



B&B  
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija

Program: Logistično inženirstvo

Modul: Poslovna logistika

**PRIPRAVA BLAGA ZA DISTRIBUCIJO V  
PODJETJU DZS, d.d.**

Mentor: Bojan Radinja, univ. dipl. inž. tehnol. prom.  
Lektorica: Zdenka Likar, učit. slov.

Kandidat: Branko Pogačar

Kranj, april 2012

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju g. Bojanu Radinji za usmerjanje in strokovno pomoč pri nastajanju diplomske naloge.

Zahvala ge. Moraji Medved za nesebično pomoč s podatki, ki so pripomogli k delu in preglednosti diplomske naloge.

Zahvaljujem se tudi lektorici ge. Zdenki Likar, ki je mojo diplomsko nalogo jezikovno in slovnično pregledala.

## IZJAVA

»Študent Branko Pogačar izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom g. Bojana Radinje, univ. dipl. inž. tehnol. prom.«

»Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.«

Dne \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_

## **POVZETEK**

Logistika v podjetjih vse bolj postaja dejavnost, ki je v veliki meri odgovorna za zadovoljstvo kupcev. Prav zaradi tega je njeni dejavnosti treba dati velik pomen, saj dobro organizirana logistika pomeni poslovno učinkovitost podjetja in njegovo konkurenčno prednost. Med osnovne logistične procese štejemo prevzem, skladiščenje, pripravo in odpremo blaga, to je materialni tok od dobavitelja, preko proizvajalca in trgovca, do končnega kupca.

V diplomski nalogi je predstavljena logistika v podjetju DZS, d. d, ki je eno izmed velikih podjetjih s pisarniškimi in šolskimi potrebščinami v Sloveniji. Opisani so organizacija in način delovanja ter logistični procesi: prevzem blaga, komisioniranje, končna priprava pošiljk - vse do dostave svojim maloprodajnim enotam in končnim kupcem.

Glavna konkurenčna prednost podjetja DZS je hitra dostava, kar pomeni, da je blago, ki ga kupec naroči do 11. ure, dostavljeno naslednji delovni dan. Taka organizacija pa pomeni koncentracijo dela šele po 11. uri, kar zahteva izredno fleksibilnost zaposlenih in celotne organiziranosti logistike.

## **KLJUČNE BESEDE**

- logistika
- lokacija
- transport
- manipulacija
- komisioniranje

## **SUMMARY**

Logistics in companies is increasingly becoming an activity, which is mainly responsible for customer satisfaction. Therefore its activities should be given great value, because good organized logistics means more efficient management in company and its competitive advantage. Basic logistic processes are acceptance, warehousing, preparation and dispatch of the material, which means flow of the material from the supplier, through the manufacturer and dealer to the final customer.

Logistic process presented in this bachelor thesis is in company DZS d.d., which is one of the large companies, dealing with office and school supplies: acceptance of goods, order picking, final preparation of shipments - all the way to delivery to its retail branches and final customers.

The main competitive advantage of the company DZS is fast delivery that means that supplies which are ordered until 11 am, are delivered the next working day. This kind of work organisation means that the concentration of working is not until after 11 am, which requires extreme flexibility of employees and the overall organisation of the logistics.

## **KEYWORDS**

- Logistics
- Location
- Transport
- Manipulation
- Commissioning

## KAZALO

1	UVOD .....	1
1.1	Predstavitev problema .....	1
1.2	Cilji naloge .....	2
1.3	Predstavitev okolja .....	2
1.4	Predpostavke in omejitve .....	2
1.5	Metode dela .....	2
2	OPREDELITEV LOGISTIKE .....	3
2.1	Zgodovinski razvoj logistične vede .....	3
2.2	Pojem in naloga logistike .....	4
2.3	Logistični podsistemi .....	5
2.3.1	Nabavna logistika .....	6
2.3.2	Notranja logistika .....	8
2.3.3	Distribucijska logistika .....	9
2.3.4	Poprodajna logistika .....	10
2.3.5	Razbremenilna logistika .....	11
2.4	Elementi logističnega sistema .....	11
2.4.1	Zunanji transport .....	12
2.4.2	Notranji transport .....	13
2.4.3	Skladiščenje .....	13
2.4.4	Zaloge .....	14
2.4.5	Manipulacije z blagom .....	15
2.4.6	Informacije, komunikacija in kontrola .....	15
2.4.7	Kadri .....	16
3	PREDSTAVITEV PODJETJA DZS .....	17
3.1	Organigram družbe .....	18
3.2	Logistični center DZS .....	18
3.2.1	Distribucija .....	19
3.2.2	Fizična distribucija in njene funkcije .....	20
4	PRIPRAVA BLAGA ZA DISTRIBUCIJO .....	23
4.1	Prezem .....	23
4.2	Komisioniranje .....	24
4.2.1	Komisioniranje preko transportne linije s tekočim trakom .....	24
4.2.2	Komisioniranje z viličarjem .....	25
4.2.3	Komisioniranje s komisionirnim viličarjem .....	25
4.3	Izhodna kontrola .....	27
4.4	Pakiranje .....	30
4.5	Zbiranje pošilk za distribucijo .....	31
4.6	Oprema blaga za distribucijo in predaja blaga vozniku .....	33
4.7	Predlog izboljšave .....	33
5	ZAKLJUČEK .....	35
6	LITERATURA IN VIRI .....	37
	URL internetni naslovi .....	37
	Kazalo slik .....	39
	Kazalo tabel .....	39
	Kazalo grafov .....	39
	Kratice in akronimi .....	39

# 1 UVOD

V diplomski nalogi je predstavljena priprava blaga v podjetju DZS, d. d. (v nadaljevanju podjetje DZS), ki je eno izmed največjih prodajnih podjetij s pisarniškimi in šolskimi potrebščinami v Sloveniji. Svoje maloprodajne enote ima v vseh večjih mestih po državi, te pa, vsakodnevno oskrbuje iz centralnega logističnega centra, ki se nahaja v Ljubljani na Letališki cesti 30.

Da mora logistika delovati brez napake, lahko vidimo iz podatkov, po katerih morajo vsak dan oskrbeti 49 lastnih prodajnih centrov in veliko število ostalih končnih kupcev, tako pravnih kakor tudi fizičnih oseb. Dnevno se pripravi od 700 do 1000 pošiljk, ki predstavljajo približno 3000 paketov. Brez modernega logističnega centra in dobro usposobljenega osebja je takšne rezultate nemogoče doseči.

Dodatni izziv in usklajenost vseh zaposlenih pa pomeni oskrba v štiriindvajsetih urah, saj morajo biti vsa naročila, ki prispejo tekoči dan do enajste ure, pripravljena še isti dan, da so naslednji dan, najkasneje do petnajste ure, dostavljena naročniku »na mizo«.

Omeniti pa moramo še del skladišča, ki je namenjen prevzemu blaga in je ravno tako pomemben člen v verigi oskrbe kupcev v DZS. Tam se vsakodnevno prevzamejo velike količine dobavljenega materiala, ki ga je potrebno pravilno uskladiščiti, da ves sistem nemoteno poteka.

## 1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

V diplomski nalogi je opisana priprava blaga za distribucijo v podjetju DZS. Podjetje DZS distribuira paketno in tudi paletno distribucijo pošiljk vsakodnevno po celotni Sloveniji. Dnevno se v logističnem centru pripravi od 700 do 1000 pošiljk, ki vključujejo cca 3000 paketov/palet. Ker je od kvalitetne priprave blaga in predvsem pravočasne dostave odvisen uspeh poslovanja in z njim obstoj na trgu, je potrebno v logistiko, kamor spada tudi priprava pošiljk, vlagati veliko pozornosti. DZS se v največji meri ukvarja z distribucijo pisarniškega materiala, kar pomeni, da v velikih podjetjih nadomešča vlogo, ki so jo v preteklosti imeli ekonomati. To pa pomeni, kupcu dostaviti kvalitetno in pravočasno zeleno blago praktično "na mizo". Taki kupci običajno želijo blago hitro, saj največkrat sprožijo naročilo, ko blago že potrebujejo. Pri tem pa je potrebno upoštevati tudi stroškovni vidik, saj distribucija takšnega blaga ne prenese prevelikih stroškov. Zato je problem prav organizacija skladiščnih procesov in komisioniranje blaga v povezavi z optimizacijo transportnih sredstev.

## 1.2 CILJI NALOGE

Cilj naloge je prikazati pripravo blaga za distribucijo v sodobnem logističnem centru, vse naloge in potrebne operacije, da je pošiljka pravočasno dostavljena na pravi naslov s pravo vsebino. Namen te naloge je predvsem preučiti stanje logističnih procesov v podjetju DZS, poiskati možnosti za izboljšave in optimizirati delo, kjer procesi to dovoljujejo, in seveda, kjer je to sploh potrebno.

## 1.3 PREDSTAVITEV OKOLJA

DZS je specializirano podjetje za distribucijo pisarniškega materiala in šolskih potrebščin. Svoj zaščitni znak in prepoznavnost si je zaradi dolgoletnih izkušenj utrdilo predvsem na domačem trgu, že nekaj let pa se uspešno predstavlja tudi na trgih nekdanje SFRJ. K optimalni pripravi in distribuciji blaga pripomoreta sodobno urejeno skladišče in vsa potrebna skladiščna logistična infrastruktura. Pri tem pa ne smemo pozabiti na dobavitelje, saj so ti pomemben člen v vsej oskrbni dejavnosti. Pristop do nabave izdelkov je v podjetju DZS za zdaj še tradicionalen, vendar se bodo morali v bližnji prihodnosti preusmeriti k oskrbnim verigam, saj je to zaradi hitro rastočega poslovnega sistema skoraj neizogibno za obstoj.

## 1.4 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

Poglavitni namen tega diplomskega dela je predstaviti in analizirati razmere v skladišču in pripravo blaga za distribucijo podjetja DZS. Temelilo bo na predpostavkah:

- proces priprave blaga ni optimalen;
- proces priprave blaga bi lahko izboljšali s časovnim zamikom;
- proces bi lahko optimizirali z uporabo vračljive embalaže.

Omejitve pri izdelavi diplomske naloge:

- omejitev na pripravo blaga v podjetju DZS;
- omejen dostop do nekaterih podatkov in informacij.

## 1.5 METODE DELA

Pri pisanju diplomske naloge smo uporabili predvsem:

- metodo deskripcije - opisovanje dejstev, procesov;
- metodo kompilacije - prevzemanje tujih izsledkov.



## 2 OPREDELITEV LOGISTIKE

Logistika zajema področja več aktivnosti, ki so potrebne za potek fizičnega toka materiala, ki poteka od dobaviteljev prek aktivnosti v podjetju do končne uporabe materiala oziroma do potrošnika. S strokovnega vidika se logistika kot veda ukvarja z obvladovanjem tako materialnih kot tudi informacijskih tokov.

### 2.1 ZGODOVINSKI RAZVOJ LOGISTIČNE VEDE

Povzeto po Kaltnekarju (1993, str. 26 – 28) izvira pojem logistika iz vojaške terminologije. Šele pozneje so pojme in dejavnosti prenesli v gospodarstvo. Logistika kot dejavnost pa je bila poznana že dolgo pred našim štejetjem, saj so vojskovodje že takrat morali poskrbeti za preskrbo svojih čet. Dali so izkopati kanale ali napeljali vodovod iz živalskih kož skozi puščavo. S četami pa so gnali tudi črede živine kot zalogo mesa. Natančno so preračunavali pot, da je imela živina pašnike in vodo, vojaki pa ustrezno namestitvev.

Med drugo svetovno vojno je ministrstvo za obrambo ZDA ustanovilo interdisciplinarne strokovne štabe z nalogo, oblikovati računalniško podprte sisteme obdelave podatkov in informacij ter razviti planske modele, ki bi bili namenjeni tudi za logistična vprašanja. V ospredju je bilo reševanje prostorske namestitve, oskrbe skladišč in transport. Tako nastale projektne skupine so bile osnova razvoja operacijskih raziskovanj in obenem gospodarsko-znanstvene discipline logistike.

Še danes se pojem logistika v vojaških krogih množično uporablja. Pod tem razumemo skupnost ukrepov in storitev, ki zadevajo preskrbo, sanitetno službo, teritorialne službe in transportne storitve. Logistika v vojski služi za podporo borbenih čet, poleg materialne zajema tudi osebne komponente.

Po drugi svetovni vojni pa se je pojem logistike začel uporabljati tudi v gospodarskih dejavnostih. Najprej so to pričeli uporabljati nekdanji vojaki po prehodu v gospodarsko življenje. Začeli so uporabljati pojme in način razmišljanja. Kmalu pa je pojav dobil velik razmah in tako pričel zaposlovati tudi uporabno znanost. Logistično vedo so začeli uvrščati med znanstveno-raziskovalne in študijske discipline na tehniških in ekonomskih visokih šolah.

Obdobje do leta 1964 imenujemo začetek in nova usmeritev. Leta po drugi svetovni vojni so prinesla hiter in izredno velik razmah v trgovanju tudi med oddaljenimi deželami, to pa je zelo dvignilo stroške fizične distribucije. Največji izziv tega obdobja je bil usmeriti pozornost glavnega vodstva na problem distribucije. Manjkala je namreč prava povezanost med vsemi dejavnostmi, ki vodijo in sodelujejo v materialnih tokovih. Lahko bi rekli, da je to predhodnica danes imenovanih oskrbnih verig.

