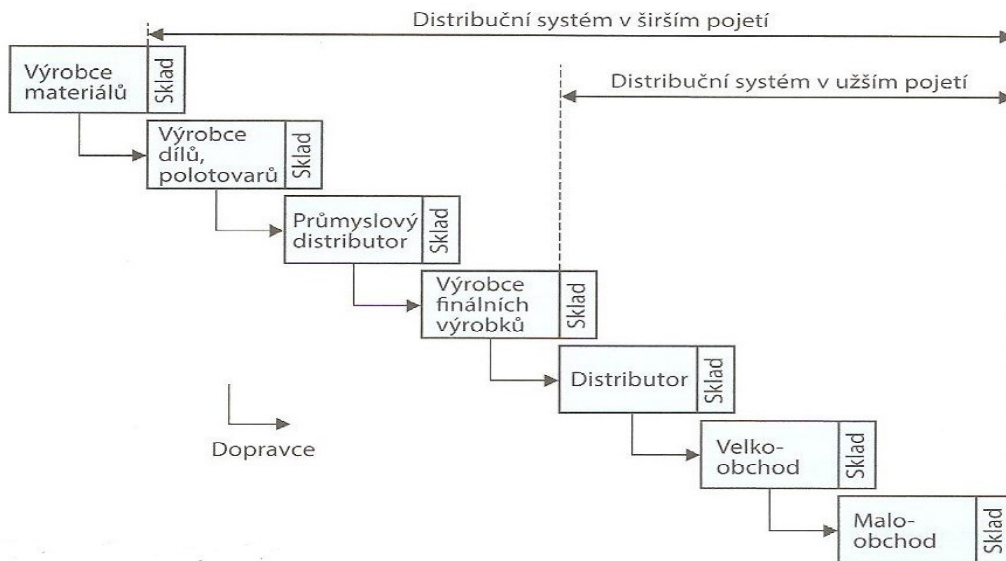
Autor Schulte (1994) definuje distribučnú logistiku, ako spojovací článok medzi výrobou a odbytovou časťou podniku. Zahrňuje všetky skladové a dopravné pohyby tovaru k odberateľovi (zákazníkovi).

Riadenie distribučných systémov sa koncentruje na oblasti ako sú:

- stratégia poskytovania služieb zákazníkom,
- forma komunikácie zákazníkom,
- stanovenie požadovanej úrovne služieb,
- štruktúra distribučnej cesty,
- rozhodovanie o bodovaní distribučnej cesty,

- výber parametrov pre distribúciu,
- lokalizácia distribučných centier,
- formy manipulácie a dopravy produktu v distribučnom reťazci,
- realizácia dopravy,
- výber vhodnej technológie pre dopravu daného produktu (Viestová a kol., 2005).

Obrázok 1.1 Distribuční systém



Zdroj: (Gros a kol. 2016, s.89)

Súčasťou distribučného systému môžu byť:

- a) výrobné, distribučné, colné sklady;
- b) terminály, prekladiská, prístavy;
- c) veľkoobchodné sklady;
- d) predajne;
- e) logistické centrá atď. (Gros a kol., 2016).

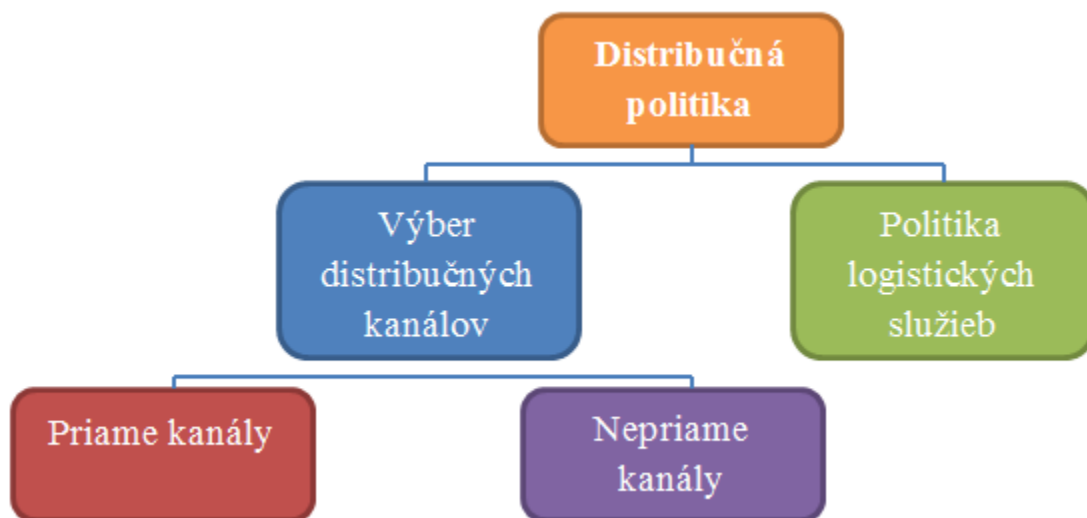
Pojmy logistika a marketing sa dnes do značnej miery prehrievajú a preto sa môžeme stretnúť s termínom ako je marketingová logistika, alebo riadenie logisticko-marketingové. Dá sa povedať, že logistické procesy distribúcie sa nedajú riešiť bez zohľadnení funkcií a úloh marketingu. Distribúcia umožňuje podniku prekonať večný, priestorový a časový nesúlady medzi výrobou a spotrebou, v čom spočíva jeho kľúčový význam. V rámci procesu distribúcie sa uskutočňuje rada logistických služieb, ich

úroveň má značný vplyv na ohodnotenie konkurencieschopnosti podniku (Lukoszová, 2011).

1.2 Distribučná politika

Distribučná politika predstavuje chovanie a jednanie jednotlivca, skupiny alebo nasadenie prostriedkov k dosiahnutiu cieľa v oblasti premiestňovania výrobkov na trh. Zahrňuje všetky aktivity, ktoré sú potrebné pre premiestňovanie výrobku od výrobcovi ku konečnému zákazníkovi, alebo na miesto, kde to je pre potenciálneho zákazníka ľahko dostupné. Výrobok je pre zákazníka dodaný od výrobcu prostredníctvom distribučných kanálov. Úlohou distribučnej politiky je tvorba optimálnych vzťahov medzi výrobou a spotrebou, tvorba optimálnych distribučných väzieb. Túto úlohu distribučná politika plní v dvoch rovinách – v strategickej a operatívnej (Lukoszová, 2011).

Obrázok 1.2 Vymedzenie distribučnej politiky



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (Lukoszová, 2011, s.9)

Strategická stránka distribučnej politiky obsahuje pravidlá, stanovuje všetky podnikové aktivity, ktoré sa týkajú priestorových, časových, vlastníckych zmien tovaru v zmysle požiadaviek ponuky a dopytu. Na ich základe vypracúva jednotnú hospodársku perspektívu pre podnik a hospodársku politiku pre podnik. V operatívnom zmysle

slova distribučná politika rieši fyzický pohyb tovaru, informačné toky, finančné roky a integrované systémy tokov tovaru a služieb (Viestová, Štofilová, 2006).

Rozlišujeme tri úzko súvisiace pojmy:

1. Distribúciu- ako proces premiestnenia výrobkov smerom k zákazníkovi.
2. Fyzickú distribúciu- ako súčasť procesu distribúcie, ktorá k hodnote tovaru pridáva hodnotu času a miesta prostredníctvom logistických činností, ako sú napr. vybavovanie objednávok, kompletizácia balenia, doprava a skladovanie.
3. Riadenie fyzickej distribúcie, čo znamená plánovanie, organizovanie, realizovanie a kontrolu vzájomne súvisiacich prvkov materiálového toku v procesoch distribúcie (Lukoszová, 2011).

Distribučná logistika zahrňuje nasledujúce činnosti:

- vybavovanie objednávok;
- manipulácia a balenie výrobkov;
- riadenie zásob a ich skladovanie;
- dopravné pohyby tovaru smerom k zákazníkovi;
- informačné činnosti;
- kontrolné činnosti (Lukoszová, 2011).

1.3 Funkcia distribučného systému

Z ekonomického hľadiska základnou úlohou distribúcie je:

- vytváranie hodnoty, ktorá vystupuje vo forme pridanej hodnoty, čím sa distribúcia stáva tvorcom výkonov služieb,
- významnou úlohou je vytváranie rovnováhy medzi ponukou a dopytom v národnom hospodárstve.

Od spomenutých úloh distribúcie sa dajú odvodiť dve základné funkcie distribúcie, a to koordinačné a organizačné. Koordinačné funkcie distribúcie sa zaoberajú s vytváraním rovnováhy medzi objemom výšky daného produktu a dopytu po ňom (Viestová, Štofilová, 2006).

Distribučný systém plní nasledujúce funkcie:

- a) Skladovacie
- b) Kompletizačné
- c) Prepravné
- d) Komunikačné

a) Skladovacia funkcia

Je to súčasťou každého distribučného systému, je spojovacím medzičlánkom medzi výrobcou a zákazníkom. V distribučnom systéme sú vytvárané zásoby pre krytie nepredvídateľných alebo sezónnych výkyvov v dopytu. Skladovanie predstavuje tri základné funkcie:

- presun produktov,
- uskladnenie tovaru,
- získanie, spracovanie a prenos informácií o skladových činnostiach.

b) Kompletizačná funkcia

Je najvýznamnejšou funkciou. Kompletizačná funkcia znamená vytvorenie miesta v distribučnej reťazi, kde sa sústreďujú objednávky viacerých zákazníkov. Tieto objednávky sú potom hromadne odovzdané dodávateľom a oni ich dodávajú objednávateľovi. Jeho funkcia je kompletizovať objednávky a dodať ich zákazníkovi. Výsledkom kompletizačnej funkcie je pokles distribučných nákladov a vyššia úroveň služieb.

c) Prepravná funkcia

Prioritou funkcie je organizovať efektívnu prepravu, kde sa spôsob prepravy a voľba dopravného prostriedku vzťahuje na vlastnosti prepravovaného produktu. Prepravná funkcia je spojená s ložnými operáciami- ako sú nakládka a vykládka produktu. Výsledkom tejto funkcie je zníženie nákladov na dopravu. Pomocou dopravy prekonávame priestorové vzdialenosti.

Rozlišujeme tak dve druhy dopravy:

- Vnútropodnikovú dopravu – tovar je prepravovaný vnútri v podniku.
- Doprava mimo podniku – uskutočňuje sa v dvoch smeroch, od dodávateľa do podniku a taktiež z podniku k zákazníkovi (odberateľ).

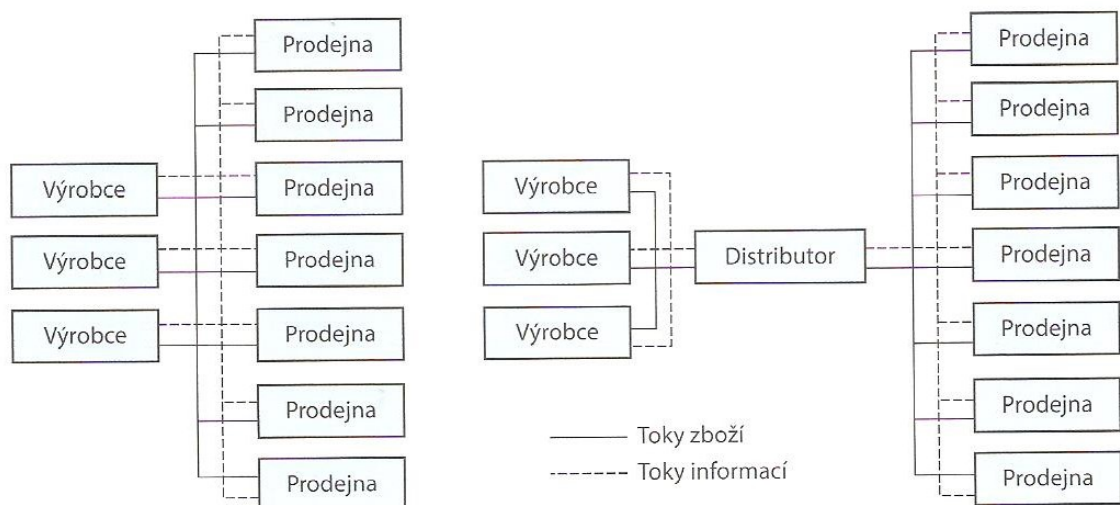
Preprava tovaru môže byť realizovaná rôznymi druhmi dopravy. Jedná sa o:

- cestnú dopravu;
- koľajovú dopravu;
- lodnú dopravu;
- leteckú dopravu;
- potrubnú dopravu;
- kombinovanú dopravu.

d) Komunikačná funkcia

Táto funkcia distribučného reťazca je súčasťou logistického informačného systému (LIS). Základnou informáciou pre podnik sú objednávky zákazníkov v sledovanom období. Tieto objednávky sú ďalej zapracované a porovnané so stavom zásob hotových výrobkov a stávajú sa tak základom pre zostavenie výrobného plánu. Plán výroby je rozpísaný na výrobné úlohy a je opäť východiskom spolu s údajmi stavu zásob pre zostavenie zásobovacieho plánu. Ten slúži ako podklad pre vystavenie objednávok dodávateľom. Súčasťou tohto postupu je aj plánovanie kapacít. Hlavným cieľom LIS je vytvorenie informačného prostredia, v ktorom bude môcť účinne plánovať a koordinovať všetky aktivity spojené s riadením hmotných tokov v LR. Výsledkom tejto funkcie je rýchla reakcia na zmenu dopytu (Gros, 1994).

Obrázok 1.3 Využívanie distribútora



Zdroj: (Gros a kol. 2016, s.90)

Veľmi dôležitým činiteľom výberu distribučnej cesty sú náklady spojené s realizáciou informačných a vecných tokov. Sem patria:

- náklady na dopravu,
- náklady spojené so skladovaním tovaru,
- komunikačné náklady,
- náklady spojené s poistením a financiami,
- náklady spojené s predajom výrobkov,
- náklady spojené s rizikom
- a ďalšie (Viestová a Štofilová, 2006).

