



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Logistično inženirstvo
Modul: Poslovna logistika

ZAGOTAVLJANJE KVANTITATIVNE USTREZNOSTI POŠILJK BLAGA

Mentor: mag. Dragan Marić, univ. dipl. inž. tehnol. prom.
Lektorica: Tina Benedičič, prof. slov.

Kandidat: Matjaž Možina

Kranj, avgust 2010

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju mag. Draganu Mariću, univ. dipl. inž. tehnol. prom. za mentorstvo in pomoč, ki mi jo je nudil pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi lektorici Tini Benedičič, prof. slov., ki je lektorirala moje diplomsko delo.

IZJAVA

»Študent Matjaž Možina izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Dragana Marića, 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:10. 8. 2010

Podpis: _____

POVZETEK

Proizvodnja in poraba sta največkrat prostorsko in časovno različno strukturirana procesa, katerih neskladnost je treba gospodarno premostiti. Tako se poleg proizvodnje in porabe pojavi tudi potreba po distribuciji blaga, ki zajema razne dejavnosti in postopke, ki omogočajo, da se blago dostavi kupcem na razpolago zastran njegove predelave ali prodaje. Proizvajalec največkrat ne dobavlja blaga neposredno do končnega porabnika, temveč je na tej poti veliko vmesnih členov, kot so trgovci na debelo in drobno, ki kupujejo blago za nadaljnjo prodajo, različni zastopniki in posredniki, ki ne pridobijo lastništva nad blagom, temveč le posredujejo pri prodaji blaga za podjetja, ki pospešujejo distribucijo. Distribucijska logistika tako 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.

V diplomski nalogi bomo zasledovali prav cilj omenjenega poslanstva, torej zagotavljanja kvantitativne ustreznosti pošiljk blaga kot enega izmed ciljev logistike. Podrobneje bomo spoznali naš logistični center in naše skladiščno poslovanje ter na podlagi zbranih podatkov manjše raziskave, ki smo jo opravili z enomesečnim beleženjem napak, predlagali ukrepe oz. rešitve za njihovo odpravo, s čimer ne želimo doseči le večjega zadovoljstva naših strank, pač pa preseči njihova pričakovanja ter s tem doseči tudi učinkovitejši logistični servis za odjemalce.

KLJUČNE BESEDE

- skladiščenje
- črtna koda
- končna kontrola s tehtanjem
- measure box

ABSTRACT

Production and consumption are most often time- and space-wise differently structured processes. Their incongruity needs to be economically surmounted. Therefore – apart from the production and consumption – the need for distribution of goods arises. It encompasses different activities and procedures that enable the delivery of goods to customers. Producers most often do not supply goods directly to the final user as there are many intermediary links, such as wholesale and retail merchants, purchasing goods provided for further sale, and various representatives and intermediaries that do not acquire ownership of goods as they only deliver merchandise to distribution promoting companies. The distribution logistics deals with the flow of finished products from the manufacturer / salesman to final users. It ensures the product reaches the user in required quantity and quality, on time and at the right place, undamaged and with optimal costs.

The scope of my graduate work is to monitor the very objective of the abovementioned mission – that is, ensuring quantitative adequacy of product shipments (this being one of the logistics' objectives). Our logistics center and warehouse operation are presented in detail. A smaller-scope, one-month analysis was executed in order to obtain information which would enable us to suggest measures / solutions to the problems. This is supposed not only to enhance our customers' satisfaction but also surpass their expectations and thus achieve a more efficient and user-friendly logistics service.

KEY PHRASES

- warehousing
- bar code
- final control including weighing
- measure box

KAZALO VSEBINE

1 UVOD.....	1
1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA.....	1
1.2 PREDSTAVITEV OKOLJA.....	1
1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE.....	2
1.4 METODE DE LA.....	3
<u>2 SKLADIŠČNO POSLOVANJE.....</u>	4
2.1 ORGANIZACIJA SKLADIŠČENJA.....	4
2.2 FUNKCIJE SKLADIŠČNEGA POSLOVANJA.....	8
2.3 POLITIKA ZALOGE.....	11
2.3.1 POLITIKA ZALOGE V NAŠEM LOGISTIČNEM CENTRU.....	13
2.4 ORGANIZACIJA TRANSPORTA IN OSKRBOVANJE KUPCEV.....	15
2.4.1 UREDITEV NOTRANJEGA TRANSPORTA.....	15
2.4.2 UREDITEV ZUNANJEGA TRANSPORTA.....	17
<u>3 PREDSTAVITEV DISTRIBUCIJSKEGA CENTRA.....</u>	18
3.1 UVEDBA WMS SISTEMA VODENJA SKLADIŠČA.....	21
3.2 PRIHODNI TRENDI.....	23
<u>4 PRIPRAVA IN ODPREMA BLAGA.....</u>	24
4.1 ČRTNA KODA.....	24
4.1.1 SISTEM GS1 IN VRSTE ČRTNIH KOD.....	26
4.2 MEASURE BOX.....	29
4.3 KOMISIONIRANJE.....	31
4.4 KONČNA KONTROLA S TEHTANJEM.....	35
4.4.1 PREDLOGI ZMANJŠANJA ŠTEVILA NAPAK, VEZANIH NA KONČNO KONTROLO S TEHTANJEM.....	39
4.5 ODPREMA BLAGA.....	43
<u>5 ZAKLJUČEK.....</u>	46
<u>LITERTURA IN VIRI.....</u>	47
KAZALO SLIK.....	48
KAZALO TABEL.....	48
KAZALO GRAFOV.....	48

1 UVOD

1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

Cilj logistike je za vsako podjetje enak: pravo blago, storitev, kapital, energijo in informacijo dostaviti v pravilni količini, na pravo mesto v dogovorjenem času, za pravega odjemalca, ob primernih stroških za uporabnika in primernem dobičku za izvajalca.

Zasledujoč omenjeni cilj, bomo v diplomskem delu izpostavili problem zagotavljanja kvantitativne ustreznosti pošiljk blaga našim maloprodajnim odjemalcem. Kljub dejstvu, da se je z uvedbo WMS sistema vodenja skladišč delo kontrolorjev, ki ga opravljamo v skladišču DC Market program – logistični center za Slovenijo v družbi Mercator, d. d. Ljubljana, število napak zaradi uvedbe končne kontrole s tehtanjem občutno zmanjšalo, še vedno prihaja do določenih napak, ki jih kot kontrolorji moramo odpraviti s tem, da vsako transportno enoto, ki tehtalnega mesta ne zapusti z izpisom etikete (nalepke), ki potrjuje njeno količinsko ustreznost, fizično pregledamo. V ta namen bomo poleg predstavitve teoretičnih osnov skladiščnega poslovanja na podlagi raziskave, ki jo bomo opravili, na bazi podatkov o vrsti in številu napak skušali predlagati ukrepe za njihovo dodatno zmanjšanje in s tem zagotoviti optimalno oskrbo.

1.2 PREDSTAVITEV OKOLJA

Skupina Mercator je ena od največjih in najuspešnejših trgovskih verig v jugovzhodni Evropi, vodilna trgovska veriga v Sloveniji ter čedalje bolj uveljavljena veriga na trgih Srbije, Hrvaške, Bosne in Hercegovine ter Albanije. V zadnjih letih so nadaljevali s širitvijo na jugovzhodnih trgih, leta 2005 so vstopili na makedonski trg, leta 2007 v Črno goro ter na začetku tega leta v Bolgarijo. To so hitro rastoči trgi, na katerih gradijo predvsem večje nakupovalne centre v glavnih mestih in regijskih središčih z največjim potencialom zaradi števila prebivalcev in kupne moči. Na ta način želijo v čim krajšem času pridobiti pomemben tržni delež in na vsakem trgu postati prvi ali drugi največji trgovec z market programom.

V izrazito razvejani mreži prodajaln – na slovenskem trgu imamo okoli 800, v celotnem Mercatorju pa več kot 1.400 prodajaln – smo zaposleni tisti, ki vsaki enoti dajemo značaj. S široko ponudbo raznovrstnega blaga si prizadevamo zadovoljiti potrebe različnih okolij in življenjskih stilov ob upoštevanju zmožnosti naših kupcev. Najmočnejši smo na področju market programa, ki zajema sveži in suhi program ter neživila.

Tabela 1: Organizacijska shema P. S. Mercator, d. d., Ljubljana

POSLOVNI SISTEM MERCATOR, d. d., Ljubljana Predsednik uprave mag. Žiga Debeljak				
KABINET UPRAVE				
TRŽENJE IN NABAVA	MALOPRODAJA, VELEPRODAJA, INTERNA PROIZVODNJA IN LOGISTIKA	RAZVOJ IN INVESTICIJE	INFORMATIKA, FINANCE, KONTROLING IN RAČUNOVODSTVO	ORGANIZACIJA IN KAKOVOST, KADRI, PRAVNE IN SPLOŠNE ZADEVE, UPRAVLJANJE Z NEPREMIČNINAMI
<u>Odnosi z javnostmi</u> <u>Podpora trženju</u> <u>Marketing</u> <u>Razvoj prodajnih formatov</u> <u>Potovalne storitve</u> <u>Market</u> <u>Tehnika</u> <u>Intersport</u> <u>Tekstil</u>	<u>Podpora operativni dejavnosti</u> <u>Market program</u> <u>MP Intersport</u> <u>MP Tehnika</u> <u>MP Hura! diskonti</u> <u>MP Tekstil</u> <u>MP Gostinstvo</u> <u>MP Franšize</u> <u>Veleprodaja</u> <u>Logistika</u> <u>Proizvodnja</u>	<u>Mednarodni razvoj</u> <u>Investicije in razvoj</u> <u>tehnologij</u>	<u>Informatika in telekomunikacije</u> <u>Kontroling in interna revizija</u> <u>Računovodstvo</u> <u>Finance</u>	<u>Organizacija, kakovost in varstvo okolja</u> <u>Kadri</u> <u>Pravne zadeve</u> <u>Upravljanje z nepremičninami in najemi</u> <u>Splošne zadeve</u> <u>Nabava</u> <u>netrgovskega blaga in storitev</u>

(Vir: http://www.mercator.si/omercatorju/skupinamercator/mercator/odnosi_z_javnostmi, dostopno 3. 5. 2010)

1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

V okviru našega diplomskega dela se bomo omejili predvsem na predstavitev skladiščnega poslovanja našega DC Market programa – logističnega centra za Slovenijo ter na področje logistike kot ene izmed strateških funkcij v okviru poslovnega sistema Mercator d. d.

Izhajamo iz predpostavke, da se morajo podjetja prilagajati spremembam na trgu, če želijo biti uspešna in učinkovita. Spremembam poslovnega okolja se lahko prilagajajo z ustreznim spreminjanjem svojih poslovnih procesov. Prenova in informatizacija poslovnih procesov je pogoj za prilagodljivost podjetja na spremembe ter s tem za obstoj in razvoj podjetja.

V raziskovalnem delu v okviru našega diplomskega dela pa smo se omejili zgolj na eno tehtalno mesto od petih, kolikor jih imamo v skladišču živil, kajti na podlagi induktivnega sklepanja lahko zlahka ugotovimo trend pojavljanja napak za celo skladišče. Prav tako smo se omejili tudi na delo zgolj ene izmene od dveh, v katerih poteka delovni proces. Velja pa omeniti, da smo pri beleženju napak kot vrsto transportne enote upoštevali zgolj RLC-je (roll kontejnerje), kajti le-ti so objekt končne kontrole s tehtanjem in predmet naše raziskave. Poleg omenjenih roll kontejnerjev blago namreč pripravljamo tudi na euro palete, ki pa jih ne tehtamo.

1.4 METODE DELA

Pri pisanju diplomskega dela bomo uporabili deskriptivni pristop – na podlagi teoretičnega opisovanja dejstev in pojavov v logistiki in z njo povezanim skladiščnim poslovanjem – in analitični pristop.

Pri raziskavi o številu in vrsti napak pri končni kontroli s tehtanjem si bomo pomagali z zbiranjem in obdelavo primarnih podatkov, ki jih dnevno pridobivamo z lastnim beleženjem na svojem delovnem mestu.

Sekundarne podatke bomo pridobili na podlagi notranjih virov podjetja (interna glasila, poročila, delovna navodila in postopki ...). Najpomembnejši vir informacij pa so izkušnje in večletno delo v omenjeni organizaciji ter raziskava o njem.

2 SKLADIŠČNO POSLOVANJE

2.1 ORGANIZACIJA SKLADIŠČENJA

Osnovna naloga skladiščne službe je spremljanje, varovanje in izdajanje surovin, polproizvodov, proizvodov in drugega blaga. Poleg navedenih nalog v skladiščih potekajo tudi:

- urejanje dokumentacije v zvezi s sprejetim in izdanim blagom,
- namestitve blaga v skladišča,
- pakiranje, če je potrebno.

Smoter uskladiščenja je v premagovanju časovnih razlik med fazami proizvodnega procesa in končno med proizvodnjo in porabo. Uskladiščenje pomeni časovno izravnavo med dvema sistemoma, ki nista časovno usklajena. Pri premagovanju časovne razlike mora material ohraniti količinske in kakovostne standarde. Skladišča morajo biti oblikovana tako, da omogočajo čim krajše transportne poti, čim manj premeščanja in drugih manipulacij v skladišču ter preprečujejo zastoje. Skladiščenje naj bi bilo pregledno in zahtevani material hitro dosegljiv, hkrati pa morajo biti izpolnjeni tudi vsi varnostni ukrepi, da v skladiščih ne pride do kraje in poškodb.

V nadaljevanju predstavitve teoretičnih osnov skladiščnega poslovanja se bomo osredotočili predvsem na poslovanje skladišč trgovskih podjetij, kajti v diplomskem delu bomo predstavili delovanje našega DC Market programa – logističnega centra za Slovenijo.

