

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
UNIVERSITÀ DEL GIULIANO  
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER  
FACOLTÀ DI MANAGEMENT DI CAPPADISTRIA

Datum: 30-07-2007

Sektor	Številka	Prihodek	Vredn.
Ref.	5712	1	

DIPLOMSKA NALOGA  
ANALIZA MANAGAMENTA IN  
ZAGOTAVLJANJA KAKOVOSTI LOGISTIČNIH  
STORITEV

PETRA HERIČKO

MENTOR

MAG. ARMAND FAGANEL

KOPER, 2007



## **POVZETEK**

Teoretični del opisuje oskrbovalno verigo, distribucijo in logistiko. Opremljene so njihove značilnosti, pomen, cilji in elementi. Logistika je dejavnost, ki se ukvarja z upravljanjem toka materialov od virov do porabnikov - tako znotraj kot med podjetji. Zajema fizični tok materiala in tok informacij od dobavitelja preko proizvajalca in trgovca do končnega potrošnika in pomeni prostorske spremembe, poleg tega pa tudi skladiščenje. V empiričnem delu je predstavljeno podjetje Engrotuš d.o.o., logistični proces in organiziranost le-tega. Diplomaska naloga je zaključena s predlogi za izboljšanje poslovanja na področju logistike.

*Ključne besede:* logistične storitve, distribucija, oskrbovalna veriga, organiziranost skladiščenja, informacijski sistem, kakovost logističnih storitev.

## **ABSTRACT**

The theoretical part describes supply chain, distribution and logistics. All three areas are defined by they're goal, abilities and elements. Logistics is an activity which manages goods flow from the source to the end-consumer. The process includes physical material flow as an information system from the supplier trough manufacturer and vendor to the end-consumer. The empirical part describes the company Engrotuš d.o.o. and its logistical and organizational process. The conclusion is made of suggestions how the improve the hole process of the company's logistics and organizational department.

*Key words:* logistics sevice, distribution, supply chain, storage organization, information system, logistical quality services

**UDK:** 658.788:339.13(043.2)



## VSEBINA

<b>1</b>	<b>Uvod.....</b>	<b>1</b>
1.1	Smoter in cilji diplomskega dela.....	1
1.2	Predvidene metode obravnavanja .....	1
1.3	Predpostavke in omejitve obravnavanja .....	2
<b>2</b>	<b>Osnovni pojmi.....</b>	<b>3</b>
2.1	Teoretične značilnosti oskrbovalne verige .....	3
2.1.1	Odnosi v oskrbovalni verigi.....	8
2.1.2	Značilnosti mednarodne oskrbne verige .....	8
2.2	Distribucija.....	9
2.2.1	Fizična distribucija – distribucijska logistika .....	10
2.2.2	Procesi distribucije .....	13
2.3	Logistika.....	13
2.3.1	Podjetniška logistika.....	15
2.3.2	Proces strateškega načrtovanja logistike.....	16
<b>3</b>	<b>Management in kakovost logističnih storitev .....</b>	<b>19</b>
3.1	Logistični informacijski sistem.....	19
3.2	Kakovost logističnih storitev .....	21
3.3	Zagotavljanje kakovosti logističnih storitev .....	22
3.4	Management logističnih storitev v trgovskem podjetju .....	25
3.5	Pomen zagotavljanja kakovosti logističnih storitev za trgovsko podjetje .....	26
<b>4</b>	<b>Analiza obstoječega managementa logističnih storitev v Engrotuš podjetju za trgovino d.o.o. ....</b>	<b>33</b>
4.1	Predstavitev podjetja Engrotuš d.o.o. ....	33
4.2	Posebnosti logistike v trgovski dejavnosti .....	34
4.3	Distribucija v podjetju Engrotuš d.o.o. ....	34
4.4	Zagotavljanje kakovosti logističnih storitev v podjetju Engrotuš d.o.o.....	37
<b>5</b>	<b>Predlagane rešitve managementa logističnih procesov.....</b>	<b>43</b>
5.1	Logistika v logističnem centru .....	43
5.2	Nabava - logistika .....	43
5.3	Informatika – logistika.....	44
5.4	Prodaja – logistika.....	45
5.5	Kakovost - logistika .....	45
<b>6</b>	<b>Sklep .....</b>	<b>47</b>
	<b>Literatura .....</b>	<b>49</b>
	<b>Viri .....</b>	<b>51</b>
	<b>Priloge.....</b>	<b>53</b>

## **SLIKE**

Slika 2.1 Integracija oskrbovalne verige.....	3
Slika 2.2 Oblike fizične distribucije .....	12
Slika 3.1 Ciljni logistični stroški in logistične aktivnosti.....	24
Slika 3.2 Logistični sistem v podjetju .....	26
Slika 3.3 »Stuttgartski model logističnih stroškov« je sistematika, ki jo podpira programska oprema in služi za analiziranje stroškov in iskanje potencialov za znižanje stroškov v logistiki .....	27
Slika 3.4 S pomočjo podatkov o prodaji iz posameznih poslovalnic in individualnih dotočnih faktorjev programsko orodje prognoticira načrtovanje oskrbovanja v skladiščih in distribucijskih centralah .....	30

## **KRAJŠAVE**

<b>ASR</b>	<b>Advanced Store Replenishment by E3</b>
<b>AWR</b>	<b>Advanced Warehouse Replenishment by E3</b>
<b>CLM</b>	<b>Council of Logistics Management</b>
<b>CMR</b>	<b>Convention relative au contract de transport international de marchandises par route</b>
<b>DRP</b>	<b>Distribution Requirement Planning</b>
<b>DVD</b>	<b>Digital Video Disc</b>
<b>EAN</b>	<b>Barcode</b>
<b>ECR</b>	<b>Efficient consumer response</b>
<b>EUP</b>	<b>Euro Palette</b>
<b>EWP</b>	<b>Einweg Palette</b>
<b>FEFO</b>	<b>First expire, first out</b>
<b>FIFO</b>	<b>First in, first out</b>
<b>GmbH</b>	<b>Gesellschaft mit beschränkter Haftung</b>
<b>HACCAP</b>	<b>Hazard Analysys Critical Control Point</b>
<b>IPA</b>	<b>Institut für Produktionstechnik und Automatisierung</b>
<b>JIT</b>	<b>Just in time</b>
<b>MPR</b>	<b>Multi-planar reformatting</b>
<b>RFID</b>	<b>Radio-frequency identification</b>
<b>SSCC</b>	<b>Serial Shiping Container Code</b>
<b>USA</b>	<b>United States of America</b>
<b>ZDA</b>	<b>Združene države Amerike</b>





# **1 UVOD**

## **1.1 Smoter in cilji diplomskega dela**

Zaradi drugačnih tržnih razmer so se zahteve do logistike tako povečale, da že različna kakovost logističnih storitev neposredno vpliva na tržno uspešnost in s tem na dobiček podjetja. V središče je potrebno postaviti načrtovanje in krmiljenje logistične verige in s tem koordiniranje materialnega toka kot dejansko logistično inovacijo. Poleg nadaljnjega zniževanja stroškov, ki temelji na večji sinergiji in vključevanju logističnih vprašanj v dolgoročne odločitve, logistika z večjo fleksibilnostjo in boljšim dobavnim servisom neposredno vpliva tudi na finančne rezultate podjetja.

V diplomski nalogi smo opredelili osnovne pojme logistike, nato pa na kratko predstavili obravnavano podjetje Engrotuš d.o.o. Analiza managementa, zagotavljanje kakovosti logističnih storitev in organiziranost logistike so bili osnovni smoter diplomskega dela. Skozi nalogo smo skušali poiskati pristope in načine, s katerimi bi lahko podjetje uspešneje zadovoljevalo lastne logistične potrebe - in s tem temeljne cilje in smotre podjetja.

Cilji diplomske naloge:

- opredelitev pojma logističnih storitev,
- prikaz in preučitev področja logističnih storitev trgovskega podjetja,
- predstavitev poslovanja in izvajanja logističnih storitev trgovskega podjetja,
- s pomočjo opazovanja prikazati potek procesa izvajanja pglavitnih logističnih storitev proučevanega podjetja,
- na temelju pridobljenih rezultatov predlagati izboljšave izvajanja logističnih storitev in nadzora tega procesa,
- prikazati možnosti nadaljnjega razvoja managementa in kakovosti logističnih storitev na podlagi trendov globalnega razvoja obravnavanega področja.

## **1.2 Predvidene metode obravnavanja**

V teoretičnem delu smo uporabili metode analiziranja in sintetiziranja strokovne literature, izsledke pa zapisali po metodi povzemanja.

V raziskovalnem delu smo uporabili deskriptivno metodo empiričnega raziskovanja, s katero smo v povezavi z intervjuji odgovornih oseb in študijo primerov v preučevanem trgovinskem podjetju ter na osnovi lastnih opažanj pridobili potrebne informacije o izvajanju, vodenju in nadzoru kakovosti logističnega poslovanja. Na podlagi pridobljenih informacij smo izvršili analizo managementa logističnih storitev podjetja.

### **1.3 Predpostavke in omejitve obravnavanja**

Kakovost izvajanja storitev je pomemben dejavnik razvoja in obstoja posamezne organizacije. To velja tudi za storitve na področju logističnega poslovanja, ki so podlaga za ustrezno posredovanje blaga in informacij v globalnem delovanju organizacije na vseh tržiščih. Za področje logističnih storitev trgovskega podjetja, ki omogočajo vključevanje in razvoj podjetja - na domačem in tujih trgih - ter krepitev konkurenčne sposobnosti, je torej odločilnega pomena zagotavljanje mehanizmov managementa kakovosti logističnih storitev na vseh organizacijskih ravneh trgovskega podjetja.

Predpostavke:

- omogočeno je bilo neposredno sodelovanje z odgovornimi osebami obravnavanega podjetja,
- na voljo je bila vsa potrebna dokumentacija s področja obravnavane teme trgovskega podjetja,
- na voljo je bilo dovolj strokovne literature priznanih avtorjev, člankov in raziskav.

Omejitve:

- nenehen razvoj in spreminjanje informacijske tehnologije in postopkov znotraj logističnih storitev, saj gre za proučevanje dinamičnih kategorij,
- v sklopu zagotavljanja kakovosti logističnih storitev je bila raziskava omejena samo na značilnosti logističnih storitev v slovenskih trgovinskih podjetjih - na podlagi teoretičnih norm in študije primera trgovskega podjetja Engrotuš.

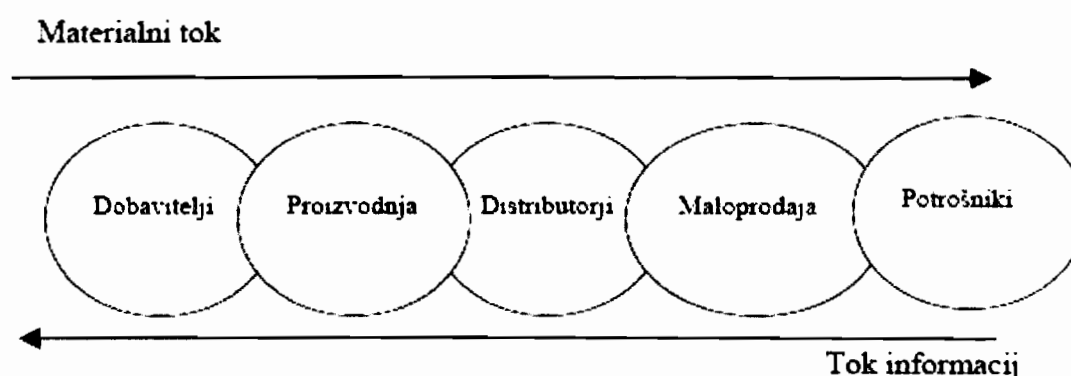
## 2 OSNOVNI POJMI

### 2.1 Teoretične značilnosti oskrbovalne verige

*Oskrbovalna veriga je toliko močna, kot je močan njen najšibkejši člen.*

Oskrbovalne verige pokrivajo tok blaga od dobavitelja preko proizvodnje in distribucijskega kanala do končnega kupca. Materialni tok in tok informacij tečeta v obe smeri oskrbne verige, po verigi navzdol in navzgor. Obsega upravljanje informacijskih sistemov, nabavo materialov, management proizvodnje, upravljanje z zalogami, skladiščenje, embaliranje izdelkov in druge aktivnosti. Udeleženci v verigi so dobavitelji surovin in vhodnih materialov, industrijska podjetja, trgovci, transportna in logistična podjetja ter pomembnejši kupci.

**Slika 2.1** Integracija oskrbovalne verige



Vir: Martin 1997, 72.

Učinkovita oskrbovalna veriga zahteva integracijo vseh procesov od nabave do distribucije izdelkov ter kupca.

Za izoblikovanje dobrega modela oskrbovalne verige je potrebno med notranjimi in zunanjimi dejavniki najti določeno ravnotežje. Strukture oskrbovalne verige morajo biti prilagojene poslovanju podjetja, geografski legi in okolju, v katerem deluje.

Model upravljanja oskrbovalne verige se zgleduje po ideji integriranja logističnih procesov v konceptu podjetniške logistike. Koncept podjetniške logistike predstavlja specifično obravnavo logističnih procesov z vidika celote. Upravljanje oskrbne verige je podobno. Poleg procesov v verigo vključimo še dobavitelje in končne porabnike.

Glavne odločitve v oskrbovalni verigi obsegajo štiri glavna področja (Schary in Skjot-Larsen 1995, 309):

- *Lokacija*, ki zajema odločitev glede lokacije proizvodnih objektov, točk skladiščenja in nabave. Potem, ko je lokacija definirana, so določene tudi poti proizvoda - od lokacije objektov do potrošnikov. Hkrati določitev lokacije pomeni strategijo nastopa na trgu, saj so od nje odvisni prihodki, stroški in raven oskrbe potrošnikov. Ob odločanju mora podjetje upoštevati omenjene vplive, saj gre za dolgoročne strateške odločitve.
- *Proizvodnja*, ki vključuje odločitve, o tem kaj proizvesti in v katerih obratih, o lokaciji dobaviteljev v posamičnih obratih. Te odločitve v veliki meri vplivajo na prihodke, stroške in raven potrošnikovega zadovoljstva z oskrbo podjetja. Pomembna je odločitev proizvodne kapacitete, razporeditev proizvodov po strojih ter določitev glavnega proizvodnega programa.
- *Zaloge*, kar se nanaša na način upravljanja z zalogami. Zaloge nastajajo v vsaki fazi oskrbovani verigi kot repromaterial, polproizvodi ali končni proizvodi. Obstajajo tudi medprocesne zaloge med posameznimi obrati na različnih lokacijah. Učinkovito upravljanje z zalogami lahko bistveno vpliva na njihovo znižanje in tako na znižanje stroškov, povezanih z ohranjanjem zalog.
- *Transport* je strateškega pomena. Te odločitve so tesno povezane z odločitvami o zalogah, ker je najboljša odločitev o načinu transporta pogosto pogojena s stroški uporabe določenega načina transporta, ki je v indirektni stroškovni povezavi s stroški zalog. Raven servisiranja potrošnikov in geografska lokacija zato igrata ključno vlogo pri omenjenih odločitvah. Hkrati pa je pomembna oddaljenost od dobaviteljev in izbira transportnih poti.