Logistična sedanjost pa se pričinja z letom 1965 in jo lahko označimo kot obdobje zrelosti materialnega poslovanja in fizične distribucije. K vsej poslovni strategiji pa je pripomogel tudi razvoj računalnikov, saj so menedžerji postali pravi določevalci. K vsej stvari pa je pripomoglo povezovanje notranjih in zunanjih tokov materiala.

Terminološko razmišljanje navaja dva jezikovna korena, in sicer: grški besedi logos (misliti) in logicos (računati, pravilno misliti, biti razumen); francoska beseda loger (nastanitev, namestitev, preskrbovanje).

## 2.2 POJEM IN NALOGA LOGISTIKE

Pojem logistike se je pri nas začel uporabljati v začetku sedemdesetih letih. Sam pojem pa različni avtorji tudi različno interpretirajo:

Povzeto po Oblaku (1987, str. 13) je logistika veda in praktična dejavnost, ki se ukvarja s preučevanjem in reševanjem problemov, ki se tičejo predvsem prostorske in časovne premostitve pretoka stvari, in to od pridobivanja surovin do uporabnika končnih izdelkov; pri tem pa je vključeno tudi vračanje embalaže, pomožnih transportnih sredstev, odpadkov in izmečka v ponovno uporabo, predelavo ali pa uničenje. Dejavnost logistike je torej celostno in vzajemno upravljanje ter izvajanje notranjega in zunanjega transporta, skladiščenja in pretovornih manipulacij stvari s procesnega in ne zgolj z institucionalnega vidika obravnave.

Po Požarju (1985, str. 11) pojem logistike zajema fizični tok materiala (surovine, polproizvodi, proizvodi, odpadki) in pa tok informacij od dobavitelja surovin, prek proizvajalca in lahko tudi trgovca, do končnega kupca gotovih proizvodov. Torej zajema prostorske spremembe, skupaj s skladiščenjem, in premagovanje časovnih ovir. Logistika torej pomeni premagovanje časa in prostora.

Kaltnekar navaja (1993, str. 25), da se je logistika kot posebna veda začela v svetu uveljavljati v zadnjih tridesetih letih, pri nas pa še kasneje. Vedno večja delitev dela med organizacijami in spremenjeni pogoji povečujejo pomen pretokov, s tem pa se povečujejo tudi nastali stroški. Zato pri iskanju notranjih rezerv pridobiva pomen predvsem še povezano delovanje vseh številnih organizacij, ki se v gospodarskem prostoru s temi pretoki povezujejo, in njihovih številnih funkcij in služb, ki imajo opravka z organizacijo in opravljanjem različnih nalog, ki so s tem povezane.

Logistika se kot mlada veda močno in hitro razvija. Prav zato je še precej neopredeljena, oziroma srečamo mnogo zelo različnih opredelitev. Predvsem je različna širina obravnavanega pojma, pa še to z različnih gledišč. Najprej lahko omenimo širino gospodarskega prostora, v katerem proučujemo ta fenomen. Tako lahko razpravljamo o svetovnem logističnem sistemu, ki naj poveže vse materialne tokove v svetu v smiselno celoto. Bolj konkretno že obravnavajo logistične sisteme posameznih večjih gospodarskih asociacij. Vsekakor bom morali raziskati možnosti in pogoje za postavitve in uspešno vodenje logističnega sistema v naši državi in

vseh njegovih povezav navzven in navznoter. Lahko pa obravnavamo logistično problematiko tudi z zornega kota posamezne organizacije in proučujemo njene logistične povezave z drugimi organizacijami in s širšimi družbenimi logističnimi sistemi (Kaltnekar, 1993, str. 13).

Razumevanje logistike kot miselnosti ima po Logožarju (2004, str. 29) osrednji pomen in prevladuje med drugimi sestavnimi deli logističnega koncepta. Operativne funkcije logistike (transport, skladiščenje in pretovorne manipulacije) obstajajo že dalj časa, vendar pravo inovacijo pomeni vidik opazovanja logistike kot miselnosti. Marketing in kontroling podobno kot logistika temeljita na teoriji sistemov in poskušata s celostnim poslovanjem raznovrstnih razmerij v sistemu izboljšati poslovne odločitve. V podjetju pa se pri tem odkrivajo nasprotja ciljev med različnimi poslovnimi funkcijami (npr. med proizvodnjo in distribucijo ali med nabavo in proizvodnjo).

Logistika se ukvarja z načrtno in sistemsko operacionalizacijo poslovanja preko integracije in celostne obravnave vseh aktivnosti, ki so neposredno udeležene pri pretoku dobrin. Pri tem je lahko njihova izvedba s slednjim tudi pogojena, in to v skladu z zahtevami in cilji vseh udeležencev tega procesa (Šimenc, 2010, str.15).

Naloga logistike je po Ljubiču (2008, str. 15), da transportira proizvode, ki jih je izdelala proizvodnja, na lokacije, kjer bodo potrebni. Logistika tako za plane distribucije potrebuje napoved prodaje po lokacijah porabe na dolgoročnem in kratkoročnem nivoju. Dolgoročni plani so potrebni za razvoj skladiščnih zmogljivosti na različnih lokacijah in opreme za transport med temi zmogljivostmi. Kratkoročni plani logistike pa temeljijo na odločitvah, katere proizvode, v kakšnih količinah, kdaj transportirati in na katere lokacije. Izhajajo iz napovedi prodaje po vrstah proizvodov in lokacijah porabe. So izrazito kratkoročni - operativni, mesečni ali tedenski in v skrajnih primerih tudi dnevni.

## 2.3 LOGISTIČNI PODSISTEMI

Naloga logistike je zagotoviti optimalni pretok blaga v celotni logistični oziroma oskrbovalni verigi. Glavni proces logistike zajema materialni tok in storitve, ki poteka od dobavitelja, preko proizvajalca, do porabnika; medtem ko razbremenilna logistika in finančni tok potekata v obratni smeri. Vse procese v obeh smereh spremlja informacijski tok.

Logistični sistem je sestavljen iz podsistemov, ki zajemajo:

- nabavno logistiko,
- notranjo logistiko,
- distribucijsko logistiko,
- poprodajno logistiko,
- razbremenilno logistiko.

### 2.3.1 Nabavna logistika

Nabavna logistika mora podjetje oskrbeti z materialom in storitvami, ki so potrebne, da proizvodnja deluje oziroma se storitve izvajajo. V ta namen mora seveda sodelovati z nabavno službo in proizvodnjo. Njena naloga je odločitev, kaj in kje nabaviti, uskladitev logističnih funkcij in odločitev o tem, kaj bomo proizvajali sami oziroma kaj bomo kupovali drugje, na trgu. Tako so njene naloge predvsem: opredeljevanje potreb, naročanje blaga pri dobaviteljih, transport, nadzor kvalitete dobaviteljevega blaga in blaga v lastnem podjetju ter skladiščenje blaga.

Kaltnekar definira (1993, str. 183) nabavo kot poslovno dejavnost podjetja, ki je odgovorna za preskrbo vseh potrebnih materialov in zagotovitev potrebnih informacij, kar dosega z opravljanjem številnih nalog znotraj podjetja (oblikovanje nabavne politike, planiranje, analiziranje, evidentiranje in kontroliranje potreb in možnosti) ter z vzpostavljanjem in vzdrževanjem stikov z dobavitelji (nakup in organizacija dobav). Vse te dejavnosti imajo cilj doseči optimalni ekonomski učinek.

Že iz same definicije lahko razberemo dva cilja, ki obvladujeta celotno delo nabavne funkcije (Kaltnekar, 1993, str. 183):

- preskrbovati vse porabnike v podjetju z ustreznimi količinami in kvalitetami potrebnega materiala ob planiranih časovnih terminih;
- pri tem težiti k čim večji gospodarnosti vse dejavnosti.

Od doseganja teh dveh ciljev v njuni smiselni povezavi je odvisna uspešnost gospodarjenja v nabavi, posredno pa tudi poslovna uspešnost celotnega podjetja.

Povzeto po Oblaku (1987, str. 36) nabavna logistika skrbi kot podsistem mikrologistike poslovnega sistema za njegovo oskrbo s prostorsko-časovno določenimi dejavnostmi prevzema in dostave potrebnega blaga (surovine, materiali, polizdelki in izdelki, ki jih poslovni sistem rabi za izvedbo svojega proizvodnega programa) v dani količini in kakovosti. Torej je funkcija nabavne logistike podpirajoča in prepletajoča se sestavina za delovanje funkcije nabave, ki je lahko marketinško zasnovana in kot takšna sestavina marketinške politike določenega nelogističnega poslovnega sistema.

Po Logožarju (2004, str. 100, 101) nabavna logistika prav tako skrbi za oskrbo sistema s potrebnim blagom, seveda v ustrezni količini in kvaliteti. Dostavljeno mora biti podjetju ob pravem času, na pravem mestu in seveda s ekonomsko upravičenimi stroški.

Logožar meni, da ločimo tri načine, ki postavljajo različne zahteve nabavni logistiki:

- Prvi način je nabava določenega materiala takrat, ko ga v poslovnem sistemu potrebujejo. Prednosti tega se pokažejo v notranji logistiki, saj odpade potreba po skladiščenju blaga, kar pa seveda zmanjša stroške skladiščenja in obratnih sredstev, ki so vezani v zalogah materiala. V kolikor material prispe prepozno, lahko pride do zastojev v proizvodnji, kar lahko

pomeni prekoračitev dobavnega roka in neustrezno izrabo proizvodnih zmogljivosti.

- Drugi način je nabava materiala na zalogo, kar pomeni, da je le-ta vedno na voljo, ko ga v proizvodnji potrebujejo. Tako se poslovni sistem zavaruje proti tržim nihanjem v ponudbi tega blaga in proti dobavni nezanesljivosti dobaviteljev, povečajo pa se stroški vezave sredstev za zaloge in stroški skladiščenja. Stroške skladiščenja zajemajo bruto plače zaposlenih v skladišču, amortizacijo prostorov in opreme (če so prostori najeti, je to najemnina), materialne stroške, kot so stroški npr. energije, ogrevanja, pisarniške potrebščine ter drugi stroški (npr. zavarovalne premije).
- Tretji način pa je dobava, ki odpravlja pomanjkljivosti prvih dveh načinov. Tu mora dobavitelj dobaviti blago v natančno določenem roku, ki je opredeljen s potrebami po tem materialu v proizvodnji poslovnega sistema. Tako se vsakdanje potrebe po materialu pokrivajo z dobavo, material pa se dostavlja iz transportnega sredstva neposredno na proizvodna mesta. Pri tem načinu se doseže najkrajši čas pretoka materiala, poslovni sistem ima le varnostne zaloge. Potrebno je tesno sodelovanje z dobavitelji, ki morajo biti predvsem zanesljivi.

Logožar (2004, str. 102) meni, da se podjetja lahko odločijo za kombinacijo navedenih načinov nabave. Prav tako pa je predvsem pri sklepanju mednarodnih pogodb dobro poznati različne klavzule, ki vsebujejo pravila o bistvenih dolžnostih kupcev in prodajalcev in se uporabljajo v mednarodnih pogodbah. Za logistiko so pomembne predvsem Incoterms klavzule, ker določajo pravila v zvezi s prevozom blaga od prodajalca do kupca (kdo nosi nevarnosti in stroške za izvedbo logističnih storitev v zvezi z nakupno-prodajnim poslom za določeno blago).

Pri nabavni funkciji je potrebna tudi raziskovalna funkcija, kar pomeni, da je stalno potrebno raziskovati trg tako, da je podjetje vedno na tekočem glede novitet na trgu, novih tehnologij, materialov in znanj.

Podjetje pa se glede nabavne logistike lahko odloči za tradicionalno sodelovanje z več dobavitelji ali preide v oskrbno verigo, kar pomeni sodelovanje z enim dobaviteljem. Prednosti in slabosti se pojavijo v obeh načinih delovanja nabavne logistike. Pri tradicionalni nabavni logistiki je podjetje v prednosti pri pogajanju glede na ceno in količino potrebnih vhodnih materialov, surovin, polizdelkov ali storitev. Nihanja povpraševanja na trgu lahko uspešno prilagaja, saj ima več dobaviteljev in ti lahko količine, ki jih podjetje potrebuje, prilagodijo brez večjih sprememb v njihovi proizvodnji, saj se količina porazdeli med več podjetij. Ravno tako podjetje ni ogroženo, če mu eden od dobaviteljev odpove sodelovanje ali če propade. Podjetje ima še vedno na razpolago več dobaviteljev in istočasno z raziskovanjem trga išče nove potencialne dobavitelje.

Slabost tradicionalnega načina nabave pa je predvsem v tem, da nimajo vsi dobavitelji enake kvalitete končnih izhodnih proizvodov, ki so za nas vhodni materiali, in tako naši proizvodi niso vedno enake kakovosti, kar je lahko problem za naše kupce. Podatki o količinah in predvidenih strateških načrtih so skrivnost, ki je naši dobavitelji ne poznajo.