Položaj skladišča v organizacijski strukturi trgovskih podjetij je odvisen od sortimenta izdelkov, njegovih tehničnih in tehnoloških značilnosti, nabavnih in prodajnih metod, velikosti trgovskih podjetij in lokacije. Zato so lahko skladišča organizirana v nabavni ali prodajni službi, pa tudi kot samostojne organizacijske enote.

Skladišča trgovskih podjetij delimo na centralna in priročna skladišča, odvisno od distribucije izdelkov, namena skladišča in načina oskrbe kupcev. V večjih trgovskih podjetjih na debelo so skladišča organizirana tristopenjsko, kar zagotavlja boljše oskrbovanje posameznih tržnih območij kot pa dobava blaga iz enega centralnega skladišča. Pomanjkljivost te organiziranosti skladišč je zlasti počasnejše obračanje skupne zaloge.

V trgovskih podjetjih na drobno so pretežno razvili sistem dvostopenjskih skladišč – centralna skladišča za nabavo skupnega sortimenta in priročna skladišča vsake

prodajalne, prek katerih potekajo dobave iz centralnega skladišča ali dobave tistih izdelkov, ki jih prodajalne kupujejo neposredno same za dopolnitev prodajnega sortimenta.

Po kriteriju tehnoloških lastnosti izdelkov delimo skladišča na splošna in posebna, ki so namenjena skladiščenju določenih vrst izdelkov (npr. živila, tekstilni izdelki, steklo in porcelan); nekateri izdelki pa zahtevajo posebno ravnanje ali posebne skladiščne razmere, npr. hlajenje, ogrevanje in podobno.

Po načinu gradnje ločimo: odprta skladišča, pokrite hale, zidana skladišča, silose, kleti oziroma hladilnice, ki so namenjene skladiščenju določenih vrst živil. Pomembno je tudi vprašanje lokacije skladišč, ki je v trgovskih podjetjih povezano predvsem z bližino kupcev oziroma prodajaln, možnostjo priključitve na prometno infrastrukturo ali bližino dobaviteljev oziroma na urbanistične pogoje za njihovo širitev v poslovno-industrijskih conah; trgovska podjetja bodo morala sedanja skladišča v gosto naseljenih stanovanjskih predelih postopno opustiti tudi zaradi onesnaževanja okolja, ki ga povzroča koncentracija prevoznih sredstev (ekološki problemi, povezani s skladiščenjem).

Ker je skladiščna služba tesno povezana z nabavno službo pri prevzemu blaga in prodajno službo pri izdaji blaga, je med temi službami potrebna dobra koordinacija, ki zagotavlja nemoteno skladiščenje in gibanje izdelkov od prevzema do izdaje; to je temeljni tehnološki proces skladiščenja, ki se mora prilagajati vrsti in značilnostim izdelkov in dejavnostim, ki jih upravljajo trgovska podjetja. Sodobni tehnološki proces skladiščenja temelji na računalniški obdelavi podatkov, ki omogoča spremljanje in oblikovanje zaloge, ki bistveno znižuje skupne stroške skladiščenja izdelkov.

S tehnološkim procesom skladiščenja je povezana problematika paletizacije in kontejnerizacije. Prednosti uporabe kontejnerjev in palet so očitne zaradi boljšega izkoristka skladiščnega prostora ter pri hitrejši dostavi in boljšem nadzoru nad blagom, zlasti pri uvajanju integralnega prevoza blaga.

Pogoj za uspešno mehanizacijo skladiščnega poslovanja je, da jo uporabljajo vsi člani na prodajni poti in da takoj vračajo kontejnerje in palete. Posebej se je mehanizacija razvila v regalnih skladiščih, to je sodobnem načinu skladiščenja, ki omogoča izredno učinkovito in hitro distribucijo naročenega blaga kupcem.

Trgovska podjetja uporabljajo številne naprave pri mehanizaciji in avtomatizaciji skladiščnega poslovanja od prevzema v skladišče, namestitve, manipulacije, sestavljanja prodajnih komisij in nakladanja za odpremo kupcem.

Mehanizacija zmanjšuje število manipulativnih operacij, znižuje stroške transportne embalaže in zmanjšuje prevozne stroške zaradi boljše izrabe transportnih naprav.



Slika 1: Primer regalnega viličarja (Vir: www.jungheinrich.si, dostopno 5. 5. 2010)

Pri poslovanju s kontejnerji, ki so sodobno tovarno sredstvo v obliki različnih konstrukcij in velikosti (recimo v našem konkretnem primeru je nosilnost RLC-ja 500 kg, volumna pa 680 l), je mogoče sestaviti celovito pošiljko različnega blaga za enega kupca. Kontejnerizacija zmanjšuje stroške pakiranja, blago je zaščiteno, celotno pošiljko je mogoče natovoriti in prepeljati naenkrat, manipulacija s kontejnerji je preprosta, pri kupcu, ki trenutno ne more prevzeti blaga, je lahko kontejner tudi začasno skladišče. Zato si sodobne fizične distribucije brez kontejnerjev sploh ne moremo več zamisliti.

Uspešno skladiščno poslovanje zahteva natančno in sprotno označevanje vseh izdelkov zaradi pravilnega evidentiranja, spremljanja zaloge in pravočasnega odločanja o nabavi. Pri računalniški obdelavi podatkov je posebej pomembno natančno kodiranje izdelkov, saj so podatki o gibanju zaloge odločujoči za oblikovanje nabavne politike (odločanje o ponovnih naročilih, rokih dobave, optimiranju zaloge itd.).



Slika 2: Primer RLC-ja, kakršnega uporabljamo pri distribuciji (Vir: lasten, maj 2010)

Sodobna skladišča trgovskih podjetij na debelo niso namenjena samo čuvanju izdelkov in premostitvi časa med nabavo in prodajo, ampak se čedalje bolj uveljavljajo kot skladiščno-prodajni centri, v katerih upravljajo tudi nekatere proizvodne operacije (dodelava, pakiranje, sestavljanje in prodajno označevanje). Iz skladiščno-prodajnih centrov organizirajo trgovska podjetja na debelo fizično distribucijo blaga svojim kupcem, zato ga morajo primerno sortirati, označiti in pripravljati po specifičnih potrebah trgovskih podjetij na drobno ali velikih porabnikov.

Trgovska podjetja prevzamejo od dobaviteljev v svoja skladišča praviloma velike količine naenkrat, zato morajo skladiščenje organizirati tako, da pri prevzemanju ne nastajajo zastoji (ozka grla) in da izdelke hitro uskladiščijo, izdajo pa organizirati tako, da ne nastajajo nepotrebni zastoji zaradi izpolnjevanja naročil. Temeljno načelo vsakega skladiščnega poslovanja je pretok izdelkov skozi skladišče brez križanja prevzemnih in izdajnih poti; to pomeni, da se prevzemni in izdajni del skladišča zaporedno dopolnjujeta.

2.2 FUNKCIJE SKLADIŠČNEGA POSLOVANJA

Temeljne funkcije skladiščnega poslovanja so:

- *Prezem blaga* je prva kontrolna točka, kjer mora biti zagotovljen vhod pravilne količine in zahtevane kvalitete blaga. Ločimo količinski in kakovostni prevzem. Zaradi originalnega pakiranja je podrobni količinski in kakovostni prevzem največkrat neizvedljiv. Zato se je uveljavil običaj, da trgovska podjetja v skladišču prevzamejo izdelke v originalni embalaži, podrobni prevzem pa izvršijo šele v prodajalnah oziroma kot drugi veliki porabniki. Pravo varnost za takšen način prevzema omogoča pojem »skrite napake« za vse izdelke, ki so originalno pakirani pri proizvajalcu.

Na tem mestu se nam zdi primerno, da v okviru predstavitve posameznih funkcij skladiščnega poslovanja predstavimo tudi, kako se omenjene funkcije opravljajo v našem logističnem centru. Vodja prevzema na podlagi planov logistike in predvidenega obsega dela planira optimalno število izvajalcev in delovnih sredstev. Na podlagi najav dohoda blaga s strani komercialne dnevno organizira, koordinira in usklajuje delo v prevzemni službi. Kot smo že prej omenili, pa ločimo količinski in kakovostni prevzem.

Glavni namen količinskega prevzema blaga je zagotoviti točnost prevzetih količin blaga. Naloga komercialista je, da ob naročilu blaga dobavitelju zagotovi predpisane podatke o artiklu in izdelka prednaročilo, ki je hkrati najava in podlaga za fizični prevzem blaga. Prednaročilo mora nemudoma poslati v prevzemno službo, ker služi kot podlaga za terminiranje, razporejanje izvajalcev in delovnih sredstev glede na predvideni obseg dela. Na podlagi prednaročila pa prevzemnik blago prevzame, pri čemer je dolžan:

- preveriti skladnost vsebine prednaročila z vsebino dobaviteljeve dobavnice, ki jo predloži dostavljalec,
- preveriti količino blaga (štetje ali tehtanje),
- ugotovljeno količino primerjati s količino na prednaročilnici in dobavnici.

Namen kakovostnega prevzema blaga pa je, da skladišče prevzame samo skladne proizvode, za kar je odgovoren prevzemnik. Prevzemnik preveri:

- da je embalaža blaga in blago fizično nepoškodovano,
- da na blagu ni očitnih sprememb,
- da je blago ustrezno pakirano (kartoni morajo biti zaprti, zloženi na paleti),
- da je blago pravilno deklarirano,
- da rok uporabnosti blaga ni pretekel več kot 1/3

V primeru ugotovljenih neskladnosti je dolžan postopati skladno z OP-13-0001. Prezemnik preveri tudi logistične podatke (črtne kode, dimenzije in težo artikla, odjemne enote transportnega pakiranja). Če v bazi ni podatkov, je prevzemnik dolžan blago izmeriti, posneti črtno kodo in podatke vnesti v računalnik.

Po končanem prevzemu prevzemnik dopolni dokumentacijo in jo odda skladiščniku, ki je odgovoren za prevzeto blago, ta jo nadalje dostavi v prevzemno administracijo. Tu se preveri, ali so na prednaročilu vsi podpisi in ali je priložena vsa dokumentacija, potrdi prednaročilo, vnese morebitne popravke količin, in potem ko komercialist potrdi cene, izpiše kalkulacijo. Dokumente dopolni s prednaročilom in dobaviteljevo dobavnico in jih dnevno oddaja v likvidaturo, s čimer je zagotovljeno ažuriranje zalog v računalniku.

- *Uskladiščenje ali umestitev* je naslednja skladiščna dejavnost, ko skladiščna služba razporedi izdelke v skladišče skladno z njihovimi tehničnimi značilnostmi in glede na način izdaje ali hitrost obračanja. Najpomembnejši načini namestitve izdelkov se razlikujejo:
 - glede na tehnično izvedbo: horizontalni, vertikalni ali kombinirani, kar je odvisno od tehnoloških lastnosti izdelkov, kot so teža, oblika, način manipuliranja, kemična sestava ipd.
 - glede na vsebinsko razporeditev:
 - fiksni, pri katerem je posamezni izdelek nenehno na istem mestu,
 - rajonski, kjer je izdelek v določenem delu skladišča (rajonu) in
 - spreminjajoči se položaj izdelka, pri katerem je namestitev odvisna od trenutno razpoložljivega skladiščnega prostora.

Praksa je pokazala, da je imel pri ročni obdelavi podatkov prednost rajonski sistem, ker je omogočil najprimernejšo izrabo skladiščnega prostora, pri računalniškem spremljanju blagovnih tokov pa je nujna fiksna razporeditev tokov.

Če se na omenjenem mestu opredelimo na področje našega logističnega centra, je potrebno poudariti, da pri izvajanju funkcije skladiščenja blaga ključno vlogo igra skladiščnik. Skladiščnik se pred dobavo blaga s komercialistom dogovori o lokaciji, kjer bo proizvod skladiščen. Pogoji v prostoru (temperatura, vlaga) morajo ustrezati tehnološkim zahtevam blaga. Voznik viličarja oziroma delavec pa po prevzemu blaga v skladišče odvaža blago na določene lokacije. Če blago odloži na rezervno lokacijo, mora izpolniti evidenčni kartonček, na katerem je označeno mesto hrambe, oziroma mora lokacijo odčitati z optičnim čitalcem. Skladiščnik je dolžan periodično zapisovati stanja, ki jih odčita na merilnih napravah (termometri, higrometri). V primeru, da pride do napake na merilnih napravah ali splošnega poslabšanja pogojev, pa je dolžan izvesti ustrezne postopke oziroma ukrepe.

- **Čuvanje** je dejavnost, ki naj bi ohranila uporabno vrednost izdelkov nespremenjeno ves čas skladiščenja. Kljub temu pa pri skladiščenju nastajajo dvojne izgube:
 - normalne izgube, ki nastajajo zaradi osuška, osipa, staranja, loma, kala in podobno. Te izgube lahko normiramo zato je za skladiščno službo izredno pomembno, da uredi čuvanje izdelkov tako, da so izgube čim manjše;
 - ostale izgube, ki nastajajo zaradi malomarnega ravnanja, nepravilnega skladiščenja ali manipuliranja z izdelki, kvara, kraje in podobno. Zaradi navedenih izgub se zmanjšuje tudi skupna vrednost zaloge.

Vsak zaposleni, ne glede na funkcijo in delo, ki ga opravlja v našem logističnem centru, je dolžan preprečiti fizično poškodovanje blaga in z njim ravnati v duhu dobrega gospodarja. Pri vsakem premiku blaga in skladiščenju je blago potrebno zložiti tako, da je zavarovano pred fizičnimi poškodbami. Vsak, ki opazi možnost fizične poškodbe blaga (npr. neustrezno naložen vsebnik, paleta stoji postrani, blago visi čez rob palete ...), jo je dolžan preprečiti oziroma o tem nemudoma obvestiti neposrednega nadrejenega.