1.4 Štruktúra distribučného systému

Ako tvrdia Gros a kol. na náklady štruktúry distribúcie majú najväčší podiel skupina troch nákladov, a to:

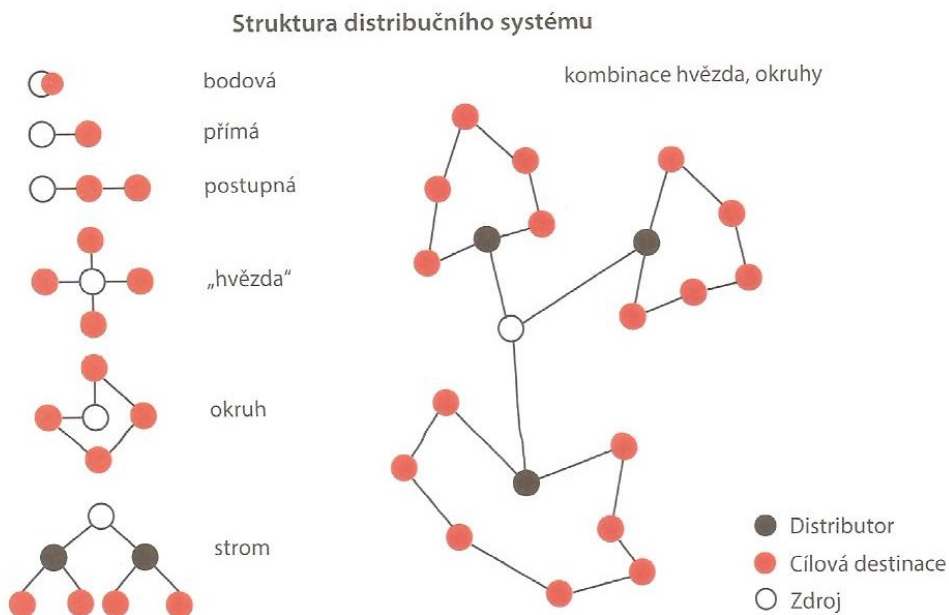
- **Náklady na dopravu**, ich podiel rastie v súvislosti so zvyšujúcim sa geografickým rozsahom distribučných systémov, s novými funkciami distribúcie a rastom ceny za pohonné hmoty.
- **Náklady spojené s existenciou zásob**. Ide o skladovacie náklady, ktorými sú prevádzkové náklady skladov, manipulačné náklady, náklady na obstarávanie zásob a náklady v uviaznutom kapitáli, v zásobách.
- **Náklady na požadovaný tok informácie**. Z dôvodu stále rastúcich požiadaviek na detailnejšie sledovanie hmotných tokov v distribúcii podiel tejto zložky rastie.

Stále väčšia zložitosť distribučných systémov (DS) má vplyv na ďalšie zložky ako napr. skladovacie straty v distribučnom systéme, náklady na manipuláciu atď. V tejto súvislosti hovoríme o **dialke a rozsahu** distribučného systému. Pri dialke sa jedná o počet tzv. **distribučných stupňov**, počet subjektov, cez ktoré sa výrobok prechádza od výrobcu po miesto finálnej spotreby. Rozsahom DS rozumieme **počet partnerov** na jednotlivých stupňoch (Gros a kol., 2016).

Z teoretického hľadiska sa dá nájsť rôzne usporiadanie typológie distribučných systémov, sietí, danou voľbou usporiadanie ciest medzi tromi základnými skupinami účastníkov distribučného procesu, medzi ktoré patria:

- **zdroje distribuovaných výrobkov** (výrobcovia);
- **subjekty plniace základné funkcie distribúcie** (prepravcovia, distribútori, veľkoobchodné organizácie atď.);
- **cieľové destinácie** napr. predajne, nemocnice, orgány štátnej správy až po finálnych zákazníkov (Gros a kol., 2016).

Obrázok 1.4 Jednotlivé štruktúry distribučného systému



Zdroj: (Gros a kol.2016, s. 93)

Cieľom typológie DS je vymedzenie distribučnej oblasti, priestoru, v ktorom je treba zabezpečiť prepravu výrobkov, polotovarov atď. určením lokalizácie ich hraničných prvkov, a návrh vzájomnej polohy a väzieb medzi prvkami distribučného systému. Možné je nájsť päť základných štruktúr:

- **Bodovú štruktúru** – výrobky sú vyrábané na mieste ich finálnej spotreby, nie sú dopravované od výrobcu k zákazníkovi.
- **Priame distribučné siete** – výrobca dodáva väčšinou svoje výrobky „ušité na mieru“ konečnému zákazníkovi. Výrobok je vyrobený a dopravovaný na objednávku pre jedného zákazníka.
- **Postupné distribučné siete** – dopravca postupne rozváža tovar od dodávateľa vo zvolenom poradí k jednotlivým zákazníkom, alebo zväža jednotlivé diely, suroviny atď. od dodávateľov k výrobcovi na zapracovanie.

- **Distribučná sieť typu „hviezda“** – prepravca priamo rozváža, alebo zväža výrobky od zdroja individuálne k jednotlivým zákazníkom a vracia sa späť pre ďalší rozvoz.
- **Distribučná sieť typu „okruh“** – výrobky sú dodávané od distribútora postupne niekoľkým zákazníkom v jednom uzavretom okruhu. Vozidlo sa vracia do východiskového miesta.
- Tieto siete sa dajú doplniť **sieťou typu strom**, na ktoré je typické postupné vetvenie, alebo spájanie distribučných ciest (Gros a kol.2016).

1.5 Prvky distribučného systému

Existuje niekoľko typov DS, ktoré je potrebné zostaviť podľa nasledujúcich kritérií:

- a) Veľkosť a tvar distribučného centra.
- b) Kritériá, ktoré majú vplyv na typológiu distribučného priestoru.
- c) Kritériá, ktoré definujú priebeh distribúcie (Straka, 2005).

1.5.1 Distribučné centrá (DC)

Distribučné centrum je veľkokapacitný, veľkoplošný sklad vybavený špičkovou technikou a technológiou, informačným a komunikačným systémom, ktorého činnosť je zameraná na minimalizáciu skladovej plochy pre jeden druh tovaru, na minimalizáciu času potrebného na skladovanie, na prijímanie dodávok tovaru od rôznych dodávateľov a na minimalizáciu času na vybavovanie objednávok rôznym zákazníkom. Konečné umiestnenie DC má výrazný vplyv na tvar distribučnej siete. V prípade, že vzdialenosť od distribučného zdroja je veľmi vzdialená od DC, je pravdepodobné, že vznikne priama distribúcia. V prípade, že kapacita distribučných prostriedkov a charakter výkonu distribúcie umožňuje blízkosť DC a distribučného zdroja, je možné využívať okružnú distribúciu (Straka, 2005).

1.5.2 Distribučný priestor

Distribučným priestorom nazývame oblasť, ktoré je ohraničená a sú v ňom známe všetky distribučné miesta, distribučné prostriedky, distribučná sieť a ich vzájomné

prepojenie. Distribučný priestor zahŕňa všetky prvky, ktoré sa zúčastňujú procesu distribúcie (Straka, 2005).

V prípade, že chceme určiť miesto, je potrebné si zostaviť súradnice miest v priestore, ktoré sú definované vzhľadom k základnému bodu. Pri tejto metóde sa používa číselný údaj súradníc distribučných miest v kartézskom systéme s prvkami X, Y.

Pre určenie vhodného distribučného miesta sú potrebné údaje ako:

- Súradnice [X,Y], ktoré definujú polohu distribučného miesta v priestore.
- Vzdialenosť medzi distribučnými miestami.
- Počet distribučných miest v priestore (Straka, 2005).

1.5.3 Distribučný čas

Počet distribučných miest v distribučnom priestore je limitovaná maximálnym časom. Prioritou je, aby boli DC a distribučné zdroje umiestnené tak, aby bolo možné dodávku ku konečnému spotrebiteľovi vykonať v najkratšom čase. V prípade, keď sa táto skutočnosť obmedzuje časovým spojením, je potrebné využívať aj medzisklad, aby boli požiadavky splnené (Straka, 2005).

1.6 Typy distribučných ciest

Voľba rozsahu a diaľky DS a jeho geografickej štruktúry spadá do kategórie strategického rozhodovania a na výber vhodnej distribučnej cesty. Na množinu subjektov, ktoré sa na distribúcii podieľajú pre cieľový segment trhu, pôsobí celý rad faktorov.

Medzi hlavné faktory, ovplyvňujúce výber optimálnej distribučnej cesty patria:

- typ zákazníka;
- povaha výrobku;
- vzdialenosť zákazníka;
- zvyklosti konkurencie;
- finančné možnosti firmy;
- distribučné náklady (Lukoszová, 2011).

Distribučnou cestou rozumieme časť logistického reťazca, ktorá sa začína odbytovým skladom výrobcu, ďalej pokračuje cez niekoľko medzičlánkov (veľkoobchod, maloobchod) a končí konečným zákazníkom. Distribučné cesty sa od seba líšia šírkou a dĺžkou. Konkrétna dĺžka a šírka reťazca sa stanovuje na základe výhodnosti. Každý výrobok na trhu má svoje špecifické vlastnosti, takže sa všetky výrobky distribuovať rovnakým spôsobom nedajú (Stehlík a Kapoun, 2008).

Medzi základné marketingové funkcie distribučnej cesty patria:

- **Obchodná funkcia** – nákup a predaj výrobkov, obchodné jednanie atď.
- **Logistická funkcia** – preprava, skladovanie, balenie, manipulácia s tovarom, vybavovanie objednávok.
- **Podporná funkcia** – finančné a poradenské služby (Lukoszová, 2011).

Distribučné cesty z hľadiska logistiky plnia predovšetkým nasledujúce funkcie:

- **Skladovacie** – vyrovnávanie rozdielov medzi ponukou a dopytom, ktoré vzniká v dôsledku nerovnomernosti dopytu.
- **Vychystávanie** - kompletizácia zásielok pre zákazníkov a pre distribútorov.
- **Manipulačné** – vykládky, nakládky a iné manipulačné činnosti.
- **Prepravné** – premiestňovanie tovaru z miesta výroby na miesto spotreby.
- **Komunikačné** – výmena informácie potrebných pre uskutočnenie distribučného procesu (Cempírek a kol., 2014).

Distribučné cesty je možné rozdeliť podľa použitej dĺžky DS na:

- priamu distribúciu
- a nepriamu distribúciu.

1. Priama distribúcia

Väčšinou obsahuje len jeden distribučný stupeň.

Obrázok 1.5 Jednostupňová distribúcia



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (Gros a kol. 2016, s.98)

Je to forma distribúcie, keď sám výrobca distribuuje produkt na trh, to znamená, že predáva svoj produkt priamo spotrebiteľovi (koneční zákazník). Pri priamej

distribúcii neúčinkuje medzi výrobcom a spotrebiteľom žiadny distribučný medzičlánok. Všetky distribučné úlohy vykonáva výrobca na svoje vlastné náklady a riziko. Väčšinou sa to používa pre malý počet zákazníkov a pre výrobky s vysokými požiadavkami na služby, alebo pre výrobky, ktoré sú málo udržateľné v období, keď sa výrobok zavádza na trh. Výrobca si môže zriaďovať vlastné predajne, zamestnávať obchodných zástupcov atď. (Gros a kol., 2016).

Výhody priamej distribúcie sú:

- priamy kontakt a komunikácia so zákazníkmi,
- rýchle a priame informácie o trhu,
- umožňuje výrobcovi lepšiu kontrolu predaja,
- pružnejší servis,
- priama kontrola tovaru,
- výrobca môže rýchlo reagovať na zmenu požiadaviek alebo zmeny na trhu,
- vysoká úroveň služieb.

Nevýhody priamej distribúcie:

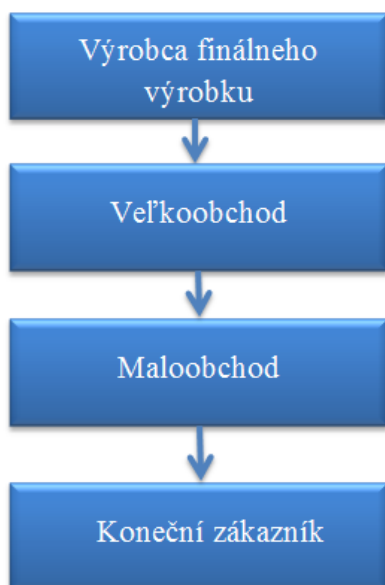
- vysoký stav zásob u výrobcovi,
- vysoké distribučné náklady.

2. Nepriama distribúcia

Nepriama distribúcia obsahuje niekoľko distribučných stupňov (od výrobcu do veľkoobchodu, z veľkoobchodu do maloobchodu, z maloobchodu k spotrebiteľovi).

Nepriama distribúcia sa uskutočňuje prostredníctvom obchodu. Je typ odbytu, keď výrobca distribuuje produkt na trh prostredníctvom jedného alebo viacerých sprostredkovateľov. Títo sprostredkovatelia na seba čiastočne, alebo úplne preberajú úlohy, náklady a riziko spojené s distribúciou. Nepriama distribúcia je spojená s prechodom cez viaceré sklady, znamená to, že spotrebiteľ nedostáva výrobky priamo od výrobcu, ale cez ďalšie organizácie. Nepriama distribúcia sa využíva predovšetkým pre rozsiahle regióny, pre veľký počet zákazníkov a pre drobné spotrebné výrobky (Gros a kol. 2016).

Obrázok 1.6 Klasická trojstupňová distribúcia



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (Gros a kol. 2016, s.99)

Medzi jednotlivé typy nepriamej distribúcie patria:

- **Dvojstupňová distribúcia**, kde má výrobca priamy kontakt s maloobchodnými predajňami. Využíva sa predovšetkým pre rozvoz čerstvého potravinárskeho tovaru. Jedná sa o operatívne dodávky „zo dňa na deň“. Prvý deň výrobca zhromaždí objednávky, cez noc sa kompletizujú dodávky v sklade výrobcu a v ranných hodinách ďalšieho dňa sa tovar rozvezie zákazníkom. Podmienkou je, aby predajne boli situované v blízkosti výrobného podniku.
- **Distribučný systém e-shopov**, kde spoločnosti tohto typu prevádzkujú iba distribučné sklady zásobované priamo výrobcami. Svoj sortiment ponúkajú prostredníctvom internetových katalógov a po potvrdení objednávky prepravcovia rozvážajú tovar na miesto určenia, kde väčšinou zákazník v hotovosti uhradí dodávku.
- **Trojstupňová distribúcia**, sa používa v rozsiahlych regiónoch a dodávky výrobkov do predajní vyžadujú distribučný medzičlánok medzi výrobcom a maloobchodom. Túto funkciu môže naplňať veľkoobchod. Klasické veľkoobchody sa môžu nahradiť takzvanými „**Cross-dock strediskami**“, ktoré nemajú skladovacie kapacity a tovar cez nich iba prechádza.

- **Viacstupňová distribúcia.** Sú používané u veľkých nadnárodných spoločnostiach, ktoré pôsobia na celom svete (Gros a kol.,2016).

Výhody nepriamej formy distribúcie sú:

- nižšie distribučné náklady
- a nižší stav zásobu výrobcu.

Nevýhody tejto formy sú:

- obmedzená kontrola výrobkov v tomto systéme,
- nepriama väzba na konečného užívateľa,
- obmedzená geografická dostupnosť predajných miest.

1.7 Význam distribútorov

K zapojeniu ďalších distribučných medzičlánkov do procesu od výrobcu ku koncovému zákazníkovi došlo predovšetkým z dôvodu odstránenia večného, časového a priestorového nesúladu medzi výrobou a spotrebou. Distribúcia tak umožňuje prepojenie medzi výrobou a spotrebou.

Lukoszová uvádza Distribútori plnia nasledujúce funkcie:

1. Vykonávať aktivity v oblasti výskumu trhu.
2. Zabezpečovať informačný tok so zákazníkmi, ako aj výrobcami.
3. Nadväzovať kontakty s potenciálnymi zákazníkmi.
4. Dosiahnuť dohody o cene.
5. Prevziať riziká.
6. Utvárať a prispôbovať ponuku zákazníkovi.
7. Zaistiť fyzickú distribúciu.
8. Vytvárať finančné zdroje (2011).

