

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Logistické riadenie procesov
v špecializovanej obchodnej firme**

(Diplomová práca)



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

student **Bc. Tomáš Podstavek**

studijní program **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: **Logistické řízení procesů v specializované obchodní firmě**

Cíl práce:

S využitím teoretických poznatků z logistiky a na základě praktických zkušeností posoudit logistiku konkrétní specializované firmy. Identifikovat nedostatky a vytvořit návrh na zlepšení logistiky v dané firmě.

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 východisko řešené problematiky
2. Analýza řešeného problému
3. Návrh opatření na zlepšení
4. Zhodnocení návrhu

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R. a ELLRAM, Lisa M. Logistika. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

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

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

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.


Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2021

Datum odevzdání diplomové práce:

12. 5. 2022

Přerov 31. 10. 2021


Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.
vedoucí katedry


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

Čestné prehlásenie

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. 121/2000Sb., 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 předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

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 12. 5. 2022

.....

podpis

Pod'akovanie

Rád by som poďakoval pani Ing. Blanke Kalupovej, Ph.D. za vedenie diplomovej práce a doc. Ing. Ivanovi Hlavoňovi, CSc. za odborné konzultácie k diplomovej práci.

Michalovi Lukačkovi ďakujem za poskytnutie materiálov a informácií z firmy Kühler SK s.r.o. k praktickej časti mojej diplomovej práce.

Anotácia

Predmetom diplomovej práce je problematika skladovania, balenia, manipulácie a expedície výrobkov v špecializovanej obchodnej firme. V práci je porovnaný doterajší stav parametrov s budúcimi parametrami. Pre zlepšenie procesov firmy a jej fungovania je spracovaný návrh riešenia za účelom zlepšenia a zrýchlenia vybraných logistických procesov vo firme.

Kľúčové slová

logistické procesy, expedícia, balenie a značenie tovaru

Annotation

The subject of the diploma thesis is the issue of storage, packaging, handling and shipping of products in a specialized company. The diploma thesis compares the current state of parameters with future parameters. To improve the company's processes and its operation, a solution proposal is prepared in order to improve and accelerate selected logistics processes in the company.

Keywords

logistics processes, shipping, packaging and marking of goods

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretické východisko riešenej problematiky	11
1.1 Logistika.....	11
1.2 Logistické technológie	13
1.3 Zásobovacia a výrobná logistika.....	16
1.4 Riadenie dodávateľského reťazca (Supply Chain Management).....	18
1.5 Nákup.....	21
1.6 Plánovanie výroby.....	25
1.7 Sklady a systémy skladovania.....	27
1.8 Logistické činnosti	33
1.9 Obaly a balenie tovaru	36
1.10 Identifikácia tovaru	39
1.11 Manipulácia s tovarom, manipulačné prostriedky	43
2 Analýza riešeného problému.....	45
2.1 Charakteristika obchodnej firmy.....	45
2.2 SWOT analýza firmy Kühler SK s.r.o.	45
2.3 Analýza súčasného systému expedície tovaru zo skladu	48
2.3.1 Súčasný systém expedície.....	48
2.3.2 Zhodnotenie analýzy	54
3 Návrh opatrení na zlepšenie	55
3.1 Návrh požiadaviek na balenie dodávaného tovaru pre príjem na sklad.....	55

3.1.1	Balenie	55
3.1.2	Označovanie tovaru	55
3.2	Návrh dopravy od dodávateľov	56
3.3	Návrh skladovania.....	56
3.3.1	Príjem tovaru do skladu	56
3.3.2	Skladovanie.....	57
3.4	Návrh zmeny postupu pre expedíciu zo skladu	58
3.5	Návrh balenia a manipulačnej jednotky pre zákazníka.....	59
3.5.1	Označovanie tovaru	60
3.6	Aplikácia návrhu do logistického procesu	61
4	Zhodnotenie návrhu	63
	Záver	65
	Zoznam zdrojov	66
	Zoznam grafických objektov	68
	Zoznam skratiek.....	70

Úvod

V súčasnej globálnej spoločnosti má logistika kľúčovú úlohu a je strategickým faktorom, ktorý ovplyvňuje konkurencieschopnosť firmy. Dnešný svet má oproti minulosti ďaleko väčšie nároky na plynulosť a prispôsobivosť procesov, zároveň však vyžaduje, aby boli efektívne. Procesy predstavujú sled logicky súvisiacich činností, prostredníctvom ktorých majú byť vytvorené predom definované výsledky. V rámci logistiky vo firmách sa často logistickí v súvislosti s procesmi zaoberajú ich popisom, návrhmi na zlepšenie a ich modelovaním za účelom zlepšenia. Zlepšovanie procesov je činnosťou, ktorá je špecificky zameraná na skúmanie chovania procesov, na odhaľovanie príčin problémov a na postupné zvyšovanie kvality.

V tejto diplomovej práci sa venujem problematike logistiky vo vybranej firme. Cieľom diplomovej práce je na základe teoretických poznatkov a praktických skúseností posúdiť logistiku konkrétnej firmy. Identifikovať nedostatky a vytvoriť návrh na zlepšenie jej logistiky. Posúdenie logistiky je urobené vo firme Kühler SK s.r.o., ktorá sa zaoberá obchodom, skladovaním a montážami jednotlivých komponentov pre rôzne segmenty priemyslu.

Obsah práce je rozdelený do štyroch kapitol. Diplomová práca má teoretickú, analytickú, návrhovú a hodnotiacu časť. Podstatnú časť tejto diplomovej práce tvorí spracovaná analýza súčasného stavu expedície produktov zo skladu, zhodnotenie analýzy a spracovanie návrhov opatrení na zlepšenie procesov týkajúcich sa skladovania a expedície.

V prvej kapitole je uvedené teoretické východisko riešenej problematiky. Pre celkový pohľad na riešenie problematiky sú tu zahrnuté poznatky týkajúce sa hlavných činností vo vzťahu k logistickým procesom firmy. V druhej kapitole je stručne charakterizovaná firma Kühler SK s.r.o. a spracovaná analýza súčasného stavu systému expedície zo skladu k zákazníčkovi. V tretej kapitole sú spracované návrhy na zlepšenie, ktoré sú následne zhodnotené v štvrtej kapitole.

Pre spracovanie práce sú použité rôzne metódy umožňujúce identifikáciu problémov. Pre zhodnotenie vnútorných a vonkajších faktorov úspešnosti organizácie je využitá SWOT analýza. Základom pre spracovanie témy diplomovej práce je vlastné

pozorovanie procesov skladovania a expedície vo firme za účelom pochopenia ako procesy prebiehajú a s cieľom hľadania prípadných nedostatkov. Ďalej je to realizovaný riadený rozhovor s pánom Lukačkom, ktorý mi pre spracovanie témy diplomovej práce poskytol cenné informácie a interné materiály. Pre aplikáciu čiastkových postupov vychádzajúcich z teoretických poznatkov a overených pri aplikácii v iných firmách je využitý procesný benchmarking. V návrhovej časti sú tiež aplikované teoretické poznatky nadobudnuté mojim štúdiom na vysokej škole.

1 Teoretické východisko riešenej problematiky

S pojmom logistika sa v bežnom živote stretávame čoraz častejšie. Pre logistiku a uplatňovanie jej základných princípov je typický systémový prístup, t. j. všetky logistické problémy sú riešené v podstatných vnútorných a vonkajších súvislostiach, kde je dôležitá kooperácia jednotlivých zložiek systému.

1.1 Logistika

Logistika je časť riadenia dodávateľského reťazca, ktorá plánuje realizuje, efektívne a účinne riadi toky výrobkov, služieb a informácií od miesta pôvodu do miesta spotreby a skladovania tak, aby boli splnené podmienky koncového zákazníka. [1]

Logistický systém je prostredie, v ktorom postupne dochádza k premene zdrojov na výrobky a služby konečnému zákazníkovi. Taktiež ako sústava na seba nadväzujúcich dopravných, výrobných a informačných činností, ktoré slúžia na zabezpečenie potrieb zákazníkov v danom mieste a v čase zo zdrojov surovín, informácií a pracovných síl, pričom ich využívaním a zmenou možno tieto potreby uspokojiť. [1]

Logistické systémy sú veľmi rôznorodé a mnohotvárne a systémový prístup na ich skúmanie a ovládanie je základným predpokladom úspešnej optimalizácie ich štruktúry, prevádzky a riadenia. [1]

Logistický systém má dve stránky:

- hmotnú - premiestňovanie materiálu, osôb,
- nehmotnú – premiestňovanie informácií a financií. [1]



Obr. 1.1 Logistický systém

Zdroj: vlastné spracovanie.

Dekompozíciou logistického systému je možné vysledovať:

- **system technicko-technologický** – účelom systému, ktorý je tvorený z technických prvkov a zariadenia budov, dopravnej infraštruktúry, plochy a ľudskej obsluhy,
- **system riadenia** – pôsobí na technicko-technologický systém, aby bolo dosiahnuté požadovaného efektu čo najrýchlejšie s minimálnymi nákladmi, jedná sa o proces plánovania, organizovania a riadenia,
- **system informačný** – jeho úlohou je získať a spracovať informácie pre systém riadenia; je tvorený technickými prostriedkami a ľuďmi,
- **system komunikačný** – je nástrojom informačného systému; jedná sa o ľudí, prenosovú automatizačnú a výpočtovú techniku. [1]

Logistické činnosti

Logistické činnosti sú vymedzené súbory činností, aktivít a funkcií, ktoré partneri realizujú pre splnenie požiadaviek koncového zákazníka.

Za hlavné logistické činnosti sa považujú:

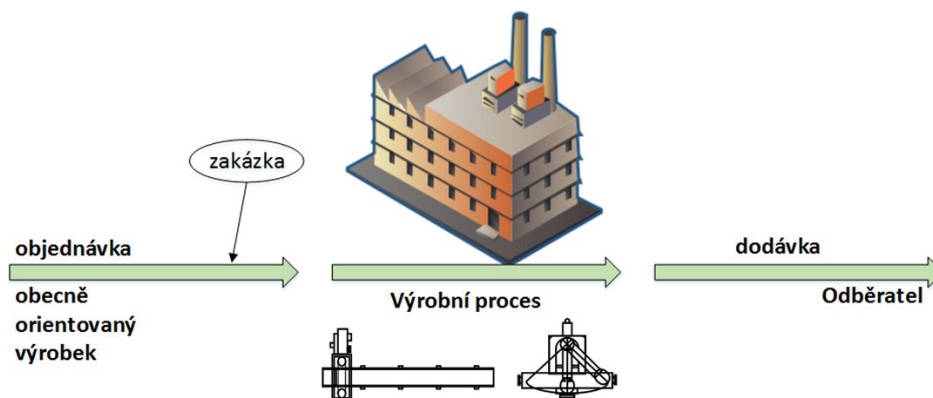
- zákaznícky servis,
- plánovanie dopytov,
- komunikácia medzi funkciami a podnikom a jeho okolím,
- prenos a spracovanie objednávok,
- nákup a riadenie zásob,
- logistika, manipulácia s materiálom,
- výroba,
- skladovanie,
- balenie, expedícia a doprava, preprava,
- spätná logistika,
- servis. [1]

1.2 Logistické technológie

Pri logistických systémoch je vyžadované používanie riadiacich metód, ktoré pomáhajú usporiadať operácie tak, aby fungovali čo najefektívnejšie. Logistické procesy vychádzajúce z operácií a úkonov tvoria logistické technológie, ktoré stoja za rozvojom logistiky a neustále sa zlepšujú. Logistické technológie predstavujú súbor metód, ktoré slúžia k tomu, aby logistický systém fungoval s čo možná najnižšími nákladmi pre dosiahnutie požadovanej výkonnosti.

Medzi dôležité logistické technológie sa radia:

- Kanban,
 - JIT (Just-In-Time),
 - Rychlá odezva – Quick Response,
 - Sledování odezvy – Efficient Consumer Response,
 - Hub and Spoke a ďalšie. [2]
- **KANBAN** – systém riadenia výroby na základe tlakového princípu „push“, ktorý je typický pre plánovanie hospodárstva, kde podniky vyrábajú podľa stanoveného plánu a odbyt je zaistený nedostatkom tovaru. Firma vyrába určitý výrobok, ktorý je na trhu zákazníkmi celkom prijímaný. Pretože je trvalý nedostatok tovaru na trhu, nemusí sa firma starať o potreby zákazníka a svoje výrobky mu dotlačí. Tento princíp môže fungovať i v trhovom hospodárstve, pokiaľ na trhu nie je veľa ponúk a výrobca má dobrú prestíž a postavenie na trhu. [1] Schéma vid' Obr. 1.2.

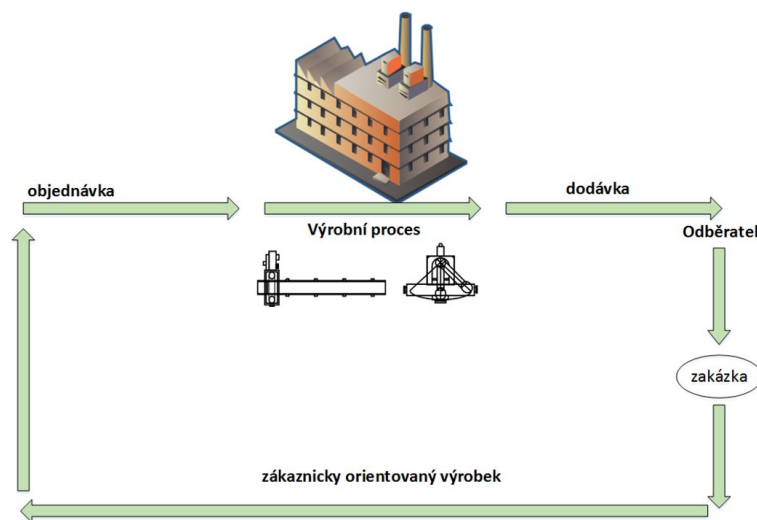


Obr. 1.2 Schéma systému tlaku

Zdroj: [5].

V dnešnej dobe tento princíp funguje intenzívne hlavne pri komponentoch, ktoré nemajú náhradu, a v módnom priemysle. [1]

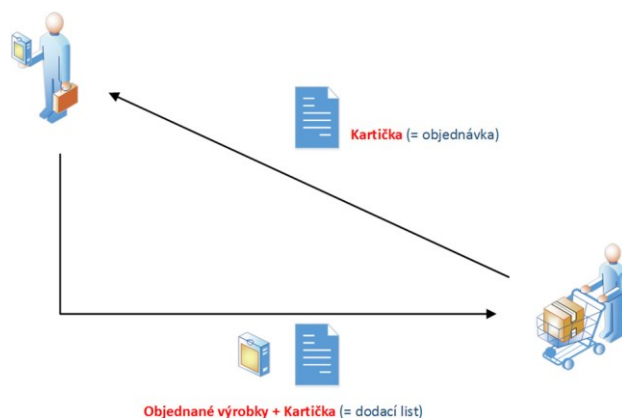
Podstatou tohoto systému riadenia výroby na základe ťahového princípu „pull“ je využívanie kanbanových kariet. Pri tomto systéme je väčšie množstvo ponúk na trhu a zákazník si logicky môže viac vyberať. Výrobca sa riadi podľa požiadaviek zákazníka a ponúka mu veľa možností z katalógu výrobkov, tak aby zákazník si zostavil najlepší variant. [1]



Obr. 1.3 Schéma systému ťahu

Zdroj: [3].