Bistvene značilnosti upravljanja oskrbne verige so (Ogorelc 2004, 293):

- v procesih načrtovanja sodelujejo vsi udeleženci oskrbne verige – dobavitelji, logistična podjetja in končni porabniki;
- upravljanje oskrbne verige je proces strateškega načrtovanja;
- spremenjen je način upravljanja zalog v celotni verigi;
- ključni element je vzpostavitev integralnega informacijskega sistema.

Povezovanje podjetij v oskrbovalne verige predstavlja potencial za doseganje konkurenčnih prednosti. S tesnim sodelovanjem in dobrim informacijskim sistemom se podjetje izogne pomanjkljivim ali napačnim informacijam med člani verige. Sodelovanje in povezovanje podjetij v oskrbne verige pri organiziranju, načrtovanju in nadziranju materialnih tokov zmanjšuje možnost zastajanja zastojev pri fizični distribuciji izdelkov, skrajša se pretočni čas v materialnem toku, s tem pa tudi zaloge. Prednost pred tekmeci določajo tiste aktivnosti, ki neposredno vplivajo na stroške ustvarjanja vrednosti za kupca, skrajšujejo odzivni čas in bolje diferencirajo proizvode. Pri upoštevanju nevarnosti okolja in z iskanjem novih priložnosti, mora podjetje čim bolj izkoristiti to možnost ter jo pretvoriti v poslovno priložnost.

Pristopi v uvajanju koncepta oskrbne verige so različni, prav tako tudi možnosti povezovanja partnerjev.

Skupne značilnosti povezovanja podjetij v oskrbne verige so (Ogorelc 2004, 293-294):

- podjetja oblikujejo skupne dolgoročne cilje, pomembno je razumevanje interesov vseh udeležencev;
- udeleženci v verigi si prizadevajo, da vzpostavijo visoko stopnjo medsebojnega zaupanja, zato je razumljiva skrb pri izbiri partnerjev;
- sodelovanje podjetij zahteva nenehno izmenjavo ažurnih podatkov o tržnih gibanjih, o proizvodnji in o gibanju zalog; dostop do podatkov imajo vsi člani verige brez diskriminacije;
- vodilno podjetje – proizvajalec ali trgovsko podjetje – prevzame vlogo nosilca pri organiziranju verig in usklajevanju aktivnosti povezovanja;
- veriga ponuja vrsto koristi na področju logistike;
- sodelovanje v verigi koristi vsem udeležencem in povečuje učinkovitost poslovanja.

Povezovanje v oskrbne verige ohranja podjetja neodvisna, integracija je zgolj navidezna. Poveča se zgolj medsebojna odvisnost podjetij. Za uspešno delovanje oskrbne verige podjetje pozorno izbira potencialne partnerje po določenih kriterijih:

sposobnost zagotavljanja kakovosti, spoštovanje pogodbenih rokov, finančna stabilnost, upoštevanje okoljskih standardov in drugo.

Nepovezanost členov v oskrbovalne verige prinaša neučinkovitosti in moti delovanje podjetja. Posledično se povečajo stroški zaradi prevelikih zalog, številčnejše poškodbe izdelkov, visoki administrativni stroški, visoki stroški proizvodnje in slaba odzivnost proizvodnje na dejansko povpraševanje.

Obstaja pet ključev za identifikacijo in izkoriščanje možnosti oskrbovalne verige (Schary in Skjot-Larsen 1995, 199):

- *Poenostavitev procesa*: Proces oskrbovalne verige ne potrebuje kompleksnosti. Za zmanjšanje procesne kompleksnosti je potrebno osredotočenje na izločitev vseh aktivnosti, ki ne prinašajo dodane vrednosti – kot npr. nepotrebne aktivnosti ali z izločitvijo nepotrebni organizacijskih slojev ali zalog.
- *Zavedati se pomembnosti dobaviteljev*: Razvoj strateških odnosov z nekaj ključnimi dobavitelji pomaga k boljšemu servisu in pogajanju za nižje cene. Toda managerji ob tem ne smejo pozabiti, da cilj takih dogovorov ni enostavno prevaliti stroške na dobavitelja.
- *Tehnologija*: Napredna tehnologija pripomore k učinkovitejši integraciji procesov. To je npr. oblikovanje novih dokumentov, sistem delovanja managerjev, izgradnja sistema kupcev/serverja, aplikacije elektronskega poslovanja povezujejo podjetja in njihove partnerje.
- *Orientacija k notranjim kupcem*: Zaposleni v oskrbni verigi so pogosto najboljši vir informacij o tem, kako izboljšati procese. Zato naj vodilni oskrbovalne verige vključijo svoje sodelavce v napore izboljšav in se naučijo, kako bolje zadovoljevati potrebe notranjih kupcev.
- *Prilagoditev pogleda oskrbovalne verige*: Integracija oskrbovalne verige zahteva medsebojno koordinacijo vseh členov, ki igrajo vlogo v tej verigi. To pogosto pomeni nadomestitev tradicionalnega funkcijskega modela s horizontalnimi timi, ki so osredotočeni na en sam proces.

Upravljanje oskrbovalne verige podjetja se prične s planiranjem ciljev podjetja in posameznih členov verige. Vključuje organizacijo posameznih funkcij, načrtovanje

potrebne človeškega kapitala, informacijska in finančna sredstev za doseganje zastavljenih ciljev. Sledi kontroliranje, ki zaokrožuje proces upravljanja s podajanjem informacij, kakšno je odstopanje dejanskega stanja od planiranega. Temu morajo biti prilagojeni sistemi upravljanja oskrbne verige. Na koncu sledi analiza, ki daje informacije za razvoj oskrbne verige v smeri doseganja racionalizacije.

Razvitih je več sistemov za upravljanje oskrbnih verig; to so: oskrba ob pravem času (angl. *Just in Time*), »hiter odziv« (angl. *Quick Response*), »učinkovit odziv podjetja« (angl. *efficient consumer response – ECR*) in drugi sistemi, npr. (angl. *Continuous Replenishment*).

Za povečanje učinkovitosti v oskrbni verigi je treba med člani v verigi izboljšati pretok informacij. Odločitve o proizvodnji in prodaji se oblikujejo na podlagi ažurnih informacij o potrebah kupcev, kar je osnova za hitrejši odziv podjetja (ECR).

Uporaba sistema ECR zmanjšuje potrebe po skladiščnih prostorih v trgovini, proizvajalec pa lažje načrtuje proizvodnjo - saj pozna gibanje prodaje, katero mu posreduje prodajalec (Ogorelc 2004, 294).

Pri strateškem načrtovanju in razvijanju virov igra pomembno vlogo informacijska tehnologija, ki ponuja veliko možnosti pri upravljanju oskrbovalnih verig in vpliva na upravljanje kot celoto. Celoten oskrbni proces informacijske tehnologije spreminjajo elektronska pošta, internet, elektronska izmenjava podatkov, iskalniki in drugi segmenti.

Zaradi hitrosti sprememb v poslovnem svetu je pomembno zagotavljati ažurne informacije, ob pravem času ter pravim uporabnikom. Informacijski sistemi morajo podpirati različne zahteve in različne funkcionalnosti v posamičnih podjetjih, kot tudi v celotni oskrbovalni verigi. Za dobro delovanje podjetja oz. celotne oskrbovalne verige morajo biti posamezni informacijski sistemi dobro povezani in integrirani v konsistentno celoto. Zato je pri razvijanju in planiranju informacijskega sistema oskrbne verige potrebno večjo pozornost nameniti strojni in programski opremi, ki jo bo podjetje v prihodnosti posodabljalo, prilagajalo svojim potrebam in razvijalo.

Pomembni segmenti pri uporabi informacijske tehnologije so (Ogorelc 2004, 295):

- celovito upravljanje logistike – povezovanje transportnih, oskrbnih in proizvodnih sistemov,
- globalno upravljanje z viri – standardizacija komponent,

- upravljanje izvedbe logističnih procesov – sposobnost sledenja pošiljk,
- medpodjetniški informacijski dostop.

Ključno vlogo v oskrbovalni verigi predstavlja odzivnost in čim krajši dobavni čas. Za podjetja predstavlja časovni prihranek zmanjševanje zalog in višjo kakovost izdelkov ob manjših stroških.

### ***2.1.1 Odnosi v oskrbovalni verigi***

Uspešnost upravljanja oskrbnih verig zagotavljajo dobri odnosi med udeleženci v oskrbni verigi. Slab člen v verigi ima lahko hude posledice za delovanje le-te. En sam nezanesljiv dobavitelj lahko z zamujanjem ohromi proizvodnjo v celotni verigi.

Proces oskrbne verige spada med najpomembnejše v podjetju. Optimiranje tega procesa s pravočasno dostavo in nizkim zalogami lahko podjetju prinese ključne prednosti. Z geografsko širitvijo trga pa se povečujejo tudi tveganja. Na prevoz blaga – kljub veliki zanesljivosti transportnih nosilcev – še vedno vplivajo zunanji dejavniki in nepredvidljivi dogodki (npr. zamude zaradi stavk) (Ogorelc 2004, 296).

### ***2.1.2 Značilnosti mednarodne oskrbne verige***

Podjetje, ki deluje v mednarodnem okolju, je izpostavljeno številnim tveganjem v poslovanju. Če želi ohraniti svojo pozicijo tudi v razmerah večjega tveganja, mora biti pripravljeno na hitre spremembe. Takšne spremembe imajo še posebej velik vpliv na oskrbno verigo podjetja. Podjetje mora razviti posebne aktivnosti, da lahko hitro reagira na spremembe v okolju.

#### ***Vplivni dejavniki***

Na odzivnost oskrbne verige vplivata prožnost in hitrost vseh njenih področij – nabave, proizvodnje in distribucije. Če se hitrost in stopnja prožnosti povečata, se poveča tudi odzivnost oskrbne verige.

Na stopnjo zunanje ranljivosti vplivajo zlasti kompleksnost nabave in distribucije, tveganje pri napovedovanju gibanja prodaje in politični dejavniki. Več kot je udeležencev v oskrbni verigi, večja je verjetnost napačnih projekcij povpraševanja.



Zaradi tega mora podjetje oblikovati prilagodljivo oskrbno verigo. Tako se lahko distribucija izdelkov (npr.) preloži za določen čas, kar omogoča zbiranje podrobnejših informacij - saj krajši časovni horizont povečuje zanesljivost informacij (Ogorelc 2004, 296).

#### *Odzivnost v oskrbni verigi*

Odzivnost pomeni sposobnost hitrega reagiranja na tržne razmere in obvladovanje spremenljivih tržnih razmer. Koncept se vse bolj uveljavlja kot izziv za doseganje konkurenčnosti na mednarodnih trgih.

Poznamo štiri dimenzije odzivnosti (van Hoek, Harrison in Christopher 2001, 129):

- zadovoljevanje zahtev odjemalcev,
- sodelovanje z namenom povečevanja konkurenčnosti,
- organiziranje z namenom obvladovanja sprememb in tveganj,
- obvladovanje vpliva ljudi in informacij na poslovanje.

Ko podjetje doseže želeno stopnjo učinkovitosti, mora dejavnost oskrbne verige organizirati tako, da skrajša odzivni čas in poveča svoj asortiment izdelkov in storitev.

Ugotovili so, da je težko izmeriti odzivnost oskrbnih verig v nekem trenutku, saj se podjetja nenehno prilagajajo tržnim razmeram. Poleg tega narava agilnih oskrbnih verig ne dopušča napovedi, izzivom konkurenčnosti ni mogoče najti univerzalnih rešitev. V konceptu agilnega poslovanja, ne gre le za poskus obvladovanja pretresov na trgu, temveč pomeni tudi možnost, da svoje stranke presenetimo s preseganjem njihovih pričakovanj. S sposobnostjo hitrega reagiranja v okviru oskrbne verige lahko podjetje prehitijo svoje tekmece na trgu (van Hoek, Harrison in Christopher 2001, 146).

## **2.2 Distribucija**

Distribucija je po definiciji Mednarodne trgovinske zbornice v Parizu: »stanje, ki sledi proizvodnji blaga od trenutka, ko je le-to komercializirano, do njegove izročitve uporabnikom (Logožar 2004, 107).

Zajema organiziranje, vodenje in koordiniranje gibanja izdelkov ter storitev od proizvajalcev do potrošnikov. Vpliva na hitrejšo kroženje blaga, usmerjanje proizvodnje glede na potrebe trga, zadovoljevanje potreb kupcev in plasiranje proizvodov.

Naloga distribucije je skrajšanje poti blaga od proizvajalca do kupca, pri tem pa je potrebno upoštevati prostorsko in časovno usklajevanje proizvodnje in porabe, da povečuje blagu sposobnost tržnega odjema in omogoča njegovo nemoteno kroženje. Proizvodnjo je potrebno usmerjati glede na potrebe odjemalcev oz. porabnikov in varovati njihove koristi.

### **2.2.1 Fizična distribucija – distribucijska logistika**

Distribucijska logistika obravnava tok gotovih proizvodov od proizvajalca oz. prodajalca do končnih porabnikov, tako da pride proizvod v roke porabnikov v zahtevani količini in kakovosti, ob pravem času in na pravem kraju, nepoškodovan in z optimalnimi stroški (Logožar 2004, 108).

Nekateri avtorji fizično distribucijo imenujejo tudi distribucijska logistika, prodajna logistika ali trženjska logistika.

Smoter faze fizične distribucije je premagovanje prostorskih in časovnih razlik med mestom, kjer so proizvodi (centralno skladišče gotovih proizvodov), in točkami, kjer naj bi proizvodi bili.

Temeljni cilj je zagotoviti optimalno dobavo proizvodov kupcem v želeni količini in kakovosti ter ob pravem trenutku - kar imenujemo tudi optimalni dobavni servis (Ogorelc 2004, 260).

Proces fizične distribucije obsega skladiščenje gotovih izdelkov, transport do področja skladišč, skladiščenje v področnih skladiščih in transport do kupcev.