Optimálny distribútor z pohľadu výrobcu:

- má prístup k tržnému segmentu, na ktorý smeruje výrobca;
- udržuje optimálne zásoby produkcie;
- uskutočňuje efektívny komunikačný program v súlade s komunikačným mixom výrobcu ;

- poskytuje služby (úver, dodanie, inštalácia atď.) zákazníkovi;
- platí riadne a včas za dodané výrobky (Lukoszová, 2011).

1.8 Distribučné služby poskytované treťou stranou

Službami poskytovanými treťou stranou rozumieme logistické činnosti v procese distribúcie, ktoré sú realizované logistickými podnikmi (dopravnými, špedičnými) a logistickými centrami. Poskytovatelia logistických služieb sú špecializované firmy, ktoré sa zapájajú do logistických reťazcov svojich klientov, alebo ako externí partneri poskytujú individualizované služby od prepravy, skladovania, triedenia, kompletizácie až po preberanie plnej zodpovednosti za logistické uspokojovanie potrieb prepravcu. Využívajú k tomu vlastné know-how, pracovníkov, technické prostriedky, budovy atď. (Novák a kol., 2011).

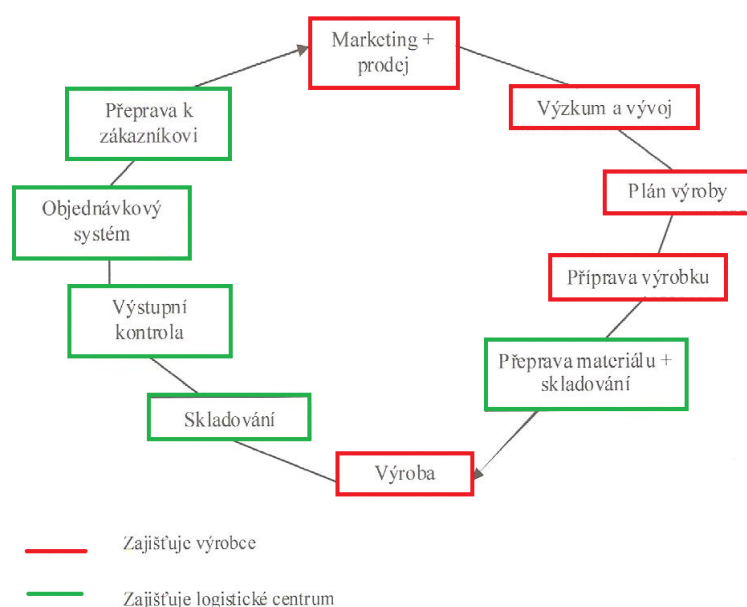
Z hľadiska stupňa rozvoja poskytovaných služieb, vývoj logistických podnikov vykazuje päť hlavných štádií:

1. **Dopravné podniky** – poskytovanie prepravných služieb.
2. **Dopravno-špedičné podniky** – poskytovanie dopravných a špedičných služieb.
3. **Logistické podniky s obmedzenými službami** – dopravné, špedičné a manipulačné služby.
4. **Logistické podniky s rozvinutými službami** – poskytovanie skladovacích, manipulačných, dopravných a špedičných služieb.
5. **Logistické centrá** – poskytovanie tradičných logistických služieb. Zaistenie kompletizácie sortimentu a služby v oblasti marketingu, informatiky a financie (Lukoszová, 2011).

Lukoszová uvádza, že kľúčovým problémom pri poskytovaných službách treťou stranou je:

- a) rozhodnutie využiť služby poskytované treťou stranou;
- b) nastaviť kritériá pre výber vhodného poskytovateľa služieb;
- c) zvoliť si optimálny logistický podnik, centrum (2011).

Obrázok 1.7 Logistická obsluha zákazníkov



Zdroj: (Cempírek a kol., 2014 s.114)

Rozlišujeme logistické centrá s medzinárodným, regionálnym a miestnym dosahom. Z hľadiska dostupnosti pre klienta rozoznávame centrá verejné, odborové a firemné. Vznik logistických centier je logistickou reakciou na potreby trhu, ktoré sa prejavujú:

- nárastom významu zákazníckeho servisu;
- dôrazom na zníženie času dodávky;
- potrebou znižovania nákladov v logistickom reťazci;
- globalizáciou hospodárskych procesov, ktoré zvyšujú geografický dosah logistických procesov a operácií na úroveň medzikontinentálnej a svetovej.

1.9 Optimalizácia distribučného systému

Základnou funkciou dodávateľského systému (DOS) , ktorý musí zabezpečiť dodávku tovaru na miesto konečnej spotreby pri požadovanej úrovni služieb pri možných najnižších nákladoch a minimálnych kapitálových výdajoch, pri rešpektovaní požiadaviek na obmedzenia negatívneho vplyvu na životné prostredie, je jasné, že efektívnosť DOS ovplyvňuje jeho geografická štruktúra, daná počtom a rozmiestnením jeho jednotlivých prvkov (Gros a kol., 2016).

Voľba optimálnej štruktúry distribučnej cesty, by poskytovala požadovanú úroveň efektivity pri úspešnom plnení distribučných úloh a to pri najnižších možných nákladoch (Lukoszová, 2011).

Ako uvádza Gros (2016) , jednotlivé zložky distribučných nákladov ovplyvňujú:

- **Prepravné náklady** – závislé sú od prepravnej vzdialenosti, prepravovanom množstve, špecifickej hmotnosti nákladu, od druhu dopravy a od spôsobu prepravy tovaru. Prvoradý význam pre geografickú štruktúru systému má prepravná vzdialenosť.
- **Náklady na udržovanie zásob** –sú ďalším významným faktorom pri hľadaní vhodnej štruktúry DS v prípadoch, keď je potreba lokalizovať viac ako jeden prvok systému napr. niekoľko distribučných skladov, v záujme navýšiť úroveň služieb zákazníkom.

Rozlišujeme tri základné zložky zásob potrebné pre analýzu vývoja nákladov:

- **Bežné zásoby** – ich veľkosť je určená spôsobom, ktorým sú dodávky medzi prvkami realizované.
- **Poistné zásoby** – sú vytvárané v DS preto, aby bolo možné zakryť nepredvídateľné výkyvy v požiadavkách alebo pri poruchách.
- **Zásoby výrobkov na ceste** – ich výška je určená prepravovaním množstva a trvaním prepravy medzi východiskovým a cieľovým miestom. Vyskytujú sa pri geograficky rozsiahlych DS.

Všeobecne pre účely hľadania umiestnenia m nových objektov, ktoré sú vo väzbe na množinu n objektov existujúcich, boli vyvinuté metódy k formulácii riešenia tzv. **lokalizačných modelov**. Ich klasifikovanie je možné podľa rôznych hľadísk:

- podľa počtu **lokalizovaných objektov**; existujú modely:
 - pre lokalizáciu jedného objektu, $m = 1$,
 - pre lokalizáciu viacerých objektov, $m > 1$.
- podľa počtu disponibilných miest, ktoré máme k dispozícii v distribučnom priestore; objekty môžeme umiestniť:
 - v neobmedzenom počte miest,
 - vopred stanovenom, obmedzenom počte k miest.
- podľa toho, či počet umiestnených objektov je:

- vopred stanovený,
- predmetom optimalizácie.
- a podľa toho, či umiestňované objekty:
 - sú navzájom nezávislé,
 - prípadne majú vzájomné väzby (Gros a kol., 2016).

1.10 Postavenie dopravy v logistických systémoch

Doprava je špecifická ľudská činnosť, ktorá vedie k cieľavedomému a ekonomicky zdôvodnenému premiestňovaniu osôb a vecí, k uspokojeniu potrieb premiestnenia. V logistike je doprava nositeľom hmotného toku, aj keď sa rôzne logistické technológie snažia do určitej miery eliminovať hmotné toky, nakoniec vždy zostane rozpor medzi miestom existencie výrobného hmotného statku a miestom jeho spotreby. Doprava prekonáva práve tento rozpor (Svoboda, 2006).

Doprava je súčasťou národného hospodárstva. Podmienkou efektívnosti dopravy je predpoklad, že realizácia prepravy bude užitočná hodnota spotrebovaná. V opačnom prípade vznikajú straty (Stehlík, 2008).

Všeobecný cieľ dopravy Lambert (2005) vyjadruje nasledujúcou definíciou : „*Doprava zabezpečuje fyzické premiestňovanie výrobkov z miesta, kde sa vyrábajú, do miesta, kde sa spotrebujú. Tento presun v priestore alebo na určitú vzdialenosť pridáva výrobku hodnotu:*“

Z hľadiska premiestňovania hmotných statkov sa jedná o tri fázy reprodukčného procesu:

- **doprava vo fáze výroby** – uspokojuje potreby, ktoré sú vyvolané technológiami výroby;
- **doprava vo fáze obehu** - uspokojuje potreby premiestňovania, nutné k realizácii ekonomického obehu;
- **doprava vo fáze spotreby** – uspokojuje potreby premiestňovania výrobkov, ktoré už vstúpili do spotreby (Drahotský, 2003).

Lukoszová uvádza že „*Dopravu všeobecne delíme na vnútornú (vnútro podnikovú) a vonkajšiu (medzi podnikovú). Medzi najznámejšie druhy vonkajšej dopravy v systéme lokálnych až globálnych dodávateľských reťazcov radíme cestnú, železničnú, vodnú a leteckú dopravu.*“ (2012)

Doprava nielen umožňuje prepojenie jednotlivých častí logistického procesu (vytváranie logistických reťazcov), ale môže taktiež pomôcť logistike pri riešení miest vzťahu medzi jednotlivými subsystémami logistických procesov. Táto úloha je pre dopravu oveľa jednoduchšia, v prípade že prepravné prostriedky môžu plniť aj určité funkcie manipulačnej, obalovej a skladovacej jednotky (Drahotský, 2003).

Dopravný systém, ktorý vyhovuje logistickému riadeniu obehových procesov, označujeme ako logistickú dopravu. Ponuku kapacity logistickej dopravy ovplyvňuje niekoľko faktorov:

- kapacita stabilných prostriedkov využívaných logistickou dopravou (dopravné cesty atď.);
- kapacita dopravných prostriedkov;
- súlad kapacít dopravných ciest, dopravných uzlov a dopravných prostriedkov;
- optimálne technológie dopravného procesu, využívajúceho danú technickú základňu.

Takto definovaná ponuka kapacity logistickej dopravy je označovaná ako technologická kapacita dopravy (Drahotský, 2003).

1.11 Balenie, skladovanie, manipulácia, kompletizácia, preprava, komunikácia

Balenie spoločne so skladovaním a prepravou patria k prierezovým logistickým činnostiam, to znamená, že sa vyskytujú vo všetkých etapách logistického systému.

1.11.1 Balenie

Balenie je spôsob aplikovania prostriedkov obalovej techniky, pričom výsledkom tejto činnosti je funkčné spojenie materiálu s obalom. Tento pojem zahŕňa operácie týkajúce sa prípravy materiálu pre prepravu, skladovanie a dodávku pre užívateľov.

Balenie je v úzko prepojené s nákupom a s dopravou. Vhodne vybrané obaly môžu významnou mierou zlepšiť úroveň zákazníckeho servisu, znížiť náklady a zefektívniť manipuláciu s tovarom. Taktiež sú vplyvom na celkový stupeň vyťaženia skladu. Čo sa týka podniku je balenie spojené s marketingom a s logistikou. Balenie sortimentu má

plniť niekoľko rôznych úloh. Predovšetkým sa jedná o funkciu ochrany proti znečisteniu a poškodeniu tovaru. Vykonáva skladovacie a prepravné funkcie. Obal by mal poskytovať informácie prostredníctvom etikety alebo iných znakov, či označení (Drahotský a Řezníček, 2003).

Funkcie obalov sú nasledujúce:

- **Manipulačné** – ich úkolom je vytvoriť pre výrobok úložný priestor.
- **Ochranné** – poskytuje výrobku ochranu pred možným poškodením a zabraňuje agresívnemu výrobku spôsobiť na vonkajšie prostredie.
- **Informačné** – poskytuje dôležité informácie pre spotrebiteľa.
- **Predajné** – svojim prevedením a estetickým vzhľadom zvyšuje predajnosť.
- **Ekologické** – ochraňuje životné prostredie (Čujan, 2010).

Obaly sa rozdeľujú do troch skupín, podľa toho aké sú funkcie ktoré plnia:

- Spotrebiteľské – kombinácia funkcie predajnej a informačnej. Obi dve sú zamierené na finálneho zákazníka.
- Manipulačné – medzičlánok medzi spotrebiteľským a prepravným obalom. Plní hlavne funkcie ochranné a manipulačné. Najväčšie uplatnenie je v skladoch.
- Prepravné – čiže vonkajší obal, musí svojim prevedením vyhovovať ľahkej a efektívnej preprave vrátane požiadaviek na ochranu výrobkov (Gros a kol., 2016).

1.11.2 Skladovanie

Skladovanie je neoddeliteľnou súčasťou každého logistického systému, možno ho definovať ako časť systému, ktorá zabezpečuje uskladnenie produktov v miestach ich vzniku a medzi miestom ich spotreby, a poskytuje manažmentu informácie o stave, podmienkach a rozmiestení skladovaných produktov. Skladovanie nezvyšuje úžitkovú hodnotu tovaru, a pretože z ekonomického hľadiska znamená zvýšenie nákladov na obeh, vyžaduje sa len v prípade, ak je spojená s inou významnou činnosťou ako napr. kompletizácia zásielok, triedenie, balenie atď. (Viestová, 2005).

Rozoznávame tri základné funkcie skladovania:

a) Presun produktov

- **Príjem výrobkov** – vyloženie, vybalenie, aktualizácia záznamov, kontrola stavu, kontrola pôvodnej dokumentácie.
- **Uskladnenie výrobkov** - presun produktov do skladu, ukladanie a iné pohyby.
- **Kompletizácia výrobkov** – preskupovanie produktov podľa požiadaviek zákazníka.
- **Prekládka tovaru (cross-docking)** – z miesta príjmu do miesta expedície.
- **Expedícia výrobkov** – zabalenie a presun zásielok do dopravného prostriedku, kontrola výrobkov podľa objednávok, úpravy skladových záznamov.

b) Uskladnenie produktov

- **Prechodné uskladnenie** – uskladnenie potrebné pre doplňovanie základných zásob.
- **Časovo obmedzené uskladnenie** – týka sa to nadmerných zásob. Dôvody držania sú: sezónny dopyt, kolísavý dopyt, úprava výrobkov, špekulatívne nákupy, zvláštne podmienky obchodu.

c) Prenos informácií

Prenos informácií sa týka stavu zásob, stavu výrobkov v pohybe, umiestnenie zásob, vstupných a výstupných dodávok, zákazníkov a využitie skladových zásob (Drahotský a Řezníček, 2003).