Pri oskrbnih verigah pa so odnosi partnerski, naš dobavitelj točno ve, kaj, v kakšnih količinah in kdaj bomo potrebovali določene vhodne materiale. S tem smo vedno pravočasno na trgu s pravimi izdelki in izdelki že imajo kupca. V oskrbni verigi so pomembni vsi člani, saj v primeru, da eden od členov oskrbne verige propade, obstaja velika verjetnost, da bodo propadli vsi, ki v tej verigi sodelujejo. Za razliko od tradicionalnega načina nabavnega organiziranja je končni izdelek v oskrbni verigi cenejši, saj je potrebnih manj skladišč in manipulacij z blagom, kar cenovno pozitivno vpliva na končnega kupca.

### **2.3.2 Notranja logistika**

Notranja logistika se v bistvu nanaša na logistične dejavnosti, ki potekajo znotraj poslovnega sistema podjetja, kar pomeni od samega skladiščenja nabavljenega materiala, premeščanja blaga, prek proizvodnje, vse do skladiščenja končnih proizvodov. Glavna naloga notranje logistike je torej skrajšanje poti pri notranjem pretoku blaga, pri tem pa je treba kar najbolje izkoristiti skladišni prostor. Notranja logistika tako zajema delovno silo, transportna sredstva, transportne poti, notranji transport, skladiščenje, skladišče, embaliranje, paletizacijo, manipuliranje z blagom, pa tudi komisioniranje blaga.

Oblak meni (1987, str. 39), da se funkcija notranje logistike začne s količinskim in kakovostnim prevzemom blaga, ki ga je nabavna logistika pripeljala v poslovni sistem podjetja z domačih ali tujih tržišč. Po količinskem in kakovostnem pregledu se blago razvrsti in uskladišči, pri čemer so pomembni stroški skladišč, skladiščenja in stroški vezanih obratnih sredstev v zalogah. Notranja logistika mora tako vzdrževati primerno dobavno pripravljenost vhodnih materialov za proizvodni proces. Skrbeti mora tudi za notranji transport in medfazno skladiščenje materiala, transport izdelkov iz proizvodnje v skladišče izdelkov. Pri tem morajo biti izdelki primerno pakirani, obstajati mora primerna dobavna pripravljenost teh izdelkov, da jih v naslednji fazi lahko distribucijska logistika dostavi svojim odjemalcem.

Po Logožarju (2004, str. 105) mora notranja logistika skrbeti za notranji transport oziroma premeščanje in medskladiščenje materiala (ali polproizvodov) v proizvodnji, prav tako pa tudi za transport proizvodov iz proizvodnje v skladišče proizvodov. Da se v okviru distribucijske logistike dostavijo odjemalcem, morajo biti ustrezno pakirani. Prav tako k notranji logistiki spadajo tudi dejavniki, ki vplivajo na samo doseganje ciljev podjetniške logistike. Ti dejavniki so lokacija tovarne oziroma obratov, tip proizvodnje, razmestitev proizvodnih sredstev in pretočni čas materiala

in tudi informacij. Pretočni čas je časovni interval od trenutka naročila do dostave blaga odjemalcu.

Na notranjo logistiko odločilno vpliva razporeditev proizvodnih sredstev. Gre za planiranje, optimiranje in ureditev proizvodnih, skladiščnih in upravnih prostorov. Ta dejavnost tako zajema paleto vidikov (Logožar, 2004, str. 106):

- tehničnih in tehnoloških - na primer načrtovanje zgradb in postopkov;
- podjetniško-ekonomskih - na primer načrtovanje investicij in stroškov;
- organiziranosti - na primer terminski plani;
- delovno znanstveni - na primer fiziološko določanje delovnih mest.

Razporeditev proizvodnih sredstev je mogoče načrtovati le, kadar je znan načrt potreb na podlagi načrtovanja proizvodnih količin, proizvodnih sredstev, kadrov, oskrbe z energijo in razbremenitve (odpadki, ostanki, embalaža).

Naloge intralogistike ali notranje logistike Ogorelec (1991, str. 194) definira kot:

- načrtovanje, usklajevanje in nadzor notranje logistike tako, da se doseže optimalni pretok blaga v celotnem procesu;
- organiziranje in vodenje temeljnih procesov (transportiranje, manipuliranje, embaliranje) v sodelovanju z nabavo, proizvodnjo in prodajo;
- svetovanje glede vprašanj logistike v proizvodnem procesu (npr. razmestitev proizvodnih naprav);
- evidentiranje in kontrola stroškov.

Povzeto po Kaltnekarju (1991, str. 309) je temeljni cilj intralogistike zagotoviti optimalni pretok blaga v podjetju do skladišča končnih izdelkih. Osnovna upravljavska naloga pa je usklajevanje pretoka materiala med proizvodnimi obrati in centralnim skladiščem končnih izdelkov. Faze, ki jih obsega proces notranje logistike:

- transport blaga v procesu preoblikovanja;
- priprava končnih izdelkov za transport;
- transport končnih izdelkov iz proizvodnje do odlagalnih mest;
- transport končnih izdelkov do centralnega skladišča končnih izdelkov.

### 2.3.3 Distribucijska logistika

Distribucija, po definiciji Mednarodne trgovinske zbornice v Parizu: "Stanje, ki sledi proizvodnji blaga od trenutka, ko je le-to komercializirano, do njegove izročitve uporabnikom. Zajema razne dejavnosti in postopke, ki omogočajo, da se blago dostavi kupcem na razpolago zastran njegove predelave ali porabe, olajša njegova izbira in uporaba." (Povzeto po Logožar, 2004, str. 107).

Po Oblaku (1987, str. 41) je naloga distribucijske logistike poiskati in uvesti takšne vzajemne odnose med stroški proizvodnje in pakiranja na eni strani in stroški distribucijske logistike na drugi strani, da so odprte organizacijske možnosti za njihovo skupno optimiranje, tako v okviru poslovnega sistema, kot tudi na njegovi

medorganizacijski ravni. Drugi vidik, ki je enako pomemben, kot so nizki logistični stroški, je storitveni servis, ki se zahteva za logistične storitve pri distribuciji določenega blaga.

Distribucijska logistika torej skrbi za izročitev določenega blaga v zahtevani količini in kakovosti ter v določenem času končnemu uporabniku na kraju, ki je določen v kupni pogodbi. Pri tem gre lahko s časovnega vidika za enkratne, občasne ali ponavljajoče se dostave blaga (Oblak, 1987, str. 41).

Logožar pravi (2004. str. 108), da distribucijska logistika obravnava tok gotovih proizvodov od proizvajalca oziroma prodajalca do končnih porabnikov, in sicer tako, da porabnik prejme proizvod v zahtevani količini in kvaliteti, ob pravem času in pravem kraju, nepoškodovan ter z optimalnimi stroški. V okvir delovanja distribucijske logistike spadajo skladiščenje končnih proizvodov, zunanji transport, potrebne manipulativne operacije in s tem povezana administrativna dela. Distribucijska logistika skrbi za izročitev blaga kupcu v skladu z določili, ki so navedena v kupoprodajni pogodbi.

Na učinkovitost distribucijske logistike vplivajo različni subjektivni in objektivni dejavniki. Tako na primer na dobavni čas vpliva čas, v katerem prispe naročilo od kupca do proizvajalca, čas obdelave naročila in izbira naročenega blaga v skladišču, čas oblikovanja pošiljk in njihovega nakladanja na transportno sredstvo ter tudi čas transporta blaga do kupca, na transportni čas pa izbira prometnih poti in prometnih sredstev ter sama razvitost prometne infrastrukture (Logožar, 2004, str.108).

#### **2.3.4 Poprodajna logistika**

Oblak meni (1987, str. 43), da gre pri poprodajni logistiki lahko za številne servisne storitve prodajalca, ko sta montaža in poskusno obratovanje posameznih strojev, nadalje za njihovo servisno, tekoče in investicijsko vzdrževanje ali pa zgolj za dostavo rezervnih delov, ko so le-ti potrebni. Pri tem gre lahko tudi za uporabljena pomožna sredstva, ki jih je treba vrniti v skladu s pogodbo (npr. palete, zaboji, embalaža za večkratno uporabo ...). Poleg tega nastajajo v poslovnem sistemu pri proizvodnem procesu določeni odpadki, ki jih lahko pošljemo v ponovno predelavo ali pa v uničenje. Lahko pride tudi do reklamacij zaradi poškodovanega ali napačno dostavljenega blaga. Tok materiala tukaj poteka v obratni smeri kot pri nabavi, notranji ali distribucijski logistiki.

Poprodajna logistika je najmlajši podsistem mikrologističnega sistema, ki pa je vir konkurenčne prednosti podjetja, saj gre pri tem za poglobljen odnos med strankami in večje zaupanje.

Poprodajne servisne storitve po Logožarju (2004, str. 110) so:

- montaža in poskusno obratovanje strojev;
- servisno, sprotno ter investicijsko vzdrževanje;
- dostava potrebnih rezervnih delov.



### 2.3.5 Razbremenilna logistika

Razbremenilna logistika vključuje (Logožar, 2004, str. 110, 111):

- vračanje pomožnih transportnih sredstev (palet, kontejnerjev, zamenljivih nakladalnih zabojev, embalaže za večkratno uporabo ...);
- ponovno uporabo ali uničenje odpadkov oziroma ostankov iz proizvodnega procesa;
- reklamacije za poškodovano ali nepravilno dostavljeno blago.

Cilji razbremenilne logistike se nanašajo predvsem na ekološko ozaveščenost, kar pomeni manjše obremenitve naravnega okolja, ekonomski cilji pa se nanašajo na oblikovanje stroškovno učinkovitih in servisno naravnanih blagovnih in informacijskih tokov (Logožar, 2004, str. 124).

## 2.4 ELEMENTI LOGISTIČNEGA SISTEMA

K elementom logističnega sistema spadajo vse tiste sestavine logističnega sistema, brez katerih le-ta ne bi mogel opravljati nalog in s tem dosegati zastavljenih ciljev oziroma niti ne bi mogel obstajati (Logožar, 2004, str. 63).

Ogorelec definira elemente logističnega procesa kot (1993, str. 151):

- predajne točke: dobavitelji (izvori surovin, skladišča, proizvodni centri (obrti, stroji) z uskladiščenjem in manipulacijami);
- sprejemne točke: kupci, skladišča, proizvodni centri, z uskladiščenjem in manipulacijami;
- transportne poti: vključujejo tudi morebitne točke manipuliranja (terminali, postaje, luke) in uskladiščenja;
- oskrbovanje z energijo in informacijami na sprejemnih in predajnih točkah ter na transportnih poteh.

Oblak pa (v Logožar, 2004, str. 65) navaja naslednje elemente poslovnega sistema:

- stroški in kazalci poslovne logistike;
- zaloge in skladiščenje;
- notranji transport;
- zunanji transport;
- pakiranje, komisioniranje in manipulacije logističnih objektov;
- komuniciranje, informiranje in delovna sila v poslovni logistiki;
- organiziranost poslovne logistike.

V praksi se je najbolj uveljavila naslednja členitev logističnega sistema, ki jo prav tako navaja največ avtorjev (Logožar, 2004, str. 65):

- zunanji transport,
- notranji transport,
- zaloge,
- manipuliranje z blagom,

- informacije, komunikacija in kontrola,
- kadri, povezani s sistemom.

Zunanji transport, notranji transport, skladiščenje in manipuliranje z blagom so deli samega logističnega procesa, zaloge pa so lahko tudi rezultat logističnega procesa drugih poslovnih funkcij. Pravih odločitev namreč ni mogoče sprejeti brez pravih in hitrih informacij, komunikacije ter kontrole in ustrezno izobraženih kadrov.

#### 2.4.1 Zunanji transport

Zunanji transport obsega prevoz surovin, polproizvodov, nedokončanih proizvodov, sestavnih delov in drugega blaga od dobavitelja oziroma od mesta njihovega nastanka do same proizvodnje. Prav tako med zunanji transport spada tudi prevoz od proizvajalca do skladišča odjemalca oziroma končnega kupca.

Glede na uporabljeno transportno sredstvo ločimo: pomorski transport, železniški, zračni, cestni, transport po notranjih vodah, ceveh, kombinirani in multimodalni transport.

Vsaka izbrana vrsta prevoza ima prednosti, pomanjkljivosti in omejitve, upoštevaje hitrost dostave, rednost in zmogljivost prevoza različnih vrst tovara, pogostnost in višino stroškov na kilometrih (Logožar, 2004, str. 75):

- hitrost vožnje je pomembna takrat, ko gre za nujni prevoz ali hitro pokvarljivo blago;
- redna oskrba z blagom je odločilna pri ohranjanju stalnih odjemalcev in zmanjšanju stroškov za uporabljeni skladiščni prostor;
- zmogljivost zelo pogosto vpliva na odločitev o izbiri vrste transporta;
- pogostnost prevoza vpliva na obseg zalog dobaviteljev in velikost zalog blaga pri kupcih, s tem pa posredno tudi na višino stroškov;
- stroški transportnega procesa pa vplivajo na višino lastne cene in s tem na konkurenčnost podjetja na trgu.

Poleg vsega naštetega je pri izbiri vrste transporta treba upoštevati tudi ceno transporta, saj le-ta lahko odločilno vpliva na prodajno ceno izdelkov in s tem tudi na njihovo konkurenčnost.