V fazi fizične distribucije nas najbolj zanima dobava blaga odjemalcem. Čas postaja vse pomembnejši za odjemalce, zato je hitra dostava proizvodov kupcem pomemben element konkurenčne prednosti. Drugi element je zanesljivost dobave ali sposobnost dobaviti izdelek odjemalcu pravočasno. Dobava ob pravem času je posebno pomembna za podjetja, ki poslujejo po načelu »just in time« (Ogorelc, 2004, 262).

Značilni vplivi zunanjega okolja na logistični sistem so (Ogorelc, 2004, 262):

- vpliv nabavnega in prodajnega trga (možnost nabave vhodnih materialov, naročila kupcev),
- vpliv drugih udeležencev v logističnih procesih (logistična, trgovska in druga podjetja),

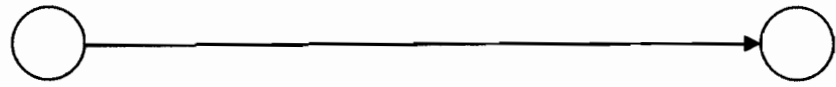
- vpliv politike nosilcev ekonomske politike,
- vpliv državnih organov (administrativni predpisi).

V procesih fizične distribucije pogosto sodelujejo samostojna logistična podjetja, posamezne logistične funkcije pa opravljajo tudi trgovska podjetja.

Logistična strategija je pomemben segment splošne poslovne strategije podjetja. Globalizacija, nove tehnologije ter povečana skrb za okolje so temeljne značilnosti današnjega gospodarskega okolja. Prav te sile pa bodo v prihodnje močno vplivale na oblikovanje logističnih odločitev.

**Slika 2.2** Oblike fizične distribucije

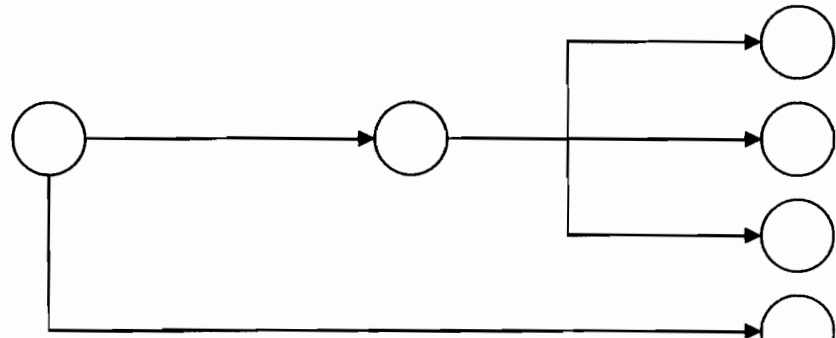
Enostopenjski sistem



kraj odpreme

namembni kraj

Kombiniran sistem

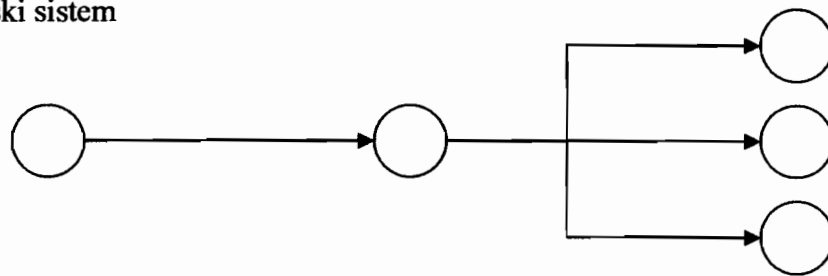


kraj odpreme

kraj razpečave

namembni kraji

Večstopenjski sistem

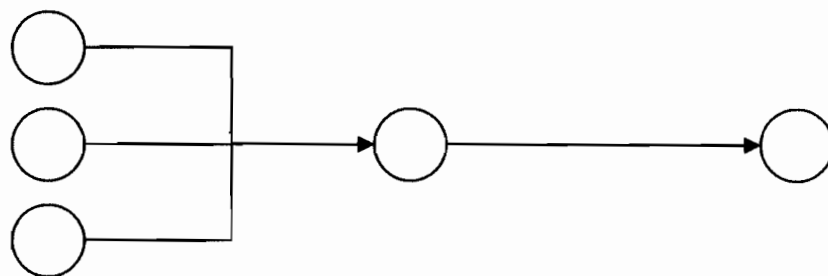


kraj odpreme

kraj razpečave

namembni kraji

Večstopenjski sistem



kraj odpreme

zbirni kraji

namembni kraji

Vir: Ogorelc 2007, 263.

### **2.2.2 Procesi distribucije**

Procesi distribucijske logistike vsebujejo logistično tehnologijo, ki obsega naravnotehnične in politično pravne določilnice. Mednje štejemo prostorsko strukturiranost, prometno infrastrukturo, transportna sredstva in tehnologijo transportnih in drugih sredstev ter prometno politične dejavnike. Bogata strukturiranost se opredeljuje s številom neposrednih transportnih povezav in logističnih vozlišč v infrastrukturni mreži, ki mora doseči takšen razvoj, da najbolje služi osebnostnemu in družbenemu razvoju. Pri tem je potrebno upoštevati naravne, socialne in kulturne zahteve.

### **2.3 Logistika**

Je mlada veda, za katero ni splošno sprejete opredelitve. Prvi razmah je doživela šele v drugi polovici 20.stoletja in zato prav težko najdemo enotno opredelitev logistike kot vede.

Logistika je vojaška veda. V literaturi je mogoče zaslediti, da so njeni začetki v 19. stoletju. Francoski general in vojaški teoretik H. Jakomini je uvedel logistiko v vojaške vede in jo postavil kot enakovredno ob bok strategiji in taktiki.

Logistiko avtorji pojmujejo (<http://sl.wikipedia.org/wiki/Logistika> 18.01.2007):

Shapiro & Heskett: Logistika je proces premikanja stvari od ene točke do druge in njihovo shranjevanje na poti.

Bowersoxs: *Logistika* je proces strateškega upravljanja, gibanja in shranjevanja materialov, delov in končnih izdelkov od dobaviteljev, preko proizvodnega podjetja do končnih kupcev.

Nacionalni Svet Fizične Distribucije USA: *Logistika* je integracija dveh ali več aktivnosti za potrebe planiranja izvajanja in nadziranja učinkovitega toka surovin, polizdelkov in končnih izdelkov od točke izvora do točke potrošnje.

Požar: Logistika je vojaškega izvora. Ta pojem zajema fizični tok materiala (surovin, polproizvodov, proizvodov, odpadkov) ter tok informacij od dobavitelja surovin, preko proizvajalca in morebiti trgovca do končnega potrošnika gotovih proizvodov, torej prostorske spremembe, poleg tega pa tudi skladiščenje, ki pomeni

premagovanje časa. Logistika pomeni torej premagovanje prostora (kot transport) in časa. V zvezi s prostorskimi spremembami - to je s transportom - je potrebno tudi oblikovanje tovornih enot in pakiranje, nakladanje, prekladanje ter razkladanje, določevanje zalog za skladiščenje in v zvezi s tem vse potrebne komunikacije za izmenjavo in predelavo informacij. Navedena obrazložitev pojma logistike je operativna, ker nam v glavnem prikaže operativno dejavnost, ki jo zajema logistika.

Kirsch: Logistika v sistemskem smislu zajema oblikovanje, krmiljenje, uravnavanje in izvedbo celotnega toka energije, informacij, oseb in posebno snovi (material, proizvodi) v sistemih in med njimi. Kirsch deli logistične sisteme na tri podsisteme in sicer: a) vhod (angl. *input*) materiala v sistem, ki ga imenuje »fizični oskrbovalni sistem«; b) tok snovi, energije, informacij in oseb v sistemu samem, ki ga imenuje »intrasistemska logistika«; c) prenos iz sistema v drugi sistem (angl. *output*) in ga imenuje »fizični distribucijski sistem«.

Prvi evropski kongres za pretok materiala je leta 1974 o logistiki podal naslednje razmišljanje. "Potem ko je logistika pridobila pomembno mesto v armadah mnogih držav, je prišla tudi v industrijska podjetja in narodno gospodarstvo ter obravnava vse prostorske, časovne, oskrbovalne in distribucijske probleme. Industrijska logistika ne obravnava le materialne tokove, temveč tudi tokove informacij in podatkov človek-stroj-sistem ali stroj-stroj-sistem za vse prostorske in časovne procese različnih vrst industrijskih, trgovskih in storitvenih dejavnosti."

Pri vseh avtorjih v definiciji prevladuje gledanje na logistiko kot pojem, vezan na področje toka sredstev in toka informacij na osnovi infrastrukturne mreže in ureditve, ki služijo za pretok dobrin, informacij in energije zanj. Logistiko lahko opredelimo kot dejavnost, ki se ukvarja z upravljanjem toka materialov od virov do porabnikov - tako med podjetji kot znotraj podjetja samega. Zajema fizični tok materiala in tok informacij od dobavitelja, preko proizvajalca in trgovca do končnega potrošnika in pomeni prostorske spremembe, poleg tega pa tudi skladiščenje. Cilj logistike je zagotoviti prave dobrine in storitve, na pravem mestu ob pravem času, količini in kakovosti, z najnižjimi stroški in vplivi na okolje, skladno s sklenjeno pogodbo.

### **2.3.1 Podjetniška logistika**

Kot veda se je logistika v gospodarstvu močno razvila predvsem v obdobju od leta 1950 do 1970 na podlagi izkušenj, ki so jih imele ZDA z oskrbovanjem zaveznikov po vsem svetu - in sicer s sredstvi, ki so pospeševale hitrost ter zaščito pošilk (zaščitno pakiranje, palete, kontejnerji). Zlasti se je začela razvijati v šestdesetih letih v ZDA, ko se je po pomanjkanju blaga (trg prodajalca) začelo obdobje nasičenosti z blagom. To je zaostriло konkurenco med podjetji (trg kupca) in intenziviralo iskanje prednosti pred konkurenti. Te prednosti je omogočila logistika z geslom »dostaviti blago kupcu v pravi količini, na pravo mesto, nepoškodovano, hitro, zanesljivo in po primerni ceni« (Logožar 2004, 27).

Poslovna logistika je postala znanstvena disciplina zlasti zaradi štirih vplivnih dejavnikov (Logožar 2004, 28):

1. sprememb tržišča iz tržišča prodajalcev v tržišče kupcev;
2. tehnoloških sprememb, zlasti na področju transporta, komunikacije in elektronske obdelave podatkov;
3. razvoja teorije sistemov;
4. razvoja vojaške logistike in iz tega izvirajoče uporabe kvantitativnih tehnik (angl. *operations research*) za reševanje podjetniških problemov.

Po Jünemannu (1989, 42) obstajata horizontalna in vertikalna struktura logistike. Pri vertikalni sestavi razlikuje raven managementa, raven logistike in raven materialnega toka. Horizontalno strukturo razčleni v skladu s sistemom klasičnih funkcijskih področij na nabavno, proizvodno, distribucijsko in razbremenilno logistiko (ibidem).

Poslovna logistika je poslovna funkcija s ciljem optimalne fizične nabave, distribucije s ciljem optimalne fizične nabave, distribucije in ravnanja z logističnimi objekti. V razvitih podjetjih je postala pomembna dejavnost in zato sestavni del strategije podjetja.

Učinkovit sistem podjetniške logistike je lahko pomembno orožje v boju s konkurenco, ki daje možnost za povečanje dobička. Od strokovnjakov zato zahtevajo rešitve, ki naj minimizirajo logistične stroške. Poleg tega logistika služi kot mehanizem

pri združevanju geografsko razpršenih elementov podjetja. Spremembe v logistični tehnologiji in nove metode managementa so vplivale, da je logistika postala eden temeljnih mehanizmov za združevanje in usklajevanje dejavnosti preko oskrbovalne verige. Logistika ni le strošek poslovanja - v konkurenčnem okolju predstavlja možnost za zagotavljanje strateške prednosti podjetja. Logistiko obravnavamo kot spremenljivko, kot tehnologijo, ki omogoča doseganje konkurenčne prednosti (Ogorelc 2004, 255-256).

Organiziranost podjetniške logistike mora izhajati iz nalog, ki jih je potrebno opraviti za doseganje smotrov in ciljev logističnega sistema in podjetja kot celote. Razdeljene so na naloge, ki se nanašajo na logistični sistem kot celoto (načrtovanje in nadzor) in na naloge v posameznih fazah logističnega procesa.

Naloge načrtovanja so:

- predvidevanje in načrtovanje potreb po logističnih storitvah (na osnovi predvidevanja in načrtovanja potreb po materialu),
- oblikovanje logistične politike podjetja.

Naloge nadzora so:

- kontrola dosežene ravni servisa v vseh fazah podjetniške logistike,
- nadzor celotnega logističnega poslovanja,
- zajemanje in evidentiranje kakovosti logističnih storitev,
- zajemanje stroškov,
- izdelava standardov kontrole.

Druge skupne naloge podjetniške logistike so:

- usklajevanje logistike z drugimi poslovnimi dejavnostmi,
- izbira logistične tehnologije in opreme,
- spodbujanje in sodelovanje pri študijah za izboljšanje logističnega poslovanja, itd (Ogorelc 2004, 280).

### ***2.3.2 Proces strateškega načrtovanja logistike***

Pri začetni fazi strateškega načrtovanja je potrebno ugotoviti tržno pozicijo podjetja in pri tem upoštevati dejavnike konkurenčnosti podjetja, vplive države na konkretnem



transportnem trgu, pravni okvir delovanja, tehnološke in tehnične spremembe v transportu, proizvodnji in napredek informacijske tehnologije v logistiki.

Strateško načrtovanje logistike obsega predvsem tale področja (Ogorelc 2004, 278):

- opredelitev nivojev dobavnega servisa (izvedeno iz strateškega plana podjetja in dolgoročnih trženjskih ciljev),
- načrtovanje logističnih kanalov v sklopu celovitega načrtovanja trženjskih kanalov,
- načrtovanje razmestitve proizvodnih mest, skladišč in distribucijskih centrov,
- načrtovanje zmogljivosti logistične infrastrukture: skladišč, terminalov, distribucijskih centrov,
- načrtovanje logističnih sredstev: transportnih sredstev, naprav za fizične manipulacije (pakiranje, paletiziranje, komisioniranje), in
- načrtovanje osebja v podjetniški logistiki.