Nadalje velja omeniti, da je skladiščnik dolžan nenehno preverjati roke uporabnosti blaga in na blago s kritičnim rokom opozarjati komercialiste. Skladiščnik varnost blaga zagotavlja tudi s tem, da nadzoruje delavce, ki delajo pri pripravi blaga, tako da ne prihaja do fizičnih poškodb ali odtujevanja blaga. V tem okviru pa je tudi dolžan periodično preverjati stanje zalog blaga v skladišču. Najmanj enkrat tedensko mora opraviti inventuro na izbranem vzorcu artiklov, ki mora obsegati najmanj 1 % števila vseh artiklov, ki so v skladišču, ter v primeru odstopanja dejanske zaloge od stanja, ki je v računalniku, ustrezno postopati.

- **Izdajanje blaga** poteka na podlagi zahtevnic prodajne službe. Za izdajo blaga velja temeljno načelo, da moramo najprej izdati tiste izdelke, ki jih je skladišče prevzelo prej, in šele potem kasneje prevzete izdelke. To je metoda FIFO (first in, first out), ki jo moramo upoštevati zaradi nevarnosti kvara in kala izdelkov po preteku določenega časa.

Tu velja omeniti tudi pravilo »Ni blaga brez dokumenta«, ki velja v našem logističnem centru. Glavni namen tega pravila je zagotoviti natančna stanja zalog in preprečiti odtujevanje, za kar smo podobno kot pri prejšnji točki odgovorni vsi zaposleni, ne glede na funkcijo in delo, ki ga opravljamo. Za vsak premik blaga je potrebno imeti veljaven dokument. To je prednaročilo dobavitelju, dospetje, komisionirni list, prijava neskladnosti proizvoda ali pa ročna dobavnica. Vsak premik blaga brez omenjenega dokumenta se smatra kot odtujitev blaga. V skladiščih, kjer enotna računalniška podpora še ni uvedena, poteka izdaja blaga iz skladišča na podlagi obstoječih dokumentov.

- *Evidentiranje* je potrebno zaradi sprotnega spremljanja količine in vrednosti zaloge, prav tako pa tudi zaradi odgovornosti zaposlenih v skladišču za čuvanje in pravilno ravnanje z blagom. Skladiščna dokumentacija obsega prevzemnice, dobavnice, izdajnice in povratnice, skladiščno kartoteko in drugo dokumentacijo. Ker je v trgovskih podjetjih več možnosti za različne poneverbe kot v proizvodnih podjetjih (kraje, zamenjave proizvodov, zviševanje cen in podobno), so potrebne inventure zlasti pri spremembi nabavnih cen.

Pri izvajanju skladiščnih funkcij morajo vsa podjetja upoštevati načelo ekonomičnosti, tj. da znižujejo stroške skladiščenja na enoto uskladiščenega blaga in da hkrati ohranjajo uporabno vrednost izdelkov.

2.3 POLITIKA ZALOG

Sprejemanje odločitev o količini in vrednosti zaloge je povezano s potrebami prodaje. Zato trgovska podjetja oblikujejo politiko zaloge tako, da zagotavlja pravočasno razpoložljivost blaga skladno z gibanjem prodaje in da hkrati z zalogo ne nastajajo stroški zaradi prevelikih količin. Odločitve o vrednosti zaloge so izredno pomembne, saj veže zaloga blaga pretežni del obratnih sredstev, vrednost zaloge pa je največkrat odvisna od splošnih tržnih gibanj, pravilne izbire sortimenta, nakupnega obnašanja porabnikov, delovanja konkurenčnih podjetij, pa tudi socialnih in družbenih dejavnikov. Politika zalog obsega v splošnem odločitve o minimalni, optimalni in maksimalni zalogi izdelkov. Obstajajo seveda še nekatere druge vrste zalog, ki jih bomo omenili kasneje na primeru našega logističnega centra.

- *Minimalna zaloga* – minimalna zaloga izdelkov je najmanjša možna količina posameznih izdelkov, ki trgovskim podjetjem še omogoča kontinuirano prodajo. Njena velikost je odvisna od povprečne dnevne prodaje in najkrajšega roka dobave. Omenjena politika zaloge ni priporočljiva, saj lahko podaljšanje dobavnega roka (ne le zaradi ekonomskih, ampak tudi tehničnih razlogov) ogrozi poslovanje. Tej nevarnosti se trgovska podjetja izognejo z varnostno zalogo, ki je večja za pričakovano povprečno odstopanje od roka dobave in dneva prodaje.
- *Maksimalna zaloga* – maksimalna zaloga je največja količina posamezne vrste izdelkov, ki je ekonomsko še utemeljena glede na rok dobave, nabavne stroške ali konjunktura gibanja na trgu. Rast zaloge prek maksimalne povzroča progresivno naraščanje skladiščnih stroškov in povečano tveganje pri prodaji, kar se negativno odraža na uspešnost poslovanja. Poleg povečanja tveganja pri prodaji pa maksimalna zaloga veže tudi več obratnih sredstev, ki jih trgovska podjetja pokrivajo praviloma s premostitvenimi posojili, obenem pa naraščajo tudi manipulativni stroški ravnanja z blagom v skladišču. Zato se trgovska podjetja le izjemoma odločajo za maksimalno zalogo pred začetkom prodajne sezone, razen

če je to potrebno zaradi dobavnih ali drugih razlogov (npr. izredno ugodne nabavne cene).

- *Optimalne zaloge* – iz dosedanje obrazložitve je jasno, da trgovskim podjetjem najbolj ustreza tako imenovana optimalna zaloga izdelkov, pri kateri so skupni stroški nabavljanja in skladiščenja za enoto najnižji. Vendar je količinski (ali vrednostni) optimum zaloge praktično nemogoče ugotoviti, saj se nenehno spreminjajo nabavni in prodajni pogoji: zato se trgovska podjetja odločajo za politiko dinamične zaloge izdelkov, ki temelji na pričakovanem gibanju prodaje in tej prilagojene nabave v posamezni prodajni sezoni.

Trgovsko podjetje si želi, da bi imelo vedno dovolj zaloge za takojšnjo izpolnitev naročil odjemalcev. Toda za podjetje takšna količina zaloge stroškovno ni učinkovita. Stroški zaloge progresivno naraščajo, ko se raven postrežbe odjemalcev bliža 100 %. Pri tem je za odločitev o višini zaloge pomembna analiza, ki naj odgovori na vprašanje, za koliko bi se povečala prodaja in dobiček, če bi trgovsko podjetje imelo večjo zalogo in obljubilo hitrejšo izpolnitev naročil.

S politiko dinamičnih zalog poskušajo trgovska podjetja zagotoviti likvidnost poslovanja (to je plačilno sposobnost ob dospelosti obveznosti), kar jim ta politika omogoča v veliko večji meri kot politika minimalne ali optimalne zaloge. Zato je politika dinamičnih zalog tesno povezana tudi s finančno politiko in vpliva nanjo pri sprejemanju odločitev glede potrebnih obratnih sredstev za zalogo blaga. Najpomembnejši vir financiranja zaloge so poleg lastnih obratnih sredstev bančna posojila, med katerimi prevladujejo premostitvena posojila, s katerimi trgovska podjetja financirajo povečano zalogo pred pričetkom prodajne sezone.

Trgovska podjetja na debelo si morajo ustvariti zalogo že nekaj časa pred pričetkom prodajne sezone, da lahko kupcem (trgovskim podjetjem na drobno in velikim porabnikom) dobavljajo po njihovih potrebah celotni sortiment pred pričetkom in v prvem obdobju prodajne sezone. Zato je financiranje zalog posebej problematično, preden se ta prične dinamično zniževati. To v začetku zahteva premostitveno financiranje iz več možnih virov, vendar lahko že v drugi polovici prodajne sezone trgovska podjetja na debelo postopno vračajo sredstva svojim financerjem.

V trgovskih podjetjih na drobno je financiranje zaloge manj problematično, ker prodajajo pretežno za gotovino, potrošniška posojila pa pokrivajo z bančnimi viri ali sredstvi dobaviteljev. Tudi pri njih se poveča zaloga blaga pred prodajno sezono zaradi oblikovanja celovitega prodajnega sortimenta, vendar podaljševanje plačilnega roka dobaviteljem (do 90 dni) in sprotna prodaja dajeta možnost za uspešno obvladovanje denarnih tokov.

Vodenje politike dinamične zaloge je precej uspešnejše v trgovskih podjetjih, ki računalniško spremljajo blagovne tokove, saj lahko sproti ugotavljajo vrednost

zaloge že na prodajnih mestih, prav tako pa tudi izdelke ali skupine izdelkov, pri katerih prodaja zastaja zaradi tržnih ali drugih razlogov. Računalniški podatki omogočajo takojšnje ukrepanje (npr. prekinitve nadaljnjih naročil ali pospeševanje prodaje pred zaključkom prodajne sezone), kar bistveno prispeva k znižanju skupne vrednosti zaloge.

Analiza gibanja zaloge v preteklem obdobju je najpomembnejša osnova za sprejemanje nabavnih in prodajnih odločitev. To je tudi razlog, zakaj so večja trgovska podjetja, ki so uvedla računalniško obdelavo podatkov, najprej pričela računalniško spremljati prav gibanje zaloge blaga.

2.3.1 POLITIKA ZALOG V NAŠEM LOGISTIČNEM CENTRU

Preden predstavimo vodenje zaloge v okviru našega logističnega centra, smo dolžni predstaviti še nekatere ostale vrste zalog. Tako poznamo še:

- *signalno zalogo* – je zaloga artikla, ki sproži samodejno kreiranje naročila (ko je zaloga pod to vrednostjo in je po urniku za naročanje dobavitelju, v omenjeni urnik se vnašajo dnevi za naročanje blaga dobavitelju in dnevi dostav blaga v skladišče),
- *referenčno zalogo* – je maksimalna zaloga artikla, do katere se samodejno kreira predlog naročilne količine,
- *varnostno zalogo* – ta se izračuna na podlagi podatkov o dnevni prodaji in številu dni obratovanja skladišča na teden, ki se vnese kot parameter. Varnostna zaloga se vodi za preprečevanje primankljaja zalog v primeru zamude pri dobavi ali neplaniranega povečanja prodaje,
- *prosto zalogo* – je zaloga, razpoložljiva za prodajo. Prosta zaloga = knjižna zaloga + zaloga dobavitelja na konsignaciji – količina artikla na rezervacijah.

V oddelku obnove zalog obnavljalci zalog kreirajo naročila za vse artikle, ki se distribuirajo prek skladišč. Obstajajo naslednji načini kreiranja naročila:

- Samodejno kreiranje naročila – za samodejno kreiranje naročila so primerni tisti artikli, za katere na osnovi pretekle prodaje lahko samodejno izračunamo bodočo prodajo. Zaloge za te artikle se obnavljajo v določenih terminih glede na določene urnike naročanja po dobaviteljih. Predlog naročila se izdela samodejno, naročilo izvede obnavljavec zalog.
- Ročno kreiranje naročila – artikli s posebnimi pogoji – omenjeni način naročanja se uporablja za artikle, ki zaradi različnih vzrokov niso primerni in jih ni možno naročiti po sistemu samodejnega naročanja. Naročilo za tovrstne artikle oblikuje obnavljavec zalog na podlagi prodaje podobnih artiklov oziroma navodil, prejetih s strani odgovornih oseb v programskih

sektorjih ali prednaročil za artikle, ki se naročajo v točno določeni količini za točno določenega naročnika (cross dock), itd.

- Ročno kreiranje naročila – dobavitelji s posebnimi pogoji – tovrstni način naročanja se uporablja za artikle, ki zaradi zahtev dobavitelja ob naročilu potrebujejo dodatno obdelavo. V teh primerih gre lahko za poseben način formiranja naročila s predhodno potrditvijo dobavitelja, za kar mora obnavljavec zalog narediti posebno optimiranje naročilnih količin, itd.
- Ročno kreiranje naročila – ostali artikli (razvrščeni za naročanje lastnikom zunaj logistike). V predlogu so z oznako »ostalo« označeni artikli, katerih zaloge obnavljajo obnavljalci zalog zunaj področja logistike. Tudi za te artikle se dnevno izračunavajo referenčne zaloge in formirajo predlogi naročil tako, da jih je možno samodejno naročiti.

Pri vsaki zgoraj naštetih skupini pa se lahko pojavijo artikli, ki se začasno ali trajno ne naročajo. To so artikli, ki:

- so v ukinjanju: zaloge teh artiklov se trajno prenehajo obnavljati in so na razpolago naročnikom do razprodaje zalog,
- se jim spremeni pakiranje: zaloge se prenehajo obnavljati začasno, do razprodaje zalog obstoječega pakiranja. Odgovorna oseba poskrbi, da se obstoječe pakiranje razproda v celoti ali vrne dobavitelju. Šele potem se obstoječi informacijski podpora lahko uvede nova logistična varianta,
- jih dobavitelj trenutno nima na razpolago in se jim na podlagi navodil odgovorne osebe v PS (programski sektor) začasno spremeni aktivnost,
- se prodajajo samo v določenem obdobju, t. i. sezonski artikli,
- nimajo vseh zahtevanih podatkov za obnavljanje zalog (nedoločen artikel).

Za obnavljanje zalog je pomembna urejenost podatkov o dobaviteljih, pogodbenih pogojih in artiklih, ki so predmet nabave. Poleg matičnih podatkov o dobaviteljih in artiklih, ki se v sistem za obnavljanje zalog prepišejo iz drugih informacijskih podsistemov, so za kreiranje naročil potrebni tudi podatki o:

- dobaviteljevem naslovu, na katerega se pošilja naročilo;
- urnikih naročanja, urnikih dostave, frekvencah naročanja in dostave;
- naročilni količini artikla za prvo naročilo, dobaviteljevem logističnem pakiranju artikla;
- posebnostih pri naročanju in dostavi posameznega artikla, ki jih določa dobavitelj.