Podjetja morajo pri svoji izbiri vrste prevoza poleg cene, ki je ključni dejavnik, upoštevati tudi kakovost storitve, zanesljivost, točnost, varnost in dostopnost. Podjetje lahko opravlja transport s svojimi lastnimi prevoznimi sredstvi ali pa najame pogodbene izvajalce oziroma uporablja tudi kombinacijo obeh. S kombinacijo obeh lahko bistveno optimizira dejavnost transporta in s tem doseže nižje stroške.

Notranja organizacijska struktura zunanjega transporta ni posebej razčlenjena. Njegove naloge so predvsem organizacija ali neposredno opravljen prevoz od dobavitelja do podjetja ali končnih izdelkov od podjetja do kupca. Osnovne naloge so (Kaltnekar, 1993, str. 423):

- planiranje in organizacija zunanjih prevozov;
- ugotavljanje transportnih stroškov;
- izbor transportnih tovorov;
- nabava transportnih storitev;
- neposredno opravljanje prevozov.

Večino teh nalog opravlja vodja službe zunanjega transporta, z morebitno pomočjo planerja – evidenčnika zunanjega transporta. Neposredne prevoze pa opravljajo šoferji in transportni delavci.

#### **2.4.2 Notranji transport**

Kaltnekar (1993, str. 426) navaja, da je možna tudi varianta združevanja notranjega in zunanjega transporta v skupni transportni službi. Vendar pa je ta način organizacije le redko najprimernejši, do neke mere le za nekatera industrijska področja. Zunanji transport je proces, ki teče v sferi cirkulacije, medtem ko je notranji transport neposredno vključen v sfero proizvodnje. Tudi transportna sredstva, ki se uporabljajo v zunanjem transportu, običajno niso primerna za notranji transport.

Notranji transport je nujni sestavni del vsakega proizvodnega procesa. Plansko morajo oskrbovati vse oddelke in delovna mesta s potrebnimi materialnimi prvinami in odvažati izdelke, ki na teh delovnih mestih nastajajo (Kaltnekar, 1993, str. 335).

Notranji transport mora biti povezan tudi z drugimi službami v podjetju, saj le tako lahko dosežemo optimalne rezultate.

Pri urejanju notranjega transporta mora podjetje tako upoštevati vse dejavnike, ki vplivajo na učinkovitost izvajanja njegovih nalog. Tu gre predvsem za razmestitev poslovnih objektov (skladišča, prodajni, predelovalni obrati) in teren, na katerem so le-ti postavljeni, proizvodni program in s tem povezano uporabljeno tehnologijo ter tehnološke postopke, oblikovanje pakirnih oziroma tovornih enot ter vrsto in stanje transportnih sredstev, ki jih podjetje uporablja (Logožar, 2004, str. 79).

#### **2.4.3 Skladiščenje**

Po Logožarju (2004, str. 79) je osnovna naloga skladiščne službe spremljanje, varovanje in izdajanje surovin, polproizvodov, proizvodov in drugega blaga. Ostala dela, ki tudi potekajo v skladiščih, so:

- urejanje dokumentacije v zvezi s sprejetim in izdanim blagom;
- namestitvev blaga v skladišča;
- pakiranje.

Največkrat skladiščna podjetja poleg osnovne opravljajo tudi druge naloge, ki spremljajo skladiščenje (Logožar, 2004, str. 80):

- pretovor;

- odpravljanje in dostavljanje pošilk (v lokalnem transportu);
- pripravljanje blaga za tržišče (sortiranje, čiščenje, merjenje, označevanje ...);
- plačevanje storitev na podlagi predplačila (prevozni in drugi stroški, carina);
- poravnavanje stroškov za uskladiščeno blago;
- posredovanje prodaje ipd.

Dejavnost skladiščenja lahko podjetja proti plačilu zaupajo tudi specializiranim storitvenim podjetjem, ki na trgu nudijo uskladiščenje in hrambo blaga. Tako podjetja prihranijo pri graditvi ali najemu skladiščnih prostorov in delovni sili. Specializirana podjetja imajo na voljo prostore, primerne za skladiščenja, primerna delovna sredstva in usposobljeno delovno silo.

#### 2.4.4 Zaloge

Med skladiščno poslovanje sodijo tudi zaloge, ki so odvisne od ureditve in poslovanja podjetja. Vsako podjetje ima in mora imeti določene zaloge za nemoteno poslovanje. Te količine zalog so na vhodni strani kot surovine, polizdelki, sestavni deli, naprave, priprave, ki vstopajo v proizvodnjo; na drugi strani pa so naši končni izdelki, ki se uskladiščijo pred transportom oz. dobavo našim kupcem.

Količina zalog je odvisna tudi od proizvodne strategije podjetja. Konkurenca in tržne razmere narekujejo vedno nižje stroške in temu je treba prilagajati tudi gospodarjenje z zalogami.

Posamezne materialne postavke pa s stroškovnega vidika niso enako pomembne za poslovanje. Večji del teh materialov potrebujemo le v majhnih količinah in torej vrednostno pomenijo zanemarljiv delež. Prav zato je materialne postavke smotrno enkrat letno združiti v tri skupine, razrede A, B in C (Ljubič, 2000, str. 355 v Logožar):

- Razred A – sem spadajo materiali, ki pri poslovanju povzročajo največje stroške, kar pomeni, da se uporabljajo bodisi v velikih količinah ali so dragi ali oboje. Običajno je teh materialov 5 do 10 odstotkov vsega materiala, stroškovno pa pomenijo 70 do 80 odstotkov vseh materialnih stroškov in so zelo pomembni za poslovanje.
- Razred B – sem spadajo materiali, ki pomenijo 20 do 30 odstotkov vseh materialov v podjetju in tako povzročajo tudi prav takšen odstotek stroškov – njihova pomembnost je srednje velika.
- Razred C – sem spada 50 do 70 odstotkov vseh materialov. To so materiali majhnih vrednosti, ki pa se uporabljajo v velikih količinah, delež stroškov njihove porabe je le 5 do 10 odstotkov skupnih materialnih stroškov in so zato tudi manj pomembni.

Optimalno gibanje zalog določimo z opazovanjem in ugotavljanjem naslednjih vrst zalog (Logožar, 2004, str. 83, 84):

- Varnostna zaloga se vzdržuje, da se premosti pomanjkanje materiala ob nepričakovanih dogodkih in da se zagotovi nemotena oskrba trga ali proizvodnje (gre torej za nekakšno rezervo).
- Operacijska zaloga je zaloga, ki zadostuje podjetju za normalno proizvodnjo v času enega naročilnega cikla.
- Signalna zaloga je tista višina zaloge, pri kateri se mora sprožiti postopek nabave. Enači se lahko z dobavnim rokom, saj mora prispeti nova količina v trenutku, ko v skladišču doseže raven varnostne zaloge.
- Maksimalna zaloga pomeni tisto mejo v višini zalog, do katere je še gospodarno skladiščiti surovine. Pogosto je potrebna za določanje obsega skladiščnega prostora.

#### 2.4.5 Manipulacije z blagom

Požar navaja (1985, str. 26), da manipulacije predstavljajo vmesni člen med najpomembnejšimi elementi logistike, to je med skladiščenjem, notranjim in zunanjim transportom. Manipulacij tako ni mogoče povezovati brez nakladanj, prekladanj, razkladanj, brez oblikovanja tovornih enot in pakiranja. Te operacije imenujemo neposredne logistične manipulacije, ker predstavljajo fizični del pretoka blaga oziroma materiala. Medtem ko posredne logistične operacije izhajajo iz komercialno administrativnih postopkov, ki spremljajo logistični proces in tako ne predstavljajo fizičnega pretoka blaga oziroma materiala (npr. urejanje dokumentacije za prevoz, carinske formalnosti, kontrola kakovosti ...).

#### 2.4.6 Informacije, komunikacija in kontrola

V preteklosti so bili informacijski sistemi usmerjeni v notranjost podjetja, sodobni informacijski sistemi pa so prestopili te meje in so usmerjeni v povezavo z okolico. To nam omogoča boljši pretok informacij, le-te pa so nujno potrebne za uspešno delovanje in obvladovanje podjetji v današnjem hitrem toku vsakdanjih sprememb.

Temeljni cilji strateških informacij so (Logožar, 2004, str. 89):

- nadzor nad izvajanjem poslovne strategije;
- usmerjenost k strankam in konkurenčni prednosti podjetja;
- podpora podjetju pri zagotavljanju uspešnega poslovanja;
- sposobnost hitrega odzivanja na nastale spremembe v poslovnem okolju;
- podpora poslovnim povezavam (navidezne organizacije);
- podpora horizontalni in vertikalni povezavi z okolico;
- optimalno prilagajanje prenovljenim poslovnim procesom;
- zagotavljanje kakovostnih, verodostojnih in pravih informacij, ob pravem času, na pravem mestu;
- podpora hitremu in učinkovitemu poročanju in odločanju;
- zagotavljanje poslovnega obveščanja;
- podpora upravljanju znanja;

- vsestransko obvladovanje in učinkovito upravljanje virov poslovnega sistema;
- možnost izrabe sodobnih informacijskih konceptov (skladišča podatkov, portali, elektronsko poslovanje).

Nadalje Logožar (2004, str. 90) navaja izhodišča informatizacije logističnih procesov:

- enkratni zajem podatkov in sočasni, sprotni nadzor podatkov v procesu;
- zajem in kontrolo podatkov v posameznem delu procesa prevzame uporabnik, ki vsebinsko obvladuje obravnavano problematiko;
- čim več podatkov o posamezni zadevi naj se zajame in preveri na začetku procesa, uporabniki, ki sodelujejo pri kasnejših aktivnostih procesa, zajete podatke le dopolnjujejo;
- zagotovitev avtomatizacije, pretoka in izvajanje posameznih aktivnosti poslovnega procesa ter sprotni nadzor izvajanja.

#### 2.4.7 Kadri

Kaltnekar (1993, str. 87) ugotavlja, da je učinkovitost logistične dejavnosti v največji meri odvisna od tega, kakšni so ljudje, ki stopajo v medsebojna razmerja. Pravilna kadrovska zasedba je ključ, ki odpira vrata k uspešnemu delovanju. Z razvojem tehničnih, ekonomskih in organizacijskih možnosti se postavljajo vedno večje zahteve predvsem strokovnim delavcem v različnih službah. Vedno večji pomen, ki ga dobiva gospodarjenje z materialom in proizvodi v industrijskih podjetjih, še poudarja zahteve po strokovnosti tega dela.

Nekatera specifična znanja, ki jih mora poznati in obvladati strokovnjak v logistični dejavnosti (Kaltnekar, 1993, str. 88), so:

- različni načini organizacije logistične funkcije in vseh njenih sestavnih delov;
- razne metode analize logističnega poslovanja in njegovih dejavnosti;
- različne tehnike in sistemi za delo nabave, notranjega in zunanjega transporta, skladiščenja, pakiranja, odpreme ...;
- različne metode in tehnike nabavnega poslovanja, raziskovanja nabavnih tržišč in neposrednega nabavljanja;
- načini navezovanja poslovnih odnosov z dobavitelji;
- različne nabavne evidence;
- različne transportne in skladiščne naprave, način njihovega dela, njihovo postavljanje, vzdrževanje in metode za njihov izbor;
- načini oblikovanja transportnih in skladiščnih tovorov, razne metode oblikovanja tovornih enot, paletizacije in kontejnerizacije;
- načini ugotavljanja produktivnosti in ekonomičnosti gospodarjenja z materialom in proizvodi;
- delovne metode za delo transportnih in skladiščnih delavcev ter za ugotavljanje njihovih učinkov;
- tehnika zajemanja nabavnih, transportnih in skladiščnih stroškov;

- načini za izbor najustreznejših transportnih metod in principi racionalizacije notranjega transporta;
- moderni sistemi skladiščenja na majhnih površinah ...

Iz navedenega izhaja, da zahteva delovno mesto strokovnjaka, številna specifična znanja, praktično znanje in sposobnost prilagajanja spremembam. Z razvojem logistike so navedena znanja neobhodna, zlasti za vodilne strokovnjake na tem področju.

### 3 PREDSTAVITEV PODJETJA DZS

Leta 1945 je vlada Narodne republike Slovenije ustanovila Državno založbo Slovenije in ji določila poslanstvo: izdajanje, založništvo in prodaja učbenikov, učil, tiskovin, knjig in revij. Prve knjige so izšle že leta 1945, tako leposlovne kot tudi šolske. Že od prvih let svojega obstoja je imela precej razvejano maloprodajno mrežo po vsej Sloveniji – sestavljalo jo je 49 knjigarn in papirnic. DZS je eden izmed največjih trgovcev s pisarniškimi in šolskimi potrebščinami, strokovnjak pri oskrbi z učbeniki in delovnimi zvezki ter velik ponudnik tiskovin in promocijskih daril.