### **3 MANAGEMENT IN KAKOVOST LOGISTIČNIH STORITEV**

Na najvišji ravni vodenja gre zlasti za razvoj in udejanjanje uspešne politike podjetja. Temeljni elementi vodenja so planiranje, odločanje, dajanje nalogov in kontrola. Vodenje razumemo kot krmiljenje multipersonalnega reševanja problemov v podjetju. Proces izvajanja vodenja je zato močno pod vplivom temeljnih predstav o postopku reševanja problemov, ki jih imajo posamezniki in skupine v podjetju (Oblak 1997, 321).

#### **3.1 Logistični informacijski sistem**

Globalizacija in liberalizacija svetovne trgovine spreminjata ustaljene načine ravnanja poslovnih subjektov. Nabava, proizvodnja in prodaja ne potekajo več lokalno, temveč globalno v okviru določenih kakovostnih in stroškovnih omejitvah. Vse večje porabnikove preference in neizprosna konkurenčnost trga dodatno povečujejo zahtevnost in kompleksnost poslovanja. Kot vzvod pri premagovanju teh težav se v danih okvirjih pojavljajo logistika in njeni procesi. Struktura stroškov podjetij se spreminja, čedalje večji delež pridobivajo stroški logističnih procesov, optimiranje katerih pa dokazano vodi do konkurenčne prednosti.

S tem se povečuje tudi spoznanje, da podjetja med seboj ne tekmujejo več kot posamične individualne enote, temveč kot celotne oskrbovalne verige (Kovačič in Bosilj 2005, 299).

Proizvajati prave izdelke s pravo kakovostjo, ceno in ob pravem času za zadostitev potreb trga je še vedno osnovna zahteva. Za doseg te ciljev pomembno vpliva učinkovitost vsakega člana v oskrbovalni verigi. Zahteva se odzivnost na zahteve partnerjev po sodelovanju in ažurnih informacijah. Tudi pri tem igrajo pomembno vlogo celoviti informacijski sistemi, ki zagotavljajo pretok informacij in sinhronizacijo aktivnosti v celotni oskrbovalni verigi.

Zaradi hitrosti sprememb v poslovnem svetu je pomembno zagotavljati prave (ažurne) informacije, ob pravem času, pravim uporabnikom. Opisane zahteve kar kličejo k uvajanju informacijskih sistemov, ki morajo podpirati različne zahteve in različne funkcionalnosti, tako v posamičnih podjetjih kot tudi v celotni oskrbovalni verigi.

Informacijski sistem v logističnem procesu podjetja s komunikacijskimi kanali povezuje posamezne logistične aktivnosti v organizaciji in zagotavlja pravočasno in ustrezno oskrbo z informacijami.

Sistem za obdelavo naročila je središče logističnega sistema. Sproži mnogo aktivnosti kot so (Čižman 2002, 41):

- določanje načina transporta, špediterja in zaporedje natovarjanja;
- razporeditev zalog in priprava seznamov sortiranja in embaliranja;
- sortiranje in embaliranje;
- posodabljanje datotek o zalogah;
- avtomatski zapis dopolnjevanja zalog;
- priprava dokumentov za odpremo;
- odpremljanje blaga h kupcem.

Računalniško podprta obdelava naročila vključuje tudi vzdrževanje nivojev zalog, pripravo poročila o proizvodnji, finančna poročila in specialna managerska poročila. Informacijski tok je ključ za obdelavo naročila med oddelki v podjetju, kakor tudi dostop do različnih podatkovnih baz - kot so plačilna sposobnost kupca, razpoložljivost zalog in razpored transporta. Informacijski sistemi so lahko v celoti avtomatizirani, ročni ali pa nekje vmes.

Hitrost in kakovost informacijskega toka je odvisna od stopnje avtomatizacije managerskega informacijskega sistema in sistema za obdelavo naročila. Vsekakor je koristna samo pravočasna in točna informacija, sicer prihaja do izgube kupcev, prekomernega transporta, neučinkovitosti proizvodnje in posledično večjih zalog in stroškov. Avtomatizacija in integracija obdelave naročila skrajša čas naročanja in zmanjša verjetnost zakasnitve informacije. Zmanjšanje stroškov (zaloge in transport) in integracijo logističnega informacijskega sistema omogoča avtomatiziran sistem. Komunikacijsko omrežje, povezano z integracijo, pa podjetju omogoča doseganje najmanjših celotnih stroškov logistike.

Integracijo številnih logističnih aktivnosti - od obdelave naročila do kontrole zalog, naročanja pri dobavitelju, napovedovanje in terminiranje proizvodnje - omogočajo računalniško podprti informacijski sistemi, kot so sistemi za planiranje materialnih

potreb (MPR I), sistemi za planiranje virov (MPR II), sistemi za planiranje distribucije (DRP) in sistemi Kanban/točno-v-pravem času (JIT).

Za učinkovito upravljanje so potrebne informacije. Na osnovi informacijskih procesov so zasnovani upravljalski procesi v poslovni logistiki na vseh ravneh, ki služijo za oblikovanje in upravljanje logističnega sistema. Temeljni smoter sodobnega logističnega informacijskega sistema je pridobivanje potrebnih informacij za učinkovito vodenje logističnih procesov ter izboljšanje obstoječega sistema informacij v podjetju. Logistični informacijski sistem je tudi podsistem celotnega informacijskega sistema podjetja (Ogorelc 1996, 26).

Informacijska tehnologija omogoča programirano procesno krmiljenje in avtomatizirano komunikacijo. Njeni posledici sta fleksibilna proizvodnja in fleksibilna logistika (JIT). Fleksibilnost je v industrijski proizvodnji in v distribuciji potrebna za izvajanje strategij pokrivanja tržnih niš in za strategijo optimiranja procesov, ki zadovoljujejo individualno povpraševanje. Podjetje mora izbrati sebi primerno kombinacijo strategij za uresničevanje svojih ciljev (Oblak 1998, 82).

### **3.2 Kakovost logističnih storitev**

Definicije kakovosti se med avtorji razlikujejo, a so si v samem bistvu vendarle podobne. Avtorji so si v glavnem enotni v tem, da je kakovost veliko več od predpisanih standardov ali značilnosti izdelka oz. storitve. Kakovost je tako kompleksen in dinamičen pojav ter splet fizičnih, psiholoških in drugih dejavnikov, ki jih doživljajo posamezniki v zvezi z izdelkom oz. storitvijo (Kotler 1995, 55).

V središču pozornosti je stranka in njeno zadovoljstvo oz. njena zvestoba. Strokovnjaki s področja marketinga enačijo kakovost s stopnjo ujemanja dejansko zaznane kakovosti storitve s pričakovanji odjemalcev. Pri tem ločimo dve obliki kakovosti, »trdo« kakovost, ki je odsev tehnične dovršenosti in izvedbene odličnosti; in »mehko« kakovost, ki poudarja človeški vidik kakovosti.

Ločimo objektivno (racionalno) in subjektivno (zaznano) kakovost. Objektivna kakovost je tista, ki opredeljuje laboratorijsko ali kako drugače merljivo (tehnično) odličnost nekega pojava ali stvar. Nekatere karakteristike lahko merimo, druge le ocenjujemo. Subjektivna kakovost je ocena uporabnika in je rezultat človeške - torej subjektivne - reakcije na pojave ali stvari (Snoj 1992, 215 v Ogorelc 2004, 329).

Nesporno je logistika za številna podjetja pomemben dejavnik uspešnosti in konkurenčnosti. Pozitivni in v določenih okoliščinah tudi negativni učinki nastajajo zaradi vplivanja logistike na uspešnost in likvidnost podjetja.

Logistika kot del marketinških dejavnosti ima pomembno vlogo pri zadovoljevanju odjemalcev in ustvarjanju dobička kot celote. Učinkovit management logistike povečuje učinek marketinga, saj zagotavlja učinkovito dostavo blaga do odjemalcev in daje blagu časovno ter prostorsko koristnost. Prostorska koristnost je vrednost, ki jo ustvarimo, če omogočimo nakup ali uporabo na pravem mestu; časovno pa ustvarimo z zagotovitvijo ob pravem času.

### **3.3 Zagotavljanje kakovosti logističnih storitev**

V industrijski proizvodnji razviti pojem zagotavljanja kakovosti ima v današnjem času čedalje večji pomen tudi za logistična in v njihovi sestavi transportna podjetja. V ZDA in Japonski uveljavljena podjetniška politika kakovosti izdelkov in storitev postaja čedalje pomembnejša tudi v Evropi. Najprej je bilo razmišljanje o kakovosti usmerjeno v kontrolo kakovosti končnih izdelkov, sčasoma pa se vedno bolj usmerja na kontrolo proizvedenih in storitvenih procesov (Oblak 1997, 324).

Zagotavljanje kakovosti logističnih storitev ni novo področje za logistična podjetja. Že od nekdaj so težila k ponudbi in izvajanju kakovostnih logističnih storitev, ki so ustrezale zahtevam uporabnikom in zakonodaji.

Konkurenca, ki je iz dneva v dan močnejša sili logistična podjetja k večji zanesljivosti opravljanja logističnih storitev. Da bi to zagotovila, so se podjetja prisiljena nekoliko reorganizirati. Novost pri tem so vedno bolj specifične zahteve uporabnikov storitev, med drugim tudi njihova zahteva za vpogled v obstoječ sistem zagotavljanja kakovosti logističnega podjetja. Za logistična podjetja pa to pomeni priložnost za uveljavljanje kakovosti lastnih storitev kot instrument konkurenčnosti - s tem je zagotovljen širši vpogled komitentov v kakovost ponujenih storitev. Stroški za vzpostavitev dokumentiranega sistema zagotavljanja kakovosti v podjetju so vice versus (stojijo nasproti) s koristjo, katero pridobivajo z nadaljnjim razvojem sistema zagotavljanja kakovosti. Z ustrežno organiziranostjo se poveča preglednost podjetniških potekov poslovanja, poveča se timsko delo - vse to pa pogojuje prihranek stroškov.

Osrednja zahteva managementa kakovosti je postaviti in doseči podjetniške cilje v obliki zadovoljnosti komitentov. V ta namen pa je nujno potrebno zvišati raven logističen zasnove poslovanja ob sočasnem upoštevanju logističnih stroškov. Potrebno je poskrbeti za izboljšave vzdolž potekanja celotne logistične verige, ne le pri njenem členu: npr. pri cestnem transportu. Osnovna zamisel je, da je treba ob ustreznem krmiljenju tehničnih proizvodnih procesov uporabnikov storitev oblikovati krmilne logistične krogle kakovosti storitev - in sicer tako, da bodo ustrezali splošnemu modelu poslovanja na medorganizacijski ravni.

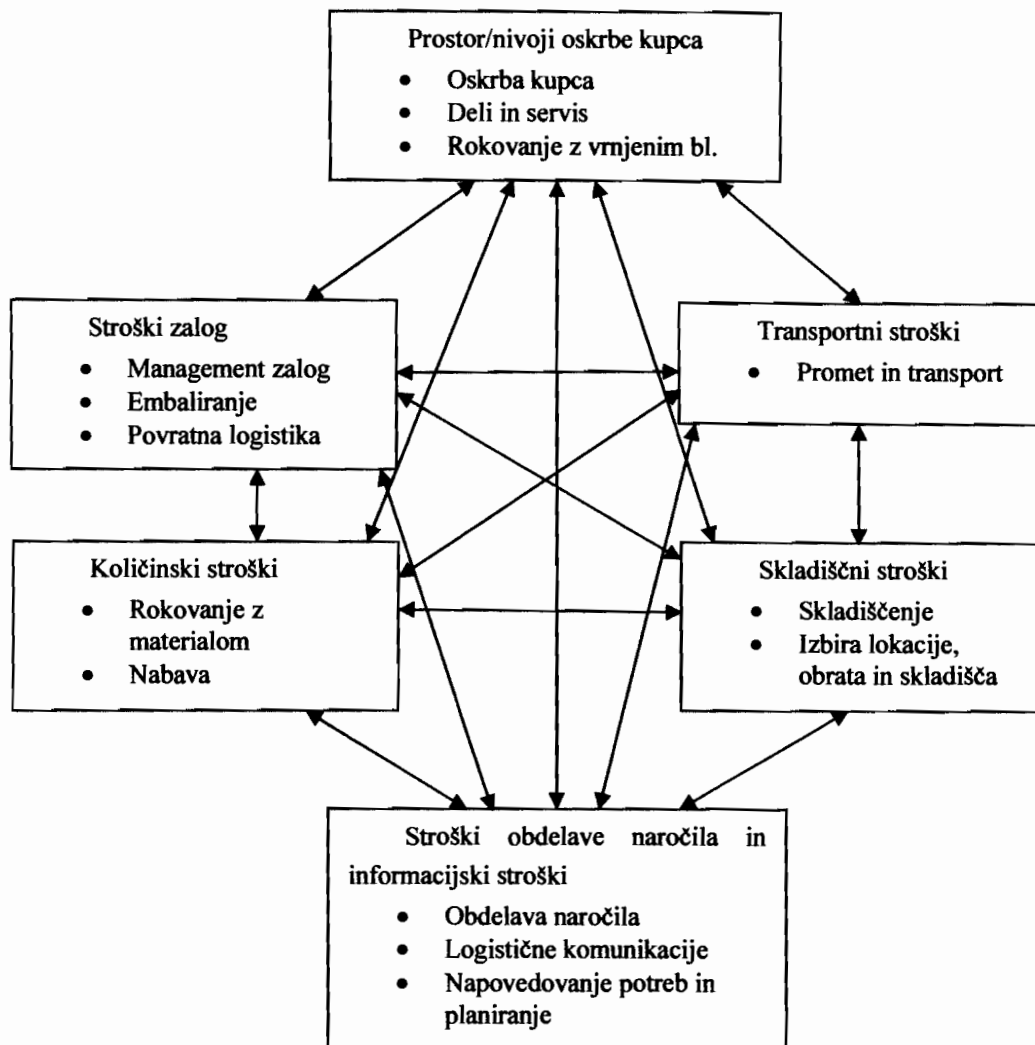
Vzpostavitev določenega sistema za zagotavljanje kakovosti logističnih storitev zajema naslednje faze:

1. opredelitev ciljev podjetja in ciljev kakovosti logističnih storitev,
2. predstavitev podjetja,
3. oblikovanje zagotavljanja kakovosti za posamezne elemente.

Za opredelitev ciljev podjetja je potrebno opraviti razdelitev tržišč, kjer je podjetje dejavno. Pri tem gre lahko za različne tržne segmente – kot so npr. prevoz klasičnega tovora, kemičnih prevozov, hladilnega blaga itd. Ti tržni segmenti zajemajo različne zahteve - tako zakonodajalca kot tudi uporabnikov logističnih storitev - vse to je treba upoštevati pri opredeljevanju ciljev kakovosti logističnega podjetja.