Kanban je nositeľom informácií (princíp objednávky) vo výrobnom-logistickom procese. Po odoslaní kartičky (objednávky) je možné žiadať zaslanie tovaru na určené miesto.



Obr. 1.4 Princíp Kanbanu

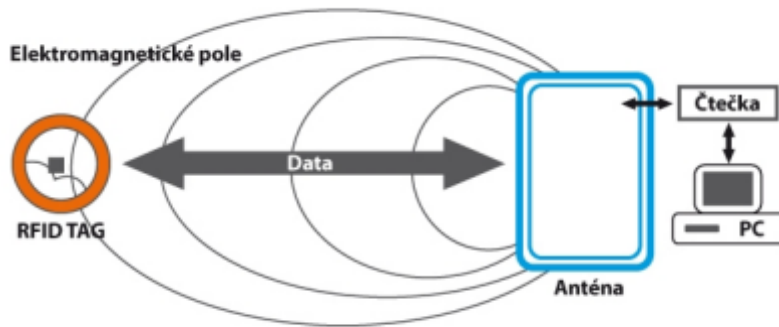
Zdroj: [3].

Kanbanová technológia je veľmi používaná vo firmách pre reguláciu množstva zásob.

- **Just-in-Time** - veľmi rozšírená logistická technológia, považovaná aj za filozofiu riadenia výroby, pričom jej cieľom je okrem neustáleho zlepšovania, aj dopraviť správne výrobky alebo materiál na správne miesto v správnu dobu, za predpokladu minimalizácie dopravných a skladovacích nákladov.
- **Quick Response (QR)** - technológia, ktorá sa zameriava na reťazce so spotrebným tovarom, od výroby, až po predaj. Ide o riadenie zásob s urýchleným tokom zásob.
- **Efficient Consumer Response (ECR)** - vychádza z QR, pričom spája logistické reťazce (dodávateľov, výrobné závody, distribútorov, atď.) s využitím čiarových kódov alebo elektronickej výmeny dát.
- **Hub and Spoke** - technológia, využívaná v preprave na veľkú vzdialenosť, kedy sa zásielky koncentrujú na jeden dopravný prostriedok, napríklad kontajnerová loď, a po prepravení sa rozdelia a distribuujú ďalej.
- **Cross-Docking** - technológia spočíva v okamžitom prekladaní tovaru, pričom sklad neslúži na skladovanie, ale ako distribučné centrum, v ktorom sa tovar nakombinuje s iným, a hneď distribuuje vo forme ucelenej zásielky k zákazníkovi.
- **Kombinovaná preprava**
- **Počítačovo integrované technológie prípravy a riadenia výroby a obehu**
- **Automatická identifikácia** - napr. vo forme čiarových kódov, QR kódov

Medzi ďalšie technológie v logistike je možné zaradiť informačné technológie ako sú:

- **EDI** - Electronic Data Interchange, pre výmenu štruktúrovaných dát
- **WMS** - Warehouse Management System, systém riadenia skladu
- **RFID** - vysokofrekvenčná identifikácia pre automatickú identifikáciu a zber dát, využívajúca rádiové vlny, zložená z RFID tagu, snímača a antény



Obr. 1.4 Schéma RFID systému

Zdroj: [4].

- **RFT** - Radio-Frequency Terminal - ručný terminál s čítačkou čiarových kódov
- **tlačiarne štítkov s čiarovými kódmi**
- **Wi-Fi**
- **GPS** - Global Positioning Systém- sledovanie polohy
- **biometrické technológie**
- **optické rozpoznávanie znakov (OCR)**

1.3 Zásobovacia a výrobná logistika

Zásobovacia logistika – je súhrn logistických úloh a opatrení pri príprave a vykonávaní obstarania všetkých materiálových položiek nevyhnutných na zabezpečenie danej výroby alebo inej činnosti firmy v požadovanom množstve, kvalite, sortimente a čase. [5]

Nákup a zásobovanie sú odvodené z podnikových cieľov a najmä zo zabezpečovania zásobovacích tokov.

Čiastkové ciele zásobovacej logistiky:

- monitorovanie vhodných dodávateľov,
- zníženie závislosti od dodávateľov,
- sledovanie toku materiálov a kvality,

- politika vhodných cien materiálov,
- maximalizácia pružnosti dodávok,
- minimalizácia zásob z hľadiska viazanosti kapitálu.

Pri plnení týchto čiastkových cieľov môžu vzniknúť rozpory medzi cieľom zásobovania a cieľom podnikania, cenou materiálu a jeho kvalitou, medzi nízkymi skladovými zásobami a množstevnými zľavami.

Nákupná (zásobovacia) stratégia predstavuje proces rozhodovania, ktorého úlohou je dosiahnuť čo najnižšie náklady viažuce sa k zásobám a stav, ktorý zabezpečí efektívnu činnosť podniku. [5]

Pri nákupnej stratégii musíme zohľadňovať klasifikáciu druhov tovaru, ktorý je možné rozdeliť na:

- **tzv. strategický sortiment** – má vysoký vplyv na konečný výsledok hospodárenia a zásobovacie riziko je vysoké. Rozhodovať o nákupe tohto tovaru by mal najvyšší manažment;
- **stimulačný sortiment** – má dostatočný význam pri výrobe, ale neexistujú pri ňom žiadne riziká zásobovania,
- **problémový sortiment** – má slabý vplyv na konečný výsledok hospodárenia, ale viaže sa k nemu vysoké zásobovacie riziko,
- **bezproblémový sortiment** – má malý vplyv na konečný výsledok hospodárenia a neexistuje pri ňom žiadne riziko zásobovania.

Výrobná logistika: je súhrn logistických úloh a opatrení na prípravu a vykonanie výrobného procesu. Sú to činnosti súvisiace s materiálovým tokom a informačným tokom surovín a materiálov, od skladov surovín cez výrobu až po sklad hotových výrobkov. [5]

Výrobná logistika zahŕňa:

- systém výrobných tokov,
- systém tokov prístrojov, nástrojov a skúšobných prostriedkov,

- systém tokov údržby,
- systém tokov zásobovania a odstraňovania odpadov.

Toky výrobného procesu treba organizovať tak aby bola dosiahnutá požadovaná úroveň logistických služieb za prijateľné (optimálne) celkové náklady. [6]

Základným problémom výrobnjej logistiky je zosúladiť rôzne požiadavky zákazníkov na tie isté zdroje podniku v tom istom čase.

Neustále sa musí riešiť konflikt medzi:

- potrebou venovať sa dôkladne požiadavke,
- dodržaním stanoveného termínu,
- zabezpečením hospodárnosti a plynulosti výroby. [7]

1.4 Riadenie dodávateľského reťazca (Supply Chain Management)

Úlohou riadenia výroby a nákupu je potreba vytvoriť a spravovať materiálový tok do firmy, vo vnútri firmy a von z firmy a to spolu s príslušnými informáciami a koordinačnými procesmi tak, aby bolo zaručené bezchybné, rýchle a efektívne zaistenie požiadaviek koncovým zákazníkom. To vyžaduje aby ciele podniku boli efektívnejšie a flexibilne voči zmenám na trhu.

Flexibilita je možno často jedinou cestou k zoštíhleniu firmy a je vnímaná ako individuálna záležitosť.

Z pohľadu managementu sa ponúkajú nové partnerské riešenia, možnosť vzájomného kompromisu, dohody o šírke sortimentu, servisu, disponibilite a nákladoch, tak aby všetci získali úspešnejšiu pozíciu na trhu.

Aby sa produkt, výrobok, príslušné služby dostali k finálnemu zákazníkovi je často potreba veľkého počtu nákupných, výrobných a predajných stupňov a to v sebe zahrňuje veľa skladovacích a kontrolných operácií a veľa zmien.

Jednotlivé procesy, ktoré tvoria podstatu reťazca, t. j. nákupné, výrobné, kontrolné, distribučné procesy musia byť plánované a riadené na základe objednávacích,

výrobných a dopravných objednávok. Keď sú jednotlivé kroky robené izolovane, na základe zmluvných dohôd, vyžadujú čas a realizáciu na základe využívania interných a externých objednávok. Vznikajú tam prirodzene konflikty v cieľoch – vzájomné strety.

Na výrobných a logistických procesoch sa podieľa celá rada firiem a spolupracovníkov a to vyvoláva potreby koordinácie, pri ktorej:

- v závislosti budú otvorené a analyzované,
- jednotlivé kroky celého procesu budú časovo vzájomne zladené a odsúhlasené,
- budú stanovené priority. [5] [7]

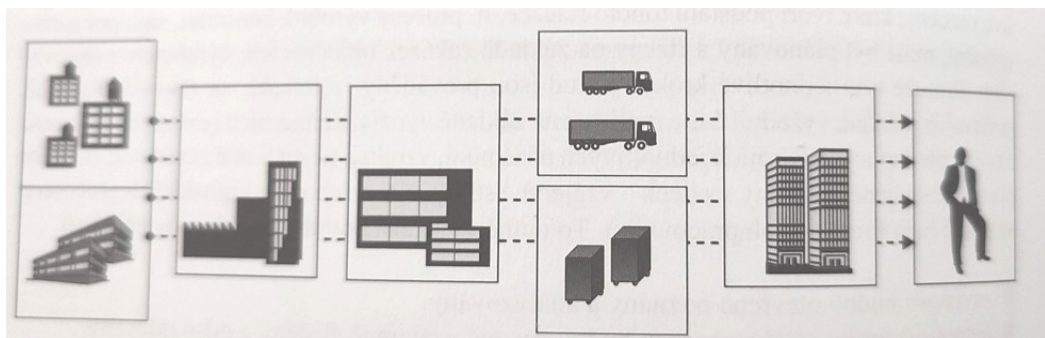
Dodávateľský reťazec predstavuje riadenie tvorby hodnôt medzi rôznymi partnermi.

Z hľadiska podniku, ktorý vyrába produkty na trh to sú :

- dodávatelia,
- logistické služby – na strane vstupu i výstupu,
- kooperujúci výrobcovia,
- sprostredkovatelia odbytu,
- konečný zákazník.

Pro znázornenie dodávateľského reťazca je možné vychádzať z procesného alebo štruktúrovaného pohľadu.

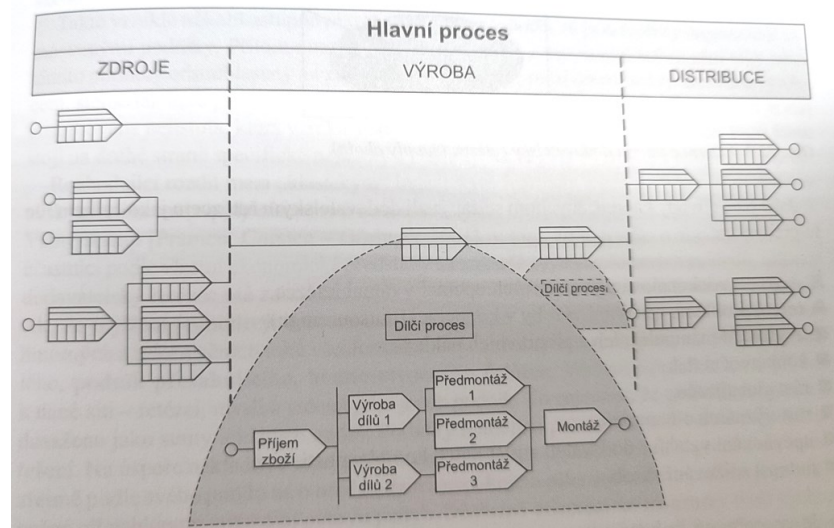
Štruktúrovaný pohľad – vyjadruje väzby medzi jednotlivými účastníkmi hodnototvorného procesu, t.j. od dodávateľov materiálu až po veľkoobchodné a maloobchodné centrá k zákazníkovi. [5]



Obr. 1.5 Sieť zaisťujúca tvorbu hodnôt

Zdroj: [5].

Ak sa chce pristupovať k dodávateľskému reťazcu ako k systému hmotného a informačného toku a vytýčiť úlohy managementu, je nutné si uvedomiť aj procesný prístup. Dodávateľský reťazec predstavuje komplex procesných modelov, ktoré sa zaoberajú hodnototvorným procesom, ako z hľadiska výroby, tak aj všetkých jeho procesov na strane vstupu a výstupu. Jedná sa o komplexný a zložitý proces tvorby hodnôt, na ktorom podieľa mnoho odlučiteľných procesov, ktoré treba zjednotiť a podriadiť spoločnému cieľu.

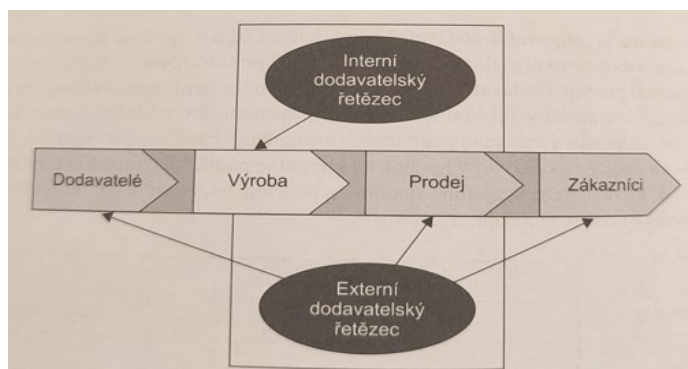


Obr. 1.6 Dodávateľský reťazec ako hlavný a vedľajší proces

Zdroj: [5].

Riadenie dodávateľského reťazca vyžaduje systémové, integrované a koordinované myslenie. Toto myslenie a chovanie musí byť založené na jednotnom marketingovom koncepte managementu, na uplatnení princípu managementu produktu, na integrovanom plánovaní a riadení a uplatnení procesného riadenia tak, aby boli likvidované jednotlivé stretý a konflikty účastníkov v prospech celého rozvoja riadenia výroby, nákupu a predaja a to:

- vo vnútri podniku – interný dodávateľský reťazec
- v rámci celého hodnototvorného reťazca presahujúci vlastný podnik t. j. od prvého dodávateľa až po konečného zákazníka. Na základe tohto je možné rozlišovať „externý supply chain“ a „interný supply chain“



Obr. 1.7 Externý a interný dodávateľský reťazec (supply chain)

Zdroj: [5].

Dôvody pre zaoberanie sa dodávateľským reťazcom ako celkom sú predovšetkým:

- možnosť zdokonaľovania jednotlivých operácií v rámci reťazca,
- riešenie problémov nárastu výroby v kooperáciách – outsourcing,
- zvyšovanie manipulačných a prepravných nákladov,
- konkurenčný tlak,
- rast globalizácie,
- rast významu e-commerce,
- upevňovanie vzťahov s dodávateľmi a rast ich komplexnosti,
- nutnosť znižovania zásob.

1.5 Nákup

Nákup predstavuje činnosť, ktorou podnik získava od iného podniku výrobky a služby určitej kvality a kvantity v rámci dohodnutých podmienok a v termínoch, ktoré zodpovedajú potrebám podniku. Je strategickou funkciou podniku. Jeho cieľom je získať čo najvhodnejšiu proporciu medzi úžitkom a cenou. [6]

Hlavné faktory pôsobiace na nákupcu

Pri nákupe sa berú do úvahy faktory ekonomické a personálne. Ak sú ponuky dodávateľov veľmi podobné, pre nákupcu sú dôležitejšie personálne faktory.