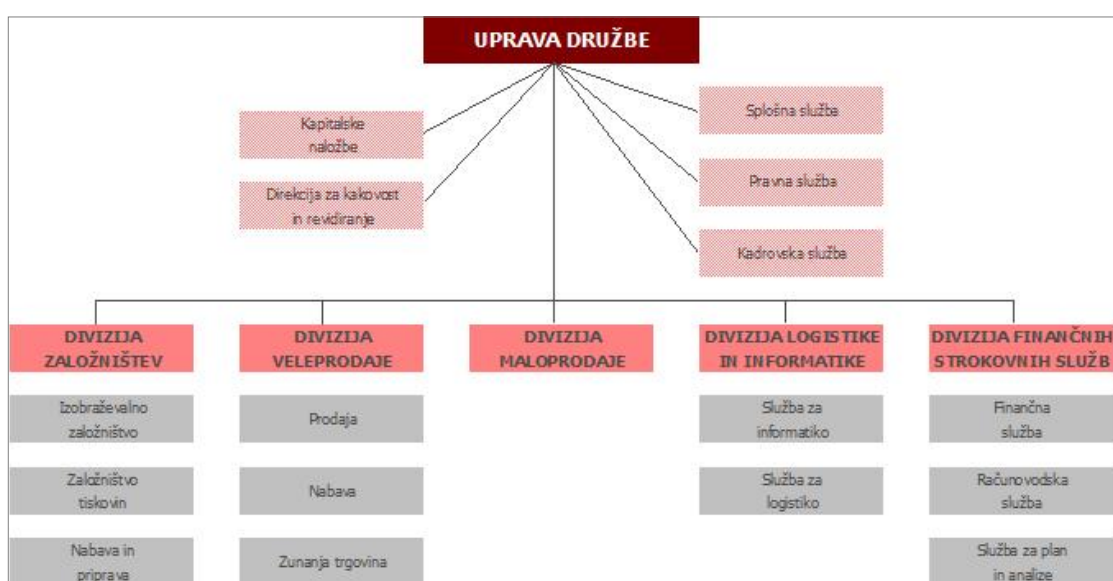
Šestdeseta in sedemdeseta leta so v podjetju DZS potekala predvsem v znamenju spreminjanja. Podjetje je bilo v fazi administrativne ekonomije in se je spreminjalo v podjetje, ki bo delovalo po načelih tržno-planskega gospodarstva.

V osemdesetih letih pa se je začela kazati potreba, ki jo je narekoval trg, po pravem trženju in začeli so uvajati nove in prodorne prodajne poti. Blagovna znamka Modri Janez se je uveljavila kot kataloška prodaja šolskih učbenikov (prednaročniška prodaja po zagotovljeni ceni).

Leta 1990 se je podjetje preoblikovalo v delniško družbo. Podjetje je spremenilo celostno podobo in v okviru tega so spremenili tudi ime podjetja v DZS, d. d. Na področju komercialnih tiskovin so začeli s trženjem blagovnih znamk AKTA in ALEA, v svojo ponudbo so vključili tudi elektronske obrazce. Prvi med njimi je bil računalniški program za poslovanje malih podjetij in samostojnih podjetnikov PCA-Podjetnik. Prvi so ponudili tudi elektronski obrazec za izračun dohodnine, ki je bil najbolj množično uporabljen od vseh tovrstnih obrazcev na internetu. Ob neprestani skrbi za kakovost so kot prvi založnik v Sloveniji pridobili certifikat ISO 9001. Pri nabavi DZS sledi načelu zagotavljanja kakovosti in standardov. Podjetje DZS v skrbi za čisto okolje vedno bolj nabavlja artikle, ki so okolju prijazni, in je tudi vrhunski strokovnjak na področju oskrbe šolarjev, saj z izbrano ponudbo šolskih potrebščin skrbi za večjo vidnost otrok v prometu, za pravilen razvoj hrbtenice, ergonomska pisala, kvalitetne zvezke in drug učni material.

V Diviziji veleprodaje DZS, so obudili šolski program, program poslovnih daril in promocijskega materiala. Tudi v letu 2006 so nadaljevali s širjenjem svoje dejavnosti na tujih trgih. Z uvajanjem blagovne znamke Corporate Express na trgih bivše Jugoslavije so krepili prepoznavnost naše družbe in izdelkov. V Diviziji maloprodaje DZS so nadaljevali s širitvijo maloprodajne mreže. V letu 2006 so odprli kar šest novih poslovalnic: v Rogaški Slatini, Slovenski Bistrici, Podbrežju Maribor, Lendavi, Lenartu in na Ptuju. Ob koncu leta so imeli že štiriinštirideset knjigarn in papirnic po vsej Sloveniji.

### 3.1 ORGANIGRAM DRUŽBE



Slika 1: Organigram družbe

(Vir: [http://icarus.dzs.si/index.php?menu\\_id=14&content\\_id=28&par\\_id=0,5,14](http://icarus.dzs.si/index.php?menu_id=14&content_id=28&par_id=0,5,14))

### 3.2 LOGISTIČNI CENTER DZS

Družba DZS, ima danes sodoben logistični center, v katerem prevzema, skladišči, komisionira in pripravlja blago za fizično distribucijo vsem svojim enotam in končnim kupcem. DZS ima po vsej Sloveniji razvejano mrežo maloprodajnih enot, ki jih vsakodnevno oskrbuje z blagom, ki je namenjeno prodaji končnim kupcem. Prav tako ima DZS sedem prodajnih centrov, ki so namenjeni predvsem oskrbovanju pravnih oseb (Ljubljana, Novo mesto, Koper, Nova Gorica, Maribor, Celje, Murska Sobota). V prodajnih centrih skrbijo za naročila svojih kupcev, kreirajo naloge, ki se pripravijo v logističnem centru in distribuirajo direktno kupcem. V prodajnih centrih nimajo lastne zaloge blaga, razen v regiji Murska Sobota, kjer prodajni center naroča blago iz centralnega skladišča in ga uskladišči v svojih prostorih. Blago v



enoti Murska Sobota ponovno pripravijo za določene končne kupce in jih oskrbijo iz svoje enote.

Logistični center DZS se nahaja v Ljubljani, neposredno ob ljubljanski obvoznici, na koncu Letališke ceste. Lokacija je z vidika dostopnosti optimalna, možna pa je tudi priključitev na železniško omrežje.

Skladiščno poslovanje je razdeljeno na:

- **Prevzem** blaga je prvi proces v skladišču, kjer prihaja blago v skladišče preko dobaviteljev. Pri samem prevzemu blaga na nakladalni ploščadi se opravi grobi prevzem (preveri se število paketov ali palet). Pri samem uskladiščenju blaga pa se opravi tudi detajlni prevzem.
- **Komisioniranje** je zbiranje različnega blaga za eno naročilo.
- **Izhodna kontrola** - tu se opravi količinska kontrola blaga.
- **Odprema** blaga je zaključni proces, pri katerem se pripravljene komisioni dokončno pripravijo za transport.
- **Transport** je fizična distribucija blaga naročnikom blaga.



Tabela 1: Skladiščna ureditev  
(Vir: Lastni)

### 3.2.1 Distribucija

Distribucija je področje, ki se ukvarja s prenosom blaga med dvema tako imenovanima transformacijskima sektorjema. Pod prvim sektorjem je mišljeno področje priprave blaga, v okviru katerega spada proizvodnja posameznega izdelka na koncu proizvodnega procesa, torej tista faza proizvodnega procesa oziroma tisto mesto v proizvodnji, ko oziroma kjer je posamezen izdelek pripravljen za prodajo ali dostavo končnemu uporabniku. V drugi sektor pa spada področje tržnega odjema blaga, kjer je mišljen nakup blaga (Logožar, 2004, str. 107, 108).

Glavne značilnosti distribucije (Logožar, 2004, str. 108) so:

- skrajševanje poti blaga od proizvajalca do kupca;
- prostorsko in časovno usklajevanje proizvodnje in porabe;

- povečevanje sposobnosti tržnega odjema blaga in omogočanje njegovega nemotenega kroženja;
- usmerjanje proizvodnje glede na potrebe uporabnikov;
- vplivanje na plazmo novih proizvodov, na navade uporabnikov;
- varovanje uporabnikovih koristi.

### 3.2.2 Fizična distribucija in njene funkcije

Funkcije fizične distribucije (Kotler, 1996, str. 588, 589):

- Obdelava naročil – fizična distribucija se začne z naročilom odjemalca. Za podjetje je pomembno, da je čas, ki je pretekel od prejete naročila do plačila, čim krajši. Krog obsega veliko korakov: prodajalčev prenos naročila, vnos proizvodnje, pošiljanje naročenega blaga in računa ter prejem plačila.
- Skladiščenje – je potrebno, ker se ciklusa proizvodnje in porabe le redko pokrivata. Podjetje se mora odločiti o želenem številu lokacij in mestu postavitve skladišč.
- Zaloge so glavna odločitev fizične distribucije, saj pri njenem nepravilnem odločanju lahko predstavljajo zelo velike stroške. Podjetje mora vedeti, kdaj in koliko naročiti.
- Prevoz – vpliva na ceno izdelka, pravočasno dostavo in stanje blaga ob prihodu, povezano s tem pa tudi na zadovoljstvo uporabnikov. Podjetje lahko izbira med različnimi načini prevoza, pri tem pa mora upoštevati njihov vpliv na ostale sestavine distribucije, kot so skladiščenje in zaloge.

Naloga distribucijske logistike je oblikovanje, upravljanje in nadzor procesov, ki so potrebni, da se blago ali storitve dostavijo v obliki, vsebini in času, kot je bilo dogovorjeno s pogodbo med dobaviteljem in kupcem. Distribucija DZS-ja sledi cilju, da zagotovi pravočasne in kakovostne storitve na pravem mestu, seveda z najnižjimi stroški in vplivi na okolje.

V logističnem centru dnevno pripravijo od 700 do 1000 pošiljk za dostavo svojim enotam in končnim kupcem. Pošiljke so zelo različne teže, od manj kot kilogram, pa do nekaj tisoč kilogramov, vsega skupaj pa se na dan odpremi okoli 3000 paketov. Naloga logističnega centra je, da morajo biti vsi nalogi za izdajo blaga kupcem, ki so v skladišče poslani do 11. ure, pripravljeni isti dan in dostavljeni naslednji delovni dan, kar pomeni dostavo v 24 urah. Naloga za izdajo enotam in kupcem kreirajo v komercialah, maloprodajnih enotah in prodajnih centrih. Dostava torej vsakodnevno poteka po celotni Sloveniji. Pošiljke so lahko paketne (en ali več paketov) ali paletne (ena ali več palet).

Blago, ki se pripravlja in distribuira obsega pisarniške potrebščine, regulatorje, fotokopirni papir, knjige, šolske potrebščine in tiskovine. Prav zaradi širokega asortimana izdelkov so pošiljke lahko zelo majhne, predvsem kadar DZS oskrbuje posamezne pisarne v večjih podjetjih, kar imenujejo "dostava na mizo" in s tem zamenjujejo nekdanje ekonomate v podjetjih. "Dostava na mizo" pomeni oskrbeti

kupca z blagom, ki ga potrebuje, direktno v pisarno določenega kupca. Večje količine blaga pa se dostavljajo v maloprodajne enote DZS in neposrednim kupcem, ki naročajo večje količine, kar se največkrat dostavi v skladišče podjetja.

Smeri prevozov potekajo vsak dan po celotni Sloveniji, s tem da se pošiljke pripravijo po relacijah:

RELACIJA	OBMOČJE RELACIJE
<b>MURSKA SOBOTA</b>	Ljubljana–Maribor–Murska Sobota–Ljutomer–Ormož–Ptuj–Ljubljana
<b>MARIBOR</b>	Ljubljana–Maribor–Celje–Ljubljana
<b>MARIBOR 1</b>	Ljubljana–Maribor mesto–Ljubljana
<b>CELJE</b>	Ljubljana–Celje–Rogaška Slatina–Velenje–Ljubljana
<b>DOLENJSKA</b>	Ljubljana–Grosuplje–Ivančna Gorica–Trebnje–Novo mesto–Metlika–Črnomelj–Ljubljana
<b>ZASAVJE</b>	Ljubljana–Brežice–Radeče–Trbovlje–Ljubljana
<b>NOVA GORICA</b>	Ljubljana–Nova Gorica–Tolmin–Idrija–Vrhnika–Ljubljana
<b>KOPER</b>	Ljubljana–Koper–Sežana–Ilirska Bistrica–Postojna–Ljubljana
<b>GORENJSKA</b>	Ljubljana–Kranj–Tržič–Kranjska Gora–Bohinjska Bistrica–Železniki–Ljubljana
<b>KOČEVJE</b>	Ljubljana–Kočevje–Ljubljana
<b>KOROŠKA</b>	Ljubljana–Velenje–Slovenj Gradec–Radlje ob Dravi–Črna na Koroškem–Ljubljana
<b>DOMŽALE</b>	Ljubljana–Domžale–Kamnik–Brnik–Ljubljana
<b>LJUBLJANA</b>	Razdeljena po ulicah na pet relacij

*Tabela 2: Relacije za distribucijo blaga  
(Vir: Lastni)*

V podjetju že več let opuščajo lastni transport in imajo v ta namen najete prevoznike. Lastni transport obsega le še eno tovorno vozilo, nosilnosti 6 ton, in dva kombija, s katerimi opravijo približno 10 % dostav. Skupaj z najetimi prevozniki gre vsak dan na pot približno 19 kombijev in dva tovornjaka. Prevozi že nekaj let izvajajo pretežno s kombiji, saj je z manjšim vozilom boljša mobilnost in lažja dostava blaga, prav tako pa je v nekatera mestna središča dostava s tovornjaki prepovedana. Zaradi večjega obsega dostav na nekaterih relacijah gresta lahko v isto smer tudi dve vozili.