Celovit stroškovni koncept je ključ učinkovitega managementa logističnih procesov. Cilj organizacije ne sme biti ločena obravnava posamezne aktivnosti, ampak zmanjševanje celotnih stroškov logističnih aktivnosti. Zmanjšanje stroškov na enem samem področju (npr. transport) lahko povzroči povečanje stroškov na drugem (npr. stroški zalog). Logistični management mora torej oblikovati odločitve, upoštevajoč vse stroške, ki so prikazani na sliki (Čižman 2002, 22).

**Slika 3.1** Ciljni logistični stroški in logistične aktivnosti



Vir: Čižman 2002, 22.

Logistični stroški so posledica aktivnosti v logističnem procesu (transport, skladiščenje, obdelava načina in informacije, količinski obseg in management zalog). Stroški oskrbe kupca so povezani z različnimi nivoji oskrbe. Oskrba vključuje pridobivanje pravega izdelka za pravega kupca na pravem mestu, v pravem okolju in v pravem času, po najnižji možni ceni.



### **3.4 Management logističnih storitev v trgovskem podjetju**

Council of Logistics Management (CLM) je leta 1993 sprejel definicijo managementa logistike, ki poudarja, da so njegove naloge proces planiranja, izvajanja kontrole učinkovitega in ekonomičnega toka ter skladiščenje blaga, skrb za odjemalčev servis in z vsem tem povezane informacije do porabe z namenom prilagoditve zahtevam odjemalca (Pfohl 1994, 4).

Navedena definicija vključuje materialni tok in storitve - kar pomeni, da se nanaša tako na profitne kot tudi na neprofitne organizacije (vlada, bolnice, javne institucije,...). Logistika ni omejena samo na proizvodne operacije, ampak je pomembna dejavnost v vseh podjetjih, vključno z državno administracijo, različnimi institucijami in različnimi storitvenimi organizacijami.

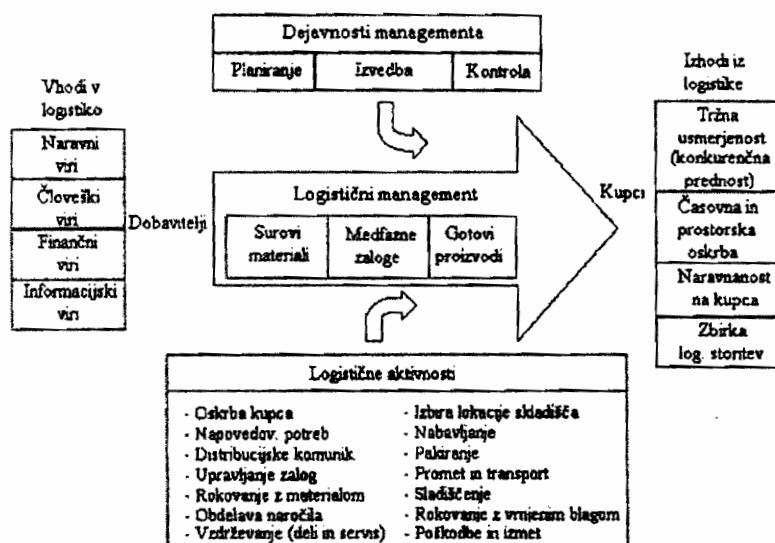
Zgornjo definicijo bi dopolnila še z naslednjo, in sicer:

Logistika je proces strateškega managementa pridobivanja, gibanja in skladiščenja materiala, delov in končnih izdelkov (ter ustreznih informacijskih tokov) v organizaciji in njenih tržnih kanalih na tak način, da zagotavlja rentabilnost (tekočo in bodočo) s pomočjo stroškovno učinkovitega izpolnjevanja naročil odjemalcev (Čižman 2002, 14).

Naloga managementa logistike v podjetju je planiranje, izvajanje in nadzorovanje logističnih procesov. V večini slovenskih podjetij je logistika organizirana neformalno. Razdrobljena je po glavnih sektorjih podjetja (nabavna logistika in skladiščenje nabavnega materiala – nabavni oddelek; skladiščenje gotovih proizvodov, odprema in transport – marketing; vodenje zalog – finančni oddelek). Le redko je mogoče zaslediti formalno organiziranost s posebnim oddelkom za logistiko.

Logistični management se nanaša na surovi material - ki ga priskrbijo dobavitelji - na vmesne zaloge in na končne izdelke. Managerske dejavnosti, ki vključujejo proces planiranja, uvajanja in kontrole, pripravijo ustrezno strukturo logističnih aktivnosti, ki pripomore h konkurenčni prednosti, časovni in prostorski priskrbi in prilagajanju kupcu. Navedene rezultate je možno doseči z učinkovito izvedbo logističnih aktivnosti, ki so prikazane na sliki.

Slika 3.2 Logistični sistem v podjetju



Vir: Čižman 2002, 15.

### 3.5 Pomen zagotavljanja kakovosti logističnih storitev za trgovsko podjetje

*Načrtno odkrivanje in zmanjševanje stroškov (Logistik für Unternehmen 2007, 67).*

Glede na panogo lahko logistični stroški znašajo tudi do 30 % stroškov proizvodnje. Kljub tako visokemu deležu stroškov pa podjetja še vedno nimajo instrumentov za strukturiranje in ponazarjanje vseh eventualnih logističnih stroškov, s katerimi bi jih lahko v celoti optimirali. Fraunhoferski inštitut za proizvodno tehniko in avtomatizacijo (Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung – IPA) je razvil »stuttgartski model logističnih stroškov«, s katerim podjetja podpira pri odkrivanju dejanskih logističnih stroškov, predstavlja ukrepe za pozitivno vplivanje na logistične stroške in omogoča primerjavo s konkurenco.

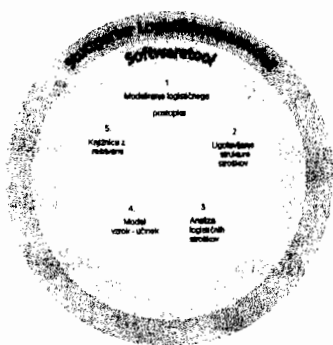
Medtem ko so operativne logistične postopke v okviru Supply-Chain-managementa nenehno razvijali, da bi tako zadovoljili potrebe logističnih mrež, današnji modeli za ugotavljanje logističnih stroškov ne izpolnjujejo zahtev popolnoma. *Holger Barthel*, vodja oddelka logistike za podjetja na fraunhoferskem IPA, je v številnih projektih v zadnjih letih ugotovil, »da imajo logistiki težave pri odkrivanju vzrokov za svoje stroške in pozitivnem vplivanju na le-te.« Večina podjetij nima logističnega sistema

označevanja, s katerim bi lahko kakovost potekov dnevno nadzorovala in glede na kakovost ukrepala kakor tudi primerjala zmogljivost logističnih potekov in spoznavnih količin z novitetami v logistiki oz. z zmogljivostmi konkurence. Prav tako pa podjetjem manjkajo tudi primerne sistematike za jasno prikazovanje finančnih in logističnih zvez med vzrokom in učinkom. Zaradi omenjenega manevrskega prostora za optimiranje logističnih stroškov ni mogoče natančno določiti.

Na takšni podlagi je fraunhoferski IPA razvil »stuttgartski model logističnih stroškov.« Z njim podjetja sistematsko podpirajo pri odkrivanju dejanskih logističnih stroškov in vzrokov za le-te, kakor tudi pri iskanju potencialnih ukrepov za zmanjševanje teh stroškov. Novost pri pristopu je drugačen vidik: stroški-vzrok-ukrep pa tudi povezovalni element med logističnim postopkom in finančno računovodsko strukturo stroškov.

Sistematično pristopanje »stuttgartskega modela logističnih stroškov« je razdeljeno na pet faz projekta. Fraunhoferskim IPA strokovnjakom je na voljo programska oprema, ki vseh pet glavnih elementov prikaže uporabniku prijazno ter interaktivno - tako stranki omogoči preglednejše pristopanje k projektu.

**Slika 3.3** »Stuttgartski model logističnih stroškov« je sistematika, ki jo podpira programska oprema in služi za analiziranje stroškov in iskanje potencialov za znižanje stroškov v logistiki



Vir: Logistik für Unternehmen 2007, 67.

### *V petih fazah projekta do stroškovno optimirane logistike*

Za zagotovitev sistematske podpore podjetjem pri odkrivanju dejanskih logističnih stroškov, se vsi med kontroliranjem zbrani podatki dodelijo posameznim elementom postopka ali združenim skupinam postopka.

Zaradi tega je potrebno prvi dve fazi projekta - modeliranje logističnega postopka in ugotavljanje strukture stroškov - obdelovati paralelno. Tako je najprej potrebno identificirati glavne postopke poslovanja, jih analizirati in dokumentirati. Nato je potrebno analizirati in dokumentirati vse račune finančnega računovodstva, ki so povezani z logističnimi stroški. Sledi ločevanje med lastno in tuje povzročenimi stroški podjetja. Nato povzamemo informacije, ki smo jih pridobili v prvih dveh fazah projekta, ki tako predstavljajo pripadnost med logističnimi stroški in posameznimi elementi postopka ali združenimi skupinami postopka.

Izhajajoč iz ugotovitev modeliranja logističnega postopka in ugotavljanja strukture stroškov sledi v tretji fazi projekta analiza logističnih stroškov. V tej fazi je potrebno analizirati vse račune finančnega računovodstva, ki so povezani z logističnimi stroški in jim določiti relativno višino. S pomočjo primerjave označevalnih sistemov, ki poteka tudi zunaj okvirja podjetja, se ta korak izvede na ravni vsakega posameznega elementa postopka. Za zagotovitev ustrezne primerjave z ostalimi podjetji se pred primerjavo izvede razvrstitev procesov glede na specifične logistične lastnosti. Tako lahko primerjamo kakovost procesov in spoznavnih količin s stanjem tehnike v logistiki oz. pri konkurenci in določimo njihovo višino stroškov.

V četrti fazi projekta, pri modelu vzrok-učinek, pa igra glavno vlogo odkrivanje vzrokov za nastajanje stroškov oz. povzročiteljev stroškov. V ta namen se stroški povežejo s povzročitelji stroškov. Pomembno je, da logističnih stroškov nikoli ni mogoče izolirano obravnavati temveč vedno v povezavi z določenimi logističnimi zmogljivostmi (npr. zvestoba dostavljanja, hitrost dostavljanja, fleksibilnost dostavljanja). Tako ponazorimo povezave med logističnimi stroški in logističnimi zmogljivostmi.

Nato je potrebno analizirati in dokumentirati vse račune finančnega računovodstva, ki so povezani z logističnimi stroški. Sledi ločevanje med lastno in tujepovzročenimi stroški podjetja. Nato povzamemo informacije, ki smo jih pridobili v prvih dveh fazah

projekta, le-te tako predstavljajo pripadnost med logističnimi stroški in posameznimi elementi postopka ali združenimi skupinami postopka.

Fraunhoferski IPA je razvil t.i. knjižnico z rešitvami, s pomočjo katere v peti fazi projekta predlagamo alternativne rešitve in jih ocenimo. Z ozirom na stroške modela (v evrih), poteklega časa do prvega učinka kakor tudi uporabe modela (v evrih) in zmogljivosti, lahko vsak ukrep tako v celoti opazujemo. »Kdor želi poslovanje svojega podjetja pospešiti z učinkovitimi poslovnimi postopki in tehnologijami, ki bodo uporabne tudi v prihodnosti, za tistega preglednejši stroški na ravni postopka ne bi smeli predstavljati ovir,« meni Barthel. Iz izkušenj ve, »da je s pomočjo modela logistične stroške pri srednje velikih podjetjih mogoče znižati za najmanj 10% - 15 %.

*Prognostična programska oprema poskrbi za optimalno blago v skladiščih (Logistik für Unternehmen, 2007, 67)*

Če se v skladišču nekega logističnega podjetja kopičijo palete z DVD predvajalniki, čeprav je čas nakupovanja božičnih daril že zdavnaj mimo, medtem ko jaken, plaščev in puloverjev za zimske razprodaje skoraj ni na zalogi, potem takšna situacija za vsakega logistika predstavlja pravo nočno moro in izgubo velikih vsot denarja.

Številna podjetja se zaradi takšnih izkušenj ne zanašajo več na z muko zbrane izkušnje in ročne postopke, temveč se nagibajo k samodejnim dispozicijskim sistemom, ki temeljijo na odprodajnih prognozah. Prognostični sistemi namreč avtomatizirajo načrtovanje oskrbovanja in tako omogočajo, da se v skladišču ob pravem času nahaja prava količina blaga.

Optimalno zalogo blaga zaznamujeta dve glavni lastnosti: založenost mora biti dovolj velika, da podjetje zagotovi skoraj 100% zmožnost dobavljanja. Hkrati pa mora biti čim nižja in tako zagotoviti nizke stroške skladiščenja blaga. Najti ravnotežje med tema dvema skrajnostma predstavlja izziv logističnim podjetjem, ki imajo lastna skladišča in distribucijske centrale.

Podjetje SAF AG, s sedežem v Tägerwilen v Švici, je razvilo sistem »SuperWarehouse«, ki načrtovanje oskrbovanja skladišč in distribucijskih central podpira s pomočjo simulacij. Med avtomatsko upošteevane faktorje tako sodijo npr. prazniki, obdobja dopustov, efekti sezon, reklamne akcije, trendi ali spremembe cen.

Zaradi natančnosti prognoz ta rešitev omogoča znatno manjše količine blaga v skladišču, pri čemer zmožljivost dostavljanja blaga tako v skladišču pa tudi v sklopu logistične verige ostane enaka in zahteva manj denarja.

Pri ugotavljanju založenosti skladišč sistem upošteva zbrane podatke o odprodaji blaga iz posameznih poslovalnic. Za izračun stroškovno optimalne založitve skladišč sistem prav tako upošteva t.i. »asimetrične stroške«. Ti nastanejo takrat, kadar promet zaradi razprodanega blaga upade in preseže stroške vezanja kapitala in stroške skladiščenja za večje zaloge.

Če so v sklopu verig postopkov, ki se vršijo tudi zunaj podjetja, vključeni proizvajalci, imajo ti na voljo dobro osnovo za svoje proizvodno krmiljenje, saj »SuperWarehouse« natančno prognostricira zaloge izdelkov.