Faktory, ktoré ovplyvňujú nákup, je možné rozdeliť do **štyroch skupín**:

1. **Faktory prostredia** – faktory existujúceho a očakávaného ekonomického prostredia, napr. úroveň základného dopytu, ekonomický vývoj a úrokové sadzby, technologické, politické a konkurenčné prostredie. Je potrebné sledovať ich vývoj a odhadnúť, odhadnúť ako ovplyvnia nákupcu a využiť to ako príležitosť.
2. **Interpersonálne faktory** – všetky informácie, ktoré sa predávajúcemu podarí zistiť o interpersonálnych vzťahoch a osobnostiach v centre nákupu, budú užitočné a mal by ich zohľadniť pri tvorbe stratégie predaja.
3. **Individuálne faktory** – každý účastník procesu nákupného rozhodovania má svoje záujmy, motiváciu, presvedčenie a preferencie. Tieto individuálne faktory sú podmienené vekom, príjmom, vzdelaním, odbornosťou, osobnosťou a postojom k riziku.
4. **Organizačné faktory** – predávajúci by si mal uvedomiť pôsobenie niekoľkých organizačných faktorov:
 - postavenie nákupného oddelenia – toto oddelenie často zaujíma vo firme nízke postavenie, hoci ovplyvňuje viac než polovicu nákladov,
 - centralizácia nákupu – všeobecne znamená centralizovaný nákup značné úspory nákladov,
 - dlhodobé zmluvy – zákazníci na trhu výrobnnej sféry stále viac vyhľadávajú a uzatvárajú dlhodobé zmluvy so spoľahlivými dodávateľmi,
 - hodnotenie činnosti nákupu – mnohé firmy zaviedli viaceré spôsoby odmen pre nákupcov za dobré výsledky v nákupe.

Strategická funkcia nákupu

Nákup sa stáva strategický dôležitým činiteľom, pretože cieľom každého podniku je dosiahnuť, čo možno najnižšiu výrobnú cenu. Nákup má v tomto smere určujúcu úlohu, pretože viac než 50 % z výrobnnej ceny je tvorené nákupom. [8]

Nákup bezprostredne ovplyvňuje výšku zisku podniku.

Fázy nákupu na trhu výrobnjej sféry

Rozlišujú sa nasledovné fázy nákupu:

- vznik problému,
- všeobecná charakteristika potreby,
- špecifikácia nakupovaného produktu,
- prieskum potenciálnych zdrojov nákupu,
- predloženie ponúk,
- výber dodávateľa,
- zadanie objednávky na určité množstvo tovaru,
- vyhodnotenie dodávky a dodávateľskej organizácie.

Vznik problému

Proces nákupu začína poznaním problému alebo potrieb, ktoré možno riešiť nákupom výrobkov alebo služieb. Poznanie problému vychádza z interných alebo externých stimulov – najmä od potenciálnych dodávateľov. [5] [8]

Interné stimuly:

- oddelenie technického rozvoja – zvyšovanie kvality na základe znižovania spotreby materiálu,
- oddelenie marketingu – zvyšovanie stupňa uspokojenia potrieb používateľom.

Externé stimuly:

- závisia od schopnosti dodávateľa presvedčiť odberateľa prostredníctvom napríklad obchodných výstav, reklamy, telefonickej ponuky, že ponúka lepší výrobok alebo nižšiu cenu

Všeobecná charakteristika potreby

Ak poznáme potrebu, potom si nákupca spracuje všeobecnú charakteristiku potreby, ktorá obsahuje očakávané vlastnosti produktu, surovín, zariadení a množstvá potrebné v určitom období a vo forme základných požiadaviek na produkt.

Špecifikácia nakupovaného produktu

V ďalšej fáze si zákazník spracuje technické podrobnosti – špecifikáciu produktu. Tu spolupracujú aj odborníci z oblasti hodnotovej analýzy. Hodnotová analýza je metóda minimalizácie nákladov.

Prieskum potenciálnych zdrojov nákupu

Tu sa vypracováva zoznam potenciálnych dodávateľov, aby sa našla najvhodnejšia ponuka. Zoznam obsahuje nielen doterajších dodávateľov, ale aj tých, ktorí s podnikom dosiaľ nespoločovali. Jedna z najpraktickejších metód spočíva vo vypracovaní krátkeho zoznamu vybraných dodávateľov na základe reklamy v odbornej tlači. Nákupca môže využiť ich účasť na výstavných salónoch, resp. využiť obchodné zoznamy, počítačový prieskum alebo telefonicky získať odporúčania iných firiem.

Predloženie ponúk

Nákupca požiada dodávateľov, aby predložili ponukové návrhy. Niektorí dodávatelia pošlú iba katalóg alebo vyšlú obchodného zástupcu. Nakoniec sa urobí prehľad o dodávateľoch, ktorí poslali formálne ponuky. V tejto fáze sa porovnávajú výhody a nevýhody alternatívy „vyrobiť alebo nakúpiť“.

Výber dodávateľa

Výber dodávateľa závisí od interných, najmä technických prekážok. Závisí od ponúk a možností rôznych dodávateľov z hľadiska ich vlastnej logistickej organizácie (blízkosť výrobných prevádzok alebo skladovacích priestorov). Pred konečným rozhodnutím o výbere môže nákupca ešte rokovať s preferovanými dodávateľmi o lepšej cene a podmienkach. [8]

Zadanie objednávky na určité množstvo tovaru

V tejto fáze nákupca spracuje zadanie objednávky. Patrí sem záväzná objednávka pre zvoleného dodávateľa alebo dodávateľov, zoznam technických špecifikácií, požadovaná kvalita, termín dodávky, reklamačné podmienky aj. Na zabezpečenie údržby, prevádzkového materiálu sa uzatvárajú rámcové zmluvy – nie objednávky. [6]

Vyhodnotenie dodávky a dodávateľskej organizácie

Proces nákupu vyžaduje fázu kontroly. Spracováva sa hodnotenie dodávok a dodávateľov na základe informácií obchodného oddelenia a oddelenia výroby. Takisto sa kontroluje dodržanie podmienok základných požiadaviek: termín dodávky, pravidelnosť, pružnosť, schopnosť poskytnúť servis. [6]

1.6 Plánovanie výroby

Jadrom činnosti podniku je výroba, v ktorej sa odohráva výrobný proces. Širší proces, ako je výrobný proces, je zhodnocovací proces. Začína nákupom surovín a materiálov a končí predajom hotových výrobkov alebo poskytovaním služieb.

Druhy výroby z rôznych hľadísk:

- **Podľa povahy výroby:**

hromadná, sériová a kusová výroba.

- **Podľa pôsobenia na materiálové vstupy do výroby:**

mechanická, chemická a biologická, zmiešaná výroba.

- **Podľa povahy výrobného procesu:**

diskontinuálna (pretržitá) výroba, kontinuálna (nepretržitá) výroba.

- **Podľa využiteľnosti strojov a zariadení:**

výroba na univerzálnych strojoch,

výroba na jednoúčelových strojoch.

- **Podľa náročnosti na kapitál:**

výroba kapitálovo náročná, výroba kapitálovo menej náročná.

- **Podľa výstupov:**

výroba pre výrobnú spotrebu (napr. polotovary),

výroba pre konečnú spotrebu.

Etapy výrobného procesu

Výrobný proces obyčajne prebieha v troch etapách:

- 1. predvýrobná etapa** – konštrukčná a technologická príprava výroby, zabezpečenie vstupov,
- 2. výrobná etapa,**
- 3. odbytová etapa.**

Samotnú výrobu vo výrobnom procese je možné členiť na:

- 1. hlavnú výrobu** – výroba tvorí hlavnú náplň činnosti podniku,
- 2. vedľajšiu výrobu** – napr. výroba polotovarov, náhradných dielcov,
- 3. pridruženú výrobu** (k hlavnej alebo vedľajšej výrobe) – v závislosti od požiadaviek odberateľa.

Predmetom plánovania výroby sú:

- výrobný program
- výrobný proces
- zaistenie výrobných faktorov pre výrobu

Rozdiel medzi výrobným programom a výrobným profilom:

- výrobný program sa môže meniť v závislosti so zastaraním výrobkov,
- výrobný profil nemožno meniť, iba až keď dôjde ku zásadnej rekonštrukcii výroby.

Výrobný program

Jedná sa o druhovú, resp. sortimentnú skladbu a objem výroby, ktorý sa má v určitom období vyrábať. Mení sa v súvislosti so zastarávaním výrobkov a so vznikom nových substitútov. Hlavné informácie pre plánovanie výrobného programu poskytuje plán. [7]

Obsah plánovania výroby:

- určenie počtu požadovaných výrobkov na základe:
 - požiadaviek zákazníka,
 - prognózovania dopytu,
- plánovanie nákupu materiálov a plánovanie zásob,
- agregované plánovanie výroby,
- dezagregácia, operatívne plánovanie a rozpočtovanie,
- plánovanie výrobného kapitálu,
- kontrola plánov.

Výsledkom plánovania výroby nie je len určenie potrebného materiálu, surovín a energie, ale aj stanovenie výrobných kapacít a ľudských zdrojov. [7]

1.7 Sklady a systémy skladovania

Sklad je priestor alebo objekt určený na krátkodobé alebo dlhodobé skladovanie materiálu, výrobkov atď., vybavený skladovacou, a v prípade zaist'ovania balenia, obalovou technikou. [9]

Skladovanie je organizovaná činnosť zameraná na bezpečné uskladňovanie tovaru predovšetkým v určenej kvalite a kvantite a ostatných parametrov. [9]

Logistika pri systémovej navrhovaní skladového hospodárstva nespočíva len v riešení skladu, vrátane technológie a internej infraštruktúry. Pri navrhovaní skladového hospodárstva sa musí prihliadať i na zosúladenie dopravných, skladovacích, technologických a manipulačných operácií v priebehu celého reťazca, aby bol dosiahnutý plynulý pohyb materiálov od samotného dodávateľa až po konečného zákazníka a to s minimálnymi nákladmi, v najkratšom čase, požadovanej kvalite a kvantite. [9]

Pri výbere správneho skladu sa musí zohľadniť vlastnosti tovaru a spôsob balenia. Sklad musí spĺňať ochrannú funkciu tak, aby bolo zachovaná kvalita a kvantita skladovaného materiálu.

Sklady je možné rozdeliť podľa rôznych kritérií.

Podľa stavebného usporiadania:

- otvorené,
- polouzavreté,
- uzavreté,
- špeciálne.

Podľa častí logistického reťazca:

- **výrobné** – funkciou je zabezpečiť plynulý prísun materiálov do výroby,
- **obehové** – funkciou je vyrovnávanie nerovnomerností v dodávkach materiálov,
- **spotrebné** – špecifická funkcia a sú usporiadané podľa potrieb trhu. [9]

Podľa organizačného začlenenia vo výrobe:

- **zásobovacie** – hlavného a režijného materiálu,
- **medzisklady** – sklady polotovarov a polovýrobov,
- **odbytové** – sklady hotových výrobkov a odpadového materiálu.

Podľa technológie výroby:

- **všeobecné,**
- **prípravné,**
- **príručné.**

Podľa spôsobu skladovania:

- **voľné na zemi,**
- **voľné v zariadeniach,**
- **manipulačná jednotka bez zariadení** – šikmé a priame skladovanie,
- **manipulačná jednotka v zariadení** – pohyblivé a nepohyblivé skladovanie.

Funkciou skladovania je časové a kvantitatívne vyrovnanie nerovnomerností rozdielne dimenzovaných materiálových tokov. Vo výrobe je potreba zabezpečiť plynulý tok materiálov vo výrobnom procese a zvoliť vhodné riešenie skladovania pred samotnou expedíciou ku koncovému zákazníkovi.

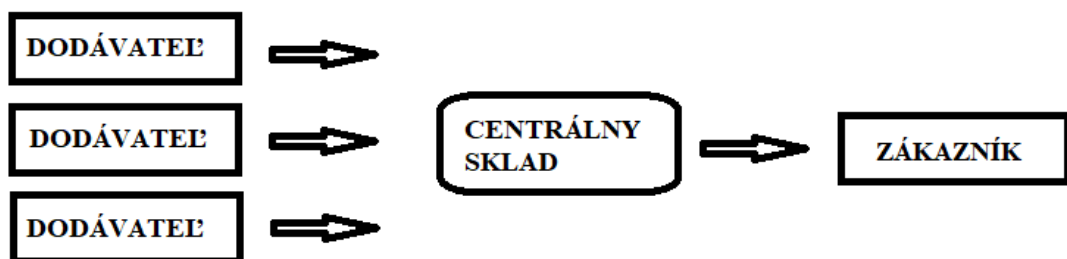
Využitie skladov vo výrobe alebo obehu nemusí byť len na skladovanie zásoby, ale z rôznych iných dôvodov a môžu plniť aj iné funkcie:

- **vyrovnávaciu** – pri odlišnom materiálovom toku, z hľadiska kvantity alebo časovej diferenciacie,
- **poistnú** – vyplýva z predvídateľných a nepredvídateľných rizík v zásobovaní a odbyte materiálov,
- **kompletizačnú** – tvorba sortimentu na základe požiadaviek zákazníka,
- **špekulačnú** – vyplývajúca zo špekulácie pri vývoji cien materiálov,
- **technologickú** – zameranú na kvalitatívne zmeny materiálov. [9]

Kombinácia výrobkov

Táto funkcia skladu slúži na:

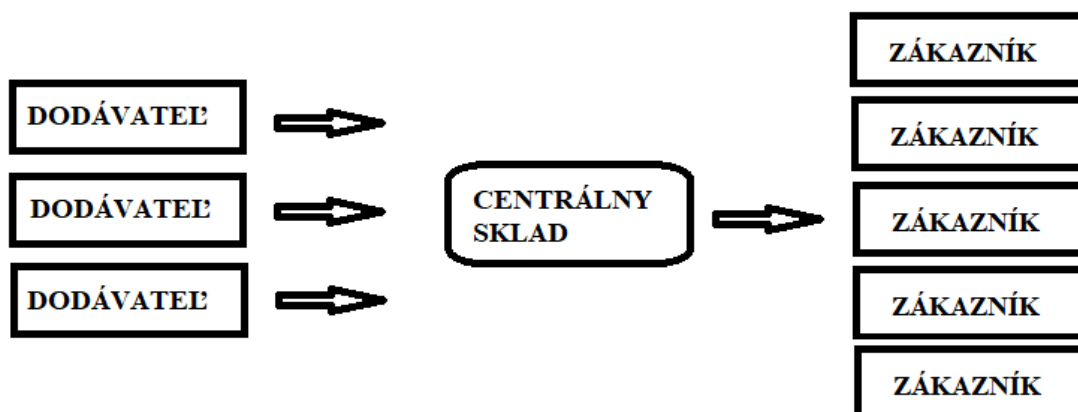
- zmiešavanie rôznych polotovarov a výrobkov od rôznych dodávateľov jednému zákazníkovi – schéma pozri Obr. 1.8,



Obr. 1.8 Model dodávania jednému zákazníkovi

Zdroj: vlastné spracovanie.