Z namenom dobrega upravljanja ravni zalog se za vsak artikel določijo referenčne, signalne in minimalne zaloge. V informacijskem podsistemu za obnavljanje zalog se referenčne zaloge izračunajo samodejno s pomočjo računalniškega programa, ki upošteva predpisane algoritme, ali pa jih obnavljavec zalog izračuna izkustveno in

ročno vnese v informacijski podsistem za obnavljanje zalog, če parametri za samodejen izračun niso znani (npr. nov artikel).

Predpisani algoritmi izračuna referenčnih zalog se razlikujejo glede na preteklost artikla. V ta namen so artikli razdeljeni v tri skupine, ki določajo zgodovino artikla:

- nov artikel – je artikel, ki prvič vstopa v sistem distribucije in mu zato ni možno izračunati normativov zalog. Obnavljavec zalog ročno vnese referenčno zalogo na podlagi podatkov o obsegu prodaje substituta,
- mlad artikel – je tisti, ki ima najmanj 4-tedensko zgodovino prodaje, na podlagi katere se samodejno s pomočjo računalniškega programa izračuna normativ zaloge,
- star artikel – je artikel, ki ima najmanj 13-mesečno zgodovino prodaje, na podlagi katere se samodejno s pomočjo računalniškega programa izračuna normativ zaloge.

Če je oziroma je bil artikel še vključen v kratkotrajni projekt, se pri samodejnem izračunu referenčnih zalog ta prodaja ne upošteva, vendar je obnavljavec zalog dolžan preveriti in upoštevati preteklo prodajo brez prometa v akciji izračun referenčne zaloge. Prodaja teh artiklov, torej artiklov, vključenih v dolgotrajne projekte ali akcije, se pri izračunu referenčnih zalog upošteva kot redna prodaja. Poseben problem pa pri izračunu referenčnih, signalnih in minimalnih zalog predstavljajo artikli, ki zaradi neizdobave dobavitelja v enem ali več opazovanih obdobjih niso imeli prodaje. Take artikle računalniški program samodejno začasno izloči iz samodejnega izračuna in tako tudi iz asortimana za obnavljanje zalog. Po vzpostavitvi normalne dobave mora obnavljavec zalog te artikle ponovno uvrstiti v eno od treh omenjenih skupin, ki določajo zgodovino artikla.

2.4 ORGANIZACIJA TRANSPORTA IN OSKRBOVANJE KUPCEV

Čeprav bomo o omenjeni dejavnosti oziroma funkciji skladiščnega poslovanja nekaj več povedali ob koncu diplomskega dela v okviru priprave in odpreme blaga, se nam na tej točki zdi potrebno povedati vsaj nekaj splošnih dejstev.

2.4.1 UREDITEV NOTRANJEGA TRANSPORTA

V skladiščih in prodajalnah se izdelki nenehno gibljejo (notranji prevoz, premeščanje, nakladanje in razkladanje), kar povzroča stroške, ki trajno naraščajo v skupnih stroških poslovanja. Zato morajo trgovska podjetja nameniti posebno

pozornost stroškom notranjega gibanja izdelkov, jih zniževati z izboljšano organizacijo dela, skrajševanjem prevoznih poti, boljšo izrabo zmogljivosti prevoznih sredstev in hitrejšim prevozom. Racionalizacijo dela je mogoče učinkovito izvesti z mehanizacijo (viličarji, palete, kontejnerji), čeprav z njo ni mogoče povsod zamenjati ročnega dela. Mehanizacija ni vedno ekonomična zaradi velikih naložb in visokih fiksnih stroškov, če ni v celoti izkoriščena.

Prednost mehanizacije skladiščnega poslovanja je mogoče ovrednotiti:

- s prihrankom skladiščnih površin zaradi izkoriščanja skladiščnega prostora v višino, uvajanjem regalnih sistemov in s hitrejšim gibanjem izdelkov v skladišču,
- z zmanjšanjem števila zaposlenih,
- s povečanjem produktivnosti dela zaposlenih v skladišču,
- s prihranki časa pri hitrejšem natovarjanju ali raztovarjanju blaga.

Posebne prednosti mehanizacije skladiščnega poslovanja se kažejo v zmanjšanih poškodbah blaga, boljšem pregledu nad zalogo, v nujnih primerih je mogoče blago hitreje in lažje reševati (npr. požar), skladiščni delavci so bolje zaščiteni, na manjših skladiščnih površinah je mogoče skladiščiti več blaga, kažejo pa se tudi pri ureditvi t. i. integralnega prevoza z uporabo paletnega in kontejnerskega sistema (t. j. prevoz v eni transportni embalažni enoti od prvega dobavitelja prek vseh posrednikov do končnega kupca).



Slika 3: Visokoregalno skladišče v našem logističnem centru Mercator d. d. (Vir: lasten, maj 2010)

Največ prevoznih operacij v skladišču je povezanih s komisioniranjem, to je sestavljanjem pošiljk na podlagi naročilnic kupcev ali zahtevkov lastnih prodajal. Pri komisioniranju sta najpomembnejša dejavnika hitrost in natančnost. V praksi poznamo dva temeljna načina komisioniranja:

- krožni način, pri katerem se zbiranje naročenega blaga začne v enem delu skladišča in nadaljuje mimo vseh regalov in polic, dokler na koncu blago ne pride na mesto komisioniranja. Za vsako naročilnico je potrebno pri tem načinu obiti celotno skladišče, čeprav je zbiranje mogoče poenostaviti tako, da ga priredimo zaporedju uskladiščenega blaga. Krožno komisioniranje uporabljajo najpogosteje trgovska podjetja, ki nimajo mehaniziranega skladiščnega poslovanja.
- radialni način, pri katerem vsak skladiščni oddelek dostavlja na mesto komisioniranja svoje izdelke iz kupčevega naročila. Pri radialnem zbiranju naročenega blaga sta pomembni natančna porazdelitev naročila na skladiščne oddelke in kontrola zbranega komisiona, ki se mora po količini, vrstah in sortimentu skladati z naročilom.

Vsak način komisioniranja ima prednosti in pomanjkljivosti, zato trgovska podjetja iščejo takšne kombinacije, ki zagotavljajo krajše notranje prevozne poti, manj križanja poti in hitrejšo pripravo komisionov.

2.4.2 UREDITEV ZUNANJEGA TRANSPORTA

Prodajno poslovanje trgovskih podjetij se zaključi z dostavo blaga. Zato moramo izdelke fizično prepeljati do kupcev oziroma prodajaln. Ker moramo blago pogosto prepeljati tudi zelo oddaljenim kupcem, je za nas izredno pomembno vprašanje prevoznih stroškov. Odločanje o izbiri prevoznega sredstva glede na količino, sortiment in čas prevoza je neposredno odvisno od višine prevoznih stroškov (oziroma prevoznih tarif javnih prevoznikov) in hitrosti dostave.

Trgovska podjetja opravljamo prevoz blaga do kupcev s svojimi ali javnimi prevoznimi sredstvi. Osnova za izbiro prevoznega sredstva bi morala biti primerjava med prevoznimi stroški in kakovostjo prevoznih storitev, vendar pri tem prevladujejo nekateri posebni dejavniki, ki se nanašajo na hitrost, večjo varnost in pravočasno dostavo. Prav zato dajemo trgovska podjetja prednost lastnemu prevozu, javni prevoz pa uporabljamo le v manjši meri.

Razlogi za takšno obnašanje so v trgovskih podjetjih na debelo naslednji:

- železniško omrežje in dostava nista razširjena do številnih skladišč trgovskih podjetij na drobno,
- špedicijska podjetja pa so praviloma usmerjena na prevoz večjih tovorov in zato ne zagotavljajo dovolj hitre dostave manjših količin blaga in
- konkurenčni razlogi, kot je oskrbovanje več kupcev hkrati ali varnost, da bodo prevozna sredstva po potrebi na voljo na dostavnih linijah in možnost za povratni prevoz nabavljenega blaga. Zato večina trgovskih podjetij na debelo blago svojim kupcem prevaža ne glede na velike naložbe in stroške obratovanja.

Med hitrostjo prevoza in prevoznimi stroški obstaja pozitivna povezava; stroški prevoza naraščajo pri povečani hitrosti, vendar pri izbiri prevoznega sredstva moramo upoštevati tudi druge dejavnike, ki so povezani z blagom (pokvarljivost, predpisi glede načina prevoza, možnost ugodnejše prodaje pri dostavi pred rokom ipd.).

Slabo razvito magistralno cestno omrežje zahteva prenos večjih tovorov na daljše razdalje s ceste na železnico. To se bo odrazilo v počasnejšem gibanju izdelkov do porabnikov in zmanjšani učinkovitosti skladiščnega poslovanja, kar bo mogoče odpravljati s hitrejšim uvajanjem paletizacije in kontejnerizacije ter uvedbo računalniškega spremljanja blagovnih tokov.

3 PREDSTAVITEV DISTRIBUCIJSKEGA CENTRA

V samem uvodu diplomskega dela smo v okviru predstavitve okolja že omenili nekaj besed glede samega poslovnega sistema Mercator, v nadaljevanju pa se nam zdi prav, da nekoliko obširneje predstavimo tudi naš logistični center ali natančneje DC Market program – logistični center za Slovenijo ter tudi samo področje logistike.

Logistika je strateška funkcija družbe Mercator, njena osnovna naloga je optimalno obvladovanje fizičnega pretoka blaga od dobaviteljev oziroma proizvajalcev do končnega potrošnika. V logistiki, ki je v organizacijski shemi združena z maloprodajo, veleprodajo ter interno proizvodnjo, upoštevajo načelo 7 P: pravo blago, v pravi količini, prave kakovosti, ob pravem času, na pravem mestu, s pravimi stroški in s primernim vplivom na okolje.

Med osnovne logistične procese uvrščamo prevzem, skladiščenje, pripravo, odpremo in transport blaga, ki smo jih že podrobneje obdelali v okviru predstavitve skladiščnega poslovanja. Del učinkovite logistike predstavlja tudi nepretrgan proces obnove zalog in dodatne dejavnosti, kot so na primer dodelava in pakiranje proizvodov, zbiranje odpadne embalaže in podobno. Da je logistika izredno kompleksno in dinamično področje, dokazujejo naslednji podatki:

- vsak dan obdelamo 3.500 naročil, za kar moramo preložiti 2.000 ton blaga oziroma 350.000 kartonov, zabojev in zavitkov ter jih dostaviti na 2.000 naslovov;
- v enem letu prevozimo več kot 14 milijonov kilometrov ali drugače rečeno, razdaljo, ki je enaka 3.600-kratni poti okoli Ekvatorja oziroma 19-kratnemu potovanju do Lune in nazaj;
- v naše trgovine dostavimo več kot 500.000 ton blaga in če bi blago naenkrat naložili na 10-tonske tovornjake, bi bila kolona dolga več kot 500 kilometrov; z blagom bi lahko napolnili več kot 650 olimpijskih bazenov oziroma ponovno sezidali enega od stolpov World Trade Center v New Yorku.

V izrazito razvejani mreži prodajaln – na slovenskem trgu oskrbujemo okoli 800, v celotni skupini Mercator pa več kot 1.400 prodajaln – smo zaposleni tisti, ki vsaki enoti dajemo značaj. S široko ponudbo raznovrstnega blaga si prizadevamo zadovoljiti potrebe različnih okolij in življenjskih stilov ob upoštevanju zmožnosti naših kupcev. Najmočnejši smo na področju market programa, ki zajema sveži in suhi program ter neživila.

V market programu so danes najbolj priljubljeni hipermarketi, ki jih najdete v sklopu naših prodajno-nakupovalnih centrov. Prepoznavno odličnost jim omogočajo najsodobnejše rešitve interierjev, vrhunska oprema in uporaba najsodobnejših tehnologij trgovinskega poslovanja. Centri se delijo na več oddelkov, kar predstavlja sodobno, poslovno domišljeno in logično pot k odgovoru na potrebe različnih skupin naših kupcev. Hipermarketi so primarno namenjeni večjim nakupom, saj poosebljajo »evropsko udobje« nakupov ter so prostor doživetij in druženj.

Supermarkete in sosedske prodajalne najdete v večjih stanovanjskih in poslovnih naseljih in so najprimernejši za dnevne nakupe. V njih je izpostavljen sveži program, struktura drugega blaga pa je prilagojena potrebam kupcev v posameznih mikro-okoljih.

Prodajalne udobja pa se najpogosteje nahajajo v mestnih in poslovnih središčih. Namenjene so zahtevnejšim kupcem, ki jim primanjkuje časa. Ob prepoznavni Mercatorjevi kakovosti in primernih cenah sta v njih izpostavljena sveži program in široka ponudba že pripravljene hrane.

Paleto naših market prodajnih oblik, katerih naša skrb je zagotavljanje optimalne oskrbe, zaokrožujejo še naši Hura! diskonti, prodajalne Cash & Carry ter naše spletne prodajalne. Vse predstavljajo smiseln odziv na trende v sodobni trgovini.

3.1 UVEDBA WMS SISTEMA VODENJA SKLADIŠČA

Obvladovanje logističnih procesov v podjetju postaja s tehnološkim razvojem vse pomembnejši dejavnik odličnosti podjetja. Težnje po zagotavljanju ekoloških normativov, prostorske omejitve in zahteve poslovnih partnerjev narekujejo sodoben in računalniško podprt pristop obvladovanja logističnih procesov. Zato smo decembra 2006 tudi v Mercatorju pričeli zbirati informacije o preureditvi informacijske strukture naše prodajne poti. Potrebno je bilo izbrati podjetje, ki bi nam prilagodilo in namestilo nove informacijske rešitve. Prav tako smo vzporedno izbirali podatke, katere rešitve v Mercatorju nam bodo prinesle prihranke in nas povedle v učinkovito in produktivnejšo prodajno pot, od vhoda izdelka v skladišče do prihoda izdelka v roke kupca. Raziskovali smo skoraj na vseh področjih, ki so možne tako v Sloveniji in v sosednjih državah. Poudarek iskanja je bil v skladiščnem procesu podjetja Mercator: prevzem blaga, upravljanje zaloga, sledljivost blaga, komisioniranje, obdelava naročil, optimizacija prevoza in redna dostava v trgovine. Rešitev smo našli prav v logističnem upravljanju skladišč s kratico WMS (Warehouse Management System).