*V praksi se zaloge blaga zmanjšajo za 29%.*

V praksi je nekemu uporabniku »SuperWarehouse« v Nemčiji v obdobju samo treh mesecev in pri spektru 3000 izdelkov uspelo znižati zaloge blaga za 29% in nične zaloge za 62%. Pretovarjanje blaga se je povečalo za 28%. Tako je podjetje pridobilo več prostora za povečanje ponudbe blaga in omogočilo večjo stopnjo storitev, saj se je pretok blaga izboljšal.

**Slika 3.4** S pomočjo podatkov o prodaji iz posameznih poslovalnic in individualnih dotočnih faktorjev programsko orodje prognostricira načrtovanje oskrbovanja v skladiščih in distribucijskih centralah



Vir: Logistik für Unternehmen 2007, 68.

Med stranke podjetja SAF trenutno sodijo med drugim tudi Metro-Gruppe, vključno z njihovo verigo poslovalnic real, Extra, Media-Markt in Saturn, veriga drogerij DM-drogerie markt, Deutsche Woolworth ter ameriška veriga veletrgovin Hannaford.

Uporabniki logistične platforme »AX4«, ki jo je razvilo podjetje Axit AG iz Frankenthala, pa imajo dispozicijsko programsko opremo »SuperWarehouse« na voljo kar na spletu. Rešitev Supply-Chain-managementa vključuje vse partnerje v sklopu celotne verige postopka in jim ponuja številne standarde za komunikacijo ter različne aplikacije za nabavno in distribucijsko logistiko. Z integracijo SuperWarehousa in AX4 stranke platforme povečujejo stopnjo avtomatizacije logističnih procesov in optimirajo zaloge skladišč v še večjem obsegu kot do sedaj. AX4 priskrbi aktualne podatke o zalogah, SuperWarehouse pa na podlagi teh podatkov prognošicira optimalno založenost skladišča.





## **4 ANALIZA OBSTOJEČEGA MANAGEMENTA LOGISTIČNIH STORITEV V ENGROTUŠ PODJETJU ZA TRGOVINO D.O.O.**

### **4.1 Predstavitev podjetja Engrotuš d.o.o.**

Skupina Tuš je iz majhnega trgovskega podjetja postala ena izmed največjih trgovskih verig v Sloveniji in najuspešnejših v Evropi. Je pozitivno misleča, hitro rastoča, stroškovno učinkovita in dobro organizirana skupina podjetij, ki skrbno goji odgovornost tako do zaposlenih kot do okolja.

Engrotuš d.o.o. je eno izmed podjetij Skupine Tuš, katere 100% lastnik je g. Mirko Tuš. Obvladuje področje celotne Slovenije in deluje tudi izven naših meja. Ponuja raznoliko, kompleksno ponudbo storitev: živilske in neživilske dejavnosti ter področje ponudbe zabave. Skupina ima v lasti 14 blagovnih znamk trgovin, dve trgovski znamki in en klub zvestobe.

Leta 1989 je podjetje v Slovenskih Konjicah odprlo svojo prvo trgovino. Do leta 2003 so se posvetili pospešeni investicijski rasti, ki so jo leta 2004 nadgradili z akvizicijami. Razvoj se nadaljuje z nadgradnjo maloprodajne mreže in zabaviščne dejavnosti, predvsem pa z zviševanjem učinkovitosti in z večanjem donosnosti poslovanja. Število poslovalnic se je nekajkrat postoterilo, geografska prisotnost pa močno utrdila.

Dejavnosti skupine Tuš:

- trgovina na debelo in drobno z živilskimi in neživilskimi izdelki,
- storitve s področja aktivnega preživljanja prostega časa (kinematografija, bowling,...)
- energetika,
- gostinstvo,
- drogerije
- tekstil,
- hišni dekor,
- papirnice,
- nepremičnine in
- mobilna telefonija.

V številkah:

- 3.500 zaposlenih (na dan 30.6.2006),
- skupaj 300 poslovnih enot,
- 524,5 milijonov evrov prihodkov iz poslovanja v letu 2005,
- 14,7 milijonov evrov dobička iz poslovanja v letu 2005,
- 15,1 milijonov evrov čistega poslovnega izida v letu 2005.

Podjetje Engrotuš d.o.o. si je v letu 2005 že drugič prislužilo zlato nagrado za najuspešnejše hitro rastoče podjetje. Prejeli so naziv »Zlata slovenska gazela 2005«, prav tako so postali »Gazela Savinjsko-zasavske regije 2005«. To sta bili le dve izmed številnih nagrad, ki jih je podjetje prejelo v času svojega delovanja (dnevnik finance).

#### **4.2 Posebnosti logistike v trgovski dejavnosti**

Organiziranost logistike v trgovskem podjetju mora biti skrbno načrtovano. Raznolikost ponudbe je zelo velika in zahteva posebno oskrbo. Potrebna je vsakodnevna skrb, da se z izdelki ravna tako kot se mora, da se sproti preverja njihova kakovost in da so izdelki pravočasno in skrbno prepeljani od skladišč do trgovin, kjer jih pričakujejo kupci. Za zadovoljitev kupcev je potrebno nenehno preverjanje temperature ob samem prevzemu blaga, skladiščenju in končni distribuciji (tovorna vozila) in rok uporabnosti blaga. Na ta način je dosežena kvaliteta, ki jo pričakujejo končni potrošniki. Temu primerno morajo biti prilagojena tudi skladišča v logističnem centru. Skladišča imajo različno temperaturo, ki je prilagojena ustrezni hrambi živil. Delijo se na suhi del, sveži del, zamrznjen del in galanterijo.

#### **4.3 Distribucija v podjetju Engrotuš d.o.o.**

Sodobno tržišče zahteva pravočasno in vedno ustrezno zalaganje trgovin z naročenimi artikli. V trgovski dejavnosti s prehrabnimi artikli pa je faktor logistike lahko tudi ključen konkurenčen dejavnik. Zato se v podjetju veliko posvečajo inovacijam in izboljšavam v logistiki, ki danes predstavlja že enega glavnih vidikov tržne uspešnosti.

Podjetje se poslužuje lastnega voznega parka, sodeluje s 33 pogodbenimi partnerji, ki opravljajo prevoze v distribucijskem skladišču s 64 vozili. Podjetje ima trenutno v lasti 15 kombiniranih vozil, 22 tovornih vozil, opremljenih s komorami in agregatom za

uravnavanje temperature, s čimer zadovoljujejo predpise sistema HACCAP in omogočajo distribucijo svežega sadja in zelenjave, delikatese in podobnih izdelkov, 8 vozil za prevoz globoko zamrznjenih izdelkov, 3 tovorna vozila za prevoz 114 menjalnih zabojnikov in 3 prikolice za razvoz le teh.

Da bi nenehno optimizirali učinkovitost logistike, nadzirajo vozni park s tehnologijo za sledenje vozil ter zmanjšujejo procesne izgube z učinkovitim odločanjem, fleksibilnostjo in hitro in učinkovito izrabo delovnega časa.

Distribucijski center je lociran v Celju, kjer se vrši distribucija »just in time«. Čas od naročila do dobave je največ 24 ur.

#### *Prevzem, skladiščenje in odprema blaga*

Za delo v skladišču (prevzem, skladiščenje, odprema) – vse zaloge in procese dela podjetje obvladuje s pomočjo naprednih tehnologij.

- Radiofrekvenčno komisioniranje – s pomočjo brezžičnega terminala se realizira pot od naročila do priprave le tega za distribucijo.
- Komisioniranje s pomočju lučk (angl. *pick by light*) pomeni, da komisionar nabira blago s pomočjo prižiganja lučk. Z uporabo te tehnologije se zmanjša čas Komisioniranja, komisionarna pot in povečuje se produktivnost. V povezavi s petimi polavtomatskimi sortiranimi linijami lahko podjetje razvršča in komisionira tudi več kot deset strank naenkrat.
- Glasovno komisioniranje (angl. *pick by voice*), pri katerem komisionarja po skladišču vodi glas, ki mu naroča, kaj in koliko komisionirati.
- Priprava projekta avtomatiziranega skladišča.

Prevzem blaga v logističnem centru je možen samo na osnovi dokumenta »zahtevek za prevzem«, ki ga vodja nabavne službe ob tvorbi eksterne naročila pošlje v skladišče in ob uri, ki ga določi. Za vsako vozilo, ki dostavlja blago, je predvidenih 45 minut časa za raztovor (tj. dve minuti za posamezen artikel).

Zahtevek za prevzem - naročilnica je sestavljen iz:

- šifre artikla (dobaviteljeva šifra, šifra artikla Engrotuša ),
- EAN koda artikla,
- naziva artikla,

- dobavnega roka,
- količine (komadi, transportne enote, palete),
- naziva dobavitelja in
- številke eksterne naročila.

Pred prevzemom blaga skladiščnik preveri ali je od nabavne službe prejel zahtevek za prevzem in skladnost podatkov zahtevka in dobavnice, ki jo predloži voznik. Količinska odstopanja med dejansko nabavljeno količino in količino navedeno na dobavnici dobavitelja se ugotavljajo takoj in ob prisotnosti voznika. Vse morebitne neskladnosti (količina, poškodbe pošiljke) se zabeležijo na CMR (fr. *Convention relative au contract de transport international de marchandises par route*) – cestni tovorni list, dobavnico in komisijski zapisnik. Skladiščnik odloči ali bo pošiljko sprejel oz. zavrnil in o tem obvesti nabavni oddelek. Ob samem prevzemu se v sistem vnese tudi datum prevzema in rok uporabe posameznega artikla (za neživilske artikle se vnese datum prevzema). To narekuje sam sistem sledenja blaga.

Blago se v skladišče dostavlja na EURO paletah – EUP dimenzije 1200mm x 800mm in korigiranih paletah – EWP 1200mm x 1000mm. Pri kontejnerskih pošiljkah je blago v kartonski embalaži in ga je potrebno preložiti na palete. Paleta je potrebno optimalno naložiti, pri tem pa paziti, da ne prekoračijo nosilnosti in volumna palete, ki je odvisna od vrste artikla in zato predvidene lokacije v skladiščnem regalu. Prevzeto blago se na paletah z električnimi viličarji odpelje do prevzemnega mesta.

V računalniški sistem ALWIS se ob prvem prevzemu preverijo in po potrebi vnesejo pravilni logistični podatki blaga (teža, višina, širina in globina; ti podatki so že bili vneseni ob odprtju šifre artikla v centralnem šifrantu še pred prvo dobavo), ki na podlagi podatkov dodeli optimalno paletno mesto za posamezno vrsto blaga. Paleta se označi s kodo SSCC (angl. *Serial Shipping Container Code*), ki viličaristu ob odčitavanju pokaže podatke, ki določajo posamezno mesto posamezne palete. Ob odložitvi palete na predvideno lokacijo, mu računalniški program sporoči, ali je paleta na pravilni lokaciji (angl. *pick by voice*).

Izdaja blaga se prične z naročilom posameznih poslovnih enot. Naročila prispe v prodajni oddelek, kjer ga obdelajo, izpišejo komisionarni list in ga pošljejo v skladišče – informacijski sistem ALWIS. V naročilu so naslednji podatki:

- vrsta artikla,
- količina,
- kraj dostave in
- čas dostave.

Na komisionarnem listu je navedeno, koliko pakirnih enot je naročila posamezna poslovalnica. Da ne prihaja do napak, mora biti za vsako blago natančno določena transportna (pakirna) enota. Prav tako mora biti število kosov v vseh pakirnih enotah določenega blaga enako. Vsi izdelki v pakirnih enotah so opremljeni s črtno kodo EAN13 oz. EAN8 (določeni artikli z manjšimi pakirnimi dimenzijami – jogurti, čokoladice,...). S pomočjo le-te se odčitajo osnovni podatki o izdelku in sledljivost izdelka. Koda vsebuje naslednje podatke:

- državo porekla,
- šifro proizvajalca,
- šifro artikla in
- kontrolno številko, izračunano iz predhodnih enot.

Komisionar na podlagi komisionarnega lista pripravi naročeno blago na komisionarne vozičke, zaboje ali palete. Pri odpremi blaga se preveri, če se dejansko stanje ujema s stanjem na dokumentih. Prevozniku se izda odpremnica in ta lahko prevzame blago.

#### **4.4 Zagotavljanje kakovosti logističnih storitev v podjetju Engrotuš d.o.o.**

Novе tehnologije, napredek v proizvodnih procesih, spremembe na področju informatike – vsi ti elementi razvoja so v zadnjih letih premaknili socialno - ekonomske trende na povsem novo raven. Globalizacija posla in revolucija na področju komuniciranja sta svet povezali v majhno vas, v kateri je nenehno spreminjanje trendov postalo za podjetja življenjskega pomena.

Engrotuš nima ločenega oddelka za raziskave in razvoj. »Razvojniki« so integrirani v posamezne organizacijske enote. Tako imajo v vsaki skupini vsaj eno osebo, ki s svojimi idejami bogati poslovni procese s svojim drugačnim in ustvarjalnim pristopom rahlja stroge linije organizacijskega upravljanja s procesom. Inovacij ne razumejo kot nagle in radikalne spremembe. Za podjetje je inovacija proces, ki se odvija hitro zaradi zahtev časa, hkrati pa s preglednostjo stremi po varnih spremembah. Spremembe se uvajajo v duhu sodelovanja z dobavitelji. Le v sodelovanju z njimi, njihovo panogo in ustreznimi izobraževanji je mogoče doseči dolgoročni napredek.

Izdelovanje inovativnih izdelkov, zagotavljanje kakovosti, ustrezne cene, storitve in zagotavljanje logistike so zahteven proces. Učinkovitost procesa povečujejo s pomočjo vloženega dela in kakovostnih informacij. Vsak zaposleni v podjetju je sestavni del procesa in košček v mozaiku do popolnosti. Podjetje se zaveda, da majhni prispevki naredijo veliko razliko: običajne rezultate preobrazijo v izvrstne. Izobraževanje in usposabljanje je podlaga za dobro komuniciranje med sodelavci in strankami, kar omogoča kakovostno poslovanje tudi na področju managementa logistike.

Za skladiščno poslovanje uporabljajo sistem »kaotičnega« upravljanja skladišč. Odločili so se za računalniško voden sistem logistike. S pomočjo informacijskega sistema ALWIS skladiščijo blago na prvem prostem skladiščnem mestu, tj. istovrstni izdelki so skladiščeni na različnih lokacijah. Zavedajo se, da lahko z racionalizacijo in optimalno organizacijo povečujejo svojo konkurenčnost. Programsko opremo za logistični center jim je izdelalo avstrijsko podjetje LOGIM GmbH, ki je skladiščno opremo postavilo tudi za tuje trgovce, kot sta (npr. Billa in Spar).