Otázka vhodného umiestnenia skladu je veľmi komplexná otázka, ktorá pri spôsobe riešenia aplikuje exaktné, kauzálne a aj heuristické prístupy. Hlavným východiskom identifikácie skladovania sú interné potreby podniku, ale aj externé potreby ďalších článkov logistického reťazca, ktoré by mali byť riešené v kombinácií geografických podmienok špecifických vlastností určitých lokalít (Jurová a kol., 2016).

1.11.3 Manipulácia

Pod výrazom **manipulácia** rozumieme súbor činností, ktoré sú používané s účelom premiestňovania tovaru a výrobkov. Je ďalším článkom obehového procesu. Jeden z hlavných kapitálových investícií pre podnik je práve investícia spojená s manipulačnými prostriedkami. Spôsob skladovania určuje, koľkokrát bude treba s tovarom manipulovať a množstvo nakúpeného materiálu má vplyv na výber manipulačných metód. Na základe druhu obalu sa rozhoduje o zariadeniach, ktoré budú používané k manipulácii a stanovuje sa aj časová náročnosť. Priestorové usporiadanie manipulačných zariadení a k tomu patriace pomocné vybavenia zas ovplyvňujú spôsob dopravy. Pre väčšiu efektivitu manipulácie a zlepšenie produktivity sú používané technológie ako sú napr.: automatické uskladnenie, automatické vyhľadávanie tovaru, pásové dopravníky, snímací systém atď. (Drahotský a Řezníček, 2003).

Manipuláciu s výrobkami nám uľahčujú manipulačné jednotky. Delíme ich na **manipulačné jednotky I. až IV. radu.**

- **Manipulačné jednotky I. radu** – Jedná sa o logistické jednotky prispôbené pre ručnú manipuláciu. Manipulačnou jednotkou môže byť skupina výrobkov spojená s fóliou, vrece, sud, tlaková fľaša, kartónová krabica, prepravka atď.
- **Manipulačné jednotky II. radu** – Patria sem jednotky, ktoré vznikli ďalším zoskupením (16 až 24 jednotiek I. radu) s cieľom zaistiť jednoduchú a efektívnu manipuláciu v skladoch a vo výrobe. Hmotnosť jednotiek sa pohybuje v rozmedzí 250 až 1 000 kg, výnimočne 5 000 kg. Pre ich tvorbu sú využívané najmä manipulačné plošiny, palety, malé kontajnery alebo skupina jednotiek I. radu, fixovaných do jedného celku fixačným prostriedkom (fólia, fix. páska atď.).
- **Manipulačné jednotky III. radu** – Moderná diaľková preprava nie je mysliteľná bez nasadenia manipulačných jednotiek III. radu. Tvoria sa zlúčením 10 až 44 jednotiek II. radu. Ich hmotnosť dosahuje až 40 ton. Na ich prepravu sa používajú prepravné prostriedky ako veľké kontajnery, letecké kontajnery, výmenné nadstavby. Pre ich vývoj bolo hlavnou motivujúcou zložkou uľahčenie manipulácie v kombinovanej doprave.
- **Manipulačné jednotky IV. radu** – Jednotky IV. radu boli vytvorené pre diaľkovú kombinovanú vodnú vnútrozemskú a námornú prepravu v bárkových systémoch

s využitím príslušnej mechanizovanej manipulácie. Ako prepravné prostriedky sa používajú bárky alebo člnové kontajnery (Gros a kol., 2016).

1.11.4 Kompletizácia

Pernica označuje za kompletizáciu proces usporiadania vychystávaných položiek ako sú základné manipulačné jednotky, kusy materiálov, do zákaznikom objednaného, čiže požadovaného súboru. Vychystávaním zas rozumie proces vyskladňovania, výdaj materiálu zo skladu (2005).

Podiel kompletizácie v skladoch sa odhaduje na 55 až 60% z celkových prevádzkových nákladov skladu.

V rámci kompletizácie objednávok sú používané kompletizačné systémy, ktoré sa rozdeľujú napr. **podľa stupňa mechanizácie a automatizácie** na tri skupiny:

- Kompletizačný systém využívajúci **ručnú prácu manipulantov**. Manipulanti kompletizujú väčšinou jednotlivé objednávky postupne jednu po druhej. Manipulanti môžu mať k dispozícii mechanizované prostriedky, v takomto prípade hovoríme o **mechanizovaných systémoch**.
- **Poloautomatizované systémy**, ktoré sa charakterizujú kombináciou ručného výberu položiek s automatickou dopravou SKU, väčšinou prepraviek na kompletizačné miesto, alebo automatizovanou dopravou pracovníka na miesto, kde je kompletizovaná položka uložená. Výhodou je využívanie vysoko zdvižných vozíkov, automatizovaných zakladačov, valčekových tratí, horizontálnych a vertikálnych regálových systémov.
- **Automatické kompletizačné systémy**, ktoré sú schopné kompletizovať objednávky bez ľudskej práce (robotizácia). K pozitívnym efektom patria: vysoká produktivita práce, súčasná kompletizácia rôznych objednávok vybraných z jedného zásobníku do niekoľkých prepravných kartónov, vysoká spoľahlivosť procesov (Gros a kol., 2016).

Kompletizačné systémy sa môžu ďalej rozdeľovať aj podľa **pozície pracovníka**. K týmto systémom patria:

- **Statické systémy** – pracovník sa pohybuje za tovarom pri kompletizácii. Vo väčšine prípadov je tovar pevne lokalizovaný na skladovacích miestach. Sú

doporučené na vybavovanie urgentných objednávok. Obstarávacie náklady sú nízke a systém je schopný pružne reagovať na výkyvy v štruktúre objednávok. Produktivita práce je však nízka. Manipulant obchádza a vyberá položky z policových prípadne gravitačných regálov, alebo tovar vyberá z vysokých regálových systémov pomocou kompletizačných vozíkov. Samotný proces kompletizácie sa dá rozdeliť do štyroch skupín:

- **klasická postupná kompletizácia podľa objednávky,**
 - **dávková kompletizácia,**
 - **zónová kompletizácia**
 - **a simultánna kompletizácia.**
- **Dynamické systémy** - sú charakteristické tým, že pracovník kompletizuje objednávku na jednom mieste a dopravuje sa tovar k nemu a nie opačne. Používajú sa efektívne pri väčšom počte odobraných kusov a pri menšom počte položiek na objednávke. Systém vyžaduje vysoký stupeň mechanizácie a automatizácie systému dopravy položiek zo skalkových priestorov na kompletizačné miesto a späť. Ekonomicky je efektívne využívať takýto systém u výkonoch vyšších ako 500 kompletizácií za hodinu. Obstarávacie náklady sú vysoké, systém je málo pružný na výkyvy v objednávok. Produktivita práce je však vysoká a pracovný proces sa dá optimalizovať.
 - **Dvojstupňové kompletizačné systémy** – u nich sú najskôr vyhľadane objednané položky pre viac objednávok s využitím statických a dynamických systémov, uložené do prepraviek, kontajnerov a tieto vopred kompletizované súbory sú dodané distribútorovi, ktorý ich rozdelí na jednotlivé objednávky zákazníkov. Tieto systémy sú používané v prípadoch, keď je treba kompletizovať veľké množstvo objednávok za veľmi krátky čas (Gros a kol., 2016).

1.11.5 Preprava

Preprava v širšom slova zmysle je v súhrn všetkých aktivít, zahrňujúc vlastný premiestňovací proces, ale aj služby, ktoré s týmto procesom súvisia, ako napr. ložné operácie (nakládka, vykládka, prekládka tovaru, plnenie a vyprázdňovanie prepravných prostriedkov atď.), medziskladovanie, sprostredkovávanie súvisiaceho poistenia,

vybavovanie colných formalít, a pod. V užšom slova zmysle to chápeme ako výsledný efekt premiestňovacieho procesu, jedná sa o vlastnú výslednú zmenu priestorovej existencie v čase, ekonomicky povedané, je to realizácia úžitkovej hodnoty dopravy (Novák a kol., 2011).

Pomocou dopravy prekonávame priestorové vzdialenosti. Rozlišujeme tak dve druhy dopravy:

- Vnútropodnikovú dopravu – tovar je prepravovaný vnútri v podniku.
- Doprava mimo podniku – uskutočňuje sa v dvoch smeroch, od dodávateľa do podniku a taktiež z podniku k zákazníkovi (odberateľ).

Preprava tovaru môže byť realizovaná rôznymi druhmi dopravy. Jedná sa o:

- cestnú dopravu;
- koľajovú dopravu;
- lodnú dopravu;
- leteckú dopravu;
- potrubnú dopravu;
- kombinovanú dopravu.

1.11.6 Komunikácia

Táto funkcia DR je neoddeliteľnou súčasťou logistického informačného systému (LIS). Hlavným cieľom LIS, je vytvoriť informačné prostredie, v ktorom sa bude môcť účinne plánovať a koordinovať všetky logistické aktivity, ktoré sú spojené s riadením hmotných tokov v logistickom reťazci a využívať v tomto prostredí dostupné SW produkty pre podporu rozhodovania. Bez efektívneho fungovania informačného systému v logistickom systéme je účinné riadenie hmotných tokov nemožné. Medzi hlavné subsystemy LIS patria:

- systém spracovania objednávok,
- systém predpovede dopytu,
- systém riadenia zásob,
- systém logistického plánovania,
- systém riadenia výroby
- a systém zásobovania (Gros a kol., 2016).

Základné informácie, ktoré sú potrebné pre úspešné riadenie sú získané v **subsystémoch príjmu a spracovania objednávok**. Systém musí:

- **Zaistiť zber** pri vstupe, vrátane spoľahlivého **príjmu objednávok a rýchleho prenosu** do informačného systému firmy.
- **Sumarizovať individuálne objednávky a roztriediť ich** podľa výrobkov, zákazníckych segmentov, cieľovej destinácie, termínu vybavenia objednávky atď.
- **Vyrovnať požiadavky so stavom zásob hotových výrobkov na sklade.** Zapracovať príkaz na expedíciu v prípade, ak sú výrobky na sklade, v opačnom prípade zaistiť výber objednávok podľa stanovených kritérií a zabezpečiť ich presun do subsystému riadenia zásob.
- **Evidovať poskytované rabaty a zľavy.**
- **Zaistiť dokumentáciu**, ktorá je potrebná k vybaveniu dodávok (colné dokumentácie atď.).
- **Zaistiť on-line sledovanie stavu vybavovania objednávok** (Gros a kol., 2016).

2. Analýza súčasného stavu distribučnej logistiky vo vybranej spoločnosti

2.1 Predstavenie spoločnosti

Základné údaje spoločnosti podľa obchodného registra, ktorý je oficiálnym serverom Ministerstva spravodlivosti Slovenskej republiky a sú dostupné na stránke www.orsr.sk sú nasledovné:

Obchodné meno:	ALTRAX s.r.o
Sídlo:	Komárňanská 62 Hurbanovo 947 01
IČO:	35 922 729
Deň zápisu:	23.02.2005
Právna forma:	Spoločnosť s ručením obmedzeným
Spoločníci:	Peter Ondrusek, Zoltán Ondrušek
Štatutárny orgán:	konatelia Peter Ondrusek, Zoltán Ondrušek
Konanie menom spoločnosti:	V mene spoločnosti koná každý z konateľov samostatne.
Základné imanie:	6 640 EUR Rozsah splatenia: 6 640 EUR (od: 16.03.2010)
Ročný obrat v roku 2018:	cca 3 000 000 EUR
Počet zamestnancov:	9

Obrázok 2.1 Logo spoločnosti



Zdroj: webová stránka spoločnosti

Predmetom činnosti podľa obchodného registru sú nasledujúce:

- obchodná činnosť (maloobchod, veľkoobchod) s tovarom v rozsahu voľnej živnosti;
- sprostredkovanie obchodu, dopravy a služieb v rozsahu voľnej živnosti;
- výskum trhu a verejnej mienky;
- reklamná a propagačná činnosť;
- podnikateľské poradenstvo;
- kancelárske a sekretárske služby vrátane kopírovacích a rozmnožovacích služieb;
- prenájom strojov, zariadení a dopravných prostriedkov;
- skladovanie a uskladňovanie;
- nákladná cestná doprava vozidlami do celkovej hmotnosti 3,5 t vrátane prípojného vozidla.

Spoločnosť ALTRAX s.r.o. sa zaoberá s distribúciou elektroinštalačného materiálu nie len na Slovensku, ale aj v zahraničí a to v Česku, a v Maďarsku. Patrí medzi významné spoločnosti v oblasti distribúcie elektrotechnického materiálu na Slovensku. Hlavné sídlo spoločnosti sa nachádza v Hurbanove. Je zameraná na veľkoobchodný predaj elektroinštalačného materiálu, káblov, modulárnych systémov, termostátov, svietidiel, rozvádzačov, silnoprúdových prvkov a doplnkového sortimentu v tejto oblasti. Medzi dodávateľov spoločnosti patria najvýznamnejšie svetové spoločnosti ako aj lokálni výrobcovia, ktorých štruktúra je navrhnutá tak, aby boli pokryté všetky požiadavky zákazníkov. Je jediným distribútorom značky XBS, Rex Light, Power Man, Power Light, Neocross na Slovensku.

Medzi najvýznamnejších dodávateľov spoločnosti patria:

- Mixvill Kft. (Maďarsko)
- VEREX-ELTO, a.s.
- ANMIMA, s.r.o.
- GTV Poland sp. z o.o. (Poľsko)
- V-Tac Europe Ltd. (Bulharsko)
- Kovoblesk KPS Opava s.r.o.
- OMNICABLE SRL. (Rumunsko)
- Pawbol - SK s.r.o.
- SEZ DK a.s.
- EMOS SK s.r.o.
- MPI TECH CZ s.r.o.
- ELEKTROCENTRUM IŠ, s.r.o.
- HASMA s.r.o.
- Elektroset Krompachy s. r. o.
- Globiz Slovensko s.r.o.
- ELMARK, spol. s r.o.
- AMAKO, spol. s r.o.
- Elettrocanali S.p.a (Taliansko)
- Rábalux Zrt. (Maďarsko)
- V-systém elektro, s.r.o.

2.2 História

Spoločnosť Altrax s.r.o bola založená v roku 1997. Založili ju dvaja bratia Peter a Zoltán Ondrušekovci. V začiatkoch spoločnosť existovala len ako malá lokálna predajňa elektroinštalačného materiálu, s malým počtom zákazníkov. Priestory spoločnosti v tomto období zaberali 1 až 2 miestnosti, skladové zásoby boli minimálne a spoločnosť mala dvoch zamestnancov. Zmena nastala vtedy, keď sa podpísala spolupráca s spoločnosťou Mixvill Kft., ktorá je najvýznamnejším predajcom elektroinštalačného materiálu v Maďarsku a mala tendenciu sa dostať na slovenský trh. V roku 2001 sa tak stala spoločnosť ALTRAX s.r.o. a to do dnešnej doby jediným distribútorom produktov Mixvillu na Slovensku. Aj vďaka svojmu prístupu k

požiadavkám zákazníkov, spoločnosť každým rokom rástla a rozširovala svoju pôsobnosť. V roku 2007 dochádza k ďalšiemu prelomovému kroku v histórii spoločnosti, došlo k sťahovaniu sídla spoločnosti do nových priestorov. Budovali sa nové skladové priestory a predajňa zvyšovala počet pracovníkov a taktiež aj sortiment výrobkov. V roku 2014 sa dokončila výstavba nového skladu, ktorý slúži na skladovanie káblov a bleskozvodového materiálu.