WMS sistem vodenja skladišč je nadgradnja funkcionalnosti za vodenje skladišč, ki se nanaša na vse osnovne aktivnosti, kot so prevzem, uskladiščenje, komisioniranje in dobava. WMS sistem vodenja skladišč je namenjen vsem, ki se ukvarjajo s prevzemi in dobavo blaga, hkrati pa želijo kar najbolje izkoristiti prostor v skladišču ter z ustreznimi skladiščnimi postopki tudi zmanjšati stroške.

Standardi in prednosti WMS sistema vodenja skladišč so:

- moderno logistično upravljanje blagovnih tokov v proizvodnji, špediciji, distribuciji in trgovini;
- celovita optimizacija, nadzor in upravljanje skladišč različnih tipov;
- sledenje blaga, posameznih pakirnih in transportnih enot;
- integracija prenosnih radiofrekvenčnih terminalov (mobilnih RF terminalov) in tiskalnikov v redno delo;
- uporaba sistema (GS1), trgovinskih (EAN) in logističnih (SSCC) črtnih kod poveča enostavnost ter zanesljivost sistema;
 - sistem GS1 je zbir standardov, ki omogočajo učinkovito upravljanje preskrbovalne verige z edinstvenim označevanjem proizvodov, transportnih enot, lokacij in storitev;
 - EAN (European Article Association) je evropsko združenje za številčenje izdelkov;
 - SSCC (Serial Shipping Container Code) je okrajšava za zaporedno številko zabojnika;

- zagotovljena je neposredna ali posredna povezava z obstoječimi informacijskimi sistemi;
- uporaba metod FIFO, FEFO, korenca, rokov uporabe, datum proizvodnje in podobno;
 - FIFO (first in, first out) je metoda skladiščenja: kar prvo pride na zalogo, tudi prvo odide iz zaloge;
 - FEFO (first ended, first out) je metoda skladiščenja: prva poteče, prva izhodna (v izdobjo gre blago, ki mu najprej poteče rok uporabe);
- učinkovito nabiranje, kompletiranje, komisioniranje in pakiranje;
- različne metode in sistemi za optimalno skladiščenje in izkoriščenost prostora;
- racionalizacija in optimizacija procesov;
- 3D vizualizacija skladišč in proizvodnje (kaj-kje, kaj-kam) in podobno;
- 3PL logistika (Outsourcing – izvajanje logistike drugim), 4PL logistika – integrirane logistične storitve, ki se povezujejo iz notranjih in zunanjih virov ter tako zagotovijo najboljše izkoriščanje, upravljanje z logističnimi sredstvi in viri (povzeto po <http://www.leoss.si>).

RF moduli (ročni in prenosni terminali) se nanašajo na prevzemanje, uskladiščenje, kontrolo, izskladiščenje, nabiranje, komisioniranje, popise, kompletiranje, pakiranje ter odpremo.

Cilj uvedbe WMS sistema v skladišče je nadziran samodejni zajem podatkov v črtnih kodah s pomočjo ustreznih čitalnikov za črtno kodo ali ročnih računalnikov. Črtne kode omogočajo lažje obvladovanje proizvodnih nalogov, kot je na primer prijava in odjava delavca na določen nalog, prevzem materialov na ta nalog in podobno. Poleg tega omogočajo tudi spremljanje blaga (surovin, materialov, polizdelkov, delavcev, strojev), učinkovitosti proizvodnje ter sledljivost proizvodov. O črtni kodi pa bomo malo več povedali tudi v naslednjem poglavju o pripravi in odpremi blaga.



Slika 4: Primer optičnega čitalca (Vir: <http://www.oria.si/uploads/img>, dostopno 15. 5. 2010)

Informacijski program sprejema naročila po RIP (računalniški izmenjavi podatkov; naročnik prek računalnika) iz poslovalnic in franšiz, jih obdela ter odda naročila v pripravo komisionarjem. RIP je informacijski računalniški program, s katerim naročnik v svojem računalniku vstopa v bazo podatkov v centralnem skladišču in si kreira svoje naročilo. Predvsem si lahko takoj ogleda in rezervira zaželeno blago, ki ga bo zagotovo tudi dobil. V bazi podatkov si ogleda tudi ceno izdelka, dobi popoln pregled in si kreira svoje naročilo po obstoječih zalogah. Ko so naročila popolna in pripravljena, jim informacijski program določi uro odpreme iz skladišča in vozilo, ki bo naročilo dostavilo do poslovalnice, ki je oddala naročilo.

Prednosti informacijskega programa je veliko, zaradi prepolovitve predhodno potrebnih operacij smo zmanjšali število zaposlenih. Dokumentacija in arhiviranje dokumentov poteka v elektronski obliki na strežniku, določeno dokumentacijo pa si

lahko natisnemo tudi s strežnika. Časovni prihranki so veliki, preglednost distribucije je zelo urejena.

3.2 PRIHODNJI TRENDI

Nadgradnja WMS standarda je sistem RFID (radiofrekvenčna identifikacija). To bi lahko uporabili za nadgradnjo WMS sistema, ker naj bi črtne kode zamenjala tehnologija RFID. Črtne kode, ki so znotraj preskrbovalne verige prisotne že dobrih 30 let, bodo nedvomno v uporabi še precej časa. Pričakujemo lahko, da bodo izdelki oziroma njihova embalaža poleg črtne kode vedno pogosteje nosili tudi RFID zapis. Tako bi tisti, ki bi se vključili v sistem RFID, uporabljali radio frekvenčne oddajnike, ostali pa bi lahko nadaljevali z uporabo črtnih kod.

Medtem ko lahko črtne kode le beremo, v RFID nalepke zapisujemo tudi informacije. Opremljene so namreč z drobnim čipom, velikosti bucikine glavice, debelina niti ne presega debeline papirja. Ker čip vzbujamo z radiofrekvenčnimi valovi, RFID nalepke ne potrebujejo lastnega napajanja.

Skladišče Mercator, ki deluje po sistemu palet, zloženih ena na drugo, in palet, vloženi v postavljene visoke regale, lahko z vpeljavo RFID tehnologije veliko pridobi. Za spoznavanje bi uporabljali RFID oddajne nalepke, ki so nalepljene na samo paleto (lahko tudi na posamezni artikel znotraj palete, to bi uporabili kasneje, ko bi se RFID sistem vpeljal tudi pri dobaviteljih in odjemalcih), čitalci nalepk pa morajo biti pravilno razporejeni po prostoru, tako da zaznajo nalepke v vsakem položaju.

To je velika prednost pred uporabo črtne kode, saj morajo biti črtne kode vidne in fizično dostopne čitalcem, medtem ko je lahko RFID nalepka implementirana tudi v

notranjosti embalaže. Tako je mogoče z RFID tehnologijo slediti posamezni enoti znotraj palete, medtem ko črna koda omogoča sledenje le celi skupini izdelkov na nivoju palete. V skladišču je na ta način omogočeno vodenje evidence zalog v "vsakem trenutku". Skladišča pridobijo na večjem nadzoru nad zalogami ter zmanjšanimi stroški poslovanja. Prednost RFID sistema bi se tako v našem skladišču pokazala z izdelavo popisa po končanem opravljanju delovnih postopkov, ker bi stanje zalog lahko zelo hitro preverili.

RFID tehnologija naj bi iz trgovin postopno izpodrinila tehnologijo črtne kode. Kako bi si z RFID pomagali v trgovinah? Nakupovalni voziček tik pred plačilom postavimo v območje delovanja RFID čitalnika pri blagajni, ta v hipu samodejno ugotovi seznam z RFID odzivniki označenih izdelkov, pošlje podatke v računalnik, natisne se račun in kupec ga plača. Odprejo se varnostna vrata, skozi katera kupec potisne voziček in se odpravi na parkirišče. Transakcija poteka zelo hitro.

V nekaterih podobnih trgovskih družbah, kot je Mercator, so že opravili preizkusno RFID tehnologijo, vendar do sedaj še niso popolnoma zadovoljni s to novo opremo.

Ima veliko dobrih lastnosti, pa tudi nekaj pomanjkljivosti, ki bi jih bilo potrebno odpraviti. RFID tehnologija je tehnologija prihodnosti, zato jo bomo proučevali tudi v prihodnje in skušali ugotoviti, kako bi jo uporabili v Mercatorju.

4 PRIPRAVA IN ODPREMA BLAGA

Za uravnavanje in spremljanje blagovnih tokov od prevzema, skladiščenja, priprave, kontrolnega tehtanja komisij, odpreme in transporta so poleg osnovnih podatkov o artiklih posebej pomembni logistični podatki. Mednje v prvi vrsti prištevamo dimenzije artikla, tako posamičnega kot tudi komercialnega, in transportnega pakiranja, bruto težo vseh nivojev pakiranja ter paletizacijo izdelka, to je število pakiranja v eni plasti in število plasti na paleti. Med logistične podatke v današnjem času vsekakor šteje tudi GTIN (globalna trgovska identifikacijska številka) ali z bolj uveljavljenim izrazom EAN-koda, na kateri temelji celotno skladiščno poslovanje.

4.1 ČRTNA KODA

Osnovna ideja črtne kode prihaja iz ZDA, kjer se je porodila dvema ameriškima inženirjema že davnega leta 1948. Omenjeno idejo so najprej uporabili v ameriški vojski, tej je sledila NASA. Za razmah, ki ga doživljamo zadnja leta, je bila ključna uvedba črtne kode v trgovinah.

Tako so leta 1973 v ZDA v okviru sistema UPC (Universal Product Code) začeli označevati artikle v trgovinah. Sistem je deloval pod okriljem organizacije UCC (Uniform Code Council). Omogočal je dodeljevanje enotnih kod za artikle (na območju ZDA) in zapis črtne kode za te številke. Štiri leta pozneje so tudi v Evropi v okviru organizacije EAN (European Article Association, pozneje EAN International) začeli uvajati združljiv sistem, ki je 12-mestne številke sistema UPC razširil na 13 mest (dolžina EAN-kode). Pozneje sta se sistema povezala in prevzela ime EAN-UCC. Naveza je pomenila, da so se številke še vedno ločeno določale po obeh sistemih, vendar pa je bilo zagotovljeno, da se ista številka ni mogla dodeliti v obeh sistemih. Sredi leta 2005 je prišlo do vnovične spremembe in preimenovanja organizacije v GS1 (združitev EAN International z UCC). Danes GS1, globalni jezik poslovanja, združuje 104 članske organizacije z več kot milijon člani v 145 državah. Sistem GS1 je zbirka standardov, ki omogočajo učinkovito upravljanje preskrbovalne verige z edinstvenim označevanjem proizvodov, transportnih enot, lokacij in storitev. Osnova sistema je globalno enolična identifikacijska številka, s katero pospešujemo procese elektronske trgovine, sledenja in izsledovanja. Zaradi samodejnega zajema podatkov se identifikacijska številka zapiše v obliki črtne kode. Identifikacijska številka je negovoreča, zato so vsi potrebni podatki zapisani v podatkovni zbirki. Računalniška izmenjava podatkov (RIP) omogoča hitro in zanesljivo izmenjavo podatkov med poslovnimi partnerji. Omenjene prednosti so povzročile nadaljnje širjenje npr. v zdravstvo.

Črtna koda je zaradi svoje narave primerna za uporabo na najrazličnejših področjih. Najpogostejše aplikacije so:

- označevanje blaga (vhodnih surovin in materialov, polizdelkov, končnih izdelkov, palet in drugih logističnih enot ...),
- inventure (v skladiščih osnovnih sredstev, v trgovini, v mobilnih skladiščih),
- skladiščno poslovanje
- mobilna prodaja oz. prodaja na terenu, ki ji rečemo tudi ambulantna prodaja,
- zagotavljanje sledljivosti v preskrbovalni verigi (SCM),
- spremljanje proizvodnje,
- izdaja blaga v trgovinah,
- označevanje laboratorijskih vzorcev,
- izdaja in prevzem knjižničnega gradiva,
- evidenca prisotnosti (na parkiriščih, na delovnem mestu, dogodkih in konferencah, na delovnih nalogih),
- kontrola dostopa in še mnoge druge.

Glavni razlog in povod za uporabo tehnologije črtne kode je enotno oštevilčenje artiklov. Prav zapis enotne številke artikla v črtni kodi na embalaži je najbolj razširjena uporaba črtne kode. Z nastankom samopostrežnih trgovin se je potreba po pospešitvi dela in povečanju zanesljivosti vnosa podatkov na blagajnah pokazala kot konkurenčna prednost in nuja za obstoj. Izpisani artikel ima enolično določeno

številko, ki je odvisna tudi od embalaže. Tako je na kartonski embalaži zavitka z dvanajstimi litri soka drugačna črna koda kot na embalaži posameznega litra soka. Kaj pa se zgodi, če je izdelek premajhen za črtno kodo? Takim izdelkom GS1 dodeli skrajšano številko GTIN-8, vendar le kadar njihova skupna površina ne presega 80 cm² in kadar je površina največje za tisk primerne površine manjša od 40 cm².

4.1.1 SISTEM GS1 IN VRSTE ČRTNIH KOD

Sistem GS1 je zbir standardov, ki omogočajo učinkovito upravljanje preskrbovalne verige z edinstvenim označevanjem proizvodov, transportnih enot, lokacij in storitev:



Slika 5: Sistem GS1 (Vir: www.gs1si.org/sntportal.asp, dostopno 17. 5. 2010)

Osnovo sistema predstavlja globalno enolična identifikacijska številka. Zaradi samodejnega zajema podatkov se identifikacijska številka zapiše v obliki črtne kode ali v RFID priponko. Računalniška izmenjava podatkov (RIP) omogoča hitro in zanesljivo izmenjavo podatkov med poslovnimi partnerji. Identifikacijska številka je negovoreča, zato so vsi potrebni podatki zapisani v podatkovni bazi.