Za večjo preglednost in racionalnost skladiščnega poslovanja se uporablja sistem visoko regalnih skladišč s podsistemi za prevzem blaga, komisioniranje in kontrolo viličarjev. Z uporabo informacijskega sistema je podjetje pridobilo večjo preglednost, čas in hitrejše odpravljanje napak. V logistični informacijski sistem morajo biti zavedene in označene vse skladiščne lokacije ter priročna skladišča, ki predstavljajo mesta, kjer se odvijajo blagovne manipulacije ter beležijo poslovni dogodki. Osnova sistema za vodenje je označitev skladiščnih lokacij s črtno kodo. Črtno kode, ki identificirajo posamezne lokacije v skladišču, omogočajo enoznačno definiranje lokacij

in preglednost. Nameščene so tako, da zagotavljajo učinkovito beleženje logističnih procesov in premikov blaga.

Posamezni skladiščni lokaciji so prirejene različne lastnosti:

- prevzemna lokacija – rezervirana za prevzem (odlaganje palet ob prevzemu v skladišče),
- komisionarna lokacija – namenjena komisioniranju,
- skladiščna lokacija – lokacija, kjer se zbirajo palete,
- odpremna lokacija – rezervirana za odpremo blaga.

Lokacije so označene z etiketno kodo EAN128. Sama oznaka je sestavljena iz petih parov dvomestnih števil, ki so med seboj povezane z znakom »-«. Prvo število pomeni identifikacijsko oznako skladišča, drugo število je identifikacijska oznaka cone, tretje je identifikacijska oznaka vrste, četrte število je identifikacijska oznaka regala in slednje identifikacijska oznaka police. Lokacije se v informacijski sistem dodajajo avtomatično pri skladiščenju -pod pogojem, da ta lokacija v sistemu ne obstaja (torej odprtje nove lokacije, bodisi zaradi novega artikla ali spremenjenih logističnih parametrov – pakiranje, višina palete, teža palete).

Sistem deluje po sistemu FIFO (first in, first out; prva nabava, prva poraba), ki se uporablja za izdelke, ki nimajo datuma uporabe in FEFO (first expire, first out; prvi rok uporabe, prva poraba) in se uporablja za živilske artikle - to je za pretok živil seveda poglavitno. Delo v logističnem centru poteka šest dni na teden v treh izmenah in je organizirano tako, da potrebe kupcev zadovoljijo v najmanj 24-tih urah.

V podjetju prisegajo na sveže in kakovostne izdelke. Za zagotavljanje le-tega pa je potrebno blago nadzorovati in kontrolirati ob samem sprejetju v logistični center. Vse blago, ki prispe v center, se redno in skrbno pregleduje v skladu s smernicami HACCAP in ostalimi standardi kakovosti.

Prav tako v logističnem centru skrbijo za reciklažo in ločeno zbiranje odpadkov - kot so folija, karton in papir, les, kovine ter biološki odpadki.

Skladišče obsega 8.500 kvadratnih metrov in je razdeljeno na več delov. Prostor, namenjen »suhemu« delu (artikli brez določenega temperaturnega režima in neživila), je največji: da je komisioniranje čim hitrejše in čim bolj učinkovito, je razdeljeno na

sektorje A (artikli z največjim koeficientom obračanja), B in C. Sektor A je najbolj ferkvenčen, zato je pozicioniran najbližje odpremi. Poseben del skladišča predstavljata tudi carinsko skladišče tipa D in skladišče za tekstilne in tehnične artikle.

Komisioniranje mora potekati hitro in učinkovito - zato je podjetje uvedlo sistem »pick by voice« in »pick by light«. Slednji se uporablja le na oddelku galanterije, »pick by voice« pa je uporabljen za vse druge oddelke.

V trgovski dejavnosti je potrebno blago dostavljati ob pravem času na pravo mesto (angl. *just in time*). Za doseg tega je potrebna kvalitetna informacijska struktura in oskrbovalna veriga.

Nabava v podjetju Engrotuš d.o.o. je centralizirana, v kateri je določen način dobave (dobava v logistični center oz. tranzitna dobava v maloprodajne enote oz. ostale eksterne kupce). Pri tem načinu organiziranja lahko posamezne enote nabavljajo blago preko centralne nabavne službe in direktne dostave s strani dobavitelja – vse to je natančno določeno v pogodbi z dobavitelji. V primeru dobave preko logističnega centra se morajo vsi zahtevki za blago dostaviti prodajnemu oddelku – le-ta izvršuje opravila povezana z dobavo blaga iz tega centra.

Naloge nabavne službe so: oblikovanje nabavne politike podjetja, ugotavljanje potreb po blagu na osnovi potreb posameznih enot, planiranje nakupa blaga pri najugodnejšem ponudniku, nadziranje centralnega skladišča, naročanje, prevzem blaga, plačilo in evidenca nabave. Nabavna služba je organizirana na nivoju komercialnega direktorja, vodij nabave, vodij blagovnih skupin in nabavnih referentov. Zahtevki po nabavi prihajajo dnevno s strani odgovornega za vodenje zalog ali s strani nabavnega referenta (telefonsko, elektronska pošta ali informacijski sistem). Nabavna služba vsako dnevno sodeluje s prodajno službo, logistiko, marketingom – Space Management (v Sloveniji se je uveljavil izraz »Merchandising« - pozicioniranje artiklov na podlagi različnih analiz), maloprodajo in eksternimi kupci.

#### *Transportne poti in distribucija*

V prehrambeni industriji je določanje transportnih poti dinamično, saj so naročila v veliki meri odvisna od dnevnih potreb potrošnikov. Določanje transportnih poti se v podjetju izdeluje kombinirano (računalniško in ročno). Fiksni plan dostav pretežno velja za dostavo zelenjave, svežih in zamrznjenih izdelkov; dnevni plan dostave pa se izvaja



na suhem delu blaga. Podjetje ima Slovenijo razdeljeno na 26 prodajnih terenov. Posamezni tereni so sicer različni, vendar so uravnoteženi - glede na število strank in dolžino terena ter obsegajo lastne maloprodajne enote in franšize (za druge eksterne kupce se dostave prilagodijo - glede na transportne poti in njihovo zasedenost). Število trgovin – dostavnih mest je znotraj posameznega terena različno od 4 do 8. Za oskrbovanje 26 transportnih poti sta potrebni dve izmeni.

Za oskrbo manjših trgovin, ki ne naročajo velikih količin, je podjetje poskrbelo na malo drugače. Da bi prihranili stroške distribucije, so priskrbeli manjše hladilne komore: te so namenjene svežim, mlečnim in zamrznjenim izdelkom. Prav tako kot tovorni vozički se natovorijo na dostavno vozilo. Pred odpremo blaga, jih napolnijo z ustrežno količino hladilnega plina, ki ustreza času dostave in prevzema. Dostava je veliko lažja in ustreza vsem standardom kakovosti. Hladilna veriga ni pretrgana niti ob prevzetju hladilne komore v poslovni enoti in omogoča lažji prevzem blaga. Da pa ne bi prišlo do kaosa - zaradi raznolikosti blaga v komorah - so tudi te (kot ostali vozički) opremljeni z vsemi komisionarnimi dokumenti.



## **5 PREDLAGANE REŠITVE MANAGEMENTA LOGISTIČNIH PROCESOV**

Na podlagi analize, pregleda sistema logistike in osebnega opazovanja izvajanja procesov v podjetju Engrotuš d.o.o. predlagam naslednje rešitve na posameznih področjih:

### **5.1 Logistika v logističnem centru**

Na področju logistike v logističnem centru je potrebno zagotoviti popoln nadzor nad vhom, skladiščenjem in izhodom blaga, ki je pogojeno z vrsto blaga in režimom skladiščenja. Zaradi kaotičnega skladišča prihaja do težav pri skladiščenju in komisioniranju blaga iz naslova sistemov FIFO in FEFO, saj kljub informacijskemu sistemu in nenehnim dodelavam prihaja do napak predvsem iz naslova minimalnih količin (natančneje opredeljeno v nadaljevanju v odnosu nabava - logistika) in procesu komisioniranja. Potrebno bi bilo nadaljnje skrajšanje komisionirnih poti in nadzor nad samim komisioniranjem (komisioniranje blaga glede na volumen in težo). Pravočasno javljanje zahtevka za polnitev komisionarne lokacije po komisioniranju zadnje enote na tej lokaciji bo prav tako pripomoglo k hitrejšemu in pravilnemu pretoku in nadzoru blaga v vseh delih logističnega centra.

Kljub sprejetim smernicam glede zahtevanih logističnih karakteristik transportnih enot in palet (primer: višina palet) se ob prevzemu blaga s strani določenih dobaviteljev še vedno pojavljajo dobave blaga, ki motijo proces prevzema blaga (prelaganje blaga z visoke palete na več manjših zaradi višine lokacij v skladiščnih regalih). Rešitev je v takojšnjem dogovoru z dobavitelji, ki še ne zagotavljajo teh karakteristik.

Za boljše sledenje blaga, ki prihaja iz carinskega skladišča tipa D v logistični center morajo v podjetju zagotoviti avtomatski prenos podatkov ob izdaji in prevzemu blaga.

### **5.2 Nabava - logistika**

Zaradi zagotavljanja minimalnih količin in zmanjšanja varnostnih zalog mora nabava dosledno izvajati pravilne optimalne termine in količine dobave blaga (upoštevanje trendov prodaje, planiranih akcijskih aktivnosti, pogodbenih določil in najave dobav). To lahko zagotovi samo s sprotno informiranostjo in analizo gibanja zalog in prodaje blaga, ki pa ga trenutni sistem organiziranosti in informacijske podpore ne zagotavlja dovolj kakovostno.

K temu spada tudi pravilno načrtovanje strateških nakupov večjih količin blaga, ki ne smejo povzročati konfliktov med nabavo in logistiko, kar se odraža v prezasedenosti in zastojih v logističnem centru – posledična odprava ozkih grl.

Nabava mora obvezno zagotoviti pravočasno in pravilno dinamiko dobave blaga, saj naknadni razpisi komisioriranja in dostave blaga končnim kupcem povzročajo dodatne težave - motnje logistike v logističnem centru ter prilagajanje transportnih poti. V primeru akcijskih artiklov naj nabava že v procesu oddajanja naročila dobavitelju na podlagi preteklih analiz določi roke dobave in dostave količin, ki jih bo logistični center prevzel in dostavil po določenem ključu. Ta ključ je rezultat prodajnih pričakovanj, nabavnih pogojev in planiranih logističnih aktivnosti (kdaj prevzem blaga, kdaj komisioriranje, kdaj odprema in dostava katere količine). Čim prej je potrebno aktivirati program »Advanced Warehouse Replenishment by E3« (AWR) – podjetja JDA iz ZDA, namenjen skladiščnemu poslovanju in nabavi, ki ga podjetje Engrotuš d.o.o. sicer že ima, vendar še ni popolnoma integriran v njihov obstoječi informacijski sistem. To bo podjetju omogočilo nadzor nad gibanjem in planiranjem zalog (predvsem njihovo zmanjšanje). Rezultat tega bodo nižji stroški skladiščenja in dobav na podlagi analiz in pravih prognoz.

### **5.3 Informatika – logistika**

V podjetju Engrotuš d.o.o. že obstajajo določeni informacijski programi (CVPIS, ALWIS, AWR,...), ki vsak na svojem področju ter tudi z medsebojno integriranostjo že omogočajo do neke mere kvalitetno podporo logističnemu procesu, vendar bi jih bilo potrebno nujno nadgraditi in povezati v globalni sistem poslovanja. Zato je priporočljivo, da čim prej zaključijo proces izgradnje centralnega šifranta artiklov z vsemi potrebnimi pravih logističnimi podatki. Priporočam, da podjetje čim prej prične s projektom avtomatizacije planiranja oskrbe tudi v maloprodaji, kar bi jim lahko zagotovil program ASR – Advanced Store Replenishment by E3 (ASR) podjetja JDA. Tako bi imelo podjetje Engrotuš d.o.o. pokrito celotno oskrbovalno verigo: od nabave do končnega potrošnika - s tem bi zagotovilo kakovost in servis njihovih potreb z dodanimi vrednostmi (kvaliteta proizvodov in storitev, image podjetja) ter tudi ekstra profit samemu podjetju.

V prihodnosti je zaradi širjenja poslovanja (novi programi, artikli, širjenje prodajne mreže doma in v tujini,...) pričakovati večji obseg distribucije artiklov v obstoječem logističnem centru, ki pa je trenutno prostorsko omejen. Zato naj podjetje še naprej razmišlja (tudi) o uvedbi avtomatiziranega skladišča - vsaj na »suhem delu«, kjer se bo le-to najbolj širilo in bodo stroški in prednosti najbolj upravičeni. V tem procesu bo vloga informatike neprecenljiva.

#### **5.4 Prodaja – logistika**

V sistemu Engrotuš d.o.o. prodaja do neke mere že zagotavlja dobro podlago za zbiranje naročil in pošiljanje le-teh v sistem ALWIS; vendar prihaja do neplaniranih aktivnosti (dodatni razpisi blaga), kar bi bilo potrebno čim prej odpraviti. Na tem mestu lahko še enkrat poudarim potrebo po takojšnji uvedbi informacijskega sistema ASR. S tem bi prodaja na podlagi informacij s strani kupcev (naročil) logistiki omogočala pravočasne in optimalne podatke o količinah in terminih dobav blaga. Servis oskrbovalne verige bi se zato kvalitetno povečal. Iz tega sledi, da je dejansko potrebna visoka stopnja sodelovanja med prodajo in logistiko.

#### **5.5 Kakovost - logistika**

Podjetje Engrotuš d.o.o. v vseh svojih procesih poudarja kakovostno izvedbo storitev in dodano vrednost za potrošnika, zato je ravno zagotavljanje kakovostne oskrbovalne verige eden izmed najpomembnejših ciljev, ki ga lahko dosejajo oz. ga bodo morali v prihodnosti nadgrajevati - z uvedbo omenjenih programskih in sistemskih rešitev na posameznih področjih, s katerimi je logistika interdisciplinarno povezana. Nadgradnja in optimizacija procesov mora omogočiti podjetju zmanjšanje stroškov logistike in povečati še njeno hitrejšo odzivnost, kontrolo in kakovost. To lahko zagotovijo tudi s spremljanjem trendov in programskih rešitev na trgu ter z nadaljnjimi referenčnimi obiski v primerjalnih podjetjih pa tudi pri ponudnikih teh sistemskih rešitev. Ena izmed takih možnih rešitev je sistem RFID – »Radio-frequency identification«, ki omogoča popolno sledljivost blaga v celotni oskrbovalni verigi.