2.3 Skladovanie

Čo sa týka skladovania, spoločnosť disponuje jedným veľkým skladoom (ďalej len sklad A) a viacerými skladovými priestormi, ktoré sa nachádzajú v hlavnej budove spoločnosti (ďalej len sklad B), kde sa nachádza aj predajňa a kancelárske priestory. Taktiež využíva skladovanie na voľnej ploche a to medzi dvomi budovami (ďalej len sklad C), kde sa využíva voľný priestor dvora.

Výrobky sú skladované podľa ich charakteru. V sklade A sa skladovanie deje pomocou policových, paletových, alebo sú palety umiestnené vo voľných priestoroch, ale maximálne len do výšky dvoch palet na sebe.

V tomto sklade sú skladované výrobky v manipulačných jednotkách II. Radu, ktoré sú na paletách a sú umiestnené v paletových regáloch až do výšky 3 metrov. Tieto výrobky sú potom po menších kusoch premiestnené do ostatných skladových priestorov, ktoré sa takto naplňujú. Na policových regáloch sú uskladnené jednotlivé hromozvodné výrobky, regály sú 3 poschodové a sú v nich skladované výrobky do 2 metrov. Ďalej sú tu skladované káble, ktoré sú balené po 100m a sú umiestnené na paletách, alebo na bubnoch, ktoré sú uložené na zemi vo voľných priestoroch.

Taktiež v sklade A prebieha príjem tovaru. Všetky výrobky, ktoré sú prebraté od dopravcu, sú dočasne uložené v tomto sklade a po skontrolovaní správnej kvality, množstva a stavu výrobkov sú premiestnené na svoje miesta.

V ďalších skladových priestoroch, ktoré sa nachádzajú v sklade B sú používané už iba policové regály a to do výšky maximálne 2 metrov. V týchto priestoroch sú rozmiestnené produkty podľa ich charakteru. Celkom sa v sklade B nachádza päť skladových priestorov. V týchto priestoroch prebieha aj kompletizácia a prichystávanie objednávok pre zákazníkov.

Na skladovanie je využívaná aj časť plochy dvora, ktorá sa nachádza medzi sklado A a sklado B. Tu sú skladované výrobky, ktoré sú odolné voči nepriaznivým poveternostným podmienkam. Takýmito tovarmi sú napr. hliníkové či železné drôty, ktoré sú v kotúčových prevedeniach uložené na paletách, alebo plastové ohybné trubky. Aktuálne je na skladoch skladovaných 4 932 druhov produktov, z ktorých je 60 druhov považovaných za „ležák“. Pod pojmom „ležák“ rozumiem produkty, ktoré sú viac ako dva roky skladované.

Inventúra skladových zásob je prevedená raz za rok v období 2. až 10. januára.

Pri manipulácii s výrobkami sú ohľadom k ich charakteru používané prostriedky, pre ktoré sa vyžadujú osvedčenia personálu pre ich možné riadenie.

Medzi používané prostriedky patria:

- ručné nízkozdvižné vozíky,
- elektrické nízkozdvižné vozíky
- a elektrické vysoko zdvižné vozíky.

Ďalej sú pri manipulácii používané aj pomocné manipulačné prostriedky, sem patria napríklad debny, prepravky, prepravné palety a kartóny.

Tabuľka 2.1 Zoznam skladov a skladovacích priestorov

Názov	Rozloha (m ²)	Spôsob skladovania
Sklad A	720	– Policové regály – Paletové regály – Skladovanie na voľnej ploche
Sklad B	360	– Policové regály
Sklad C	270	– Skladovanie na voľnej ploche

Zdroj: vlastní

2.3.1 Proces príjmu výrobkov na sklad

Príjem výrobkov na sklad uskutočňujú zamestnanci, podľa príslušných postupov. Sklad prijíma denne cca 5 dodávok. Prevziať si môžu zamestnanci len taký výrobok, ktorý je príslušne označený. Po prevzatí sú výrobky prekontrolované podľa dodacej listiny a podľa príjemky. Kontroluje sa správnosť objednaného výrobku, správny počet výrobkov, kvalita výrobku (či nie je poškodená). Ďalej sú výrobky umiestnené na svoje

miesta. V prípade, ak je zistená akákoľvek nehoda, je tovar dočasne uskladnený do priestoru pre nevhodné výrobky, ďalej sa vypíše reklamačný protokol a výrobok sa pošle späť dodávateľovi na výmenu.

2.3.2 Zistené nedostatky skladovania

Z analýzy, ktorú som previedol v skladových priestoroch spoločnosti a podľa informácií ktoré mi boli sprístupnené spoločnosťou som zistil nasledujúce nedostatky:

1. Neefektívne využívanie skladových priestorov – spoločnosť používa paletové regály aj na uskladnenie výrobkov dlhého charakteru (PEP trubky 3m/kus, plastové žľaby 2m/kus). Takto vznikne nedostatočné miesto na regáloch a niektoré výrobky musia byť uložené len na zemi vo voľných priestoroch. Často vzniká potom nedostatočný priestor v skladoch a obmedzený priestor na manipuláciu.
2. Zaostalý proces skladovania – celý proces prebieha manuálne, všetky informácie a dáta sú poskytnuté pracovníkom len v papierovej forme (môže dochádzať k chybám pri prijímaní tovaru), všetky dáta sú manuálne prepísané do informačného systému, dochádza tak k strate času.
3. Nedostatky v sledovaní skladových zásob – inventár je prevedený iba raz ročne. Na konci roku dochádza tak k nerovnostiam v skladových zásobách, a dôsledkom toho máva spoločnosť určité straty. Podľa informácií, ktoré som dostal, časovo pri takomto počte zamestnancov by to bolo veľmi náročné vykonávať mesačne.

2.4 Kompletizácia objednávok

Spoločnosť využíva dva druhy kompletizačného systému a to systém využívajúci ručnú prácu manipulantov a poloautomatizované systémy. Pri ručnej manipulácii majú k dispozícii rôzne prostriedky, ako sú napríklad: vozíky alebo ručné nízkozdvížné vozíky, ďalej využívajú mechanizované prostriedky, akými sú elektrické nízkozdvížné vozíky a elektrické vysokozdvížné vozíky.

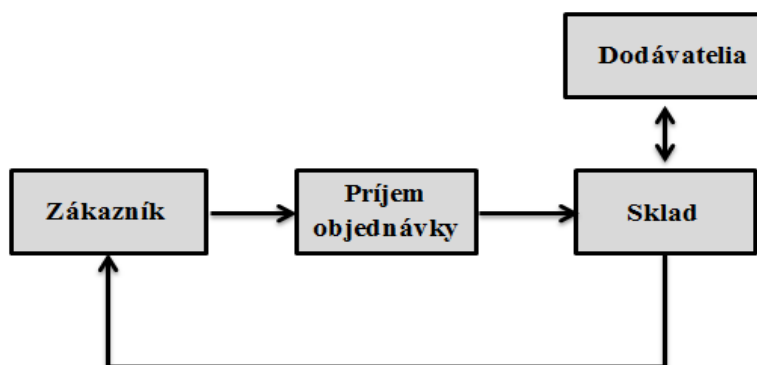
Proces kompletizácie sa začína prijatím objednávky zákazníka. Je to východisková informácia pre podnik. Tieto objednávky sú prijaté najčastejšie v podobe elektronickej pošty prípadne telefonicky či faxom. Po obdržaní objednávky je zodpovedným

pracovníkom pomocou systému MRP zaevidovaná a spracovaná a následne je vytlačená výdajka, ktorá obsahuje základné informácie objednávateľa, ako sú napríklad názov spoločnosti a adresa. Ďalej výdajka obsahuje jednotlivé druhy výrobkov, ktoré boli objednané, ich počet a cenu. V prípade, že požadovaný tovar nie je k dispozícii na sklade, je ihneď objednaná u dodávateľa. Proces pokračuje tým, že skladník vychystá podľa výdajky určené produkty k zabaleniu na mieste určenom pre vychystávanie tovaru. Podľa charakteru výrobkov sú zabalené buď do kartónov, alebo sú umiestnené na palety (jedná sa predovšetkým o káble a o plastové trubky), ktoré sú upevnené pomocou fixačných fólií.

Pre zabalenie výrobkov spoločnosť používa chlopňové krabice, ktoré sú označené logom spoločnosti, a taktiež lepiace pásky s vlastným logom. Každá jedna krabica je po zabalení označená štítkom, na ktorom je vyznačený názov objednávateľa a miesto. Po zabalení je krabica premiestnená na miesto určené na nakládku, kde sa uloží na paletu (maximálne do výšky 1,70m) a je upevnená fixačnou fóliou. Spoločnosť na prepravu používa EURO palety a nevratné podľa požiadavky zákazníka. Po kompletnom zabalení a pripravení výrobkov k preprave, je výdajka odovzdaná zodpovednému pracovníkovi, ktorý o objednávke vystaví faktúru a dodací list vo dvoch kópiách a odovzdá to vodičovi nákladného vozidla.

Nakládka paliet sa deje pomocou elektrického vysokozdvížneho vozíku. V prípade, že objednaný tovar nebolo potrebné uložiť na paletu, sú krabice naložené ručne.

Schéma 2.1 Proces príjmu a kompletizácie objednávky



Zdroj: vlastné spracovanie podľa interných zdrojov spoločnosti

2.4.1 Zistené nedostatky kompletizácie objednávok

Z analýzy, ktorú som previedol v skladových priestoroch spoločnosti a podľa informácií ktoré mi boli sprístupnené spoločnosťou som zistil nasledujúce nedostatky:

Kompletizácia prebieha úplne manuálne – je to podobné ako pri skladovaní. Celý proces prebieha manuálne, všetky objednávky musia byť spracované manuálne prepísané do systému a potom vytlačené do papierovej formy, podľa ktorej sú objednávky vychystané a kompletizované. Často takýmto spôsobom dochádza k ľudským chybám pri vychystávaní, sú odoslané nevhodné výrobky, ktoré sa potom musia posilať dodatočne kuriérskymi spoločnosťami. Vznikajú tak nežiadane finančné výdaje.

2.5 Informačný systém spoločnosti

Nároky zákazníkov neustále rastú. Informačné technológie významným spôsobom ovplyvňujú rozvoj logistiky. Základom logistického systému je vybavovanie objednávok. Nedokonalá komunikácia môže viesť k nožnej strate zákazníkov, navýšeniu dopravných a skalpovacích nákladov, alebo nárast nákladov na udržiavanie zásob. Preto sú v logistických činnostiach v širokej miere používané počítače, a to ako pri prijímaní a vybavovaní objednávok, tak aj v oblasti riadenia zásob a skladov, alebo v procese výroby.

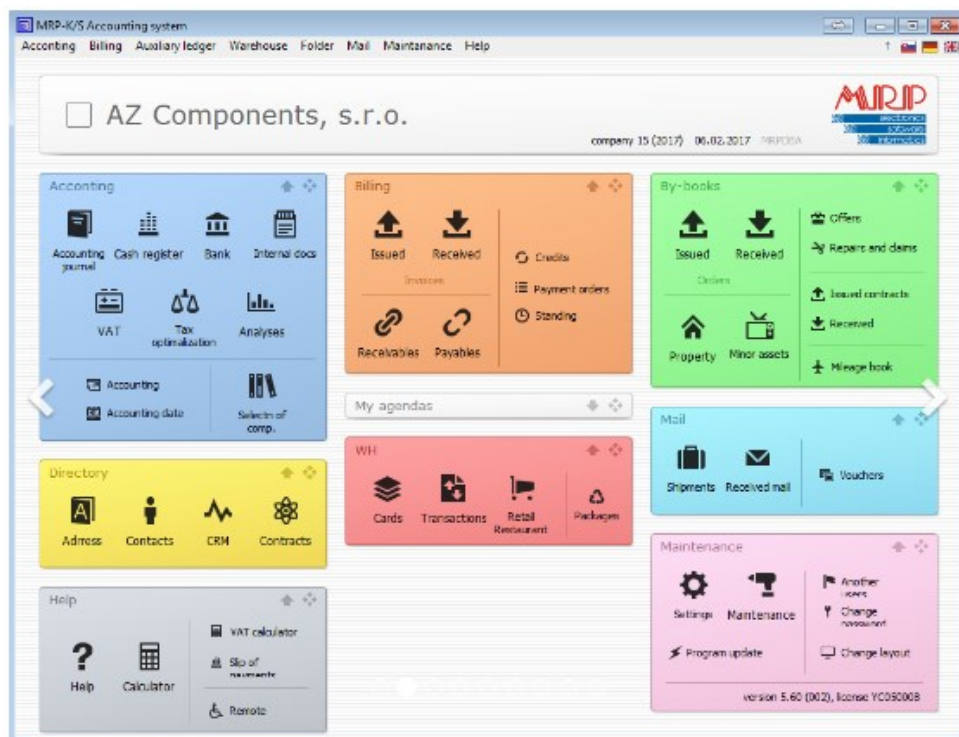
Spoločnosť pre vedenie účtovníctva, prevádzku, na kontrolu v skladovej evidencii využíva systém MRP-K/S, ktorý je komplexným účtovno-informačným systémom.

Výhodou MRP-K/S je predovšetkým schopnosť vytvárať riešenia podľa požiadaviek zákazníka. Komplexnosť systému garantuje možnosť rýchleho prístupu k najširšiemu okruhu informácií.

Hardwarové a softwarové vybavenie spoločnosti:

- 1 server (Windows Server 2008 R2 SP1)
- počítačová sieť LAN 100 Mb/s
- 6 PC (operačné systémy Windows 7)
- Thunderbird - emailový groupwarový systém

Obrázok 2.2 Moduly systému MRP-K/S



Zdroj: mrp.sk

2.6 Distribúcia spoločnosti

Spoločnosť disponuje vlastným vozovým parkom, ktorý sa skladá z dvoch dodávkových vozidiel typu FIAT DUCATO a z jedného menšieho typu FIAT SCUDO. Z hľadiska objemu zákaziek pre podnik sú tieto typy dodávkových vozidiel vhodné. Doprava produktov zákazníkom je však realizovaná v podstate tromi spôsobmi, vždy podľa predošlej konzultácie so zákazníkom. Jedná sa o prepravu:

- Pre zákazku s menším objemom (do cca 750 kg) sa používa dodávka FIAT SCUDO a pri objeme v rozmedzí 700 -1 200kg sa používajú dodávky typu FIAT DUCATO.
- V prípade väčších dodávok, alebo pri objednaní výrobku s väčšími rozmermi si dopravu zaisťuje sám zákazník a to buď vlastným nákladným vozidlom, alebo dopravu zaisťuje cez zmluvných partnerov.
- Ako poslednú možnosť, využíva podnik externých partnerov na prepravu zásielok, využíva služby spoločnostiam GLS a GEIS.