- EAN 13 (European Article Numbering)

Koda EAN 13 se je uveljavila na evropskem tržišču za označevanje artiklov in proizvodov kot koda, ki točno določa državo in podjetje nastanka. Običajno prvi trije znaki definirajo državo oz. nacionalno organizacijo, ki je izdala številko, naslednjih

štiri, pet ali šest mest pove proizvajalca artikla, preostalih pet, štiri ali tri mesta artiklom dodeli proizvajalec. 13. znak je kontrolni znak, ki se po posebnem algoritmu izračuna na osnovi predhodnih dvanajstih števil in preverja točnost celotne številke izdelka. Simbole EAN lahko odčitavamo večsmerno, v osnovi se uporablja za označevanje izdelkov, ki gredo v trgovinah prek maloprodajnih mest (POS – Point-Of-Sale).



Slika 6: EAN 13 simbol (Vir: <http://www.leoss.si>, dostopno 17. 5. 2010)

- EAN 8 (European Article numbering)

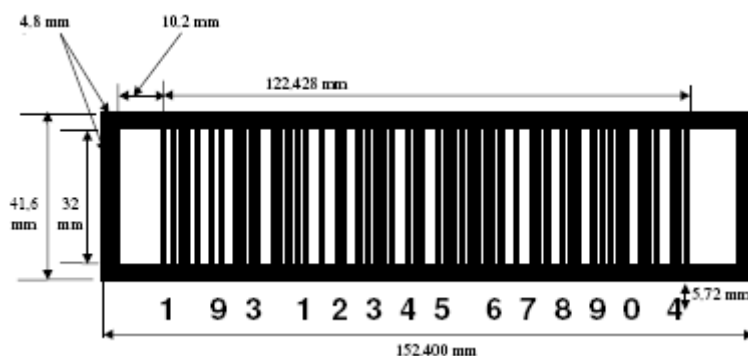
Ta črtna koda se uporablja predvsem za označevanje proizvodov, na katerih ni dovolj prostora za EAN 13. Izpeljana je iz EAN 13 s petimi ničlami, ki se prečrtajo. Zato omogoča označevanje do 10.000 proizvodov. Uporablja se pri zelo majhnih izdelkih za čitanje na prodajnem mestu.



Slika 7: EAN 8 simbol (Vir: <http://www.leoss.si>, dostopno 17. 5. 2010)

- ITF (Interleaved 2 of 5 – prekrivajoča koda 2 od 5)

Gre za numerično kodo višje gostote, ki se največkrat uporablja v skladiščih in v aplikacijah v težki industriji. Zaradi možnosti napačnega odčitavanja se okrog kode dostikrat uporablja črn okvir, ki preprečuje, da bi laserski žarek pri delnem preletu kode prenesel napačne podatke v aplikacijo. Koda ITF 14 je primerna za neposredno tiskanje na valovito lepenko.



Slika 8: Koda ITF (Vir: <http://www.gs1si.org/doc/GUM/vsebina/06.html>, dostopno 17. 5. 2010)

- Simbol GS1-128 je predviden za dvosmerno odčitavanje. Ima variabilno dolžino, ki je odvisna od števila prevedenih znakov, vrste kodiranih znakov in dosežene širine modula X (kar določa splošno velikost simbola). Za podano dolžino podatkov se velikost simbola spreminja v mejah, potrebnih za doseganje kakovostnega razreda, ki ga omogočajo različni postopki tiskanja. Zato ni mogoče določiti maksimalnih in minimalnih velikosti.



Slika 9: Koda GS1-128 simbol (Vir: <http://www.gs1si.org/doc/GUM/vsebina/06.html>, dostopno 17. 5. 2010)

- V trgovinah se prodajajo tudi artikli, ki na embalaži ne morejo imeti predtiskane črtne kode. To sta zelenjava in sadje (neembalirano, samopostrežen način prodaje) in narezane delikatese. Za te izdelke obstaja možnost določitve internih kod posameznega prodajalca. Te kode imajo na začetku namesto številke države številke 2nn (od 200 do 299), sledi interna koda, ki jo določijo v trgovini. Na koncu je v črtni kodi zapisana še teža ali vrednost. Večinoma se uporablja teža, ker je tako glede na promet blagajne preprosteje razknjiževati zaloge. Na sliki je v kodi teža v gramih. Take nalepke izpiše elektronska tehničnica, ki jo ima prodajalka delikates ali je na razpolago kupcem sadja in zelenjave. Ker ima taka

tehtnica omejeno število tipk za izbiro artikla, ima vsaka tehtnica lastno številko (ki se izpiše na začetku interne šifre).



Slika 10: Interna črna koda (Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Crtna_koda, dostopno 17. 5. 2010)

4.2 MEASURE BOX

Sprejem vsakega novega izdelka v Mercatorjev prodajni program zahteva kar nekaj postopkov, ki jih je potrebno opraviti pred prvim prevzemom in upravljanjem z blagom. Prevzemni proces je organiziran kot enovita in centralizirana funkcija, ki se izvaja po sprejetih postopkih in standardih, o katerih smo že dosti povedali v drugem poglavju diplomskega dela v okviru predstavitve skladiščnega poslovanja našega logističnega centra.

Pot vsakega novega izdelka se prične pri delavcih iz programskih sektorjev, ki le-te uvrščajo v prodajni asortiman. Že pri prijavi novega artikla mora vodja programa zagotoviti, da dobavitelj posreduje predpisane podatke o artiklu. Osnovna identifikacija se v Mercatorju zagotavlja prek Mercatorjeve interne šifre, na katero so vezane kode. Vsi logistični podatki o artiklu so nujni za kakovostno izvajanje procesov logistike merchandisinga (»razporejanja izdelkov na prodajne police«) in nenazadnje prodaje prek POS terminalov v trgovini. Zato je potrebno logistične podatke pred prvim prevzemom blaga v sistem preveriti v oddelku vnosa tehnoloških podatkov s pomočjo naprave, prikazane na sliki; zanjo uporabljamo angleški izraz »measure box«.



Slika 11: Measure box (Vir: lasten, maj 2010)

Za nov izdelek so dobavitelji na oddelek vnosa tehnoloških podatkov dolžni dostaviti vzorec največjega obstoječega pakiranja (artikel, odjemna pick-up ali komercialna enota, transportna enota), kateremu s pomočjo naprave na fotografiji izmerimo in stehtamo vse nivoje pakiranja. Identifikacijo izvršimo s pomočjo črtne kode artikla. Izdelek tudi fotografiramo s treh strani, fotografije pa uporablja služba za merchandising, ki z njihovo pomočjo izdeluje tudi planograme za naše trgovine.

Podatki artikla oz. prodajne enote so pomembni za prodajo končnim potrošnikom, podatki komercialne enote so pomembni za pripravo komisij in posebej za končno kontrolo s tehniko, podatki transportne enote (če obstaja) pa so pomembni za prevzem blaga in organiziranje skladiščenja.

Vsi vemo, kakšne težave imajo delavke in delavci pri blagajnah, ko naletijo na nečitljiv grafični zapis kode, katere številko je potrebno ročno vnesti. Vsak tak vnos pomeni vsaj sedemkrat daljši čas identifikacije izdelka. Namen preverjanja kode posameznega izdelka je izločanje izdelkov z nečitljivo posamično kodo že na samem začetku logistične verige.

Dimenzije in fotografije artikla so potrebne urejevalcem prodajnega prostora, fotografije pa bodo kasneje tudi osnova za vizualno identifikacijo in naročanje blaga prek spleta. Za logistiko pa so najpomembnejši podatki odjemne enote, ki so osnova za računalniško komisijiranje in zlaganje blaga na RLC-je.

4.3 KOMISIONIRANJE

Komisioniranje predstavljajo vse operacije, potrebne za oblikovanje posameznih pošiljk na podlagi naročil. Sistem komisioniranja je treba v podjetju planirati, kar pomeni, da je treba – upoštevajoč strukturo naročil in blaga – oblikovati primerno organiziranje tokov blaga in informacij. Njegov namen je minimiziranje časa za oblikovanje posameznih pošiljk in zmanjšanje pogostnosti napak.

Pri organiziranju komisioniranja se v praksi pojavljajo trije kriteriji, ki odločajo o sistemu komisioniranja. Prvi kriterij se nanaša na delitev skladišča v eno ali več con. Pri delitvi skladišča na več con je mogoča delitev blaga na več podenot, poleg tega pa komisioniranje lahko opravlja več delavcev hkrati. Nadaljnja dva kriterija se nanašata na postopek komisioniranja. Razlikujemo eno- in večstopenjsko komisioniranje. Pri enostopenjskem komisionirni delavci oblikujejo posamezne pošiljke že med potjo, tako da je pošiljka na koncu poti po skladišču že sestavljena in jo je treba le še pakirati. Pri dvostopenjskem (lahko tudi večstopenjskem) komisioniranju pa je treba na prvi stopnji posamezna naročila razdeliti na posamezne serije in postavke, ki jih navadno več komisionirnih delavcev vzporedno zbira in po končanem zbiranju odloži na določeno mesto. Nato je treba (na drugi stopnji) te serije oz. postavke zbrati in združiti v posamezna naročila oz. pošiljke.

Pri sprejemu naročil in pripravi komisionirne dokumentacije je potrebno upoštevati želje in potrebe kupcev, kapacitete priprave, odpreme in transporta blaga in optimizacijo stroškov.

Naročila, ki so podlaga za pripravo komisionirne dokumentacije, se sprejemajo na več načinov:

- kupci pošiljajo naročila v elektronski obliki prek računalniške mreže ali modema,
- komercialist telefonsko sprejema naročila in jih vnaša v računalnik,
- trgovski potnik vnaša naročila v prenosni računalnik in jih pošilja prek modema,
- iz trgovin pošiljajo naročilno knjigo (kratko naročilnico) prek trgovskih potnikov ali kurirjev v skladišče, kjer vodja OE zagotovi vnos v računalnik.

Vsa naročila, ki prispejo do dogovorjene ure, se glede na obstoječo računalniško podporo obdelajo na sledeče načine:

- Način A

Disponent označi izbrana naročila in sproži računalniško obdelavo. Pri disponiranju je dolžan upoštevati:

- razpoložljive zaloge blaga,
- dogovorjene urnike dostav,
- razpoložljive transportne kapacitete,

- razpoložljive skladiščne kapacitete,
- želje kupcev,
- navodila komerciale,
- zakonske omejitve,
- optimizacijo stroškov.

Vsi navedeni elementi so vgrajeni v računalniško proceduro za izdelavo komisionirne dokumentacije. Program tudi izloči kupce, ki so neaktivni zaradi dolgov. Program izračuna, ali je v skladišču dovolj zalog blaga, ki so ga kupci naročili. Če zalog ni dovolj, se izdela poročilo o manjkajočih artiklih. Na ostale artikle zapiše naročene količine in jih rezervira. To pomeni, da niso na razpolago za prodajo.

Za vsako naročilo se natančno izračuna število potrebnih transportnih enot. Disponent določi, za kateri datum odpreme bo izdelal delovne naloge. Računalnik pa izdela listo naročil, ki je sortirana po relacijah ob upoštevanju urnikov dostav, v kolikor so vneseni v bazo podatkov. Ob upoštevanju ostalih elementov (razpoložljive transportne in skladiščne kapacitete, želje kupcev, navodila komerciale ...) disponent izdela dokončen plan voženj in s tem povezane priprave blaga. Plan voženj pa je tudi osnova za izpis nadaljnje dokumentacije.

- Način B

Vsa naročila, ki so prispela v tekočem dnevu, disponent obdela in izpiše komisionirno dokumentacijo. Na dokumentih se izpišejo vsi naročeni artikli. Program izloči neaktivne kupce. Disponent nato naslednji delovni dan določi smer voženj in ustrezno pripravi komisionirno dokumentacijo. Določi prostor na odpremni coni za posamezne komisije in nadzira pripravo blaga. Pri disponiranju je dolžan upoštevati pravilo, da se dostava blaga izvrši 3. delovni dan od prejema naročila.

- Način C

Vsa naročila, ki prispejo do dogovorjene ure, se samodejno obdelajo. Izpiše se komisionirna dokumentacija, ki jo disponent označi in razporedi na prostor na odpremni coni, pri čemer je dolžan upoštevati vse alineje naročanja načina A.


Kot že rečeno, pojem komisioniranje opredeljuje nabiranje blaga, zlaganje blaga na transportne enote, dostavo blaga na odpremno cono. Načela, ki jih moramo pri komisioniranju upoštevati, pa so: natančnost, hitrost in upoštevanje pravil in navodil. Zaposleni, ki komisionirajo, imajo posebna sredstva za prevoz blaga, s katerimi si olajšajo premagovanje razdalje (slika 3).