- zmiešavanie rôznych polotovarov a výrobkov od rôznych dodávateľov rôznym zákazníkom – schéma pozri Obr. 1.9,



Obr. 1.9 Model dodávania rôznym zákazníkom

Zdroj: vlastné spracovanie.

Pri kombinácii výrobkov je dôležité dodržiavať požiadavky zákazníka alebo zákazníkov obsiahnutých v objednávke alebo v rámcovej zmluve. [9]

Systémy skladovania

Existuje viacero systémov skladovania. Všetko závisí od skladovania, použitých zariadení, skladovaného materiálu, prepravných prostriedkov, dĺžky skladovania a pod.

Systémy skladovania je možné rozdeliť na **technické** a **technologické systémy**. [9]

Technické systémy

Skladovanie môže byť statické alebo dynamické. Pre **statickom** skladovaní je používané stohovanie manipulačných jednotiek a vytváranie zón skladového materiálu podľa vlastností a druhu. V **dynamickom** skladovaní sa môžu manipulačné jednotky pohybovať v pevnom skladovacom zariadení (napr. spádové gravitačné regály) alebo sa pohybuje celé skladovacie zariadenie aj so skladovými jednotkami. [9]

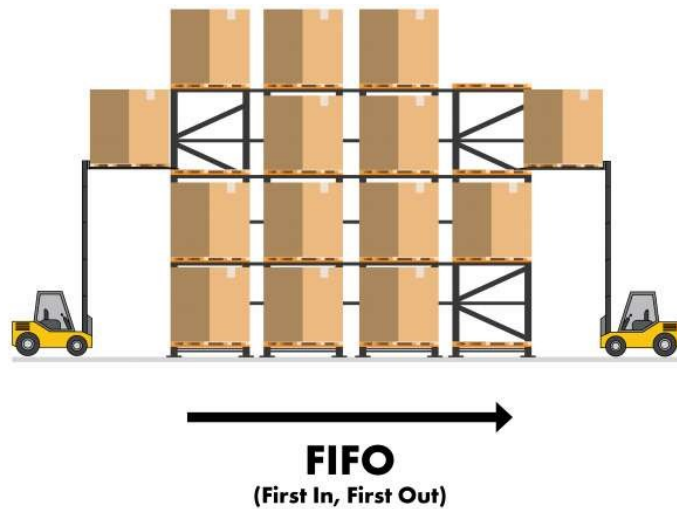
Technologické systémy

Vo všeobecnosti majú firmy veľký výber skladovacích alternatív a výber vhodného riešenia, systému. Všetko záleží od využitia, funkcie využitia, ktorú ma sklad plniť.

Systémy skladovania:

- **Systém tlaku (push systém)** – patrí medzi klasické systémy pri distribúcii tovaru. V tomto systéme sklad absorbuje materiál produkovaný výrobným podnikom, ktorý ho chce čo najskôr umiestniť na trhu. Preto sa očakáva, že materiál prichádzajúci do skladu sa čo najskôr vyskladní. Ak sa ale v podniku vyrába rýchlejšie ako sa výrobok na trhu predáva, výrobky sa začínajú v takomto sklade hromadiť. Skladovanie teda v systéme tlaku slúži na to, aby absorbovalo nadmernú produkciu výrobných podnikov. Výroba “tlačí” výrobky do skladu bez ohľadu na skutočné požiadavky spotrebiteľa.
- **Systém ťahu (pull systém)** – je protikladom systému tlaku. Pri systéme ťahu netreba vytvárať žiadne, resp. len minimálne zásoby. Výrobca vyrába iba také množstvo výrobkov, ktoré od neho žiada spotrebiteľ, čiže zákazník “ťahá” výrobky od výrobcu. Sklady namiesto absorbovania nadmerných zásob slúžia ako prietokové distribučné centrá, ktoré ponúkajú vyššiu úroveň zákazníckeho servisu tým, že ponúkajú doplnkové služby, a tiež preto, že presúvajú skladovanie bližšie k zákazníkovi,
- **Systém Cross-Docking** – je založený na princípe okamžitého prekladania tovaru. Sklad sa tu primárne nevyužíva na skladovanie tovaru, ale len ako distribučné, resp. zmiešavacie centrum. Tovar je do skladu privázaný vo väčšom množstve spravidla veľkokapacitným druhom dopravy, napr. železničnou dopravou (kde sú pri vyšších prepravných vzdialenostiach obvykle nižšie jednotkové prepravné náklady), tovar sa ihneď rozdelí a kombinuje v potrebnom množstve s inými výrobkami do ucelenej zásielky podľa požiadaviek konkrétneho zákazníka. Takto upravená zásielka sa potom distribuuje spravidla menej kapacitným druhom dopravy, zvyčajne cestnou dopravou. V systéme Cross-Dock sa výrobky v zásade neskladujú, ale sa čo najskôr prekladajú a odosielajú ďalej. Tento systém nachádza v logistických centrách pomerne veľké uplatnenie a býva neoddeliteľnou súčasťou aj obstarávacích procesov, zabezpečujúcich prísun materiálu k výrobným linkám, napr. pri výrobe automobilov.
- **Systém FI-FO** – znamená prvá do skladu, prvá zo skladu. Najstaršia položka, ktorá je prvá prijatá do skladu je zo systému odpísaná ako prvá. Fyzicky nemusí byť použitá skutočne najstaršia položka. Pri oceňovaní zásob v účtovníctve sa

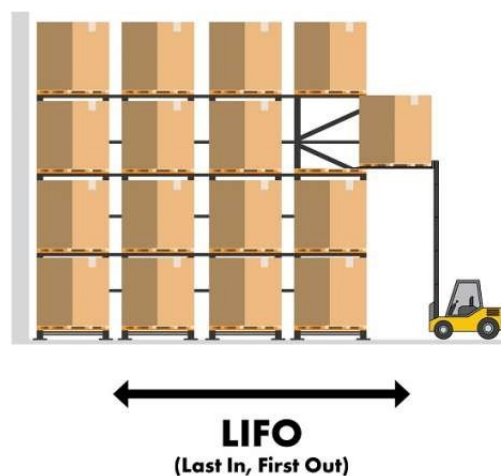
spotreba jedného druhu zásob oceňuje v cene prvého nákupu, takže zostatok na sklade je vykázaný v posledných cenách.



Obr. 1.10 Schéma systému FI-FO

Zdroj: [10].

- **Systém LI-FO** – je forma riadenia zásob, v ktorej sa posledný výrobok alebo materiál, ktorý bol prijatý ako posledný, spotrebuje najprv, a teda zásoby v ruke, pozostávajú z najskoršej zásielky,



Obr. 1.9 Schéma systému LI-FO

Zdroj: [10].

1.8 Logistické činnosti

Súbor logistických činností tvorí celý logistický systém , ktorého súčasťou sú logistické subsystémy, ktoré predstavujú samostatnú hospodársku činnosť prepojenú s inými činnosťami. Niektoré z činností môžu fungovať samostatne bez nadväznosti iných činností. [1] [9]

Pri tvorbe logistických reťazcov treba zabezpečiť celý rad činností súvisiacich s:

- dopravou,
- balením,
- manipuláciami s materiálom,
- skladovaním,
- zákazníckym servisom,
- riadením zásob,
- informačným systémom.

Doprava

Logistická činnosť, ktorá spája jednotlivé systémy a zabezpečuje premiestňovanie materiálov, polotovarov, tovarov z miesta výroby do miesta spotreby. Produktom dopravy je preprava.

Premiestnenie materiálov, polotovarov, tovarov zahŕňa činnosti spojené s výberom druhu dopravy, dopravného prostriedku, spôsobu prepravy a jej trasy, dopravcu alebo zasielateľa a pod. Tieto činnosti predstavujú najväčšiu nákladovú položku. Túto položku ovplyvňuje poloha skladu, zdroja a miesta odberu.

Pre zabezpečenie prepravy sa využíva:

- doprava cestná,
- doprava železničná,
- doprava námorná a vnútrozemská vodná,
- doprava letecká,

- doprava potrubná,
- doprava kombinovaná.

Faktory ovplyvňujúce dopravu:

- **Úroveň hospodárstva (resp. priemyslu)** – čím vyspelejšia ekonomika, tým rozvinutejšie a modernejšie sú dopravné systémy.
- **Sídlo** – čím väčšie sídlo, tým viac rozvinutá doprava, dopravná previazanosť aj využívanie viacerých druhov dopravy.
- **Poloha a prírodné podmienky** – najvýraznejšie ovplyvňujú typ dopravy (reliéf, klíma a iné), v niektorých prípadoch môžu byť limitujúcim faktorom.
- **Politické a iné faktory** – ovplyvňujú rozmiestnenie hraničných prechodov, ovplyvňujú dopravné systémy pomocou medzinárodných zmlúv. [1]

Balenie

Súhrn činností spočívajúcich v príprave materiálov, polotovarov, tovarov na obeh pomocou obalových prostriedkov. Balenie a obal poskytujú z pohľadu logistiky ochranu tovaru počas jeho manipulácie, skladovania a prepravy. Výberom vhodného obalu a balenia sa výrazne minimalizuje poškodzovanie tovaru a uľahčuje skladovanie a preprava. [1] [11]

Manipulácia s materiálom

Najširšia oblasť logistických činností obsahujúca všetky operácie súvisiace s premiestňovaním tovaru. Vo výrobe je to napr. príjem materiálu, technologické operácie, expedícia a ložné operácie. Do manipulácie s tovarom patria aj činnosti spojené so skladovaním, napr. ukladanie materiálov, paletizácia, balenie. Vo sfére obehu vždy vyvolá náklady za tieto činnosti. Pri manipulačných činnostiach sa treba zamerať hlavne na minimalizáciu nákladov. Je potreba znížiť dopravné vzdialenosti, minimalizovať skladové zásoby, zvýšiť mechanizáciu a pod. Pri optimalizácii je možné dosiahnuť finančnú úsporu.

Skladovanie ako logistická činnosť

Skladovanie ako logistická činnosť má špecifické postavenie a závisí od toho, či ide o sklady v obehú, výrobe alebo spotrebe. Činnosti sú obdobné u všetkých, ale funkcie skladov sa výrazne odlišujú.

Hlavnými činnosťami skladovacieho procesu sú:

- príjem materiálu,
- identifikácia a uskladnenie,
- expedícia.

Do skladovacieho procesu sa môže zahrnúť aj riadenie zásob, návrh systému skladovania, umiestnenie skladu, rozloženie skladu a pod.

Zákaznícky servis

Výstupná časť logistického systému, ktorej hlavnou úlohou je zabezpečiť umiestnenie produktu v správnom čase na správnom mieste a to za dosiahnutia čo najnižších celkových nákladov. Činnosti sú väčšinou služby smerujúce k spokojnosti zákazníkov a nevyhnutnou podmienkou je dobrá marketingová činnosť.

Riadenie zásob

Úlohou je držať na sklade také množstvo materiálov, polotovarov, tovarov, ktoré bude zabezpečovať primeranú úroveň zákazníckeho servisu pri súčasnej minimalizácii nákladov, ktoré súvisia so skladovaním.

Informačné systémy

Sú nevyhnutnou podmienkou pre fungovanie subsystémov a logistického systému ako celku. Rozsah a kvalita informačného systému je základom konkurenčnej výhody firmy pre postavenie na trhu.

1.9 Obaly a balenie tovaru

Prostriedok chrániaci tovar pred mechanickým, fyzikálno-chemickým alebo biologickým poškodením, ktoré by mohlo nastať počas prepravy od výrobcu k spotrebiteľovi, pri skladovaní alebo pri predaji. Vhodne zvolený obal zabraňuje pôsobeniu vonkajších vplyvov pri skladovaní, neprepúšťa vodné pary a výpary aromatických látok. Obal sa môže charakterizovať ako neodmysliteľná a nevyhnutná súčasť kvality výrobku. [11]

Funkcie obalu:

- ochranná funkcia,
- manipulačná funkcia,
- informačná funkcia,
- propagačná – marketingová funkcia,
- ekologická funkcia,
- ekonomická funkcia. [11]

Každý materiál, polotovar, tovar by mal obsahovať **etiketu**. Etiketa nesie dôležité informácie ako:

- názov tovaru,
- zloženie,
- výrobca,
- dodávateľ,
- dátum výroby a spotreby,
- čiarový EAN, QR kód výrobku,
- množstvo,
- certifikácia,
- jedinečné číslo (napr. číslo časti). [11]

Etikety sa líšia podľa výrobnjej oblasti ako napr. strojárstvo, potravinárstvo a iné, a taktiež každá oblasť má iné dôležité informácie.

Najdôležitejšie informácie pri skladovaní sú názov a jedinečné číslo, množstvo a čiarový EAN alebo QR kód výrobku. [11]



Obr. 1.11 Ilustračný obrázok etikety

Zdroj: [12].

Medzi najčastejšie druhy obalov patrí:

- drevené,
- lepenkové,
- plastové,
- papierové,
- sklenené,
- kovové. [11]

Prepravné obaly podľa návratnosti sa môžu členiť na:

- **Návratné** – obaly na opakované použitie, ktoré chránia obal počas prepravy a skladovania a uľahčujú manipuláciu (debna, sud, vreca a iné podľa druhu tovaru a spôsobu prepravy) spotrebiteľské obaly,

- **Nenávratné** – obaly na jedno využitie, sú súčasťou tovaru a predávajú sa spotrebiteľovi spolu s tovarom. Popri ochranej funkcii zabezpečujú spotrebiteľovi pôvodnosť obsahu.

Návratné obaly sú zálohované určitou finančnou čiastkou a po vrátení obalu sa finančné prostriedky vrátia. [11]

Dizajn obalu

- Musí riešiť nielen návrh nového obalu, ale musí brať do úvahy aj to, s akou efektívnosťou a účinnosťou bude celý komplex, obal spolu s obsahom, plniť svoje vlastnosti od výroby po spotrebu, ako efektívne budú spracované a využité suroviny, materiály a energia v priebehu technológie výroby, ale aj v sfére využívania – spotrebe výrobku.
- Dizajn nemá dať novému alebo inovovanému výrobku iba nový plášť, ktorý by len povzbudil ku kúpe, ale spolu s vonkajším vzhľadom výrobku musí riešiť i jeho ostatné úžitkové a funkčné vlastnosti tak, aby sa stal výrobok prínosom pre spotrebiteľa a pre spoločnosť. [13]

Tento celospoločenský význam dizajnu je pomerne často potlačovaný snahou po okamžitom ekonomickom účinku, ktorý môže niekedy vyvolať zdanlivo efektné a povrchovo pôsobivé riešenie.

Návrhárske konzultačné firmy, ktoré sa zaoberajú vytváraním nových alebo alternatívnych obalov pre svojich klientov, zo svojej činnosti zbohatnúť nemusia, ale ich šance sú veľmi vysoké. [13]

Obalový systém

Musí sa riešiť tak, aby obalový systém dosiahol funkčné ekonomické minimum.



Obr. 1.12 Schéma obalového systému

Zdroj: vlastné spracovanie.