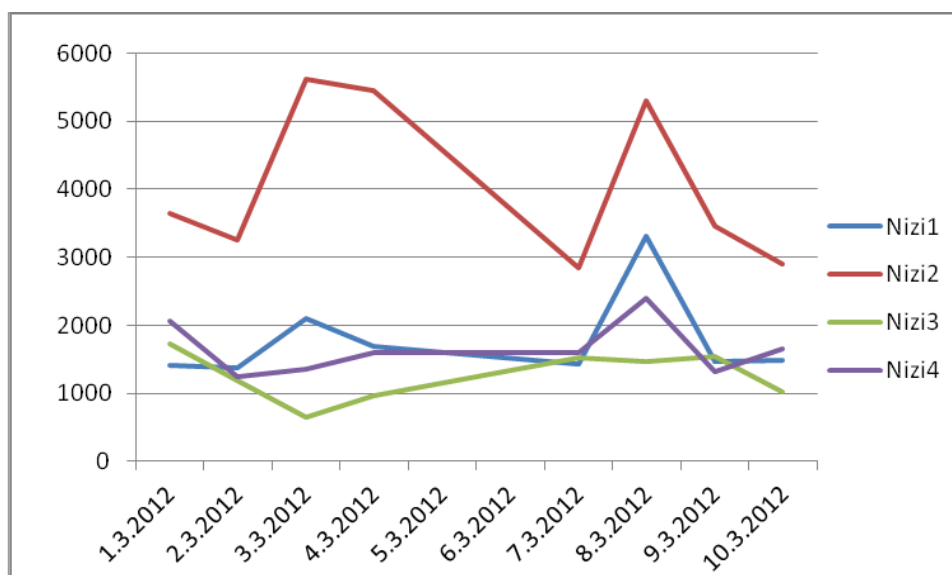
Obseg pošiljk za določeno linijo je zelo nepredvidljiv, zato je potrebna velika fleksibilnost in možnost povečanja prevozov na nekaterih linijah ali na vseh linijah (npr. v času šolske sezone). Obseg prevoza za določeno linijo lahko niha tudi do 1000 kg. Pri tem gre lahko za veliko število majhnih dostav (npr. dostava reklamnega materiala v enote določenega kupca, ki so razpršene po vsej Sloveniji) ali volumenske pošiljke v času šolske sezone.

Čeprav gre na eni strani za drobljenje pošiljk, saj je podjetje specializirano za dostavo pisarniškega materiala, ki ga posameznemu naročniku dostavi praktično "na mizo", pa so nekatere pošiljke težke tudi več tisoč kilogramov. Vsi prevozi se izvajajo iz centralnega logističnega centra, kar omogoča poslovanje z nižjimi stroški zaradi boljšega obvladovanja celotnega procesa in manjših zalog.

V spodnjem grafu je prikazana struktura pošiljk po teži (v kg) za nekatere relacije. Iz grafa je razvidno, da je nihanje vsakodnevno prisotno in je količina dostav praktično nepredvidljiva, zato mora biti priprava kot tudi dostava blaga zelo fleksibilna.

	GOR (1)	CE (2)	GO (3)	DOL (4)
1. 3. 2012	1414	3647	1726	2072
2. 3. 2012	1374	3246	1190	1250
3. 3. 2012	2101	5620	642	1350
4. 3. 2012	1700	5453	963	1590
7. 3. 2012	1430	2842	1520	1589
8. 3. 2012	3314	5293	1471	2390
9. 3. 2012	1477	3452	1534	1325
10. 3. 2012	1495	2908	1023	1658

Tabela 3: Struktura pošiljk po teži (v kg)



Graf 1: Struktura pošiljk – dnevno nihanje količin  
(Vir: Mesečno poročilo odprem DZS za leto 2012)

## 4 PRIPRAVA BLAGA ZA DISTRIBUCIJO

Skladiščno poslovanje je podprto z WMS-sistemom (Warehouse Management Sistem), ki zajame vse procese, ki so povezani z blagovnimi tokovi. Sistem je umeščen med poslovni sistem BAAN Triton in omogoča popolno povezavo. Z WMS-sistemom je omogočeno optimalno vodenje materialnih procesov, sledljivost materialnega pretoka in celovit nadzor nad zalogami. Komunikacija s poslovnim procesom poteka ciklično in po principu izmenjave določenih telegramov. Tako poslani dokumenti so osnova za prevzem in izdajo blaga.

WMS-sistem omogoča časovno spremljanje vseh faz operacij od začetka do zaključka, beležijo se vsi podatki o operaterjih, ki izvedejo posamezno operacijo, in terminalih. Tako je omogočeno spremljanje blaga od prevzema in komisioniranja vse do odpreme. Prav tako sistem omogoča spremljanje statusa delovnega naloga v vsakem trenutku. V času komisioniranja se status spreminja samo v WMS-sistemu, ko pa je končan, se prenese tudi v poslovni sistem BAAN Triton.

### 4.1 PREVZEM

Naročilo dobavitelju sproži nabavni referent, in sicer s kreiranim naročilom v poslovnem sistemu, ki ga pošlje dobavitelju. Hkrati se nalog pošlje tudi v WMS-sistem, kjer ga prejme prevzemna služba. Običajno morajo dobavitelji večje dobave blaga napovedati vnaprej in se dogovoriti za termin dostave.

Ko dobavitelj pripelje blago, se le-to najprej prevzame "na grobo", kar pomeni, da se preveri količina (število paketov in/ali število palet) in morebitne vizualne napake. Detajlni prevzem (količinski in kakovostni) se opravi kasneje na podlagi nabavnega naloga v skladiščnem sistemu, dobaviteljevega naloga in dobavljenega blaga. V primeru neskladja se sestavi komisijski zapisnik, ki ga mora podpisati tričlanska komisija. Komisijski zapisnik se pošlje v nabavno službo referentu, ki je dobavljeno blago naročal.

Konkretno blago prevzemnik v naslednji fazi uskladišči z RF-terminalom: nabavni nalog poveže z EAN-kodo artikla in s pripadajočo TSE-kodo na nalepki ter vnese količino prejetega blaga. TSE-koda je koda tovora, s katero se spremlja premikanje blaga. V nadaljevanju ponovno skenira TSE-koda in artiklu določi lokacija, kjer bo blago uskladiščeno. V kolikor je istovrstno blago že na zalogi, sistem prevzemniku ponudi lokacijo, kjer se to blago že nahaja, v nasprotnem primeru lokacijo določi sam prevzemnik. Lokacijo določi glede na vrsto blaga, ki se uskladiščuje. Blago se odpelje na določeno lokacijo in je po zaključku nabavnega naloga na voljo za izdajo. Skladiščni delavci na prevzemu so odgovorni tudi za dopolnjevanje komisionarnega dela skladišča z blagom, ki je uskladiščeno na rezervnih lokacijah v visoko regalnem delu, iz katerih se ne komisionira. V kolikor na komisionarnih lokacijah ob sprožitvi

naloga ni zaloge blaga, sistem avtomatsko pošlje nalog za preskladiščenje prevzema.

## 4.2 KOMISIONIRANJE

Osnova za komisioniranje v skladišču je postopek, ko skladiščnik iz skladišča po navodilu lastnika blago izskladišči in ga pripravi za distribucijo. V tem primeru se opravljajo dodatna dela v skladišču, ki v končni fazi prinašajo veliko dodano vrednost. Tehnološko je postopek komisioniranja najzahtevnejši del procesa v skladišču. Komisioniranje ali pick je postopek, ki ga v skladiščih opravljamo na različne načine, glede na zahtevnost in število ponovljivih operacij v skladišču (Grgič, 2003, str. 70, 71).

Komisioniranje pomeni zbiranje različnega blaga za eno naročilo. Prične se na podlagi posredovanega Naloga skladišču za izdajo blaga, ki ga kreirajo v prodajnih operativah divizij in prodajnih centrih ter tudi v samih maloprodajnih enotah, in sicer v poslovnem sistemu BAAN – Triton. Ko nalog za izdajo zaključijo, ga "pošljejo" v WMS-sistem. WMS-sistem nalog za izdajo razdeli na komisionirne liste, glede na lokacijo, kjer je blago uskladiščeno, težo in volumen blaga. Nalog razdeli na volumen in težo zabožka, razen blaga, ki se izdaja v večjih količinah iz visokoregalnega skladišča.

Skladišče oziroma njegov komisionirni del je razdeljen na visokoregalno, polično in pretočno skladišče. Polični in pretočni del skladišča je opremljen s tekočim trakom, po katerem potujejo komisionirni zabožki. Skladiščni del je označen in razdeljen na cone.

Vrste komisioniranja:

- komisioniranje preko transportne linije s tekočim trakom,
- komisioniranje z vozičkom,
- komisioniranje z viličarjem.

### 4.2.1 Komisioniranje preko transportne linije s tekočim trakom

Za ta način komisioniranja se razpiše največ komisionirnih list, saj je skladišče v večjem delu opremljeno s tekočim trakom. Komisionirni listi se izpisujejo avtomatsko v intervalu dvajsetih minut. Tiskalnik na začetku traku vsako komisionirno listo izpiše v papirnati obliki. Na eno komisionirno listo sistem razpiše blago, ki je volumensko enako ali manjše od enega zaboja. Vsaka komisionirna lista ima svojo črtno kodo in številko izdajnice. Ostali podatki so: datum, podatki o kupcu, cona, v kateri je uskladiščeno blago, šifra in EAN-blaga, naziv blaga in količina. Izpisano komisionirno listo je treba ročno povezati z zabožkom, kar pomeni, da je treba povezati črtno kodo komisionirne liste s črtno kodo, ki jo ima zabožek. Povezava se opravi z RF terminalom. S tem trenutkom se zabožek s komisionirno listo pošlje po tekočem traku. Zabožek potuje po tekočem traku in se ustavi na mestu, kjer je

uskladiščeno blago, ki je navedeno na listi. Sistem ga izloči in ustavi na stranskem traku, kjer ga komisionar ročno pregleda in nabere blago. Skomisionirane artikle označi ročno na papirju. Ko konča na svoji lokaciji, zabojček vrne na premikajoči se tekoči trak, sistem pa ga odpelje na naslednjo lokacijo. Lokacij oziroma postaj, kjer se zabojčki ustavijo, je skupaj devet. Na vsaki lokaciji je eden ali več komisionarjev, odvisno od števila nalogov, ki so razpisani.

#### **4.2.2 Komisioniranje z viličarjem**

Za komisioniranje v coni, kjer se izdajajo celi kartoni blaga, ki se ne odpirajo, se uporablja komisionirni viličar KOMVIL (pakirni sistem napredne tehnologije za razvrščanje komisionirnih operacij). Omogoča komisioniranje več nalogov hkrati ter opremljanje dokončanih paketov z logistično nalepko. Viličar je torej opremljen z računalnikom, ki komisionarju avtomatsko prikaže nalog za komisioniranje po vrstnem redu, kot je bil nalog poslan v skladišče. Komisionar blago zbira na paleti, ki jo ima na viličarju. Vse pakete dokonča in jih odpelje na zbirne lokacije.

#### **4.2.3 Komisioniranje s komisionirnim viličarjem**

Za manjše količine, ki so uskladiščene v visokoregalnem skladišču (npr. zvezki, šolske knjige, kuverte, regulatorji ...) ali na poličnem delu, ki je bolj oddaljen od tekočega traku, se uporablja komisionirni voziček KOMI. Tudi komisionirni voziček je opremljen z računalnikom in RFterminalom. Na ekranu se komisionarju avtomatsko prikaže nalog za komisioniranje. Voziček je opremljen z devetimi zabojčki in tako omogoča hkratno komisioniranje devetih komisionirnih list. Komisionar na voziček najprej naloži prazne zabojčke. Na ekranu se mu izpiše devet komisionirnih list po vrstnem redu, ki ga določi sam sistem, ki jih nato komisionar poveže s črtno kodo zabojčka. Povezavo naredi z RF terminalom. Tako sistem zabeleži in poveže komisionirno listo z zabojčkom. Komisionarja sistem vodi po najbolj optimalni poti. Pokaže mu lokacijo, komisionar z RF terminalom potrdi lokacijo, vzame blago in ga prav tako skenira. Sistem mu zvočno sporoča količino in svetlobno označi zabojček, v katerega mora odložiti blago. Ko je blago v zabojčku, komisionar to potrdi s pritiskom na gumb. V kolikor je zabojček končan, se mu to označi z določeno barvo. Ko konča komisioniranje vseh devetih zabojčkov, ga sistem opozori, da je komisioniranje zaključeno. V zadnji fazi zabojčke odloži na koncu transportne linije tekočega traku, kjer gre do izhodne kontrole.



Slika 2: KOMVIL – komisionirni viličar  
(Vir: [http://www.aps.si/?page\\_id=3305](http://www.aps.si/?page_id=3305))

**KOMI komisionirni voziček** je sestavljen iz strojne in programske opreme, kjer se lahko istočasno komisionira devet nalogov hkrati, ker je voziček opremljen z devetimi zabojčki, pri tem pa vodi komisionarja po najbolj optimalni poti.



Slika 3: KOMI – komisionirni voziček  
(Vir: [http://www.aps.si/?page\\_id=3315](http://www.aps.si/?page_id=3315))

**Pretočno polično skladišče** je opremljeno s transportno linijo, kjer se nalogi porazdelijo v zabojčke, ki potujejo po tekočem traku skozi celo pretočno in polično skladišče.