Komisioniranje poteka po naslednjih korakih:

- komisionar zadolži skener, skenira osebno kodo, kodo delovnega stroja in z določenim protokolom na skener priključijo delovni nalog za pripravo blaga, skenira kodo prvega zahtevanega izdelka in nato kodo RLC-ja (vsak RLC je namreč opremljen s svojo kodo, v kateri je shranjena njegova teža, kar je zlasti pomembno zaradi končne kontrole s tehtanjem zaradi dejstva, da vsi RLC-ji nimajo enake teže in variirajo med 19,5 in 22 kilogrami),
- skener vodi komisionarja po komisionirni poti do naročenih izdelkov (izpiše mu lokacijo naročenega izdelka in naročeno količino). Komisionirne poti so v skladišču vnaprej pripravljene. Ker je računalniku ta pot znana, uredi tudi naročene izdelke na komisionirnem listu, po takšnem vrstnem redu, kot ga narekuje pot. Komisionirne liste v računalniškem sistemu nastavijo tako, kot so narejene komisionirne poti. Ko je RLC poln, mora skenirati kodo drugega RLC-ja in postopek polnenja RLC-ja ponoviti,
- ob zaključku delovnega naloga skener opozori na morebitne izpuščene pozicije, katerih blago je potrebno dodati ali potrditi z ničlo,
- ko je nalog zaključen, postavi RLC na tehtnico in skenira kodo tehtnice (slika 14),
- za voziček se izpiše nalepka ali komisionirni list,
- če se izpiše nalepka, pomeni da predvidena količina blaga ustreza tudi fizično skomisioniranemu blagu. Odstopanja je lahko največ 1 % oziroma manj, kot je teža najmanjšega komercialnega pakiranja na tej transportni enoti,
- v primeru izpisa komisionirnega lista pa pomeni, da skupna teža preveč odstopa od naročenih količin blaga, iz česar izhaja, da je/so:
 - komisionar izdal več ali manj blaga, kot ga je odčital,
 - dobavitelj spremenil pakiranje, pri čemer je prišlo do odstopanja tare,
 - napačno posneti logistični podatki.



Slika 12: Primer komisionirnega viličarja (Vir: www.jungheinrich.si, dostopno 5. 5. 2010)

Cona	Datum_odpreme	Kontejner	Box	/Vožnja	Delna	Stran : 1			
1	17.05.	004	12/5	1		 2999904215154			
Naročilo : 1-009656-008336		KOMISIONIRNI LIST za kontrolo							
Prejemnik : PSM TC IDRIJA SUPERMARKET									
Nalov : GREGORČIČEVA 47		IDRIJA							
Opomba : D:		po komisioniranju							
Poz.Šifra	Naziv_artikla	EM	Teža/p.	Pak.	Zah.koli.	Enot	Količina	Korek.	Loka.
280.170061	ČIPS CRUNCHIPS MEGA SL.175G	KOS	3,440	16	32,00	2	32,00	—	A1251
	b								
281.170060	ČIPS CRUNCHIPS MEGA PAP.175G	KOS	3,424	16	16,00	1	16,00	—	A1281
	4018077052675								
282.170060	ČIPS CRUNCHIPS MEGA PAP.175G	KOS	3,424	16	64,00	4	64,00	—	A1281
	b4018								
283.033186	KOSM.KOR.MERC.VIT.375G	KOS	4,920	10	10,00	1	10,00	—	A2371
	3838606521356								
284.002295	KROGLICE ZL.INTES 90G	KOS	4,040	40	80,00	2	80,00	—	05391
	3838949910053								
285.033198	MERC.SK.ZIT.S KAK.VIT.375G	KOS	6,580	14	14,00	1	14,00	—	06391
	3838606506551								
S K U P A J za 6 pozicij			43,580			11	216,00		
Podatki iz tehtnice (RLC):						Komisionar : 7230 JANKOVLEK SLOBODAN			
Bruto : 63,40 kg						Start 08:43 Stop 08:55			
Tara : 20,51 kg za RLC st.100056343									
Neto : 42,89 kg Knjiženi neto : 43,58 kg						Razlika : 0,69 kg			
						1,61 %			
Kontrolor : _____						V polje Korekcija vnesei :			
						+1 dodati 1 karton			
						-1 odvzeti(vrniti) en karton			
						1 zamenjati en karton			

 33020063407104715153304004289 0033886061000563439		Datum čas tehtanja : 17.05.2010.09.07 Opomba D:	KJPEC : 000656 PSM TC IDRIJA SUPERMARKET GREGORČIČEVA 47 IDRIJA RELACIJA 42 IDRIJA 1-009656-008336 Datum li. : 0421515	Pozicij : 6 Enot : 11 Bruto : 63,40 kg Neto : 42,89 kg Volum. : 639,58 l Kom.li. : 0421515	BOX VOŽNJA RLC 12-5/1 004 SKI CONA DATUM ODPREME 11 17.05.10
---	--	--	---	---	---

Slika 13: Komisionirni list in nalepka, s katerima se izkazuje kvantitativna ustreznost oz. neustreznost pripravljene blaga pri tehtanju (Vir: lasten, maj 2010)

4.4 KONČNA KONTROLA S TEHTANJEM



Slika 14: Prikaz tehtalnega mesta v našem logističnem centru (Vir: lasten, maj 2010)

Prek predstavitve našega logističnega centra in skladiščnega poslovanja smo tako dospeli do osrednjega dela našega diplomskega dela, t. j. končne kontrole s tehtanjem, v okviru katere smo opravili tudi manjše raziskovalno delo, in od katerega je v celoti odvisno zadovoljstvo naših strank v smislu, da je dostavljen, pošiljka blaga pa ustrezna tako v kvalitativnem kot tudi kvantitativnem smislu.

V tem okviru se nam zdi tudi prav, da smo v enem od poglavij predstavili tudi področje skladiščnega poslovanja, kajti prav od učinkovitosti in uspešnosti izvajanja posameznih skladiščnih funkcij je odvisna optimalnost izvajanja logističnega servisa. Nedopustno se nam bi namreč zdelo, da npr. zaradi neustreznega evidentiranja, kot ene izmed funkcij skladiščnega poslovanja, stranki ne bi dostavili naročenega oz. zelenega blaga z razlogom, da nam je blaga zmanjkalo na zalogi, čeprav dobavitelj z omenjenim blagom razpolaga v zadostni količini, ali pa npr., da zaradi nepravilnega čuvanja blaga našim strankam ne bi mogli ponuditi blaga ustrezne

kvalitete ipd. Zato je prav od ustrezne organiziranosti skladiščnega poslovanja in od same priprave in odpreme blaga odvisno kdaj, kje, koliko ter kakšne kvalitete blago bo naš odjemalec prejel.

Ko je blago skomisionirano in stehtano, je pripravljeno za fazo kontrole. Naloga kontrole je, da količinsko in kakovostno pregleda pripravljene RLC-je. Za kontrolorja je pomembno, da je blago v kartonih zloženo tako, da so kode in napisi vidni navzven. Komisionar pri tehtanju roll kontejnerja dobi izpisan komisionirni list za kontrolo ali pa dobi nalepko, ki jo mora prilepiti na voziček. Kadar se izpiše nalepka, pomeni, da je blago pripravljeno brez napak oziroma so odstopanja manjša od dovoljenih. V nasprotnem primeru pa se izpiše komisionirni list za kontrolo.

Kontrolorji se pri svojem delu srečujemo z napakami, ki jih povzročijo bodisi komisionarji, bodisi dobavitelji. Najpogostejša napaka komisionarja je, da na posamezni lokaciji, do katere ga pripelje program na komisionirni poti, odčitane artikla ne naloži oz. ga naloži manj ali več od zahtevane količine. V tem primeru se na komisionirnem listu v posebni rubriki izpiše teža odstopanja v plus oz. minus, iz česar se da enostavno razbrati, ali gre za višek oz. manko. V primeru viška blaga nam program omogoča, da z odčitanjem kode komisionirnega lista s skenerjem dobimo prikaz komisionirnega lista v digitalni obliki, kar pomeni, da lahko ročno vnesemo popravek količine za ustrezn artikel. V primeru manka pa pomeni, da komisionar blaga ni naložil na transportno enoto v zadostni količini oz. ga sploh ni naložil. Na tem mestu pa velja omeniti tudi dejstvo, da je pred uvedbo brezpapirnega poslovanja med vrstami napak največji del teh napak predstavljala zamenjava blaga (komisionar je naložil drugo blago in ne zahtevanega). Tovrstnih napak pri delu s skenerjem praktično ni, kajti program vsebuje dva regulatorja, ki vodita komisionarja na komisionirni poti. Tako mora na lokaciji, kjer se nahaja zahtevani artikel, komisionar najprej skenirati lokacijo, na kateri se artikel nahaja, ter nato še sam artikel, kjer ga program obakrat opozori, da se bodisi nahaja na napačni lokaciji oz., da ne gre za pravi oz. zeleni artikel. Pri napakah dobavitelja pa gre največkrat za posredovanje napačnih podatkov o teži oz. volumnu njihovega komercialnega pakiranja.

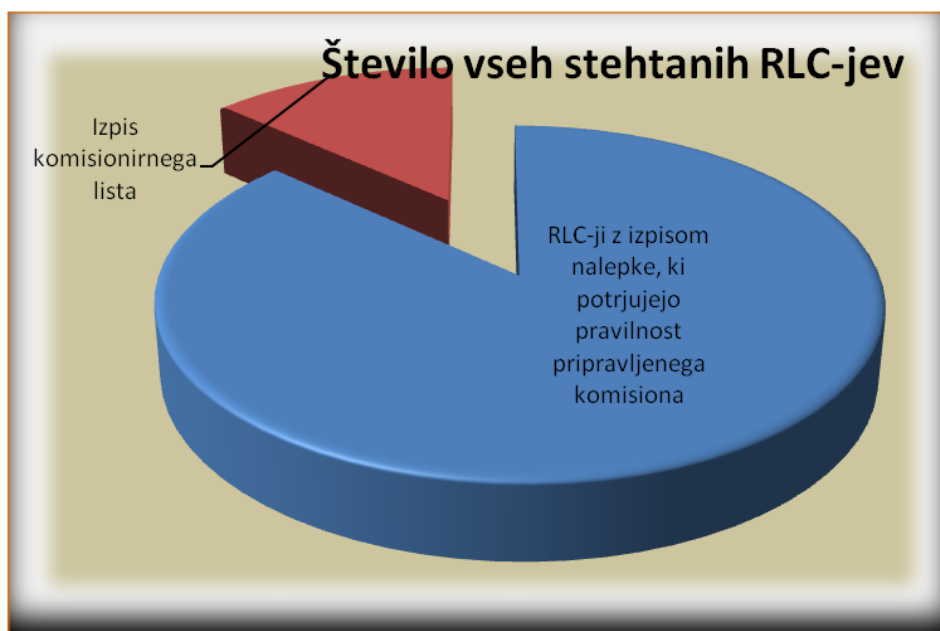
Na omenjeno problematiko je vezano tudi naše manjše raziskovalno delo, ki smo ga izvedli v aprilu 2010 in namen katerega je bil v prvi vrsti ugotoviti vrsto in število napak, ki se pri tehtanju pojavljajo. Namen je bil tudi ugotoviti, koliko vozičkov tehtalno mesto zapusti z izpisom nalepke, s čimer se da ugotoviti, za koliko se je z uvedbo tovrstne kontrole zmanjšal naš obseg dela.

Tabela 2: Prikaz števila in vrst napak na tehtalnem mestu 02 v mesecu aprilu 2010

	ŠT. VSEH VOZIČKOV, STEHTANIH NA TEHTNICI 02 PO POSAMEZNIH DNEVIH ENE IZMENE	ŠT. PREGLEDANIH VOZIČKOV BREZ UGOTOVLJENE NAPAKE (RAZLIKA V TEŽI ENEGA OD ARTKLOV)	VIŠEK	MANKO
1. april 2010	219	22	1	8
2. april 2010	209	17	4	3
3. april 2010				
4. april 2010				
5. april 2010				
6. april 2010	235	28	6	5
7. april 2010	137	17	4	4
8. april 2010	182	24	2	4
9. april 2010	138	26	4	2
10. april 2010				
11. april 2010				
12. april 2010	168	29	6	6
13. april 2010	175	17	4	9
14. april 2010	149	11	2	2
15. april 2010	212	10	5	6
16. april 2010	199	20	2	5
17. april 2010				
18. april 2010				
19. april 2010	289	36	6	4
20. april 2010	175	20	5	4
21. april 2010	223	19	5	4
22. april 2010	226	22	0	10
23. april 2010	178	13	7	7
24. april 2010	136	27	3	3
25. april 2010				
26. april 2010	224	13	8	7
27. april 2010				
28. april 2010	324	27	5	9
29. april 2010	172	19	0	4
30. april 2010	160	23	2	5
ŠT. VSEH RLC-jev	4130	440	81	111
SKUPAJ V %	100	10,65 %	1,96 %	2,69 %

(Vir: lasten)

Iz tabele 2 se da razbrati, da je skupno od 4130 RLC-jev, ki so bili v mesecu aprilu stehtani na tem tehtalnem mestu z izpisom nalepke, zapustilo kar 3498, kar predstavlja 84,7 % vseh RLC-jev, stehtanih na omenjeni tehtnici, in kar se lepo vidi tudi na grafičnem prikazu o vrsti in številu napak (graf 1). Iz prikazanega sledi, da se je obseg dela kontrolorjev z uvedbo končne kontrole s tehtanjem zmanjšal za več kot 80 odstotkov. To pomeni prihranek tako pri delovni sili kot tudi na samih obratnih sredstvih, kajti prejšnje poslovanje so spremljale gore papirja, na podlagi katerih smo kontrolirali vsak RLC posebej.