Spoločnosť nemá jednoznačne formulovanú distribučnú stratégiu výrobkov, ale pritom sleduje logistické ciele, akými sú:

- Pružnosť dodania (flexibilita) – spoločnosť si dáva veľmi záležať na flexibilitu svojich dodávok. Považujú to vedľa relatívne nízkych cien výrobkov za svoju konkurenčnú výhodu.
- Dodacia spoľahlivosť – dodržovanie dodacích lehôt je jedna z najdôležitejších požiadaviek zákazníkov, je to otázka dobrého mena podniku.

2.6.1 Distribučné toky spoločnosti

Čo sa týka predaja výrobkov, spoločnosť používa priamy predaj, čiže zákazník a predajca sú v priamom kontakte.

Schéma 2.2 Proces priameho predaja spoločnosti



Zdroj: vlastné spracovanie podľa interných zdrojov spoločnosti

Zákazník odošle svoju objednávku, na ktorú spoločnosť reaguje dodaním želaných výrobkov a zákazník to uhradí priamo predajcovi na základe faktúry. Výhodou tohto typu predaja je priamy kontakt so zákazníkmi a možnosť priamej kontroly toku tovaru pri preprave. Nevznikajú tak komplikácie, ktoré by mohli vzniknúť, keby sa objednávka odohrávala medzi viacerými členmi. Taktiež je veľkou výhodou schopnosť rýchlo zareagovať na zmenu v požiadavkách zákazníka a dosiahnuť tak vyššiu úroveň svojich služieb. Spoločnosť svoje objednávky vybavuje vo väčšine prípadov v krátkom časovom úseku cca 2-3 dní od prijatia objednávky a o realizovaných dodaniach je písomný záznam.

2.6.2 Distribučná sieť spoločnosti

Spoločnosť Altrax s.r.o na dodávanie svojich výrobkov vlastnou dopravou používa distribučnú sieť typu okruh. To znamená, že sú výrobky dopravované viacerým zákazníkom naraz v jednom nákladnom vozidle, ktoré sa vracia do východiskového miesta. Celkom týchto okruhov je sedem. Spoločnosť má ustálených zákazníkov, sú to zvyčajne maloobchody, to znamená, že dopravná trasa sa mení len minimálne.

Tabuľka 2.2 Distribučná sieť spoločnosti

Názov	Deň v týždni	Počet dodacích miest	Dĺžka okruhu v km
Okruh č.1	Pondelok - Utorok	23	986
Okruh č.2	Utorok	3	219
Okruh č.3	Streda	21	426
Okruh č.4	Streda	16	332
Okruh č.5	Štvrtok	4	254
Okruh č.6	Štvrtok	10	297
Okruh č.7	Piatok	4	290

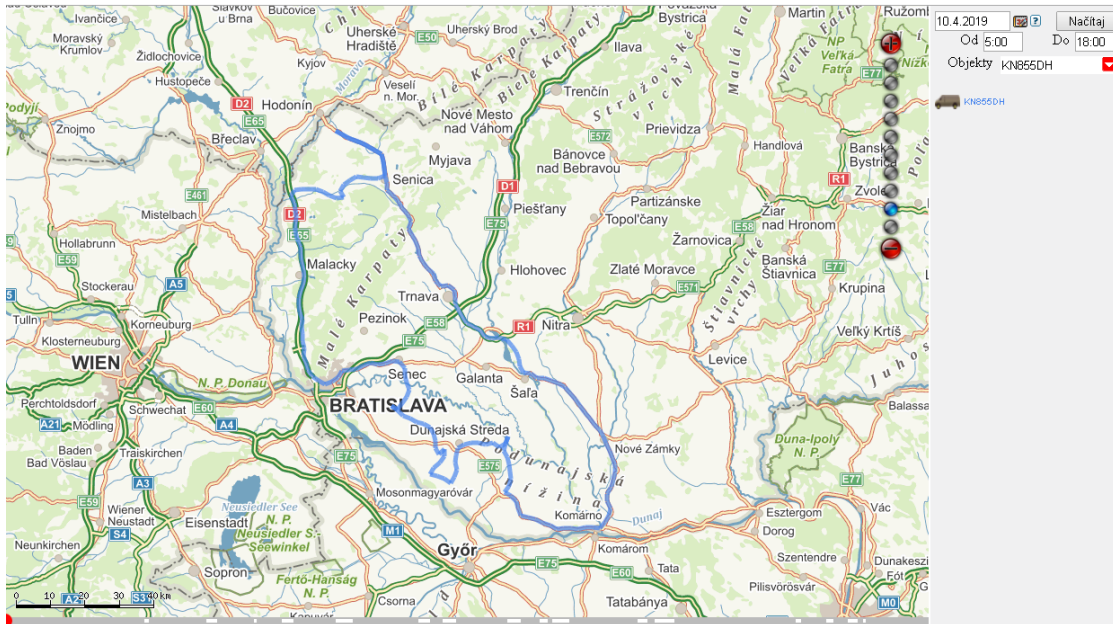
Zdroj: vlastné spracovanie podľa interných zdrojov spoločnosti

Pri dodávke pre jednotlivých zákazníkov občas dochádza k nekompletnému vyťaženiu vozidla. V prípade, že je silný mesiac na predaj, sú autá vyťažené na 90 – 100% percent. Naopak v prípadoch, keď je mesiac slabší, vozidlá sa vyťažujú cca na 70 – 85 % .

V najsilnejších mesiacoch na predaj od apríla po september sú prípady, keď ložná kapacita vozidiel nestačí a dochádzalo by tak preťaženiu vozidla. V týchto prípadoch dochádza k preplánovaniu dodávok a sú niektoré objednávky zákazníkov dodané v iných dňoch ako by podľa jednotlivých okruhov mali byť.

Problémovým je spiatočná cesta, na ktorej vozidlá berú späť iba prázdne bubny a palety a nie je tak využitá voľná úložná plocha vozidiel.

Obrázok 2.3 Okruh č.3



Zdroj: interní zdroj spoločnosti

Nasledujúci graf vychádza z tabuľky 2.3 a znázorňuje počet objednávok spoločnosti podľa jednotlivých mesiacov v kalendárnom roku 2018. Z grafu môžeme konštatovať, že najsilnejšie mesiace na predaj sú Jún, Júl a August. Naopak tými najslabšími sú zimné mesiace hlavne Január a December, vo Februári je už vidno rastúci charakter.

Graf 2.1 Počet objednávok podľa jednotlivých mesiacov za rok 2018



Zdroj: vlastné spracovanie podľa interných zdrojov spoločnosti

Tabuľka 2.3 Skompletizované objednávky spoločnosti za rok 2018

Mesiac	Počet objednávok
Január	255
Február	297
Marec	345
Apríl	390
Máj	399
Jún	436
Júl	445
August	448
September	405
Október	365
November	309
December	267
Celkom	4361

Zdroj: vlastné spracovanie podľa interných zdrojov spoločnosti

Spoločnosť v prípade, že objednávateľ nespadá do obsluhovanej oblasti, využíva služby dopravných spoločností. Je to zhruba 24% z celkového počtu objednávok za jeden rok. Ako to už bolo zmienené, jedná sa o spoločnosti Geis a GLS. Spoločnosť Geis má svoje zberné depo v Nitre a spoločnosť GLS má svoje zberné depo v Hurbanove.

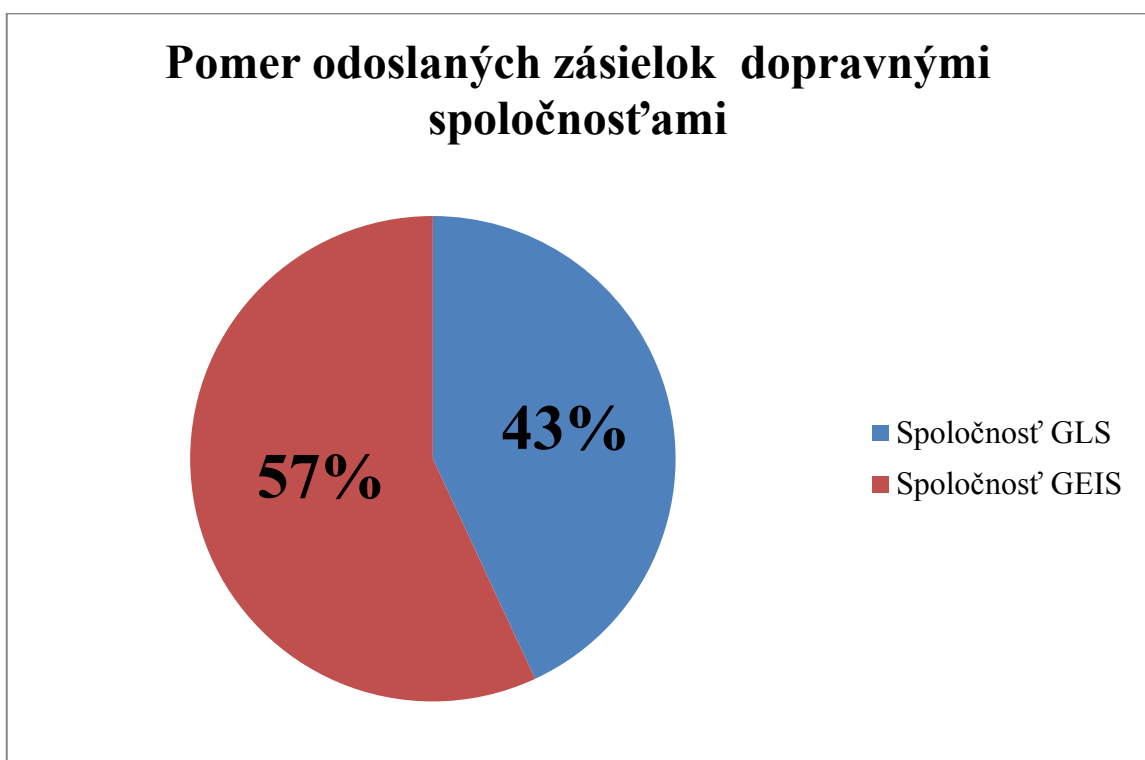
Tabuľka 2.4 Počet objednávok dodaných dopravnými spoločnosťami za rok 2018

Názov spoločnosti	Počet zásielok
Preprava spoločnosťou GLS	451
Preprava spoločnosťou GEIS	596

Zdroj: vlastné spracovanie podľa interných zdrojov spoločnosti

Nasledujúci graf vychádza z tabuľky 2.4 a vyjadruje pomer využívania jednotlivých dopravných spoločností na prepravu zásielok za rok 2018 spoločnosťou Altrax. Z grafu je vidno, že sa vo väčšom pomere využívajú služby spoločnosti Geis. Je to z dôvodu, že poskytujú službu prepravy paletových zásielok. Negatívom však je, že vyzdvihnutie zásielok prebieha do 14:00 hodiny. Práve kvôli tomu sú využívané služby aj dopravnej spoločnosti GLS, pretože svoje depo majú taktiež aj v meste Hurbanovo a preto sa objednávky, ktoré boli prijaté a spracované neskoršie sú odoslané práve touto spoločnosťou.

Graf 2.2 Pomer odoslaných zásielok s dopravnými spoločnosťami



Zdroj: vlastné spracovanie podľa interných zdrojov spoločnosti

2.6.3 Zistené nedostatky distribúcie

Z analýzy, ktorú som previedol v spoločnosti a podľa informácií, ktoré mi boli sprístupnené spoločnosťou som zistil nasledujúce nedostatky distribúcie:

1. Prázdne cesty vozidiel – jedná sa o spätočné cesty vozidiel, kde sa nevyužíva úložný priestor vozidla.
2. Nedostatočná kapacita nákladných vozidiel – ako to bolo zmienené v časti 2.8. pri analýze distribúcie. V silných mesiacoch na predaj vznikajú problémy

s preťažením vozidla a musia byť dodacie časy a termíny odložené na iné, alebo musia byť niektoré zásielky odoslané kuriérskymi spoločnosťami.

2.7 SWOT analýza spoločnosti

K tomu, aby bolo možné úspešne čeliť konkurencii, je potrebné mať vysokú podnikateľskú pozíciu a vysoký podiel na trhu. Pre komplexnejšie hodnotenie spoločnosti som použil SWOT analýzu. Možné riziká som odhalil pomocou analýzy, ktorá pomáha odhaliť možné nedostatky a riziká a umožní tak presadenie preventívnych opatrení.

Tabuľka 2.5 SWOT analýza spoločnosti

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - Veľkosť skladových priestorov - Dobré meno spoločnosti - Vlastní vozový park - Vlastná predajňa - Dobrý vzťah s dodávateľmi 	<ul style="list-style-type: none"> - Slabá technológia - Neefektívne využívanie skladových priestorov - Malá prepravná kapacita vozidiel
Príležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> - Nákup nových technológií - Rozšírenie vozového parku - E-shop 	<ul style="list-style-type: none"> - Strata stálych zákazníkov - Nová spoločnosť v okolí - Poškodenie vozidiel - Celosvetová hospodárska kríza

Zdroj: vlastné spracovanie

2.7.1 Silné stránky

- Spoločnosť na svoje pomery a na počet a rozsah sortimentu, ktorý uskladňuje má k dispozícii dostatočne veľké skladové priestory.

- Spoločnosť si počas rokov pôsobenia na trhu si vybudovala dobré meno u zákazníkov a taktiež má kladné vzťahy so svojimi dodávateľmi. Spoločnosť má svojich stálych zákazníkov, ktorí sa vracajú. Aj keď sa nejedná o veľkú spoločnosť, majitelia dosiahli, že spoločnosť je vo svojom obore uznávaným subjektom na trhu.
- Spoločnosť disponuje vlastným vozovým parkom, takže nie je závislá na externých dopravcoch.
- Spoločnosť má k dispozícii vlastnú predajňu, je to veľké plus, lebo sú dostupní priamo aj pre širokú verejnosť a nie sú závislí len na predaj a distribúciu výrobkov ďalším obchodom.
- Dobré vzťahy a dlhodobá spolupráca so svojimi dodávateľmi je základom pre dobrý a úspešný obchod.

2.7.2 Slabé stránky

- Spoločnosti chýba nová technológia, kvôli tomu sa spracovávajú objednávky pomalšie a dochádza aj k určitým chybám pri skladovaní či kompletizácie. Znamená to pre firmu stratu financií a času.
- Kvôli nevhodnému skladovaniu niektorých výrobkov, dochádza k neefektívnemu využívaniu skladových priestorov.
- Spoločnosť stráca financie kvôli tomu, že má veľké skladové zásoby, skladuje aj položky, ktoré sú považované za „ležák“, čo znamená, že sú uskladnené minimálne 2 roky.
- Dochádza k prípadom, že úložná kapacita vozidiel je nedostačujúca a spôsobuje to buď finančné straty, alebo rôzne nepríjemnosti u zákazníkov.

2.7.3 Príležitosti

- Nakúpenie nových technológií napr. mobilných terminálov na odčítanie čiarových kódov, alebo RFID.
- Rozšírenie vozového parku by mohlo vyriešiť problém s kapacitou a predísť tak zbytočným nepríjemnostiam so zákazníkmi.
- Vlastný e-shop by znamenal pre spoločnosť nových zákazníkov.