Ekológia a obaly

Zákon o obaloch obsahuje ustanovenia týkajúce sa prevencie vzniku odpadov z obalov a ich vplyvy na životné prostredie. V zákone je právna úprava, týkajúca sa hlavne problematiky:

- zloženie, vlastnosti a označovanie obalov,
- práca a povinnosti PO a FO pri používaní obalov.

Uskutočnenie cieľov v prijatom zákone upravujú nasledujúce časti zákona:

- prevencia – znižovanie množstva a škodlivosti materiálov, ktoré obaly obsahujú,
- znižovanie množstva samotných obalov,
- požiadavky na zloženie a vlastnosti obalov,
- zálohovateľné obaly. [13]

1.10 Identifikácia tovaru

S čiarovými kódmi sa môžeme stretnúť v každodennom živote. V mnohých oblastiach je už bez nich nemožné predstaviť si efektívne podnikanie.

Čiarové kódy umožňujú **automatizovaný zber dát**. Pomocou čítačky alebo skeneru možno rýchlo a pohodlne načítať údaje, ktoré čiarový kód obsahuje. Ak sa práca s čiarovými kódmi porovná s postupom ručného zadávania informácií, je možné zhodnotiť ich výhody, ktorými sú **presnosť, rýchlosť a tiež flexibilita**. Čiarové kódy môžu byť **vytlačené takmer na akýkoľvek materiál**, od papierových etikiet až po špeciálne štítky odolné voči mrazu a vlhkosti. [11]

Čiarový kód je možné pokladať za najviac rozšírený spôsob identifikácie tovaru a produktov. Jedná sa o strojom čitateľné označovanie tovarov pomocou hrubých a tenkých čiar oddelených medzerami, ktorými sa zobrazujú numerické alebo alfa-numerické informácie. História čiarového kódu siaha do 50. rokov minulého storočia (patent z roku 1952, prvé využitie v roku 1966). Masové využívanie nastalo na konci 80. rokov (v roku 1987 čiarové kódy využíva až 75 tis. firiem). [11]

Parametre a výhody čiarového kódu:

- hustota a kontrast,
- množstvo zakódovanej informácie na jednotku dĺžky určuje druh kódu,
- vysoká spoľahlivosť zberu dát a rýchlosť spracovania,
- 3x vyššia rýchlosť čítania kódu snímačom ako pri ručnom zadávaní,
- presnosť čítania (chybovosť 1 milióntina),
- jednoduché kódovanie pomocou svetlých a tmavých čiar, ľahko vytlačiteľné na bežných tlačiarenských zariadeniach,
- umiestnenie čiarového kódu na najlacnejšie médium (etiketa, výrobný štítok, obal).

Druhy čiarových kódov:

- **1D lineárne čiarové kódy** - UPC, EAN 13, EAN 8, CODE 128, CODE 39, CODE 93, Interleaved 2/5, Codabar



Obr. 1.10 1D- lineárne čiarové kódy

Zdroj: vlastné spracovanie.

- **2D dvojrozmerné kódy** - PDF 417, Data Matrix, QR Code, Maxi Code, Aztec Code



Obr. 1.10 2D- dvojrozmerné kódy

Zdroj: vlastné spracovanie

Najčastejšie chyby pri tvorbe čiarových kódov



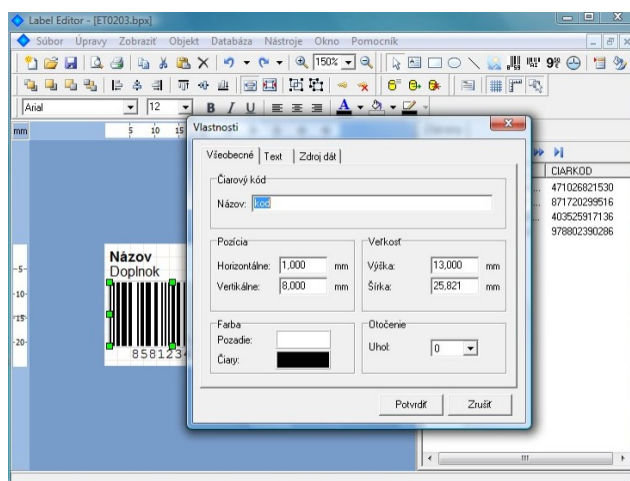
Obr. 1.11 chyby pri tvorbe kódov

Zdroj: vlastné spracovanie.

Program na tvorbu kódov

Pre rýchlejšiu tvorbu kódov sa najčastejšie používa **Label Editor**, ktorý ma výhody :

- jednoduchý a rýchly návrh etikiet,
- grafické objekty: popisky, rámčeky, čiary, elipsy, obrázky, čiarové kódy,
- EAN13, EAN8, EAN128, 2-5 Interleaved, 2-5 Industrial, Code 39, Code 93, Code 128, UPC, QR Code,
- podporované sú súbory XML, DBF, XLS a databázy SQL Server, Oracle, PostgreSQL, Microsoft Access a FoxPro.



Obr. 1.12 Foto – Label Editor

Zdroj: vlastné spracovanie.

Ku každému systému je potreba mať aj výstupné a čítacie zariadenie, akými sú:

Termo-tranférové tlačiarne:

- **základné stolové** - doporučený objem tlače do 500ks etikiet, rýchlosť tlače 127 mm/s, rozlíšenie 200, 300 dpi
- **priemyselné, komerčné** - doporučený objem tlače do 10.000ks etikiet, rýchlosť tlače 254 mm/s, rozlíšenie 200, 300, 600 dpi
- **vysoko výkonné** - doporučený objem tlače viac ako 10.000ks etikiet, rýchlosť tlače 356 mm/s, rozlíšenie 200, 300, 600 dpi,
- a v praxi menej využívané **špeciálne prenosné na potlač plastových kariet.**



Obr. 1.13 Vysokovýkonná tlačiareň

Zdroj: [14].

Spôsob snímania čiarových kódov snímačom sa môže rozdeliť na:

- kontaktné snímače, snímací člen fotocitlivý detektor,
- bezkontaktné pasívne snímače, snímací člen CCD,
- bezkontaktné aktívne snímače, zdroj laserová dióda – **aktuálne najviac používaný spôsob.**



Obr. 1.13 Bezkontaktný snímač

Zdroj: [14].

1.11 Manipulácia s tovarom, manipulačné prostriedky

Manipulácia s tovarom pred naložením, alebo po vyložení z dopravného prostriedku či v rámci skladu, alebo továrne býva často najobtiažnejšou operáciou celého prepravného procesu a je závislá od charakteristík tovaru a od prostredia, v ktorom je manipulácia vykonávaná.

Charakteristikou tovaru sa rozumejú rozmery, hmotnosť, umiestnenie ťažiska a možnosť ukotvenia alebo podoprenia tovaru. Charakteristikou prostredia sa rozumejú jeho rozmery, únosnosť podlažia a jeho dostupnosť.

Pri riešení prepravy sa vychádza z predpokladu, že tovar sa prepraví ako najďalej to je možné s použitím bežného dopravného prostriedku, akým je nákladné vozidlo, železničný vozeň a podobne. Ideálne je pristavenie dopravného prostriedku na miesto určenia, kde je tovar zložený na požadované miesto.

Bežne sa s tovarom dá manipulovať pomocou manipulačných prostriedkov, ako sú vysokozdvížne vozíky, nízkozdvížne vozíky, portálové žeriavy, mobilné žeriavy alebo manipulátory. Často jediným spôsobom ako zjednodušiť manipuláciu, je voľba správneho manipulačného prostriedku.

Medzi bežné manipulačné prostriedky je možné zaradiť:

- **vysokozdvížny vozík** - vysokozdvížne vozíky sa bežne používajú na miestach s pevnou a rovnou podlahou a dokážu zdvihnúť tovar s hmotnosťou okolo 7 ton,



Obr. 1.14 Vysokozdvížny vozík

Zdroj: [15].

- **mobilný a portálový žeriav** - mobilné žeriavy a portálové žeriavy dokážu manipulovať s bremenami od 9 ton do 1 200 ton, v závislosti od vyloženia, no nie vždy im to priestor vykládky umožňuje



Obr. 1.15 Portálový žeriav

Zdroj: [15].

- **teleskopický manipulátor** - teleskopické manipulátory majú vyššiu dostupnosť v teréne ako klasické vysokozdvížne vozíky, môžu zdvihnúť približne 5 ton. V praxi je možné stretnúť sa aj s vozíkmi či manipulátormi so zdvihom nad 10 ton.



Obr. 1.16 Teleskopický manipulátor

Zdroj: [15].

Použitie manipulačnej techniky musí byť vždy jednoduché a bezpečné, aby sa predišlo úrazu a poškodeniu tovaru.

Keď hmotnosť a rozmery tovaru, alebo prostredie nedovoľujú použiť „bežnú“ manipulačnú techniku, je potrebné zvážiť medzi rozobratím tovaru, alebo použitím „ťažkej manipulačnej techniky“.

2 Analýza riešeného problému

Zámerom v tejto kapitole je posúdiť logistiku konkrétnej špecializovanej firmy Kühler SK s.r.o. a identifikovať prípadné nedostatky v riadení procesov.

2.1 Charakteristika obchodnej firmy

Firma Kühler GmbH riadená vlastníkom so sídlom v Kempene na Dolnom Rýne bola založená v roku 1922 ako obchodný dom pre rúry a výrobky z ocele. Neskôr bola pridaná kompetenčná oblasť výroby a montáže. Dnes má firma bohaté skúsenosti s návrhom, výrobou a globálnymi dodávkami dielov a komponentov pre odvetvia akými sú strojárstvo, papierenský a textilný priemysel, automobilová technika, armatúry, baliace stroje ako aj obchod a remeslá – od jednorazovej výroby až po sériovú výrobu.

V roku 2018 bola založená pobočka na Slovensku s názvom Kühler SK s.r.o. Tato pobočka sa zaoberá obchodom, skladovaním a montážami jednotlivých častí pre rôzne segmenty priemyslu, ktorými sú strojárstvo, automotiv, železnice, farmaceutický priemysel a pod.

2.2 SWOT analýza firmy Kühler SK s.r.o.

SWOT analýza je nástroj k zisteniu situácie firmy. Zaoberá sa skúmaním silných, a slabých stránok a príležitosťami a hrozbami. Skratka SWOT sa skladá z prvých písmen štyroch anglických slov, ktorými sú Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (príležitosti) a Threats (hrozby).

Rozbor a hodnotenie jednotlivých aspektov SWOT analýzy vychádza zo skúmania vnútorného a vonkajšieho prostredia podniku.

Vnútorným prostredím sa myslí napríklad logistika podniku, vzťahy v podniku, atď. Hľadajú sa a hodnotia sa tu silné a slabé stránky. Vonkajším prostredím sa myslí okolie podniku.

SWOT analýza poskytuje východiskové informácie pre nasledujúce hľadanie možných stratégií. Z informácií spracovaných vo SWOT analýze sa vyberá z rôznych variant stratégií, ktoré sú k dispozícii.

Tab. 2.1 Prehľad možných variant stratégií

SWOT		Analýza vnútorného prostredia	
		Silné stránky	Slabé stránky
Analýza vonkajšieho prostredia	Príležitosti	Max-max stratégia	Min-max stratégia
	Hrozby	Max-min stratégia	Min-min stratégia

Zdroj: [16].

Vysvetlenie stratégií:

Max-max stratégia – stratégia, ktorá maximalizuje silné stránky i príležitosti.

Max-min stratégia – stratégia, ktorá maximalizuje silné stránky a minimalizuje hrozby.

Min-max stratégia – stratégia, ktorá minimalizuje slabé stránky a maximalizuje príležitosti.

Min-min stratégia – stratégia, ktorá minimalizuje slabé stránky i hrozby.

SWOT analýza firmy Kühler SK s.r.o.

je spracovaná na základe vypracovanej vnútornej analýzy. Sú posúdené silné a slabé stránky vnútorného prostredia a tiež hrozby a príležitosti. Pre hodnotenie je využitá stupnica od 1 do 10 bodov, pričom 10 bodov je maximum.

- **Silné stránky:**

1. výhradné zastúpenie pre SK, CZ, PL, HU (10 b.),
2. cenová výhoda (9 b.),
3. široké pokrytie segmentov trhu (8 b.),
4. minimálne prevádzkové náklady (7 b.),
5. maximálne šetrná voči životnému prostrediu (7 b.),
6. dostatočná úroveň riadenia nákladovosti (7 b.).

Celkový súčet počtu bodov – Σ = 55 b

- **Slabé stránky(slabosti):**

1. málo známa obchodná firma (8 b.),
2. vysoké vstupy na budovanie firmy z pohľadu nákladovosti (7 b.),
3. nevybudovaná dostatočná partnerská štruktúra (8 b.),
4. krátkosť pobytu na trhu SK, CZ, PL, HU (5 b.),
5. menšie technické zázemie pri montážach (9 b.).

Celkový súčet počtu bodov – $\Sigma = 37$ b.

- **Príležitosti:**

1. trhová medzera (8 b.),
2. oslovenie slabo pokrytých segmentov (8 b.),
3. získanie nových zákazníkov (6 b.),
4. podpora štátu a Európskej únie (6 b.),
5. zavádzanie nových technológií a procesov (5 b.),
6. rast podielu na trhu (4 b.),
7. prezentácia firmy na výstavách (3 b.).

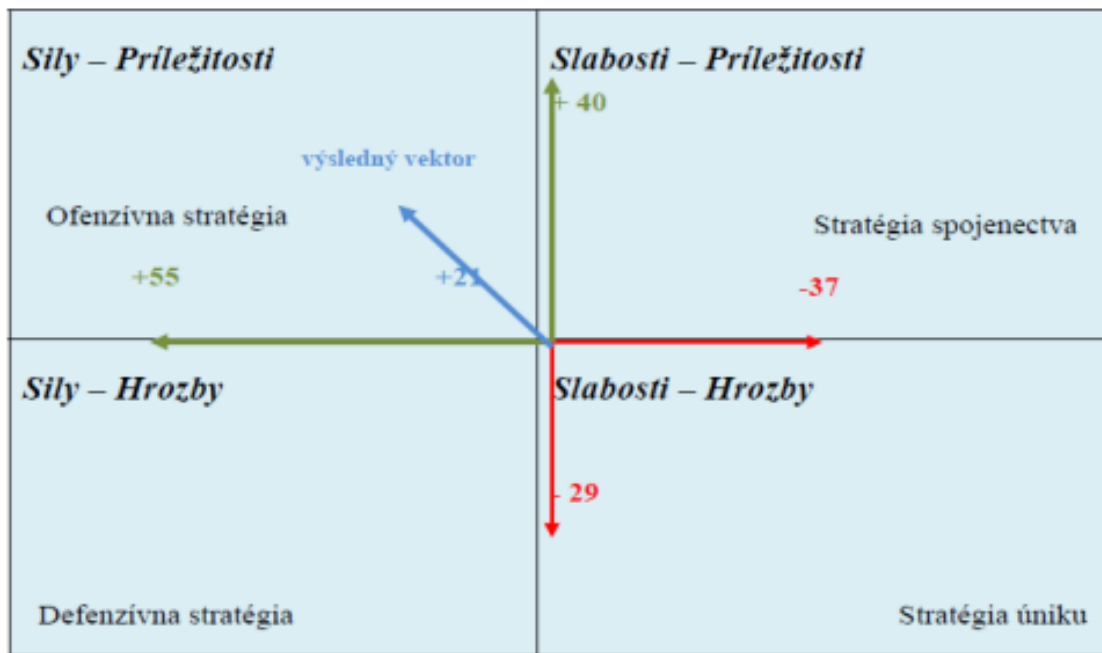
Celkový súčet počtu bodov – $\Sigma = 40$ b.