Pomemben del kakovosti izvajanja logističnih storitev je tudi razbremenilna logistika (varstvo okolja – ravnanje z embalažo, odpadki in energijo), ki mora biti v podjetju v nadaljnje predmet diskusij in obvezen del realizacije zastavljenih projektov na vseh nivojih.



## **6 SKLEP**

Eno od jamstev pri uresničevanju poslovnih zamisli podjetja Engrotuš d.o.o. je mladostna energija, ki prežema celo podjetje in se izraža v visoki motiviranosti ter pripadnosti zaposlenih k podjetju. Z uravnoteženo poslovno politiko in dobrim poznavanjem zakonitosti panoge se podjetje uvršča med najuspešnejša evropska trgovska podjetja.

Z uspešnim in nenehnim izboljševanjem poslovanja, vedno znova preseneča konkurenco. Posodobitev logistike in informacijskih sistemov podjetju omogoča kakovostno poslovanje in zadovoljstvo kupcev. Prilagajanje poslovanja tržnim razmeram bo v prihodnosti vedno bolj temeljilo na povezovanju kupcev in dobaviteljev v celotno verigo dobave. Proces, ki ga tak sistem zagotavlja, omogoča na osnovi povpraševanja, planov in določitve nabave na vseh nivojih bistveno nižje stroške. S spremljanjem tržnih trendov in s kakovostnim planiranjem se bodo določale optimalne dobave ter usklajevali celotni logistični procesi s proizvodnimi procesi dobaviteljev v celotni verigi.

Za kakovostno poslovanje je potreben celovit centralni sistem vnosa pravilnih in potrebnih logističnih podatkov o artiklih, procesih storitvah - saj lahko le tako v poslovanju podjetja zagotovijo celovit globalni sistem kakovosti poslovanja - od vhoda v podjetje do izhoda: torej pri samem končnem potrošniku. Kakovost, servis storitev zagotavljajo podjetju konkurenčno prednost, kjer ima logistika zelo pomembno vlogo, saj sodeluje v distribuciji storitev, blaga, informacij in ljudi.

K zniževanju stroškov logističnega poslovanja pripomore uporaba učinkovitega informacijskega sistema podprtega s celovito informacijsko opremo za optimalno zbiranje podatkov in posredovanje potrebnih informacij. S tem se tudi povečuje kontrola in kakovost logističnega poslovanja v trgovinskem podjetju.

Poglavitni strategiji podjetja bosta tudi v prihodnosti strategija rasti in strategija vodilnosti s stroškovno in kakovostno učinkovitostjo na vseh trgih, kar je tudi razvidno iz samega novega slogana podjetja Engrotuš d.o.o. »TUŠ – Vedno boljši«.

Odprtost slovenskega trga in predvsem internacionalna in več segmenta naravnost podjetja bo povzročila veliko večjo potrebo in skrb izvajanja politike poslovanja tudi na področju logistike, saj bo le tako lahko uspešno konkurirala drugim konkurenčnim podjetjem, ki so ali bodo prisotna v njegovem okolju.





## LITERATURA

- Coughlan et al. 2001. *Marketing Channels*. New Jersey: Prentice Hall.
- Christopher, Martin. 1997. *Marketing logistics*. London: Butterworth Heinemann.
- Čižman, Anton. 2002. *Logistični management v organizaciji*. Kranj: Moderna organizacija.
- Dale, Barrie G.. 1999. *Managing Quality*. Oxford: Blacwell Publishers Ltd.
- Hrastelj, Tone. 1990. *Mednarodno poslovanje*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Kotler, Philip. 1998. *Marketing Management - Trženjsko upravljanje*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
- Kranjac B., Požar D., Veselko G., Logožar K., Ogorelc A. in Grgič S.. 2003. *Partnerstvo v logistični nabavni verigi*. Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
- Logožar, Klavdij. 2004. *Poslovna logistika: elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV Izobraževanje.
- Logožar, Klavdij. 2000. *Povezovanje logističnih procesov in koncepta računalniško integrirane proizvodnje (CIM) v podjetju*. Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
- MacDonald, Malcom. 1996. *Marketing planning for services*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Makovec Brenčič, Maja in Tone Hrastelj. 2003. *Mednarodno trženje*. Ljubljana: GV.
- Oblak, Henrik. 1997. *Mednarodna poslovna logistika*. Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
- Ogorelc, Anton. 2004. *Mednarodni transporti in logistika*. Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
- Ogorelc, Anton. 1996. *Organiziranje in upravljanje logističnih procesov*. Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
- Pfohl, Hans-Christian. 1994. *Logistik-management, Funktionen und Instrumente*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Potočnik, Vekoslav. 2004. *Trženje storitev*. Ljubljana: GV Založba.
- Požar D., Veselko G., Gaber R., Logožar K., Jarc R., Oblak H. In Koler R. 2002. *Notranja in zunanja logistika v logistični verigi*. Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
- Požar D., Vogrič, Jarc R. in Oblak H.. 1995. *Logistika v tranziciji*. Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
- Schary, Philip in Tage Skjot-Larsen. 1995. *Managing the Global Supply Chain*. Copenhagen: Handelsojsholens Forlag.
- Schneider, Benjamin in Susan S. White. 2004. *Service Quality*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Shapiro, D. Roy in James L. Heskett. 1985. *Logistics Strategy: Cases and Concepts*. Minnesota: Graduate School of Business Administration.

Žvikart, Branko. 2001. *Mednarodna špedicija*. Maribor: Samozaložba.

## VIRI

- Letno poročilo Engrotuš d.o.o. 2005.
- Logistik für Unternehmen: Springer .VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 2007,3.
- Logistik für Unternehmen: Springer .VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 2007,1-2.
- Logistik für Unternehmen: Springer .VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 2006,11-12.
- Logistik für Unternehmen: Springer .VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 2007, 4.
- Predstavitvena mapa skupine Engrotuš d.o.o., 2006.
- Časopis Izpod Tuša, Engrotuš d.o.o., 2005, 4.
- Programska oprema za logistično verigo in inžinerig: Espro inženiring. 2006.
- Infor Global Solution, Supplay chain Management, 2006.
- <http://sl.wikipedia.org/wiki/Logistika> 18.01.2007



## **PRILOGE**

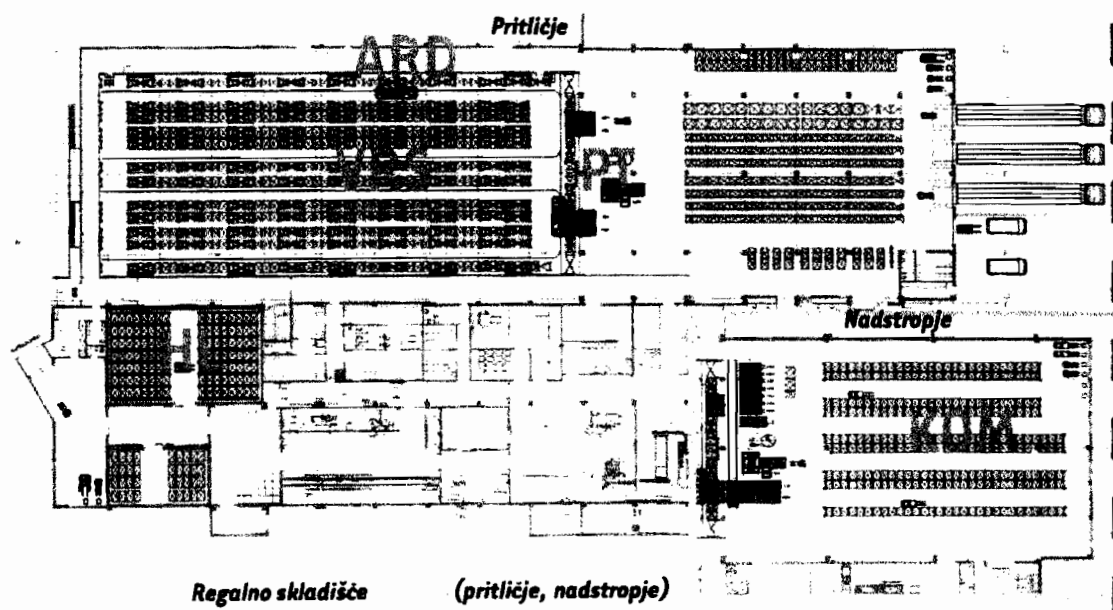
**Priloga 1** Primer ureditve avtomatiziranega skladišča podjetja X

**Priloga 2** Oddelek galanterije v logističnem centru Engrotuš d.o.o.

**Priloga 3** Komisioniranje odpremnice



## Priloga 1: Primer ureditve avtomatiziranega skladišča podjetja X



Vir: Programska oprema za logistično verigo in inženirig: Espro inženiring. 2006

Glavni sestavni del sistema so:

- VRS – visokoregalno skladišče (dolžine 56m, širine 25m in višine 20m),
- ARD – avtomatski krivinski regalni dvigali,
- PT – paletni transport za vhod in izhod palet v VRS,
- KOM – komisionarnica,
- HL – hladilnica,
- sistem za vodenje skladišč SLAKO SVS in RF terminali 7535 in 8525 (Psionteklogix).

Visokoregalno skladišče ima 4 hodnike z regali na vsaki strani, kjer je mogoče odlaganje v eno ali dve globini. Skladišče ima 9 etaž in skupno kapaciteto 5351 EURO paletnih mest. Izdelki so paletizirani na EUR paletah dimenzije 800 x 1200 mm in industrijskih paletah dimenzije 1200 x 1200 mm z višinami 1250, 1450 ali 2000 mm.

Vse manipulacije se izvajajo z dvema avtomatskima krivinskima divgaloma, ki poslužujeta vsa regalna okna. Lokacije uskladiščenja se določajo avtomatsko s pomočjo sistema za vodenje skladišča.

Paletni transport skrbi za identifikacijo palet, izvaja kontrolo gabaritov, naklada palete na dvigalo, izskladiščuje cele palete ter skrbi za transport palet med pritličjem in nadstropjem.

Paleta namenjene uskladiščenju v VRS se s črtno kodo SSCC opremijo v proizvodnji ali pri dobaviteljih. Viličarist jih prevzame in poskenira z RF terminalom.

Dovoz in odvoz palet do paletnega transporta poteka z viličarji, opremljenimi z RF terminali, kamor jim sistem za vodenje skladišča pošilja naloge za uskladiščenje, preskladiščenje, izskladiščenje in natovarjanje na kamione.

Komisionarnica je opremljena s klasičnimi paletnimi regali v 2 etažah s kapaciteto cca. 600 artiklov.

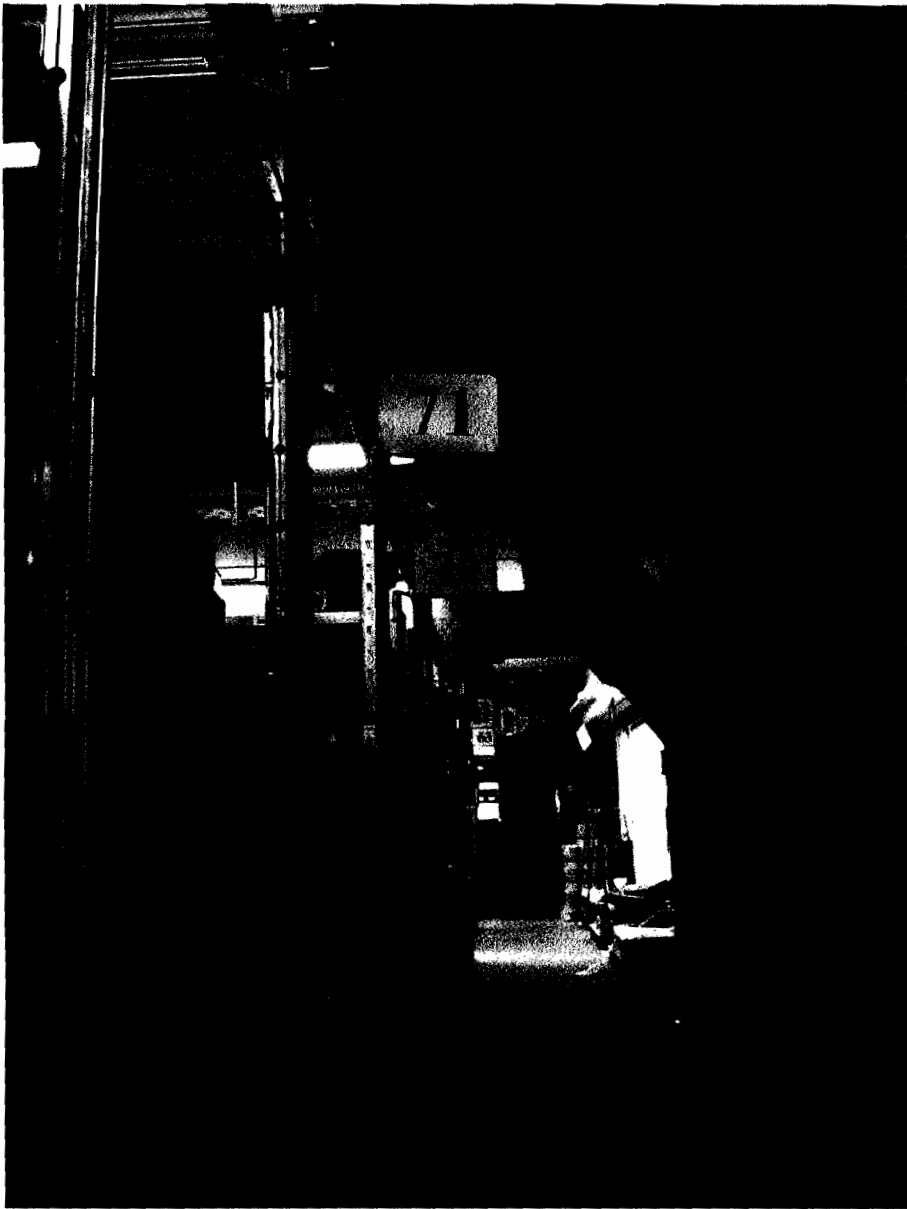
Hladilnica je opremljena z drive-in regali in ima kapaciteto 448 EUR paletnih mest.

Sistem za vodenje skladišča vse podsisteme povezuje v funkcionalno celoto in nadzoruje njihovo delovanje ter skrb za povezovanje s poslovnim sistemom.



Priloga 2: Oddelek galanterije v logističnem centru Engrotuš d.o.o.





Priloga 3: Komisioniranje odpremnice