2.7.4 Hrozby

- Stratou svojich kmeňových zákazníkov, by klesal zisk z predaja.
- Konkurencia v blízkom okolí, by znamenala možnú stratu zákazníkov.
- Pri poškodení vozidiel, by mohlo dôjsť k nedodržaniu dodacieho času.
- Vplyvom celosvetovej hospodárskej krízy by klesla spotreba a následne i dopyt po elektroinštalačnom materiáli.

2.7.5 Vzájomné vyhodnotenie faktorov

Pri vyhodnocovaní som použil subjektívne hodnotenie, takzvanú „plus mínus matica SWOT analýzy“. Porovnávam pôsobenie faktorov silných a slabých stránok na príležitosti a ohrozenia a opačne.

Tabuľka 2.6 Vyhodnotenie SWOT analýzy

	S1	S2	S3	S4	S5	W1	W2	W4	Súčet	Poradie
O1	+	0	+	++	+	++	+	0	8	1.
O2	0	0	++	+	+	0	0	++	6	2.
O3	0	++	0	0	0	0	+	0	4	3.
T1	0	-	0	-	0	-	0	-	-4	4.
T2	0	-	0	--	0	--	0	-	-6	3.
T3	0	-	--	-	-	0	0	--	-7	2.
T4	-	0	0	--	-	--	--	0	-8	1.
Súčet	0	-1	1	-3	0	-3	0	-2		
Poradie	2-3.	4.	1.	5.	2.-3.	1.	3.	2.		

Zdroj: vlastné spracovanie

Hodnotil som to nasledujúcimi stupňami:

- ++ silná obojstranne pozitívna väzba (2 body)
- + slabšia pozitívna väzba (1 bod)
- 0 žiadny vzájomný vzťah (0 bodov)
- - slabšia negatívna väzba (-1 bodov)

- -- silná obojstranne negatívna väzba (-2 body)

Z analýzy vyplynulo, že najslabšou stránkou spoločnosti je slabá technologická vybavenosť. Najlepšie ohodnotenou silnou stránkou sa stala S3, čiže vlastný vozový park spoločnosti. Z analýzy vyplýva, že najväčšiu príležitosť pre spoločnosť predstavuje nákup nových technológií a naopak najväčšou hrozbou je možná hospodárska kríza.

3. Návrh opatrení na zlepšenie súčasného stavu

V tejto kapitole diplomovej práce sa zaoberám návrhmi na zlepšenie súčasného stavu distribučnej logistiky spoločnosti.

Mojim prvým návrhom na zlepšenie súčasného stavu je nákup nových skladových technológií. Mojim druhým návrhom je zakúpenie nových regálových systémov kvôli lepšiemu využívaniu skladových plôch. A mojim tretím posledným návrhom je rozšírenie vozového parku a vyriešenie tak kapacitných problémov prepravy.

3.1 Návrh na zautomatizovanie procesov pri vychystávaní objednávok a pri príjme tovaru

Môj prvý návrh sa týka nedostatkov, ktoré boli uvedené v kapitole 2.3. a aj v 2.4. Mojim návrhom by bolo, aby spoločnosť Altrax s.r.o. prešla z manuálneho vychystávania objednávok a príjmu tovaru na sklad na čiastočne automatizované systémy s použitím čiarových kódov, alebo RFID technológie.

V prílohe č.1 je vidieť schéma, ktorá znázorňuje situáciu, ktorá je v súčasnej dobe v spoločnosti a poukazuje na riešenie ako proces zautomatizovať.

Spoločnosť Altrax s.r.o., ako som už spomínal, používa informačný systém MRP-K/S. Tento program komunikuje so SW riešením Mobilný skladník, ktorý umožňuje prácu s PDA terminálmi UNITECH, HONEYWELL, DATALOGIC a MOTOROLA so zabudovanými snímačmi čiarových kódov. Komunikácia s PDA terminálmi je ovládaná priamo z programu Sklad. Celý systém zrýchľuje a spresňuje prácu v sklade. Riešenie Mobilný skladník a PDA terminály sú dodávané spoločnosťou **BARTECH SLOVAKIA**. Sklad spolupracuje s bezdrôtovým PDA systémom Camarero, ktorý slúži na obsluhu zákazníkov na prevádzke - systém vytvára rozpracované pohyby v sklade.

Pre vyriešenie tohto problému bude treba spoločnosti zariadiť mobilné terminály. Mobilný skladník (MSU) je nadstavbové riešenie pre IS/ERP systémy. MSU umožňuje rýchle, presne a efektívne vykonávať skladové operácie pomocou ručnej dátovej čítačky s integrovaným snímačom čiarových kódov tzv. PDA terminálom. Pre presnú a efektívnu prácu sa používa načítanie položiek cez čiarový, 2D alebo aj RFID kód. Výstupné doklady je možné synchronizovať do PC cez Wi-Fi alebo USB komunikáciu.

Vhodné by bolo nakúpiť mobilný terminál pre každého pracovníka skladu, čiže 4 mobilné terminály plus jeden terminál ako rezervu pre neočakávané udalosti, ako napr. porucha jedného terminálu.

Navrhujem zakúpenie mobilného terminálu typu Motorola MC2180. Popis terminálu je nasledujúci:

- Najobľúbenejšia mobilná čítačka čiarových kódov s výborným pomerom cena / výkon
- Je určená pre nižšiu záťaž, alebo pre inventúru majetku
- Táto mobilná čítačka má uplatnenie v menej náročných prevádzkach
- Vďaka nízkej hmotnosti 236g umožňuje ovládanie jednou rukou
- Dotykový displej 2,8" QVGA, TFT, 64k farieb
- Batéria Li-ion s kapacitou 2400mAh
- Zber dát pomocou 1D laserového snímača; WLAN 802.11b/g/n Wi-Fi
- Odolnosť: opakovaný pád z výšky 1,2m na betón
- Cena: 380 € (s DPH)

Celkovo by teda spoločnosť mala zainvestovať do týchto zariadení 1 520 eur.

3.2 Návrh na zakúpenie nových regálových systémov

Mojim druhým návrhom by som chcel vyriešiť problém s neefektívnym využitím skladových priestorov (kapitola 2.3.). Nákupom nových konzolových regálových systémov na skladovanie výrobkov dlhého charakteru, by sa mohli skladové priestory lepšie využívať.

Regály sú oveľa viac než len oceľové konštrukcie. Vhodný regálový systém je kľúčom k dosiahnutiu optimálneho výkonu pri manipulácii a skladovaní tovaru. Zefektívnenie skladovania pomocou regálového systému sprehľadní a zvýši rýchlosť manipulácie s tovarom, čím podstatne zlepší nielen materiálový, ale aj finančný tok spoločnosti. Lepšie využitie priestoru znamená nižšie náklady na plochu i vykurovanie.

Mojim návrhom by bol nákup 2 obojstranných konzolových regálov s ramenami 600 mm a s nosnosťou 12 000 kg ktoré sa skladajú zo 3 obojstranných stojanov, 24 ramien a 2 krížových výstuží. Konzolové regály sú ideálne na úsporu skladových priestorov.

Ponúka horizontálne, ľahko prístupné a dobre organizované skladovanie dlhého tovaru. Umožňuje bezpečnú a rýchlu manipuláciu s tovarom. Na malej ploche ponúka ľahko prístupné a prehľadné skladovanie materiálu s vysokou hmotnosťou. Je navrhnuté tak, aby udržalo dlhý a ťažký materiál a bolo zároveň flexibilné a pevné.

Spoločnosť **A J Produkty a.s.** má v ponuke takéto typy regálov za cenu 1 290,- € za jeden konzolový regál bez DPH.

Parametre regálu sú nasledujúce:

Obojstranný stojan, pre 600 mm ramená, 1500x2400 mm

- Výška: 2400 mm
- Hĺbka: 1690 mm
- Nosnosť: 4000 kg
- Farba: Modrá
- Materiál: Oceľový plech
- Hmotnosť: 51,82 kg
- Montáž: Vyžaduje montáž

Rameno, dĺžka 600 mm, nosnosť 500 kg

- Dĺžka: 600 mm
- Nosnosť: 500 kg
- Farba: Červená
- Materiál: Oceľový plech
- Hmotnosť: 4,15 kg
- Montáž: Vyžaduje montáž

Krížová výstuž, dĺžka 2000 mm

- Dĺžka: 2000 mm
- Farba: Modrá
- Materiál: Oceľový plech
- Hmotnosť: 16,42 kg
- Montáž: Vyžaduje montáž

Nákup týchto konzolových regálov by stál 3 096,- € spolu s DPH.

3.3 Návrh na rozšírenie vozidlového parku

Môj tretí návrh sa zaoberá problémom nedostatku prepravnej kapacity spoločnosti v určitom ročnom období. Tento nedostatok bol uvedený v kapitole 2.6. Takže, ako tretí návrh pre spoločnosť Altrax s.r.o. by som navrhoval nákup nového nákladného vozidla pre zvýšenie svojej prepravnej kapacity, ktorá by mohla znížiť náklady na dopravu a taktiež ušetriť čas pre spoločnosť.

Technické parametre pre vozidlo by mali splňovať požiadavky ako:

Technické – prepravné vlastnosti vozidla

- Celková hmotnosť: min 7.5 t
- Užitočná hmotnosť: min 3 180 kg
- Celkové rozmery (dxšxv): 8500 x 2300 x 3400 mm
- Ložná plocha (dxšxv): 6000 x 2200 x 2400 mm
- Výkon motoru: 110 kW
- Emisná trieda: min EURO 4
- Prevodové ústrojenstvo: mechanická prevodovka
- Účel použitia vozidla: distribúcia
- Konštrukčná koncepcia podvozku: 4x2
- Konštrukčná koncepcia nadstavby: skriňová
- Prevedenie kabíny: krátka, nízka
- Vybavenie kabíny: klimatizácia, tempomat, imobilizér

Vhodným typom nákladného vozidla by bolo vozidlo typu MAN TGL v 7.5 tonovom prevedení, ktorý je špecialistom na distribučný pracovný režim. Existujú varianty pre valníkové, plachtové a skriňové nadstavby. Na výber sú štyri rázvory (3.300 až 4.850 mm) a dva motory (110 kW/ 150 k a 132 kW/180 k). Čo sa týka kabíny je na výber v troch verziách: klasická krátka, dlhá a dlhá so zvýšenou strechou.

4. Vyhodnotenie navrhovaného riešenia

V tejto časti práce vyhodnocujem navrhované riešenia pre zlepšenie súčasného stavu distribučnej logistiky vybranej spoločnosti.

4.1 Vyhodnotenie prvého návrhu

Pre spoločnosť by čiastočná automatizácia a používanie mobilných terminálov znamenala úsporu nákladov, ktoré sa vynaložia na korigovanie spravených chýb pri i objednávkach a pri ich dodaní ako to už bolo zmienené v kapitole 2.4.

Priemerný počet objednávok za mesiac, ktoré sú vychystané v sklade je 360 ks. Chybné vychystaných objednávok za mesiac sa pohybuje okolo 10, čo je teda skoro 3% zo všetkých objednávok vychystaných za mesiac. Vzhľadom k tomu, že tieto objednávky sú potom dodané zákazníkovi spoločnosti, vzniknú ďalšie nežiadajúce náklady. Všetky tieto zle dodané položky sú napravené a odoslané prepravnou spoločnosťou. Cena priemerného balíku (3 kg) je 7,57 € . Táto čiastka je za mesiac 75,7 € a za rok 908,4 €.

Navrhoval som nákup štyroch mobilných terminálov za cenu 380 €, takže celkom by to stálo pre spoločnosť 1 520 €. Len elimináciou týchto chýb pri vychystávaní objednávok by spoločnosť ročne usporila 908,4 € ,čiže náklady za mobilné terminály by sa vrátili za menej ako 2 roky.

4.2 Vyhodnotenie druhého návrhu

Spoločnosť by nákupom nových konzolových regálov získala priestor vo svojich skladových priestoroch.

V súčasnosti sú skladované dlhé materiály (2 m/ks, 3 m/ks) nevhodne, na paletových regáloch a obsadzujú miesta, kde by sa dali skladovať výrobky, ktoré sú uložené na europaletách. Blokujú tak miesto pre uloženie 16-ich paliet, na regáloch je možné uložiť 8 paliet, v dolnej časti a v hornej časti taktiež 4-4 vedľa seba. Ako som už zmienil v kapitole 2.3. kvôli tomu vzniká nedostatočný priestor v sklade (sklad A).

Po inštalácii nových konzolových regálov by spoločnosť získala 15,36 m² voľnej plochy v sklade A, kde doteraz boli uložené palety len formou skladovania vo voľných priestoroch.

Vďaka týmto regálom by sa spoločnosti zlepšila forma skladovania, zanikli by obmedzenia pri manipulácií a zlepšila by sa celková skladová prevádzka. Znamená to úsporu času a nákladov pre spoločnosť.

4.3 Vyhodnotenie tretieho návrhu

Mojim tretím návrhom bolo rozšírenie vozidlového parku o vozidlo s hmotnosťou 7,5 t. Ako to bolo zmienené v kapitole 2.6. spoločnosť bojuje s nedostatočnou kapacitou svojich vozidiel v určitých mesiacoch. Znamená to nežiadané náklady pre spoločnosť na ďalšiu dopravu.

Tabuľka 4.1 Súčasná kapacita vozového parku

Vozidlo	Užitočná hmotnosť
Fiat Scudo	788 kg
Fiat Ducato	1200 kg
Fiat Ducato	1200 kg
Celkom	3188 kg

Zdroj: vlastné spracovanie

Z analýzy vyplýva, že celková kapacita vozového parku 3188 kg nie je pre spoločnosť dostačujúca. Nákupom nového 7,5 t vozidla by sa celková kapacita vozidlového parku zvýšila z 3188 kg na skoro dvojnásobok, čiže na 6368 kg.

Nákup nového nákladného vozidla, by tak vyriešil problém s nedostatočnou kapacitou a znížil by tak celkové náklady spoločnosti vynaložené na dopravu.

Záver

Logistika sa najčastejšie rozdeľuje na logistiku zásobovaciu, výrobnú a distribučnú. V mojej diplomovej práci som sa zamerlal na poslednú zmienenu, na distribučnú logistiku.

Úlohou distribúcie, ako aj logistiky v distribúcii, je bezprostredné uspokojovanie potrieb zákazníkov. Jadrom v distribúcii je stanovenie úrovne skladovania a počet skladov.

Cieľom diplomovej práce bolo analyzovať na základe získaných znalostí logistický distribučný systém vybranej spoločnosti a navrhnúť opatrenia, ktorými by sa zlepšil aktuálny stav jej distribučnej logistiky.

V teoretickej časti diplomovej práce boli objasnené základné pojmy z oblasti logistiky a distribúcie, ktoré boli čerpané predovšetkým z odbornej literatúry, týkajúcej sa tejto tematiky.