- **Ohrozenia:**

1. príchod nových konkurentov (10 b.),
2. zákazníka môže odradiť cena (10 b.),
3. obchodní partneri sa v budúcnosti môžu správať negatívne, čo môže kaziť imidž značky (9 b.).

Celkový súčet počtu bodov – $\Sigma = 29$ b.

Grafické znázornenie je na Obr. 2.1.



Obr. 2.1 Grafické znázornenie SWOT analýzy firmy Kühler SK s.r.o.

Zdroj: vlastné spracovanie.

Vyhodnotenie grafického vyjadrenia SWOT analýzy firmy Kühler SK s.r.o., predstavuje tzv. SO stratégiu, t. j. ofenzívna stratégia. Vo firme prevažujú silné stránky nad slabými, pričom príležitostí je na Slovenskom trhu viac ako hrozieb. Vzhľadom na tieto pozitíva by firma mala využiť všetky možnosti, ktoré sa ponúkajú.

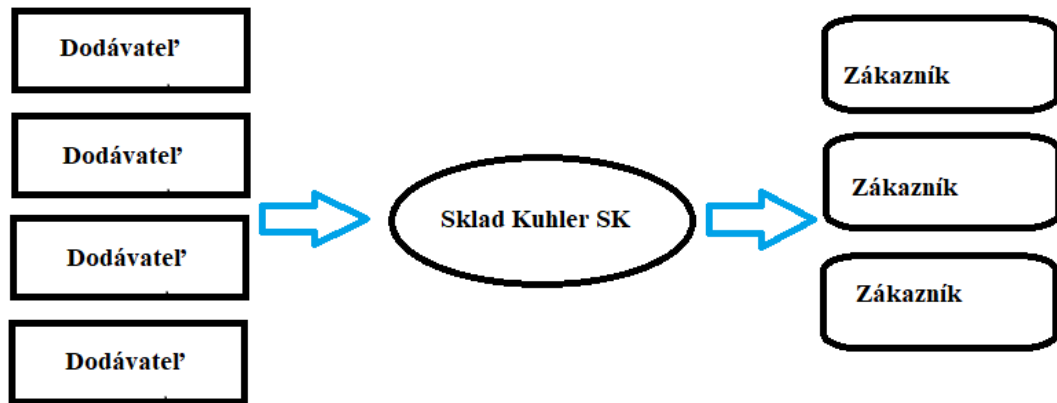
2.3 Analýza súčasného systému expedície tovaru zo skladu

Aby bolo možné navrhnuť optimalizáciu expedície zo skladu ku konečnému zákazníkovi, je nutné spracovať analýzu a zhodnotenie súčasného systému expedície.

2.3.1 Súčasný systém expedície

V súčasnosti vo firme Kühler SK s.r.o. je zabehnutý spôsob expedície zo skladu ku konečnému zákazníkovi, ktorý spomaľuje samotné vychystávanie, balenie a dopravu ku koncovému zákazníkovi. Následkom toho je meškanie dohodnutých termínov dodania a tým zvýšená hrozba pozastavenia zákazníkovej výroby a montáže. Ide tu o snahu fungovať na princípoch JIT (Just in Time), ktoré zabezpečuje dodanie jednotlivých dielov alebo montážnych celkov priamo do výroby zákazníka v danom

čase kedy majú byť použité. Minimalizuje sa pohyb materiálu tak, aby nedochádzalo k zvýšeniu skladovacích a dopravných nákladov.



Obr. 2.2 Schéma fungovania dodávok vo firme Kühler Sk s.r.o.

Zdroj: vlastné spracovanie.

Dodávatelia dodávajú diely na stanovený termín, zabalené v rôznych obaloch s označením jednotlivých dielov. S dodávateľmi je dohodnuté dodávanie dielov do skladu.

Dodávatelia sú vyberaní na základe:

- technického vybavenia,
- dodacích podmienok,
- kvality tovaru,
- ceny a platobných podmienok,
- zákazníckeho servisu.

Po prijatí tovaru a evidencii v informačnom systéme IKROS sa diely uložia do regálov alebo rozložia voľne po sklade.

V systéme IKROS sa uvádzajú podstatné údaje ako kód produktu, názov, stav (počet), merná jednotka (MJ), nákupná cena, DPH (%), typ a e-shop. Ukážka je uvedená na obrázku 2.3.

Kód produktu	Názov	Popis	Stav	MJ	Cena bez DPH	Nákupná cena	DPH %	Typ	E-shop
300114110- KVT	FILKO M5 HC/ROKS 3,5		200	Stk		0,4665	20	Skladová	<input type="checkbox"/>
300116841- KVT	BE61-0512 AVINOX-RIVETS		1 000	Stk		0,133	20	Skladová	<input type="checkbox"/>
300148072- KVT	FILKO M8-30TSNHEX A2		100	Stk		0,6813	20	Skladová	<input type="checkbox"/>
64-21-10			19	Stk		34,78	0	Skladová	<input type="checkbox"/>
Adapter plate	A2V00002053105		40	Stk	18,68	7,01	0	Skladová	<input type="checkbox"/>
Adjustable sheet	A2V00002592395		8	Stk		2,84	0	Skladová	<input type="checkbox"/>
Air Grille			52	Stk		16,90	0	Skladová	<input type="checkbox"/>
AIR GRILLE	A2V00001889135		80	Stk	38,40	20,40	0	Skladová	<input type="checkbox"/>
angel	A2V00001890885		40	Stk	8,53	5,20	0	Skladová	<input type="checkbox"/>
Angle	A2V00002701723		129	Stk	3,47	1,45	0	Skladová	<input type="checkbox"/>
antifatigue sleeve	A2V00207315725		337	Stk	5,68	4,73	0	Skladová	<input type="checkbox"/>
anti-fatigue sleeve	A2V00002452040		80	Stk		1,57	0	Skladová	<input type="checkbox"/>

Obr. 2.3 Foto z informačného systému IKROS skladu

Zdroj: vlastné spracovanie.

Príklad uloženia tovaru v sklade je na obrázku 2.4.



Obr. 2.4 Uloženie tovaru v sklade – súčasný stav

Zdroj: vlastné spracovanie.

Na obrázku 2.5 je zobrazený plán expedície pre daný týždeň. Tento plán expedície sa posielajú do skladu na vychystanie a balenie.

Stk	Benennung 1	Halle	Zeichnung Nr.	KG
50	TOP HEAD RAIL	Halle 34 Ost	A2V00001847404	0,348
45	TOP HEAD RAIL	Halle 34 Ost	A2V00001847560	0,620
50	TOP HAT RAIL	Halle 34 Ost	A2V00001887360	0,369
23	TOP COVER	Halle 34 Ost	A2V00001957518	0,371
44	TOP HAT RAIL TH 35X15X2,3X420	Halle 34 Ost	A2V00002310303	0,390
20	CUP RAIL 68 T - príde na sklad 18.3 ráno	Halle 34 Ost	A2V00002448991	0,050
30	ANTI-FATIGUE SLEEVE	Halle 34 Ost	A2V00002465394	0,817
20	TOP HEAD RAIL	Halle 34 Ost	A2V00002496598	0,100
40	BOLT	Halle 34 Ost	A2V00002677669	0,026
60	ANGLE	Halle 34 Ost	A2V00002701723	0,083
30	COVER- príde na sklad 16.3	Halle 34 Ost	A2V00002739190	0,112
60	EARTHING PLATE	Halle 34 Ost	A2V00002794434	0,064
120	PRESSURE PLATE	Halle 34 Ost	A2V00002794576	0,044
90	MAGNETIC PLATE	Halle 34 Ost	A2V00002794623	0,091
90	SHIM	Halle 34 Ost	A2V00002822146	0,016
30	THREAD PLATE	Halle 34 Ost	A2V00002826367	0,111
40	GROUNDING SHEET	Halle 34 Ost	A2V00001688956	0,080
10	AIR GRILLE	Halle 34 Ost	A2V00001889135	0,426
50	MOUNTING PLATE RI/LE SHEET	Halle 34 Ost	A2V00002028832	0,892
50	COVER STRIP	Halle 34 Ost	A2V00002044935	0,062
6	TOWEL DISTRIBUTOR SHEET	Halle 34 Ost	A2V00002433316	0,901
40	STIRRUP - príde na sklad 16.3	Halle 34 Ost	A2V00002450662	0,035

Obr. 2.5 Plán expedície

Zdroj: vlastné spracovanie.

Skladník vytlačí plán expedície a porovná ho so zásobami na sklade v IKROS. Ďalej prichádza k samotnému vychystávaniu tovarov a následnému baleniu. Skladník porovnáva číslo položky na pláne a hľadá položku po sklade. Po nájdení položky v sklade zoberie dané balenie s tovarom na baliaci pult, kde si musí prichystať vhodný obal, prepočítať počet kusov a prekontrolovať ešte raz kvalitu daného tovaru, porovnať s plánom expedície a následne zabaliť. Zabalený tovar odložiť na nejaký manipulačný prostriedok. Zvyčajne je to EUR paleta.

Na obrázku 2.6 je fotografia najčastejšie prevážanej manipulačnej jednotky – ložená EUR paleta a balenie manipulačnej jednotky.



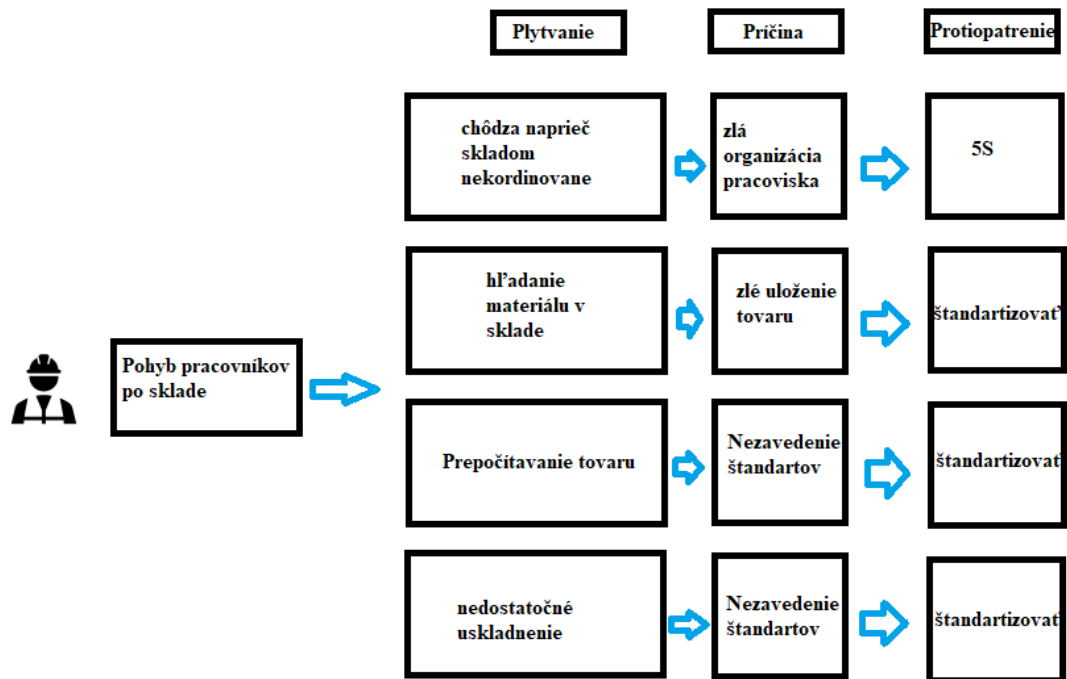
Obr. 2.6 Manipulačná jednotka a balenie tovaru

Zdroj: vlastné spracovanie.

Pri hľadaní položiek po sklade vniká problém s plytvaním času pri samotnom vychystávaní a nedostatočnom balení tovarov pre jednotlivé expedície.

Plytvanie času má za následok zvýšené náklady na pracovníkov skladu, samotné skladovanie, a tiež dopravu ku koncovému zákazníkovi. Pre nedostatkoch v procesoch vznikajú náklady navyše aj pri reklamácií dielov, ktoré sú príčinou nedôsledného sústredenia na prácu, nedostatočné obaly a tým spojené poškodené diely, ktoré sa musia opäť vyrábať. Podľa interných materiálov firmy boli v roku 2021 náklady na reklamácie vo výške **3 250 EUR**.

Analýza plytvania, jej príčiny a protiopatrenia vo firme sú spracované v schéme zobrazené na obrázku 2.7.



Obr. 2.7 Schematické znázornenie plytvania, príčin a protiopatrení vo firme

Zdroj: vlastné spracovanie.

Po zabalení dáva skladník informáciu, že je tovar pripravený na expedíciu.

Po vystavení sprievodných dokumentov sa importujú sprievodné dokumenty (dodací list, faktúra) do zákazníkovo stanoveného systému, kde sa dá požiadavka na vyzdvihnutie tovaru. Tovar je následne vyzdvihnutý dopravnou spoločnosťou a doručený zákazníkovi.

Občas nastáva model, kedy zabezpečuje dopravu firma Kühler Sk s.r.o. a znáša finančné náklady na expresnú dopravu. V minulom roku 2021 boli vyčíslené **náklady na tzv. extra dopravy** vo výške **6 295,00 EUR**.

Pre expresnú dopravu sa využíva hlavne cestná doprava vozidlami do 3,5 t.

Doprava vozidlami do 3,5t je postačujúca pre firemné účely firmy Kühler Sk s.r.o. Je rýchla a spoľahlivá.

V tabuľke 2.2 sú zobrazené celkové náklady na súčasný stav expedície zo skladu.

Ako je vidieť v tabuľke najväčším plytváním v tomto procese je čas balenia, ktoré vykonáva zamestnanec skladu.