*Slika 4: Tekoči trak  
(Vir: Lastni)*

### 4.3 IZHODNA KONTROLA

Vsi zaključeni nalogi gredo do izhodne kontrole, kjer se nahaja devet postaj, na katerih se opravi 100-odstotna kontrola blaga, tako vrsta blaga kot količina, kar zmanjša število napak na manj kot 1 na 1000 odpremljenih artiklov. Za artikle večje vrednosti (mobi kartice, tonerji) se vodi tudi serijska številka artikla, kar omogoča 100-odstotno sledljivost takega artikla v primeru reklamacije.

Na izhodni kontroli delavec najprej skenira črtno kodo zabojčka. Na podlagi tega se na ekranu izpiše vsebina celotne komisionirne liste, tako vrsta kot količina blaga. Vsak artikel delavec skenira in vnese količino. Ko konča, blago zapakira v ustrezno kartonsko embalažo in opremi z nalepko. Vsak dokončani paket je opremljen z nalepko, na kateri so vsi bistveni logistični podatki: SSCC-koda (SSCC - transportna koda, ki služi za označevanje logističnih enot in jo lahko uporabljajo vsi udeleženci v preskrbovalni verigi - dobavitelj, kupec, prevoznik) z identifikacijsko številko paketa, naslovom prejemnika, relacijo, številko izdajnice (skladiščni dokument), zaporedno številko paketa in lokacijo, kjer je potrebno paket odložiti. Dokončani paket se odloži na voziček ali paleto, od koder se odpelje na določeno lokacijo. S tem trenutkom je paket pripravljen za odpremo.



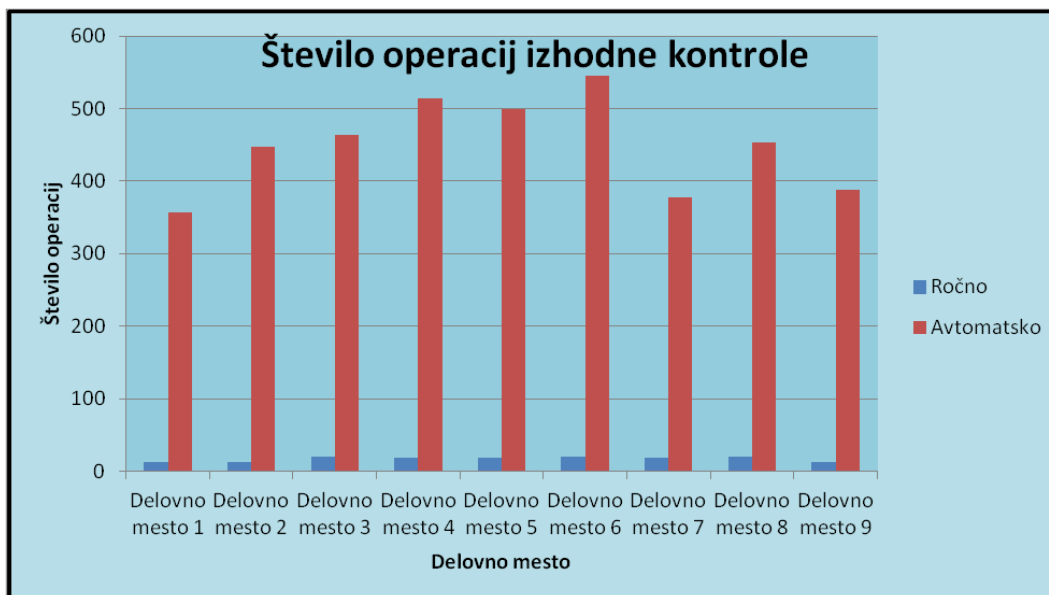
Slika 5: Izhodna kontrola  
(Vir: [http://www.aps.si/?page\\_id=3782](http://www.aps.si/?page_id=3782))



Slika 6: Paketna nalepka  
(Vir: Lastni)

Nadzor nad celotnim potekom komisioniranja spremlja vodja oddelka - operater preko sistema WMS, ki mu omogoča spremljanje vsakega posameznega zabojčka in delovanje celotne linije tekočega traku. Prav tako lahko spremlja tudi število voženj komisionirnih vozičkov in viličarjev in število potrjenih operacij oziroma pozicij na izhodni kontroli. Operater je zadolžen tudi za pravilno razporejanje delovnih nalog glede na vrsto komisioniranja (tekoči trak, viličar, voziček).

V spodnjem grafu so prikazane operacije oziroma pozicije, opravljene v enem dnevu, ki jih naredijo delavci na izhodni kontroli. Operacija oziroma pozicija je priprava posameznega artikla.



Graf 2: Dnevno število operacij izhodne kontrole  
(Vir: Interno poročilo DZS)

Sistem WMS beleži tudi vse operacije z napačno realizacijo, kar pomeni, da zahtevana količina na komisionirni listi odstopa od potrjene pri izhodni kontroli ali na komisionirnem viličarju. V tem primeru operater pregleda, zakaj je do odstopanja prišlo, in po potrebi naredi tudi inventuro na artiklu. Največkrat do odstopanja pride zaradi nezadostne zaloge artikla na razpisani lokaciji ali zaradi nepravilne pakirne enote artikla. Nekateri artikli, kot so na primer kuverte, se namreč ne izdajajo na kos, temveč je najmanjša izdajna enota karton.

Referenčna koda dokumenta	Referenčna koda materiala	Naziv materiala	Delovno mesto	Koda operaterja	Čas pakiranja	Zahtevano na poziciji	Izvedeno na poziciji	Zahtevano po operaciji
476225	G2259062	Zvezek A4	PAK 4	ASP	7:29:13	1	0	1
876155	F2Z45076	Priponka	PAK 2	ASP	13:36:07	12	25	12
876122	B2151937A	KUV.A23	PAK 11	BFABIANI	12:44:24	500	1000	500
875729	B2T61793	A23 BD SI	PAK 2	ASP	13:55:45	300	0	300

Tabela 4: Operacije z napačno realizacijo  
(Vir: Interno poročilo DZS)

## 4.4 PAKIRANJE

Embalaža za pakiranje blaga so vsi izdelki iz katerega koli materiala, namenjeni temu, da blago ne glede na to, ali gre za surovine ali izdelke, obdajajo ali držijo skupaj zaradi hranjenja ali varovanja, rokovanja z njim, njegove dostave ali predstavitve na poti od embalerja do končnega uporabnika. Embalaža so tudi izdelki, za katere se da očitno ugotoviti, da bo iz njih v nadaljnjih postopkih izdelana embalaža; nevračljivi predmeti in pomožna sredstva za embaliranje, ki se uporabljajo za ovijanje ali povezovanje blaga, zlasti za pakiranje, neprodušno zapiranje, pripravo za odpremo in označevanje blaga (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, 3. člen).

Embalažo delimo na (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, 3. člen):

- Primarno ali prodajno embalažo, ki neposredno obdaja izdelek, kot so npr. kozarci, vrečke, konzerve, steklenice, platenke, škatle, sklede, tube ali druga podobna embalaža s sestavnimi deli, ki obdaja ali vsebuje osnovno prodajno enoto blaga, namenjeno končnemu uporabniku na prodajnem mestu, ter varuje blago pred poškodbami in onesnaženjem.
- Sekundarno ali skupinsko embalažo – sem spadajo folije, škatle ali podobni ovoji ali druga embalaža s sestavnimi deli, ki obdajajo ali držijo skupaj več osnovnih prodajnih enot istovrstnega ali raznovrstnega blaga, ne glede na to, ali je skupaj z blagom prodana končnemu uporabniku ali je odstranjena na prodajnem mestu, in je namenjena razpošiljanju, skladiščenju, prevozu ter odpremi blaga ali prodaji končnemu uporabniku in se lahko odstrani z blaga, ki ga obdaja, ne da bi to spremenilo njegove lastnosti.
- Terciarno ali transportno embalažo, kamor sodijo: sodi, zaboji, ročke, vreče, palete, škatle ali druga embalaža s sestavnimi deli, ki obdajajo ali držijo skupaj več osnovnih prodajnih enot blaga v prodajni ali skupinski embalaži, olajšajo ravnanje z blagom in njegov prevoz ter ga varujejo pred poškodbami na poti od embalerja do distributerja ali trgovca in naprej do končnega uporabnika. Za transportno embalažo se ne štejejo zabojniki, ki se uporabljajo v cestnem, železniškem, ladijskem ali zračnem prometu.

DZS pri pripravi blaga za distribucijo uporablja:

- **Kartonsko embalažo** - uporablja se cca šest različnih velikosti kartonskih škatel, s katerimi se zagotavlja optimalno pakiranje naročenega blaga. Največje število artiklov v posameznem kartonu je 20, največja dovoljena teža paketa je 30 kg, v največji meri pa so paketi težki do 15 kg, saj je potrebno upoštevati tudi manipuliranje z njimi.
- **Plastično embalažo** - predstavlja predvsem folijo, s katero se ovijejo palete istovrstnega blaga in se tako prihrani pri označevanju vsakega posameznega paketa. Folija se prav tako uporablja tudi za ovijanje palet, da se prepreči možnost poškodbe paketov in s tem blaga v njih ter razsutje.

- **Leseno embalažo** - se uporablja zaradi zaščite paketov in zaradi lažjega manipuliranja. Standardne evro palete so vračljive, zato je potrebno voditi evidenco o njihovi uporabi.

Približno 32 % blaga se dostavi v originalni transportni embalaži (kuverte, fotokopirni papir, tonerji, registratorji ...), s čimer se prihrani pri embalaži in prispeva k varovanju okolja, saj so vse naštetje embalaže, razen standardnih palet, za enkratno uporabo in niso vračljive.

Zaradi občutljivosti določenih izdelkov je pri pakiranju potrebno paziti na zlaganje oziroma vrstni red pakiranja, saj je med pisarniški potrebščinami tudi veliko lomljivih izdelkov, ki zahtevajo pazljivo manipuliranje.

Eno pomembnih področij v zvezi z embalažo je tudi ravnanje z odpadno embalažo in zmanjševanje le-te. Odpadna embalaža je pomemben vir surovin za nadaljnjo predelavo in izdelavo novih izdelkov, saj jo lahko snovno ali energetske predelajo (recikliranje, energetska izraba, kompostiranje, biorazgradnja). Tako tudi v Logistiki DZS skrbno ločujejo vso odpadno embalažo na papir, plastiko in les, prav tako pa veliko kartonske embalaže ponovno uporabijo in je tako ne zavržejo po prvi uporabi. Kot okoljski zavezanci so vključeni v sistem ravnanja z embalažo in odpadno embalažo.

Embalaža danes ponuja skoraj vsak dan nove možnosti in izboljšave. Odločitev o uporabi sodobne in napredne embalaže pa je še vedno največ odvisna od stroškovnega vidika. Ugotoviti moramo razmerje med ceno in učinkovitostjo uporabe embalaže, saj mora biti vrednost embalaže v pravilnem sorazmerju z vrednostjo blaga, ki je v njej.

## 4.5 ZBIRANJE POŠILJK ZA DISTRIBUCIJO

Lokacije, kjer se zbirajo dokončani paketi za posamezne pošiljke, so številčno označene (1 – 1, 1 – 2 ... 1 – 9; 2 – 1, 2 – 2 ... 2 – 9 ...). Na vsaki oznaki stoji paleta, kjer se paketi odlagajo in zbirajo. Če je pošiljka sestavljena iz samo enega paketa, se odlaga na posebno lokacijo, da se prepreči morebitna zamenjava paketov. Tako se na določenih lokacijah dopolnjujejo pošiljke do končnega paketa. Končni paket ima na nalepki poleg številke paketa zvezdico, ki pomeni zadnji paket. Zadnji paket ima nalepljeno tudi plastično srajčko, v kateri se nahaja specifikacija blaga vseh paketov pošiljke.

izhodna kontrola	1 - 1	1 - 2	1 - 3	1 - 4	1 - 5	1 - 6	1 - 7	1 - 8	1 - 9	odprema blaga
	2 - 1	2 - 2	2 - 3	2 - 4	2 - 5	2 - 6	2 - 7	2 - 8	2 - 9	
	3 - 1	3 - 2	3 - 3	3 - 4	3 - 5	3 - 6	3 - 7	3 - 8	3 - 9	
	4 - 1	4 - 2	4 - 3	4 - 4	4 - 5	4 - 6	4 - 7	4 - 8	4 - 9	

Slika 7: Prikaz lokacij za zbiranje pošiljk  
(Vir: Lastni)

Ker se paketi na določeno lokacijo odlagajo glede na to, kdaj so zaključeni, se na določeni lokaciji zbirajo zelo različne pošiljke. Prav zaradi tega lahko pride do zamenjave paketov, ker na primer manjši paket zaide k drugi pošiljki ali je paket napačno odložen k drugi pošiljki. V kolikor se napaka ne ugotovi pravočasno ali se sploh ne, je lahko paket napačno dostavljen ali pa izgubljen. Prav tako je pri odlaganju paketov treba paziti na težo posameznih paketov, kar pomeni, da težjih paketov ne odlagajo na lažja, saj se s tem lahko paket in vsebina v njem poškodujeta. Posebno občutljivo ali lomljivo blago (plastični izdelki, steklo ipd.) se označi z nalepko "Pazi steklo".