V rámci analytickej časti boli podrobne poskytnuté a rozpracované základné informácie o spoločnosti Altrax s.r.o. Na základe teoretických poznatkov bolo možné analyzovať základné procesy prebiehajúce v tejto spoločnosti. Informácie potrebné k prevedeniu analýzy som získal na stretnutiach a rozhovoroch s vlastníkom spoločnosti, ktorý mi poskytol interné dáta spoločnosti. Ďalej som vychádzal z vlastných skúseností. Počas analýzy boli zistené určité nedostatky, ktoré sa objavujú počas skladovania, prepravy a kompletizácie objednávok.

V poslednej časti diplomovej práci boli navrhnuté riešenia na odstránenie niektorých nedostatkov, ktoré boli zistené počas predchádzajúcej analýzy. Pre riešenie nedostatkov bol navrhnutý prechod z úplne manuálneho vychystávania objednávok na čiastočné automatizované vychystávanie objednávok z dôvodu vylúčenia chybne vychystaných objednávok. Tieto čiastočne automatizované procesy by zahrňovali predovšetkým využívanie čiarových kódov pre označenie výrobkov umiestnených v sklade s použitím zariadení, ktoré túto metódu využívajú. Ďalším návrhom bol nákup nových regálových systémov, presnejšie povedané konzolových regálov, čo by pre spoločnosť znamenalo efektívnejšie využitie svojich skladových priestorov. Môj tretí návrh sa vzťahoval na fakt, že spoločnosť má problémy s kapacitou svojho vozidlového parku. Ako opatrenie

na vyriešenie tohto problému som navrhoval nákup nového (7.5 t) nákladného vozidla, ktorým by sa značne navýšila prepravná kapacita vozidlového parku spoločnosti.

Na konci svojej diplomovej práci som navrhované opatrenia vyhodnotil.

Zoznam použitej literatúry

1. CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. Vyd. 2. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2014. Librix.eu. ISBN 978-80-263-0710-5.
2. ČUJAN, Zdeněk. *Výrobní a obchodní logistika: studijní opory pro kombinované studium*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. ISBN 978-80-7318-906-8.
3. DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 80-7226-521-0.
4. GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
5. GROS, Ivan. *Logistika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 1996. ISBN 80-7080-262-6.
6. JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.
7. 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.
8. LUKOSZOVÁ, Xenie. *Distribuční politika*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2011. ISBN 978-80-7248-639-7.
9. LUKOSZOVÁ, Xenie. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-89-7.
10. NOVÁK, Radek. *Přepravní, zásílatelské a logistické služby*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. ISBN 978-80-7357-735-3.
11. PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-66-7.

12. SCHULTE, Christof. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.
13. STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-37-8.
14. STRAKA, Martin. *Distribučná logistika*. Košice: TU, 2005. ISBN 80-8073-296-5.
15. SVOBODA, Vladimír. *Doprava jako součást logistických systémů*. Praha: Radix, 2006. ISBN 80-86031-68-3.
16. VIESTOVÁ, Kristína a Jana ŠTOFILOVÁ. *Distribučné systémy a logistika*. 3. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2006, 299 s. ISBN 80-225-2163-9.
17. VIESTOVÁ, Kristína, Jana ŠTOFILOVÁ, Milan ORESKÝ a Radoslav ŠKÁPA. *Lexikón logistiky*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2005, 265 s. ISBN 80-225-2007-1.
18. Mobilné riešenia – Mobilný skladník UNI. *Mobilné riešenia* [online]. Copyright © 2019 [cit. 02.05.2019]. Dostupné z: <https://mobilneriesenia.sk/mobilny-skladnik-uni/>
19. MRP-K/S účtovný systém 3. generácie. *Účtovné programy MRP - účtovníctvo, fakturácia, sklady, mzdy, ...* [online]. Copyright ©2019 MRP [cit. 02.05.2019]. Dostupné z: <https://mrp.sk/mrpks>
20. Všetko pre Kancelárie, Sklady a Priemysel | AJ Produkty. *Všetko pre Kancelárie, Sklady a Priemysel | AJ Produkty* [online]. Copyright © All rights reserved [cit. 02.05.2019]. Dostupné z: <https://www.ajprodukty.sk>
21. Vysokozdvížne vozíky, regalové systémy, skladová technika | Jungheinrich. *Vysokozdvížne vozíky, regalové systémy, skladová technika | Jungheinrich* [online]. Copyright © 2019 Jungheinrich AG [cit. 02.05.2019]. Dostupné z: <https://www.jungheinrich.sk>

Zoznam skratiek

DC	Distribučné centrá
DOS	Dodávateľský systém
DR	Distribučná reťaz
DS	Distribučný systém
LIS	Logistický informačný systém
SKU	Skladovacie jednotky

Zoznam obrázkov

Obrázok 1.1 Distribuční systém.....	13
Obrázok 1.2 Vymedzenie distribučnej politiky	14
Obrázok 1.3 Využívanie distribútora.....	17
Obrázok 1.4 Jednotlivé štruktúry distribučného systému.....	19
Obrázok 1.5 Jednostupňová distribúcia	22
Obrázok 1.6 Klasická trojstupňová distribúcia.....	24
Obrázok 1.7 Logistická obsluha zákazníkov	27
Obrázok 2.1 Logo spoločnosti	39
Obrázok 2.2 Moduly systému MRP-K/S.....	46
Obrázok 2.3 Okruh č.3.....	49

Zoznam tabuliek

Tabuľka 2.1 Zoznam skladov a skladovacích priestorov	42
Tabuľka 2.2 Distribučná sieť spoločnosti.....	48
Tabuľka 2.3 Skompletizované objednávky spoločnosti za rok 2018	50
Tabuľka 2.4 Počet objednávok dodaných dopravnými spoločnosťami za rok 2018.....	50
Tabuľka 2.5 SWOT analýza spoločnosti	52
Tabuľka 2.6 Vyhodnotenie SWOT analýzy	54
Tabuľka 4.1 Súčasná kapacita vozového parku.....	61

Zoznam grafov

Graf 2.1 Počet objednávok podľa jednotlivých mesiacov za rok 2018	49
Graf 2.2 Pomer odoslaných zásielok s dopravnými spoločnosťami.....	51

Zoznam schém

Schéma 2.1 Proces príjmu a kompletizácie objednávky.....	44
Schéma 2.2 Proces priameho predaja spoločnosti	47

Zoznam príloh

Príloha č.1	MRP-K/S - Faktúra
Príloha č.2	MRP-K/S – Výdajka
Príloha č.3	Online formulár spoločnosti GEIS
Príloha č.4	Interiér skladových priestorov skladu B
Príloha č.5	Interiér skladových priestorov skladu A

Príloha č.1: MRP-K/S - Faktúra

Faktúry vydané - Oprava faktúry

Firma: Condor realities, s.r.o. IČO: 65359426

Číslo faktúry: 2183744 Celkom EUR: 72,14

Základ: 60,12 DPH: 12,02

Uhradť EUR: []

Učtovanie: 23.10.2018

Spôsob dopravy: V1817535

Číslo dod listu: V1817535

Č. objednávky: []

Pôv.č. objednávky: []

Typ dokladu: []

Predkont: []

Mena EUR: [] Kurz: 1,0000

Položky: Detail I. Detail II. Konečný príjemca FA Celkové čiastky Poznámka Dbaly Úhrady Zaúčtovanie Prilohy Splátky

Položka: 5 Zrava za položky Zolnied pol. Odpočet záloh [Ctrl+Z]

Položky: Text 001-V1817535 23.10.2018

MJ	Počet MJ	Cena MJ EUR	DPH	Zrava	Zrava M.	Celkom bežkom EUR	Typ pol.	Stredisko	Zákazka	Hmotnosť	Skł.karta	Typ súm DPH		
Text												Bežný		
001-V1817535	23.10.2018											Bežný		
OEZ LTE-16C-3 istič	41945 ks	1,000	9,292	20%		9,29	11,15	T			0	0	313841,00	Bežný
OEZ LTE-6B-1 istič	41876 ks	3,000	2,175	20%		6,53	7,84	T			0	0	312235,00	Bežný
FVK 5x25mm2 rozd. svorka	ks	1,000	8,00	20%		8,00	9,60	T			0	0	306302,00	Bežný
OEZ PSI-20-20-A230 stykač	3t ks	3,000	12,10	20%		36,30	43,56	T			0	0	312613,00	Bežný

[Ins]Pridat [Ctrl+Enter]Opravit [Ctrl+Del]Zmazať [F4]Vybrat [Ctrl+P]Poznámka [F6]Dalšia záložka

2 - ALTRAX s.r.o. 2018(2018)

Zdroj: vlastné spracovanie v programe MRP-K/S

Príloha č.2: MRP-K/S – Výdajka

(Sklad 1) Oprava pohybu - výdajov zo skladu

Číslo: V1821838 Dátum objednávky: Číslo podľa väzby: Celkom: 247,72 OK

Dátum: 27.12.2018 09:03 Číslo objednávky: Základ: 206,43 Storno

Druh pohybu: VF predané firmy Pôv.č. objednávky: DPH: 41,29

Zákazka: 0 Číslo faktúry: 2184552 Základ zahr: Funkcie

Stredisko: 0 Dátum dodania: Mena: EUR Kurz: 1,0000 Objednávky

ICO dod./odber: 32350422 Zvolán Lovas ZOAR

Položky pohybu Ďalšie informácie Dodávateľ/Odberateľ Konečný príjemca Celkové čiastky Výrobné číslo/sarže Poznámka Pritoky

Číslo kar.	Názov	EAN kód	MJ	Počet MJ	Cena MJ	E	Zřava Z	Zřava MJ	I	Sadzba DF	Celkom EU	Skł.cena EUR	Dát.fin.	Typ pol.	Cena
304225.00	IDV-165 16A 5.pol. vidlica		ks	3,000	1,90					20%	5,70	1,6490	27.12.2018	T	
304240.00	ILA-165 16A 5.pol. zás. spojovacia		ks	3,000	2,233					20%	6,70	1,9400	27.12.2018	T	
307791.00	RCB+MCB 16A B prudovy chranic		ks	7,000	9,625					20%	67,38	7,7000	27.12.2018	T	
300151.00	132 B 1P 32A istič		ks	3,000	1,192					20%	3,58	0,9500	27.12.2018	T	
101848.00	VID. 5536-2154 BI biela	8595017214202	ks	20,000	0,792					20%	15,84	0,7201	27.12.2018	T	
311434.00	MXG-17 s uškom 250A vid. gum.		ks	5,000	0,875					20%	4,38	0,7000	27.12.2018	T	
307317.00	MXG-15F IP zás. spojovacia gum.		ks	3,000	1,375					20%	4,13	1,1000	27.12.2018	T	
300013.00	Alfa AV-2+F biela zás. s ochr. kolkom IP44		ks	12,000	1,383					20%	16,60	1,2000	27.12.2018	T	
300014.00	Alfa AV-2+F biela dvojjzás. s ochr. kolkom IP 44		ks	12,000	2,367					20%	28,40	2,0600	27.12.2018	T	
311371.00	Wago 221413 3x4 samonos		ks	50,000	0,192					20%	9,60	0,1780	27.12.2018	T	
303742.00	PPVK 12mm rámeček na krabicu		ks	20,000	0,10					20%	2,00	0,0800	27.12.2018	T	
303743.00	PPVK-2 24mm rámeček na krabicu		ks	20,000	0,15					20%	3,00	0,1200	27.12.2018	T	
309051.00	LZ12Z 25mm 20A žltá lámacia svorka		ks	2,000	1,15					20%	2,30	0,9550	27.12.2018	T	
305801.00	Va 774221 1zas IP44 BI		ks	1,000	5,20					20%	5,20	5,2000	27.12.2018	T	
100261.00	H05VV-F 3x0,75 (CYSY)		m	100,000	0,20					20%	20,00	0,1850	27.12.2018	T	
314212.00	SKU3645 spot biely		ks	6,000	1,94					20%	11,64	1,9400	27.12.2018	T	

1/16 Ctrl+B Zapne/Vypne balenie Shift+F7 Stav skladovej karty Shift+F4 Oprava/náhľad skladovej karty Ctrl+F5 Zapne/Vypne snímač čiar. kódu Ctrl+Z Náhľad objednávky Ctrl+N Načítanie pomocného dok

2 - ALTRAX s.r.o. 2018(2018)

14:39 SK 25.4.2019

Zdroj: vlastné spracovanie v programe MRP-K/S

Príloha č.3: Online formulár spoločnosti GEIS

GClient 🇸🇰 🇨🇪 🇩🇪 🇬🇧

Expeditcia Zvozy Predavaci protokol Adresar Import Objednavkovy modul Nastavenie Napoveda Pohláseny: @1200894 Názov: ALTRAX s.r.o. [Odhlásiť](#)

Menu > Expeditcia > Nová expeditcia

Tlač PDF Java Applet

Stav Vytlačené

Typ zásielky: Cargo Parcel

Číslo zásielky: 12073345470

Zvozoová adresa: ALTRAX s.r.o.

Odosielaťel'

Meno/Spoločnosť: ALTRAX s.r.o.

Ulica a číslo: Komárňanská 62

Mesto: Hurbanovo

PSČ: 94701

Štát: Slovensko

Kontaktná osoba:

Tel.: +421907746589

Krycia adresa:

Dátum zvozu: 26.4.2019

Referencia:

Prijemca

Standardné doručenie Doručenie na výdajné miesto

Hľadať: Spoločnosť: Murat s.r.o, Murat s.r.o, Bratislavsk

Meno/Spoločnosť: Murat s.r.o

Ulica a číslo: Bratislavská č.87

Mesto: Pezinok

PSČ: 90201

Štát: Slovensko

Kontaktná osoba:

Tel.: +421336481180

E-mail: [Vyčistiť formulár](#)

Pozn. pre príjemcu:

Pozn. pre vodiča:

Počet	Hmotnosť	Pozn.	Číslo balíkov
1	5		12073345470
suma	1	5	

[Opakovaná tlač](#)

Služba Využiť Doplnujúce údaje

Služby: Dobierka Dobierka EUR Variabilný symbol

Zdroj: Vlastné spracovanie

Príloha č.4: Interiér skladových priestorov skladu B



Zdroj: vlastné spracovanie

Príloha č.5: Interiér skladových priestorov skladu A



Zdroj: vlastné spracovanie

Autor (vypracoval)	Bc. Zoltán Šesták
Název DP	Zlepšenie distribučnej logistiky vybranej spoločnosti
Studijní obor	Logistika (LOG)
Rok obhajoby DP	2019
Počet stran	54
Počet príloh	5
Vedoucí DP	doc. Ing. Pavel Šaradín, CSc.
Anotace	<p>Predmetom diplomovej práce „Zlepšenie distribučnej logistiky vybranej spoločnosti“ je analýza a vyhodnotenie súčasného stavu distribučnej logistiky v spoločnosti Altrax s.r.o. Teoretická časť je zameraná na distribúciu. Zaoberá sa s prvkami distribučného systému, distribučnou politikou, funkciou či štruktúrou distribúcie. Praktická časť sa zaoberá s analýzou distribučnej logistiky spoločnosti, ďalej sú navrhnuté opatrenia na zlepšenie odhalených nedostatkov.</p>
Klíčová slova	Distribúcia, distribučná logistika, balenie, manipulácia, skladovanie, preprava, distribuční systém.
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	