Tab. 2.2 Prehľad nákladov na expedíciu zo skladu – súčasný stav

Stk	Halle	Zeichnung Nr.	KG	Čas balenia v min.	Obal	Obal-počet ks	Hodnota obalu	Hodnota obalov celkom	Cena práce celkom	Hodnota za položku celkom
50	Halle 34 Ost	A2V00001847404	0,348	7,00	krabica	2	0,31	0,62	3,50	4,12
45	Halle 34 Ost	A2V00001847560	0,620	6,50	krabica	1	0,48	0,48	3,25	3,73
50	Halle 34 Ost	A2V00001887360	0,369	5,75	krabica	2	0,31	0,62	2,88	3,50
23	Halle 34 Ost	A2V00001957518	0,371	4,50	krabica	1	0,27	0,27	2,25	2,52
44	Halle 34 Ost	A2V00002310303	0,390	6,00	krabica	2	0,27	0,54	3,00	3,54
20	Halle 34 Ost	A2V00002448991	0,050	3,25	krabica	1	0,48	0,48	1,63	2,11
30	Halle 34 Ost	A2V00002465394	0,817	4,00	krabica	1	0,27	0,27	2,00	2,27
20	Halle 34 Ost	A2V00002496598	0,100	5,25	krabica	1	0,31	0,31	2,63	2,94
40	Halle 34 Ost	A2V00002677669	0,026	4,50	krabica	3	0,27	0,81	2,25	3,06
60	Halle 34 Ost	A2V00002701723	0,083	6,50	krabica	3	0,27	0,81	3,25	4,06
30	Halle 34 Ost	A2V00002739190	0,112	7,50	krabica	1	0,31	0,31	3,75	4,06
60	Halle 34 Ost	A2V00002794434	0,064	8,00	krabica	3	0,31	0,93	4,00	4,93
120	Halle 34 Ost	A2V00002794576	0,044	6,25	krabica	4	0,27	1,08	3,13	4,21
90	Halle 34 Ost	A2V00002794623	0,091	8,00	krabica	3	0,48	1,44	4,00	5,44
90	Halle 34 Ost	A2V00002822146	0,016	6,25	krabica	3	0,48	1,44	3,13	4,57
30	Halle 34 Ost	A2V00002826367	0,111	4,50	krabica	1	0,27	0,27	2,25	2,52
40	Halle 34 Ost	A2V00001688956	0,080	4,50	krabica	1	0,48	0,48	2,25	2,73
10	Halle 34 Ost	A2V00001889135	0,426	9,00	krabica	1	0,88	0,88	4,50	5,38
50	Halle 34 Ost	A2V00002028832	0,892	8,25	krabica	5	0,58	2,90	4,13	7,03
50	Halle 34 Ost	A2V00002044935	0,062	9,00	krabica	5	0,27	1,35	4,50	5,85
6	Halle 34 Ost	A2V00002433316	0,901	11,00	krabica	1	0,88	0,88	5,50	6,38
40	Halle 34 Ost	A2V00002450662	0,035	4,50	krabica	1	0,31	0,31	2,25	2,56
1	EUR PAL		20,000	0,50	EUR PAL	1	14,58	14,58	0,25	14,83
2	EUR OHR		8,000	0,50	EUR OHR	3	17,90	53,70	0,25	53,95
Náklady celkom										156,26 €

Zdroj: vlastné spracovanie.

2.3.2 Zhodnotenie analýzy

Pri takomto stave skladu a finančných nákladoch je nutné navrhnúť niekoľko opatrení na zlepšenie procesu expedície zo skladu, ktoré znížia celkové náklady firmy.

Oblasti, na ktoré je nutné sa zamerať sú:

- balenie a označovanie tovaru,
- doprava od dodávateľov,
- skladovanie,
- balenie a manipulačné jednotky pre zákazníka,
- expedícia zo skladu.

3 Návrh opatrení na zlepšenie

Firma Kühler SK s.r.o. má široké spektrum možností pre optimalizáciu procesov a zníženie finančných nákladov na skladovanie, balenie a dopravu.

3.1 Návrh požiadaviek na balenie dodávaného tovaru pre príjem na sklad

Balenie dodávaného tovaru je jedným s faktorov, ktoré dokážu ovplyvniť efektivitu práce pri prijme tovaru do skladu. V nasledujúcich bodoch sú uvedené príslušné návrhy.

Každý dodávateľ bude dodržiavať pravidlá pre balenie a označovanie a to nasledovne:

3.1.1 Balenie

Každý diel musí byť zabalený podľa objednávky v danom množstve samostatne.

Zoznam používaných obalov:

- plastové debničky rôznych rozmerov - vratné – majetok Kühler SK s.r.o,
- kartónová krabica 300x200x100 mm,
- kartónová krabica 225x205x190 mm,
- kartónová krabica 200x200x100 mm,
- kartónová krabica 200x150x100 mm,
- kartónová krabica 192x155x43 mm,
- fólia.

3.1.2 Označovanie tovaru

Každý zabalený diel musí mať etiketu, ktorá bude obsahovať:

- **kód výrobku,**
- **počet ks v balení.**

3.2 Návrh dopravy od dodávateľov

Zaistenie dopravy prebieha bez stanovených pravidiel, je zaistované s využitím dodacích doložiek EXW (zo závodu), FCA (vyplatené dopravcovi) alebo DAP (s dodaním na miesto).

Spôsob dopravy od dodávateľov navrhujem s aplikáciou podľa medzinárodných obchodných pravidiel INCOTERMS 2010, doložka **DAP** – Delivered at Place (s dodaním na miesto) (názov miesta určenia). Pri uplatnení danej dodacej doložky zaisťuje dopravu a hradí náklady na dopravu až do miesta určenia dodávateľ.

Pre reklamované diely:

Spôsob dopravy a finančné náklady na opravu príp. výrobu nových dielov podľa požiadaviek znáša dodávateľ v plnej výške.

3.3 Návrh skladovania

Skladovanie je dôležitou logistickou činnosťou. Zahŕňa tri základné fázy:

- príjem tovaru do skladu,
- skladovanie,
- výdaj zo skladu.

Pri návrhu na zlepšenie procesov skladovania je pozornosť sústredená na príjem tovaru do skladu a na proces skladovania.

3.3.1 Príjem tovaru do skladu

Pri vyložení tovaru v sklade pracovník skladu bude postupovať nasledovne:

1. Prekontroluje vizuálne stav balenia a v prípade poškodeného obalu manipulačnej jednotky nahlási vodičovi poškodenie, ktoré zapíše do nákladného listu CMR a taktiež do dodacieho listu od zákazníka.
2. Rozbalí manipulačnú jednotku a porovná fyzický stav s dodacím listom.

3. Jednotlivé položky eviduje v informačnom systéme IKROS – kód výrobku a počet ks, následne je mu generovaný čiarový kód, ktorý nalepí na balenie tovaru.
4. Jednotlivé položky sa uložia do regálov a naskenujú sa kódy, pozície do informačného systému.

3.3.2 Skladovanie

Pre skladovanie navrhujem použiť časť policových regálov pre menšie manipulačné jednotky – krabice, debničky rôznych rozmerov (40 %) a časť paletových regálov (60 %) pre väčšie manipulačné jednotky – palety, plastové boxy.

Taktiež treba myslieť na nadrozmerné balenia, ktoré sa nedajú uložiť do regálov a musí sa im vyhradiť a označiť plocha žltou farbou na podlahe skladu tak, aby nebol obmedzovaný pohyb a prístup ku jednotlivým skladovacím regálom. Po zhodnotení analýzy navrhujem vyhradiť plochu aspoň 60 m² v menej frekventovanej časti skladu.

Každý tovar je uložený na určené miesto a pozíciu v regálovom systéme označený čiarovým kódom, číslom regálu, číslom pozície. Diely nemožno preskladňovať ľubovoľne. Musí to byť vždy poriadna evidencia a zmena v informačnom systéme aj fyzicky.



Obr. 3.1 'Označovanie tovaru čiarovým kódom

Zdroj: vlastné spracovanie.

3.4 Návrh zmeny postupu pre expedíciu zo skladu

Podnet na vyskladnenie tovaru zadáva vedúci expedície. Do mailu pošle plán položiek na vyskladnenie vid' obrázok 3.2.

Stk	Benennung 1	Halle	Zeichnung Nr.	KG
50	TOP HEAD RAIL	Halle 34 Ost	A2V00001847404	0,348
45	TOP HEAD RAIL	Halle 34 Ost	A2V00001847560	0,620
50	TOP HAT RAIL	Halle 34 Ost	A2V00001887360	0,369
23	TOP COVER	Halle 34 Ost	A2V00001957518	0,371
44	TOP HAT RAIL TH 35X15X2, 3X420	Halle 34 Ost	A2V00002310303	0,390
20	CUP RAIL 68 T - príde na sklad 18.3 ráno	Halle 34 Ost	A2V00002448991	0,050
30	ANTI-FATIGUE SLEEVE	Halle 34 Ost	A2V00002465394	0,817
20	TOP HEAD RAIL	Halle 34 Ost	A2V00002496598	0,100
40	BOLT	Halle 34 Ost	A2V00002677669	0,026
60	ANGLE	Halle 34 Ost	A2V00002701723	0,083
30	COVER- príde na sklad 16.3	Halle 34 Ost	A2V00002739190	0,112
60	EARTHING PLATE	Halle 34 Ost	A2V00002794434	0,064
120	PRESSURE PLATE	Halle 34 Ost	A2V00002794576	0,044
90	MAGNETIC PLATE	Halle 34 Ost	A2V00002794623	0,091
90	SHIM	Halle 34 Ost	A2V00002822146	0,016
30	THREAD PLATE	Halle 34 Ost	A2V00002826367	0,111
40	GROUNDING SHEET	Halle 34 Ost	A2V00001688956	0,080
10	AIR GRILLE	Halle 34 Ost	A2V00001889135	0,426
50	MOUNTING PLATE RI/LE SHEET	Halle 34 Ost	A2V00002028832	0,892
50	COVER STRIP	Halle 34 Ost	A2V00002044935	0,062
6	TOWEL DISTRIBUTOR SHEET	Halle 34 Ost	A2V00002433316	0,901
40	STIRRUP - príde na sklad 16.3	Halle 34 Ost	A2V00002450662	0,035

Obr. 3.2 Plán expedície

Zdroj: vlastné spracovanie.

Vedúci expedície je povinný porovnať plán so stavom skladu. V prípade, že všetky položky sú skladom jedná sa o kompletnú expedíciu podľa plánu a zašle objednávku do skladu na vyskladnenie tovaru. V prípade, že chýbajú niektoré položky v sklade, je vedúci expedície povinný oznámiť túto informáciu mailovo nákupcovi a ten preverí stav tovarov u dodávateľov a dá spätnú väzbu v čo najkratšom čase vedúcemu expedície. Vedúci expedície môže rozhodnúť o čiastočnej dodávke ale musí byť informovaný koncový zákazník o zmene termínu dodania.

Skladník vytlačí objednávku a začne chystať a baliť tovar.

Číslo objednávky: PO/22/003592	Kühler SK s.r.o. Žitná 13 ŽILINA 01004 Slovensko
Vaše číslo obj.:	
Číslo cen. ponuky:	
Odoslané: 14.03.2022	
Vybavuje: Igor Čertík, Ing.	
Telefón: 0905726733	
Email: icertik@kbm.sk	
Kontakt: Tomáš Podstávek	
Telefón: 0904502588	
Email: t.podstavek@kuehler-sk.sk	
Dodacia adresa: Žitná 13, 01004 ŽILINA, Slovensko	
Poznámka: expedícia WIEN 15.3.2022	

Položky

Názov produktu Poznámka	Vlastné označenie	Dodací termín	Množstvo MJ	Cena/MJ bez DPH	Cena DPH%
A2V00002535052 Výrobca: KUEHLER		Spracováva sa	12 ks	0.00	0.00 20%
A2V00002535129 Výrobca: KUEHLER		Spracováva sa	15 ks	0.00	0.00 20%
A2V00002560079 Výrobca: KUEHLER		Spracováva sa	6 ks	0.00	0.00 20%
A2V00002582736 Výrobca: KUEHLER		Spracováva sa	12 ks	0.00	0.00 20%
A2V00002549151 Výrobca: KUEHLER		Spracováva sa	3 ks	0.00	0.00 20%
A2V00002549677 Výrobca: KUEHLER		Spracováva sa	12 ks	0.00	0.00 20%
A2V00002704438 Výrobca: KUEHLER		Spracováva sa	30 ks	0.00	0.00 20%
A2V00002527149 Výrobca: KUEHLER		Spracováva sa	6 ks	0.00	0.00 20%

Obr. 3.3 Objednávka na vyskladnenie tovaru

Zdroj: vlastné spracovanie.

Nachystaný tovar zabalí do obalov a vytvorí manipulačné jednotky, ktoré sú označené etiketou.

Informácie o stave objednávky na vyskladnenie sa v informačnom systéme zmení na status Hotové, a skladník nahlási vedúcemu expedície ukončenie vyskladnenia tovaru.

3.5 Návrh balenia a manipulačnej jednotky pre zákazníka

Balenie navrhujem dodržiavať na základe požiadaviek zákazníka a to:

- kartónová krabica 300x200x100 mm.

- kartónová krabica 200x200x100 mm,
- kartónová krabica 200x150x100 mm,
- fólia.

Manipulačné prostriedky:

- paletová ohrádka 1200x800 mm,
- paletová ohrádka 800x600 mm.

Manipulačné jednotky navrhujem podľa štandardov manipulačných prostriedkov:

- EUR paleta 1200x800 mm,
- EUR paleta 800x600 mm.

Doplnkové a bezpečnostné prvky

- preložka na paletu 1200x800 mm,
- fixačné telieska penové – výplň,
- páska na páskovanie paliet,
- páska papierová s logom Kühler SK

3.5.1 Označovanie tovaru

Každý zabalený diel musí mať etiketu, ktorá bude obsahovať:

kód výrobku a počet ks v balení



Obr. 3.4 Manipulačné jednotky pripravené na vyzdvihnutie dopravcom.

Zdroj: vlastné spracovanie.

3.6 Aplikácia návrhu do logistického procesu

Aplikáciou návrhov opatrení na zlepšenie logistických procesov dôjde ku zmene nákladov. Náklady sú vypočítané a uvedené v prehľadnej tabuľke 3.1.

Modelový príklad je spracovaný v internom informačnom systéme a ďalej sú výsledky použité na porovnanie nákladovosti súčasného stavu uplatňovaných logistických procesov a nákladovosti pri aplikácii navrhovaných opatrení,

Náklady celkom po aplikácii návrhov sú vo výške 126,07 EUR.

Tab. 3.1 Prehľad nákladov na expedíciu zo skladu – po aplikácii návrhu nových opatrení

Stk	Halle	Zeichnung Nr.	KG	Čas balenia v min.	Obal	Obal-počet ks	Hodnota obalu	Hodnota obalov celkom	Cena práce celkom	Hodnota za položku celkom
50	Halle 34 Ost	A2V00001847404	0,348	5,25	krabica	1	0,52	0,52	2,63	3,15
45	Halle 34 Ost	A2V00001847560	0,620	4,00	krabica	1	0,48	0,48	2,00	2,48
50	Halle 34 Ost	A2V00001887360	0,369	4,00	krabica	1	0,52	0,52	2,00	2,52
23	Halle 34 Ost	A2V00001957518	0,371	3,00	krabica	1	0,27	0,27	1,50	1,77
44	Halle 34 Ost	A2V00002310303	0,390	4,50	krabica	1	0,52	0,52	2,25	2,77
20	Halle 34 Ost	A2V00002448991	0,050	2,50	krabica	1	0,48	0,48	1,25	1,73
30	Halle 34 Ost	A2V00002465394	0,817	3,25	krabica	1	0,27	0,27	1,63	1,90
20	Halle 34 Ost	A2V00002496598	0,100	3,00	krabica	1	0,31	0,31	1,50	1,81
40	Halle 34 Ost	A2V00002677669	0,026	3,00	krabica	1	0,52	0,52	1,50	2,02
60	Halle 34 Ost	A2V00002701723	0,083	3,75	krabica	1	0,52	0,52	1,88	2,40
30	Halle 34 Ost	A2V00002739190	0,112	4,00	krabica	1	0,31	0,31	2,00	2,31
60	Halle 34 Ost	A2V00002794434	0,064	5,25	krabica	1	0,52	0,52	2,63	3,15
120	Halle 34 Ost	A2V00002794576	0,044	4,00	krabica	1	0,52	0,52	2,00	2,52
90	Halle 34 Ost	A2V00002794623	0,091	5,25	krabica	1	0,52	0,52	2,63	3,15
90	Halle 34 Ost	A2V00002822146	0,016	4,00	krabica	1	0,52	0,52	2,00	2,52
30	Halle 34 Ost	A2V00002826367	0,111	3,25	krabica	1	0,27	0,27	1,63	1,90
40	Halle 34 Ost	A2V00001688956	0,080	3,00	krabica	1	0,48	0,48	1,50	1,98
10	Halle 34 Ost	A2V00001889135	0,426	6,25	krabica	1	0,88	0,88	3,13	4,01
50	Halle 34 Ost	A2V00002028832	0,892	5,50	krabica	1	0,52	0,52	2,75	3,27
50	Halle 34 Ost	A2V00002044935	0,062	6,00	krabica	1	0,52	0,52	3,00	3,52
6	Halle 34 Ost	A2V00002433316	0,901	7,50	krabica	1	0,88	0,88	3,75	4,63
40	Halle 34 Ost	A2V00002450662	0,035	3,00	krabica	1	0,31	0,31	1,50	1,81
1	EUR PAL		20,000	0,50	EUR PAL	1	14,58	14,58	0,25	14,83
2	EUR OHR		8,000	0,50	EUR OHR	3	17,90	53,70	0,25	53,95
									Náklady celkom	126,07 €

Zdroj :vlastné spracovanie.