Pošiljka je torej lahko sestavljena iz enega ali več paketov, en paket je lahko tudi ovita paleta istovrstnega blaga, pri čemer je na kartonski nalepki označena številka paketa in skupno število paketov na tej paleti (npr. 6/10, kar pomeni, da je paleta 6 zaporedni paket, na isti paleti pa je 10 paketov istovrstnega blaga). Tako blago se navadno pripravlja v regalnem skladišču, največkrat je to fotokopirni papir, registratorji, velika količina istovrstnih tonerjev, ipd.

Ko je pošiljka pripravljena, se preveri število paketov in odpelje na odpremno mesto, kjer se na podlagi RFterminala skenira črna koda na zadnjem paketu. Delavec ob tem še enkrat preveri število paketov in potrdi relacijo, ki mu jo ponudi sistem. V primeru, da ima drugačna navodila, lahko ponujeno relacijo ročno spremeni. Tako se pošiljki določi pot oziroma relacija in s tem tudi prevoznika. Tako pripravljena pošiljka se odpelje na relacijo prevoznika. S tem ko se pošiljki dodeli pot in prevoznika, se jo tako evidentira na določeno odpremno listo. Odpremna lista je dokument za prevoznika, na kateri so evidentirane pošiljke za določeno relacijo. Pošiljke za določeno relacijo se odlagajo na določeno mesto za posamezno relacijo, kjer jih prevzame prevoznik.

Ker se pri dodeljevanju relacije prebere le črna koda zadnjega paketa, se lahko zgodi, da pride do zamenjave paketov med pošiljkami. V večini primerov to vozniki ob prevzemu ugotovijo, lahko pa se napačni paket vseeno dostavi stranki. V pripravi je sistem evidentiranja črtne kode vsakega paketa, kar bo napake zmanjšalo na minimum, povečalo pa čas skeniranja paketov.

#### 4.6 OPREMA BLAGA ZA DISTRIBUCIJO IN PREDAJA BLAGA VOZNIKU

Vsaka pošiljka je lahko sestavljena iz enega ali več paketov ali palet in jo spremljajo naslednji dokumenti:

- **Specifikacija** s številko izdajnice - v tem dokumentu je navedena identifikacijska številka posameznega paketa in natančna vsebina blaga, ki je v paketu. Na podlagi specifikacije lahko kupec ob prevzemu blaga pregleda vsebino vsakega paketa po artiklih.
- **Odpremnica** je dokument v treh izvodih za dostavo kupcu in se izpiše v trenutku, ko je celotna pošiljka pripravljena. Na njej so navedeni podatki, ki so pomembni za kupca in prevoznika (naslov pošiljatelja in prejemnika, kontaktna oseba, količina in vrsta blaga, številka naročila, številka izdajnice, neto teža blaga in volumen ter število paketov). Odpremnico ob dostavi kupec podpiše in s tem potrdi prejem pošiljke. Originalni izvod odpremnice obdrži kupec, podpisani kopiji prevoznik vrne.
- **Odpremna lista** je dokument, na podlagi katerega prevoznik prevzame pošiljke za svojo relacijo. Na odpremni listi so navedeni vsi podatki, ki so pomembni za prevoznika: zaporedna številka, vrsta naloga, številka odpremnice in izdajnice, skupno število paketov v posamezni pošiljki, naziv, naslov kupca, kraj dostave in neto teža vsake posamezne pošiljke. Ob prevzemu mora prevoznik preveriti število paketov in vsako odstopanje takoj reklamirati dežurnemu delavcu v odpremi. Ko preveri število paketov, to potrdi s podpisom odpremne liste in tako prevzame odgovornost za blago.

#### 4.7 PREDLOG IZBOLJŠAVE

Konkurenčna prednost podjetja DZS, je prav dostava v 24 urah, saj kupci dobijo blago, ki ga naročijo do 11. ure dopoldne, že naslednji dan po naročilu. To pomeni, da komisioniranje poteka "v živo", po vrstnem redu, kot prihajajo nalogi v sistem. Vendar pa zaradi določene ure, ki zagotavlja prejem naročenega blaga naslednji dan, pomeni, da je večina nalogov poslana med 10. in 11. uro dopoldne. Velja namreč omejitev enega naloga na dan za določenega kupca, saj več nalogov pomeni višje stroške, tako komisioniranja kot tudi dostave.

Iz navedenega je razvidno, da je pri komisioniranju največja koncentracija dela šele po enajsti uri, kar povzroča veliko obremenitev celotnega procesa in zaposlenih.

Glede na to predlagam zamik delovnega časa komisionirnega dela skladišča na popoldanski čas.

S tem bi pridobili:

- natančni dnevni raspored komisioniranja, ker bi bili že vsi nalogi v skladišču za izdajo materiala v sistemu;
- možnost komisioniranja po relacijah, kar bi pomenilo, da se blago iste relacije odpelje direktno na relacijo prevoznika in s tem bi se zmanjšalo tudi število morebitno zamenjanih paketov, saj bi se nahajali na isti relaciji;
- racionalizacijo pri transportu, saj bi že en dan vnaprej točno vedeli, kakšen je obseg dostave na določeni relaciji in se že takoj odločili, kakšno in koliko vozil se pošlje na določeno relacijo.

Zaradi vse večjega vpliva varstva okolja na podjetja, bi lahko za dostavo blaga v lastne maloprodajne enote, zlasti za blago v rinfuzi, uporabljali povratno embalažo, kot so na primer plastični zabojčki. Uporabili bi lahko iste zabojčke kot pri komisioniranju, le da bi jih dopolnili s pokrovom. S tem bi prihranili tudi čas za manipuliranje z blagom pri prestavljanju ali pakiranju. Zabojčke bi lahko dodatno opremili s sistemom za sledenje in označevanje, kar bi pomenilo postopni prehod na brezpapirno poslovanje in v vsakem trenutku bi vedeli, kje se določeno blago nahaja, do teh podatkov bi lahko imeli dostop tudi potencialni kupci. S tem bi pridobili:

- zmanjšanje stroškov pri nabavi embalaže;
- zmanjšanje same odpadne embalaže, kar posledično zmanjša škodljive vplive na okolje in posredno tudi stroške;
- zmanjša se možnost poškodbe blaga, predvsem pisarniških potrebščin in knjig;
- sledljivost blaga;
- brezpapirno poslovanje.



## 5 ZAKLJUČEK

Pri pripravi diplomske naloge smo se osredotočili na pripravo blaga za distribucijo v podjetju DZS, ki se začne s posredovanjem naloga skladišču za izdajo blaga, nadaljuje s komisioniranjem in preko izhodne kontrole do kompletiranja celotne pošiljke za prevoznika.

Uporaba embalaže za pakiranje blaga je pomembna faza v vsakem logističnem procesu podjetja. Če želimo izdelke nepoškodovane dobaviti kupcu, jih moramo zapakirati tako, da se ne poškodujejo v procesu distribucije, saj v nasprotnem primeru izgubijo na vrednosti, primorani smo reševati reklamacijo in lahko nas celo privede do nezadovoljstva z našo storitvijo pri kupcu. Vendar pa je treba pri izbiri nove in sodobne embalaže upoštevati seveda tudi stroškovni vidik in tako najti pravo razmerje med ceno embalaže in vrednostjo izdelkov v njej, upoštevati pa moramo tudi škodljive vplive odpadne embalaže na okolje. Podjetje je vključeno tudi v sistem ravnanja z embalažo in odpadno embalažo in ima sklenjeno pogodbo s pooblaščenim izvajalcem teh storitev.

Podjetje DZS, pri svojem delu uporablja kartonsko, plastično in leseno embalažo. Za optimalno pakiranje uporablja več velikosti kartonske embalaže, nekatere uporabi tudi ponovno, če je to le mogoče z vidika funkcionalnosti in estetskega videza.

V samem opisu procesa priprave blaga smo se osredotočili na glavne značilnosti procesa in probleme, s katerimi se pri tem srečujejo. V podjetju DZS je zelo dobro urejen in sodoben logistični sistem, opremljen s sodobno tehnologijo, ki omogoča optimalno delo pri pripravi blaga za distribucijo in tako dosega, da ne prihaja do nepotrebnih napak in zastojev, ter s tem omogoča hiter odziv na tržne spremembe in posledično ohranjanje konkurenčne prednosti.

Manjši problem je le v tem, da prihaja do podvajanja dela pri manipulaciji s paketi ter občasno do zamenjave in posledično lahko tudi do izgube paketa ali napačne dostave. Prav tako prihaja do poškodbe paketov in blaga, ki je v njih, vendar so to dejavniki, ki se pojavljajo zelo občasno in so večinoma posledica nepredvidljivih dejavnikov v transportu. Vsi ti dejavniki pa so skoraj lahko zanemarljivi glede na količino pošiljk.

Največji vpliv na morebitne nepravilnosti pa so pogojene z odnosom zaposlenega do dela in njegovim znanjem, ravno zaradi tega je najboljša rešitev, da so na teh delih razporejeni delavci z večletnimi izkušnjami, saj s svojim znanjem pripomorejo k temu, da ne prihaja do napak in s tem posledično do zadovoljstva strank ter ohranjanja dela in delovnih mest.

V svoji strukturi zaposlenih pa ima DZS, tudi izvrstne strokovnjake za informacijske sisteme in ravno v tem delu se kaže svetla stran prihodnosti in konkurenčnosti na

trgu, saj imajo potencial, ki je potreben za prehod v oskrbno verigo. Ravno tako bodo lahko izpeljali projekt brezpapirnega poslovanja, ki se sedaj sliši še zelo neverjetno, in uvedli sledljivost prodajnega asortimana, ki jim bo pomagal v strateških odločitvah pri osvajanju trga in zadovoljevanja kupcev.

## 6 LITERATURA IN VIRI

DZS, d. d. (2005). *Logistični sistem DZS: Potek funkcij*, Gorenje Indop, d. o. o..

DZS, d. d. (2010). *Interno navodilo: Protokol prevzema in dostave pošiljk za DZS-jeve kupce*.

DZS, d. d. (2010). *Interno navodilo: Proces dela v odpremi DZS*.

DZS, d. d. (2011). *Interni dokument: Mesečno poročilo odprem DZS*.

Kaltnekar, Z. (1993). *Logistika v proizvodnem podjetju*. Kranj: Moderna organizacija.

Kotler, P. (1996). *Marketing management – trženjsko upravljanje*. Ljubljana: Slovenska knjiga.

Kranjc, B., Požar, D., Veselko, G., Logožar, K., Ogorelc, A. in Grgič, S. (2003). *Partnerstvo v logistični dobavni verigi*. Portorož: FPP.

Ljubič, T. (2008). *Predvidevanje in napovedovanje v oskrbni verigi*. Kranj: Moderna organizacija.

Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika: elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV Izobraževanje.

Oblak, H. (1987). *Oblikovanje politike poslovne logistike*. Maribor: Večer.

Ogorevc, A. (1991). *Logistika*. Maribor: Studio Linea.

Požar, D. (1985). *Teorija in praksa (transporta in) logistike*. Maribor: Obzorja.

Šimenc, M. (2010). *Uvod v logistiko, utrip poslovnih sistemov*. Celje: Fakulteta za logistiko.

*Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo*. Ur. l. RS, 84/2006.

### URL INTERNETNI NASLOVI

[http://icarus.dzs.si/index.php?menu\\_id=13&content\\_id=29&par\\_id=0,5,13](http://icarus.dzs.si/index.php?menu_id=13&content_id=29&par_id=0,5,13)  
(Dostopno, 14. 3. 2012).

[http://icarus.dzs.si/index.php?menu\\_id=14&content\\_id=28&par\\_id=0,5,14](http://icarus.dzs.si/index.php?menu_id=14&content_id=28&par_id=0,5,14)  
(Dostopno, 14. 3. 2012).

[http://www.aps.si/?page\\_id=3305](http://www.aps.si/?page_id=3305)  
(Dostopno, 14. 3. 2012).

[http://www.aps.si/?page\\_id=3315](http://www.aps.si/?page_id=3315)  
(Dostopno, 14. 3. 2012).

[http://www.aps.si/?page\\_id=3782](http://www.aps.si/?page_id=3782)  
(Dostopno, 14. 3. 2012).

## KAZALO SLIK

Slika 1: Organigram družbe .....	19
Slika 2: KOMVIL komisionirni viličar .....	27
Slika 3: KOMI komisionirni voziček .....	27
Slika 4: Tekoči trak .....	28
Slika 5: Izhodna kontrola .....	29
Slika 6: Paketna nalepka .....	29
Slika 7: Prikaz lokacij za zbiranje pošiljk .....	33

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Skladiščna ureditev .....	20
Tabela 2: Relacije za distribucijo blaga .....	22
Tabela 3: Struktura pošiljk po teži (v kg) .....	23
Tabela 4: Operacije z napačno realizacijo .....	30

## KAZALO GRAFOV

Graf 1: Struktura pošiljk - dnevno nihanje količin .....	23
Graf 2: Dnevno število operacij izhodne kontrole .....	30

## KRATICE IN AKRONIMI

WMS:	Vodenje skladiščnega sistema
TSE:	Transportno-skladiščna koda
SSCC:	Koda za identifikacijo logističnih podatkov
BAAN:	Informacijsko poslovni sistem
RF	Prenosni terminali za uporabo v industrijskem okolju