4 Zhodnotenie návrhu

V tejto záverečnej časti diplomovej práce je spracované porovnanie nákladov pri súčasnom stave uplatňovania logistických procesov a nákladov pri aplikácii nových navrhnutých opatrení na zlepšenie.

Porovnávané sú údaje týkajúce sa počtu kusov, ich hmotnosti, čas balenia v minútach, obal, do ktorého je expedovaný tovar balený a vytvorenie manipulačnej jednotky. Porovnanie je urobené v tabuľke 4.1. **Jedná sa o údaje týkajúce sa jednej expedície k jednému zákazníkovi.**

V uvedenej tabuľke 4.1 porovnáam **náklady na expedíciu zo skladu pri súčasnom stave stav a náklady na expedíciu zo skladu po aplikácii návrhu nových opatrení.**

Tab. 4.1 Porovnanie nákladov pri súčasnom stave a po aplikácii navrhnutých opatrení.

Stk	Halle	Zeichnung Nr.	KG	Čas balenia v min.	Obal	Hodnota za položku celkom - súčasný stav	Hodnota za položku celkom - po aplikácii návrhu nových opatrení
50	Halle 34 Ost	A2V00001847404	0,348	5,25	krabica	4,12 €	3,15 €
45	Halle 34 Ost	A2V00001847560	0,620	4,00	krabica	3,73 €	2,48 €
50	Halle 34 Ost	A2V00001887360	0,369	4,00	krabica	3,50 €	2,52 €
23	Halle 34 Ost	A2V00001957518	0,371	3,00	krabica	2,52 €	1,77 €
44	Halle 34 Ost	A2V00002310303	0,390	4,50	krabica	3,54 €	2,77 €
20	Halle 34 Ost	A2V00002448991	0,050	2,50	krabica	2,11 €	1,73 €
30	Halle 34 Ost	A2V00002465394	0,817	3,25	krabica	2,27 €	1,90 €
20	Halle 34 Ost	A2V00002496598	0,100	3,00	krabica	2,94 €	1,81 €
40	Halle 34 Ost	A2V00002677669	0,026	3,00	krabica	3,06 €	2,02 €
60	Halle 34 Ost	A2V00002701723	0,083	3,75	krabica	4,06 €	2,40 €
30	Halle 34 Ost	A2V00002739190	0,112	4,00	krabica	4,06 €	2,31 €
60	Halle 34 Ost	A2V00002794434	0,064	5,25	krabica	4,93 €	3,15 €
120	Halle 34 Ost	A2V00002794576	0,044	4,00	krabica	4,21 €	2,52 €
90	Halle 34 Ost	A2V00002794623	0,091	5,25	krabica	5,44 €	3,15 €
90	Halle 34 Ost	A2V00002822146	0,016	4,00	krabica	4,57 €	2,52 €
30	Halle 34 Ost	A2V00002826367	0,111	3,25	krabica	2,52 €	1,90 €
40	Halle 34 Ost	A2V00001688956	0,080	3,00	krabica	2,73 €	1,98 €
10	Halle 34 Ost	A2V00001889135	0,426	6,25	krabica	5,38 €	4,01 €
50	Halle 34 Ost	A2V00002028832	0,892	5,50	krabica	7,03 €	3,27 €
50	Halle 34 Ost	A2V00002044935	0,062	6,00	krabica	5,85 €	3,52 €
6	Halle 34 Ost	A2V00002433316	0,901	7,50	krabica	6,38 €	4,63 €
40	Halle 34 Ost	A2V00002450662	0,035	3,00	krabica	2,56 €	1,81 €
1		EUR PAL	20,000	0,50	EUR PAL	14,83 €	14,83 €
2		EUR OHR	8,000	0,50	EUR OHR	53,95 €	53,95 €
Náklady celkom:						156,26 €	126,07 €

Zdroj :vlastné spracovanie

Náklady celkom na jednu expedíciu sú pri súčasnom stave sú vo výške 156,26 EUR, po aplikácii sú náklady vo výške 126,07 EUR.

Na základe porovnania výsledkov nákladov na expedíciu zo skladu súčasného stavu a nákladov na expedíciu zo skladu po aplikácii návrhu nových opatrení je možné konštatovať, že aplikovaný návrh nových opatrení zníži náklady na obalové materiály a zníži prevádzkové náklady na expedíciu o **19,32 %** pri jednej expedícii a pre ďalšie fungovanie predstavuje celková úspora **1509,5 EUR** za rok/ jedna expedícia pri jednom zákazníkovi. Za rok sa v priemere vyexpeduje 200 expedícií rôznym zákazníkom. Zároveň dôjde k zrýchleniu samotného procesu expedície tovaru zo skladu.

Záver

V diplomovej práci je riešená problematika logistického riadenia procesov v špecializovanej firme Kühler SK s.r.o. Cieľom mojej diplomovej práce bolo využiť teóriu logistiky a praktické skúsenosti za účelom identifikácie nedostatkov a spracovanie návrhu na zlepšenie logistiky v tejto firme.

V teoretickej časti diplomovej práce som čerpal informácie z dostupnej odbornej literatúry uvedenej v zozname použitých zdrojov. Informácie pre praktickú časť som získal predovšetkým z vlastného pozorovania procesov, z riadeného rozhovoru s vedúcim pracovníkom firmy a z interných dokumentov. Pri spracovaní témy som využil taktiež znalostí nadobudnuté pri vysokoškolskom štúdiu.

Firma Kühler SK s.r.o. je na slovenskom trhu iba krátku dobu (4 roky). Je to pobočka nemecké firmy Kühler so sídlom v Kempene. Tato slovenská pobočka sa zaoberá obchodom, skladovaním a montážami jednotlivých častí pre rôzne segmenty priemyslu, ktorými sú strojárstvo, automobil, železnice, farmaceutický priemysel a pod.

Analytická i návrhová časť je zameraná hlavne na expedíciu zo skladu ku konečnému zákazníkovi. Zároveň je tu za účelom komplexného pohľadu na riešenú problematiku zahrnutý i príjem tovaru na sklad a skladovanie. Návrhy opatrení na zlepšenie logistických procesov v danej firme sa týkajú požiadaviek na spôsob balenia tovaru prijímaného na sklad od dodávateľov, skladovanie tovaru a hlavne zlepšenie procesov v expedícii.

V záverečnej kapitole je zhodnotenie návrhov. Na základe porovnania nákladov na expedíciu zo skladu pri súčasnom stave logistiky a kvalifikovaným odhadom nákladov na expedíciu zo skladu po aplikácii návrhu nových opatrení je možné konštatovať, že sa znížia náklady na obalové materiály a znížia sa i prevádzkové náklady na expedíciu o 19,32 % pri jednej expedícii. Aplikácia návrhu nových opatrení taktiež zrýchli samotný proces expedície zo skladu. Poukázaním na nedostatky a spracovaním návrhov na zlepšenie, vrátane ich vyhodnotenia sa domnievam, že je vytýčený cieľ práce splnený.

Zoznam zdrojov

- [1] GROS, Ivan a kol. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- [2] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.
- [3] SystemOnLine. Kanban [online]. Brno: CBB, © 2001 - 2022 CCB spol. s r.o. ISSN 1802-615X. [2022-02-16]. Dostupné z: <https://m.systemonline.cz/rizeni-vyroby/kanban-vyroba-tahem.htm>
- [4] ESP mobile you! RFID Technologie [online]. Ústí na Labem: ESP holding, Copyright © 2011-2020 ESP holding a.s. [2022-02-25]. Dostupné z: <https://esp.cz/cs/produkty/rfid-technologie>
- [5] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.
- [6] KITA, Jaroslav. *Nákup a predaj – základné obchodné funkcie výrobného podniku*. Bratislava: Iura Edition, 2010. ISBN 978-80-8078-380-8.
- [7] EUROEKONÓM.SK. Výroba [online]. Košice, © 2004 – 2022. [2022-03-05]. Dostupné z: <https://www.euroekonom.sk>
- [8] GROS, Ivan a Stanislava GROSOVÁ. *Tajemství moderního nákupu*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2006. ISBN 80-7080-598-6.
- [9] KLAPITA, Vladimír a Ján LIŽBETIN. *Sklady a skladovanie*. Žilina: Žilinská univerzita, 2010. ISBN 978-80-554-0278-9.
- [10] Advance. FIFO vs LIFO [online]. Pipeline Lane Huntington Beach (Kanada), ©2022 Advance Storage Products. [2022-03-12]. Dostupné z: <https://advancestorageproducts.com/fifo-vs-lifo-inventory-flow/>
- [11] ČUJAN, Zdeněk. *Obalová technika a identifikace*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2012. ISBN 978-80-87179-18-5.

- [12] Polygrafia & služby. Nepodceňujte etikety. [online]. PrinTTalk, © 2020 - 2022 by Polygrafické centrum. [2022-03-13]. Dostupné z: <https://printtalk.sk/polygrafia-a-sluzby/nepodcenujte-etikety-su-nositelmi-firemneho-posolstva/>
- [13] Trend.sk. Obal až na prvom mieste [online]. © 2022 News and Media Holding, a.s. [2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.etrend.sk/firmy/obal-az-na-prvom-mieste.html>
- [14] Realex. Tlačiarne [online]. Bratislava: REALEX International SK, Copyright 2021. [2022-03-20]. Dostupné z: https://www.realex.sk/produkt/564.Tlaciaren_etikiet_Zebra_S4M
- [15] VZV Group. Výber vysokozdvížného vozíku [online]. Červená Voda: 2022, Copyright © VZV GROUP. [2022-03-26]. Dostupné z: <https://www.vzv.cz/sk/aktualne-na-sklade/voziky-skladom/jungheinrich-efg-535-40566>
- [16] SWOT analýza. In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2022, 29.10.2016. [2022-04-05]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>

Zoznam grafických objektov

Obrázky

Obr. 1.1 Logistický systém	11
Obr. 1.2 Schéma systému tlaku	13
Obr. 1.3 Schéma systému ťahu	14
Obr. 1.4 Schéma RFID systému	16
Obr. 1.5 Sieť zaisťujúca tvorbu hodnôt	19
Obr. 1.6 Dodávateľský reťazec ako hlavný a vedľajší proces	20
Obr. 1.7 Externý a interný dodávateľský reťazec (supply chain)	21
Obr. 1.8 Model dodávania jednému zákazníkovi	29
Obr. 1.9 Model dodávania rôznym zákazníkom	30
Obr. 1.10 Schéma systému FI-FO	32
Obr. 1.11 Ilustračný obrázok etikety	37
Obr. 1.12 Schéma obalového systému	38
Obr. 2.1 Grafické znázornenie SWOT analýzy firmy Kühler SK s.r.o.	48
Obr. 2.2 Schéma fungovania dodávok vo firme Kühler Sk s.r.o.	49
Obr. 2.3 Foto z informačného systému IKROS skladu	50
Obr. 2.4 Uloženie tovaru v sklade – súčasný stav	51
Obr. 2.5 Plán expedície	51
Obr. 2.6 Manipulačná jednotka a balenie tovaru	52
Obr. 2.7 Schematické znázornenie plytvania, príčin a protiopatrení vo firme	53
Obr. 3.1 ‘Označovanie tovaru čiarovým kódom	57
Obr. 3.2 Plán expedície	58
Obr. 3.3 Objednávka na vyskladnenie tovaru	59
Obr. 3.4 Manipulačné jednotky pripravené na vyzdvihnutie dopravcom	61

Tabuľky

Tab. 2.1 Prehľad možných variant stratégií	46
Tab. 2.2 Prehľad nákladov na expedíciu zo skladu – súčasný stav	54
Tab. 3.1 Prehľad nákladov na expedíciu zo skladu – po aplikácii návrhu nových opatrení.	62
Tab. 4.1 Porovnanie nákladov pri súčasnom stave a po aplikácii navrhnutých opatrení. ...	63

Zoznam skratiek

CMR	nákladný list – označenie pre nákladný list používaný v nákladnej cestnej doprave
CZ	Česko
DPH	daň z pridanej hodnoty
DAP	skratka doložky pravidiel INCOTERMS – „s dodaním na miesto“ – Delivered at Place
EAN	čiarový kód – European Article Number
ECR	spôsob spolupráce dodávateľov a odberateľov v logistickom reťazci – Efficient Consumer Response
EUR	paleta – označenie pre výmennú štandardizovanú paletu
EUR	označenie jednotky meny
EXW	skratka doložky pravidiel INCOTERMS „zo závodu“ – Ex Works
FO	fyzická osoba
FCA	skratka doložky pravidiel INCOTERMS „vyplatené dopravcovi“ – Free Carrier
HU	Maďarsko
IKROS	informačný systém firmy
JiT	logistická technológia založená na dodávkach presného množstva v presný čas – Just in Time
MJ	merná jednotka
PO	právnická osoba
PL	Poľsko
RFID	rádiofrekvenčná identifikácia – Radio Frequency Identification
SK	Slovensko
SO	ofenzívna stratégia – S (silné stránky – Strengths) a O (príležitosti – Opportunities)
QR	maticový kód – Quick Response
€	značka pre menovú jednotku EUR

Autor DP	Bc. Tomáš Podstavek
Název DP	Logistické riadenie procesov v špecializovanej obchodnej firme
Studijní obor	Logistika (LRVP)
Rok obhajoby DP	2022
Počet stran	57
Počet příloh	0
Vedoucí DP	Ing. Blanka Kalupová, PhD.
Anotace	Predmetom diplomovej práce je problematika skladovania, balenia, manipulácie a expedície výrobkov v špecializovanej obchodnej firme. V práci je porovnaný doterajší stav parametrov s budúcimi parametrami. Pre zlepšenie procesov firmy a jej fungovania je spracovaný návrh riešenia za účelom zlepšenia a zrýchlenia vybraných logistických procesov vo firme.
Klíčová slova	logistické procesy, expedícia, balenie a značenie tovaru
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	