Graf 1: Prikaz števila vseh stehtanih RLC-jev v mesecu aprilu na tehtalnem mestu 02 (Vir: lasten)

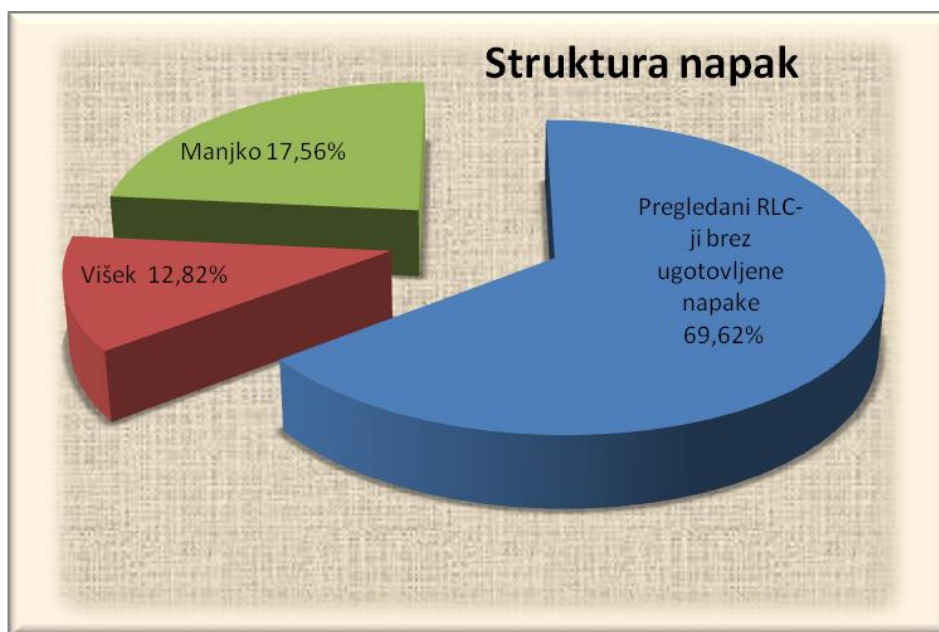
Nadalje pa nas je zanimalo tudi, kakšna je struktura napak med RLC-ji, ki pa tehtalnega mesta niso zapustili z izpisom nalepk, in ugotovili naslednje.

Tabela 3: Struktura zabeleženih napak

ŠT. VSEH NAPAK	ŠT. PREGLEDANIH VOZIČKOV BREZ UGOTOVLJENE NAPAKE (RAZLIKA V TEŽI ENEGA OD ARTKLOV)	VIŠEK	MANKO
632	440	81	111
100 %	69,62 %	12,82 %	17,56 %

(Vir: lasten)

Kot lahko razberemo iz tabele 3, v strukturi zabeleženih napak daleč prednjači število pregledanih vozičkov, pri katerih ob kontroli ni bilo ugotovljene napake. Delež tovrstnih napak predstavlja skoraj 70 % vseh napak, ostalih 30 % pa predstavljajo napake, ki so izključno posledica napak komisionarjev, bodisi v obliki viška ali manka, kar bomo tudi grafično ponazorili s pomočjo sledečega tortnega grafa.



Graf 2: Prikaz strukture oz. vrst napak (Vir: lasten)

4.4.1 PREDLOGI ZMANJŠANJA ŠTEVILA NAPAK, VEZANIH NA KONČNO KONTROLO S TEHTANJEM

Kljub dejstvu, da smo z uvedbo končne kontrole s pomočjo tehtanja zmanjšali obseg dela kontrolorjev za več kot 80 %, pa v želji po opitmatizaciji vseh procesov v našem logističnem centru stremimo k temu, da ta odstotek še izboljšamo. Kot lahko razberemo iz (grafa 2), še posebej izstopa odstotek o pregledanih RLC-jih, pri katerih ni bilo najdene napake, zato bomo svojo pozornost usmerili predvsem na to področje. Odstotek viška oz. manka v omenjeni strukturi napak ne predstavljata tako velikega deleža in bi se jih dalo še dodatno zmanjšati, kajti za omenjeni vrsti napak je izključni krivec komisionar, ki je zaradi svoje površnosti pri delu bodisi naložil preveč bodisi premalo blaga na transportno enoto. Zato kot ukrep za zmanjšanje tovrstnih napak predlagamo, da za ustrezno kvalitativno in kvantitativno delo komisionarje stimuliramo z ustreznimi fiskalnimi ukrepi, v kolikor le-ti v zadostni meri še niso v uporabi.

Večji problem pa predstavlja že prej omenjena kategorija, to je odstotek pregledanih RLC-jev brez ugotovljenih napak, ki med napakami predstavljajo kar 70 %. Ker

program vsebuje dve zahtevi, ki morata biti izpolnjeni, da RLC zapusti tehtalno mesto z izpisom nalepke, ki potrjujejo njegovo pravilnost, in sicer da razlika ne presega 1 % skupne teže oz. teže najmanjšega transportnega pakiranja na transportni enoti, smo se osredotočili prav na slednjega. V ta namen smo sestavili seznam »problematičnih« artiklov, s katerimi se kontrolorji najpogosteje srečujemo pri kontroli in so prikazani v sledeči tabeli-

Tabela 4: Seznam artiklov, ki se najpogosteje pojavljajo kot »problematični« pri končni kontroli s tehtanjem

ZAP. ŠT.	ŠIFRA ARTIKLA	NAZIV ARTIKLA	TEŽA ARTIKLA
1	450694	PAŠT. KOK. MERC. 50 G	1,368
2	095264	PAŠT. KOK. ARGETA 30 G	1,656
3	871249	NAR. MES. GEN.100 G	1,368
4	283507	PAŠT. ČAJ, KM 75 G	1,494
5	739140	PAŠT. JET. ŠUN. MERC. 50 G	1,344
6	871247	NAR. PUR. GEN. 100 G	1,320
7	004033	PAŠT. KOK. DANICA 100 G	2,010
8	635726	SARDELE SIMP. SRCE R.O. 115 G	1,450
9	564593	PAŠT. PUR. ARGETA 50 G	1,596
10	121091	PAŠT. JET. PIŠČ. PIVKA 50 G DOZ.	1,620
11	744968	PAŠT. ARGETA TUN. 30 G	1,610
12	279477	PAŠT. ARGETA JUNIOR 30 G	1,702
13	154121	NAR. MES. KM 100 G DOZ.	1,356
14	002219	PAŠT. JET GEN. 50 G	1,272
15	072937	NAM. TUN. MERC. ZELE. 100 G	1,620
16	153045	PAŠT. KOK. ARGETA 50 G	1,652
17	268355	NAM.TUN. RIO. M PATE 100 G	1,632
18	072936	NAM. TUN. MERC. 100 G	1,596
19	450717	PAŠT. ARGETA LOSOS 50 G	1,596
20	268378	NAM. TUN. RIO M. KETC. 100G	1,632
21	268355	NAM. TUN. RIO M. PATE HOT 100 G	1,632
22	405432	PAŠT. KRANJSKA PRIMA 50 G	1,134
23	001730	PAŠT. JET. GEN. 100 G	1,260
24	405397	PAŠT. JET. PRIMA 30 G	0,924
25	405438	PAŠT. PIŠČ. PRIMA 30 G	0,990

Kot lahko razberemo iz tabele 4, so t. i. »problematični artikli« predvsem artikli z zelo majhno težo transportnega pakiranja, kar pomeni, da razlika pri tehtanju ne sme presegati omenjene teže artikla, sicer ni izpolnjen eden od dveh kriterijev za izpis nalepke na tehtalnem mestu, s katero bi bila potrjena kvantitativna ustreznost pripravljenega blaga. Z ozirom na to, da se večina omenjenih artiklov nahaja nekje na sredini komisionarne poti, predlagamo kot eno izmed možnih rešitev zmanjšanja števila napak, da se te artikle prestavi na konec komisionirne poti in se jih pripravlja skupaj z drugo skupino »problematičnih artiklov«. To so predvsem artikli, ki zaradi svoje majhne teže in pa velikega transportnega pakiranja le redko zadostijo drugemu pogoju, ki ga program končne kontrole s tehtanjem zahteva, t. j., da razlika ne presega 1 % skupne teže (slika 14). Omenjeni artikli se že nahajajo na koncu komisionirne poti, zato predpostavljamo, da bi se s predlaganim ukrepom število napak znatno zmanjšalo.



Slika 15: Primer blaga, ki predstavlja drugo skupino t. i. "problematičnih artiklov"
(Vir: lasten, maj 2010)

Eden izmed možnih ukrepov zmanjšanja števila napak pri tehtanju je tudi ta, da bi omenjeno blago pripravljali na drugo transportno sredstvo (npr. namesto na RLC na euro paletu). Vendar bi z omenjenim ukrepom zmanjšali zgolj število napak pri tehtanju, ne pa tudi obsega dela kontrolorjev, kar je prav tako naš primarni cilj.

Na tem mestu pa velja še enkrat poudariti pomen ustreznih podatkov o posameznem artiklu. Čeprav smo o tem nemalo besed namenili v okviru predstavitve measure boxa in o dolžnostih dobavitelja, da nam sporoči vsakršne spremembe glede kateregakoli nivoja pakiranja posameznega artikla, se občasno še vedno pojavljajo posamezna neskladja, zlasti pri teži posameznih artiklov. Zato v ta namen predlagamo, da poleg prevzemne službe, ki je zadolžena za zajemanje podatkov o posameznih artiklih, tudi kontrolorji postanemo bolj pozorni na določena odstopanja pri posameznih artiklih, s katerimi se vsakodnevno srečujemo, in o tem obveščamo prevzemno službo, da le-ta izvede potrebne popravke. Tako smo tekom beleženja napak v mesecu aprilu zabeležili tudi nekaj primerov tovrstnih odstopanj pri teži posameznega artikla, ki jih bomo prikazali v sledeči tabeli.

Tabela 5: Seznam artiklov, pri katerih smo ugotovili odstopanja v teži

ZAP. ŠT	ŠIFRA ARTIKLA	NAZIV ARTIKLA	VNESENA TEŽA	DEJANSKA TEŽA
1	071365	VINO B. SI. PINOT RADG. 0,75 L	7,306	8,20
2	313478	VINO B. VRTOVČAN KAK. 1 L	9,186	8,70
3	028768	TUNE EVERY DAY 1705 G	12,468	11,95
4	260707	SOL MOR. MLET. DROGA 1 KG	12,660	12,30
5	526363	GRAH MERC. 400 G	5,724	5,45
6	532072	KUMARICE MERC. 650 G KOZ.	6,108	5,90

(Vir: lasten)

Iz tabele je razvidno, da so odstopanja v teži relativno majhna, kar sicer ne predstavlja problema pri eni odzemni enoti naročila, problem se pojavi takrat, ko stranka naroči pet enot omenjenega blaga, takrat pa razlika že naraste za toliko, da stehtani voziček tehtalnega mesta ne zapusti z izpisom nalepke. Pri ponovnem tehtanju omenjenih artiklov smo tudi ugotovili, da so bili za omenjene artikle zadnji logistični podatki zajeti leta 2007, kar pomeni, da bi s pogostejšim zajemanjem omenjenih podatkov in morebitnim naključnim preverjanjem le-teh lahko omenjeni proces končne kontrole s tehtanjem še dodatno izboljšali oz. optimizirali.

4.5 ODPREMA BLAGA

Z ozirom na to, da smo do sedaj spoznali praktično vse faze poslovanja našega logističnega centra, se nam zdi prav, da na kratko predstavimo še odpremo blaga, ki prav tako znatno vpliva na zagotavljanje kvantitativne ustreznosti pošiljk blaga, kajti prav dostavljalec je tisti, od katerega je v veliki meri odvisno, ali bo blago dostavljeno v določenem času, na določeno mesto v dogovorjeni količini in ustrezne kvalitete.

Po končani pripravi in kontroli blaga se prične faza odpreme blaga. Pripravljeno blago delavec, zadolžen za razvažanje vozičkov, najprej pokrije s posebnim pokrivalom, »PVC vrečko«, in odpelje na odpremno cono oziroma boks, na katerem se zbirajo transportne enote, ki so odpeljane z istim vozilom. Na omenjeni coni potem razporedi transportne enote v dve vrsti, in sicer v eno vrsto tiste, ki so volumensko polni in že pripravljene za odpremo, ter v drugo tiste, ki jih s kompaktiranjem kot posebnim procesom združevanja pošiljk ustrezno dopolnimo.



Slika 16: Blago, pripravljeno za odpremo (Vir: lasten, maj 2010)

Sam postopek natovarjanja vozila se izvaja po že ustaljenih pravilih. In sicer se dostavljalec oz. šofer najprej javi v odpremni pisarni, kjer dobi navodila o načinu in mestu natovarjanja vozila (številka nakladalnih vrat, imamo jih namreč 24). Pred

vožnjo pregleda nakladalno listo, na kateri so vpisani podatki o številu transportnih enot, ime in priimek dostavljalca, registrska številka vozila, itd. V primeru, da mora blago dostaviti do več strank, blago naloži tako, kot si stranke sledijo. To pomeni, da bo blago, ki ga prejme zadnja stranka, naloženo prvo. Odpretnik ob začetku nakladanja vpiše številko vrat nakladalne cone ter čas začetka nakladanja. Med samim nakladanjem vozila mora biti pozoren predvsem na to, da je prejemnik blaga, izpisan na nalepki, identičen tistemu na nakladalni listi. Postopek nakladanja zaključi z vpisom števila naloženih RLC-jev na nakladalni listi in uro, ko konča z nakladanjem, ter podpisom dostavljalca (šoferja), ki nato nakladalni list odda v odpretno pisarno, kjer se mu izpiše potni nalog.

Kot smo že omenili, se faza odpreme blaga prične, ko so zaključene vse faze pred tem. Pri tem nam je v pomoč računalniški program, ki nam kaže sprotno stanje blaga po fazah. Različne faze oziroma stopnje so obarvane z drugačno barvo. Oglejmo si primer:

Opis kamiona	1. 06:00	2. 07:00	3. 08:30
01	0117 0 0 0 0 76	01 5 0 27 0 0 24	01
02	0217 0 0 0 0 79	02 6 0 12 4 0 29	02
03 PALETE	0323 0 0 0 0 88	03 2 0 31 0 0 2	03
04 PALETE	04 3 0 11 3 0 26	04 4 0 23 0 1 8	04
05 KOMBI	51 3 0 0 0 0 11	51 9 0 6 0 0 8	51 4 0 10 2 0 4
05 KOMBI	52 2 0 0 0 0 5	52 3 0 4 0 0 2	52 5 0 6 1 0 4
UOZ 10,12 RLC	53 1 0 0 0 0 8	53 3 0 6 0 0 9	53 3 0 11 1 0 4
06	06 4 0 1 1 0 17	06 8 0 0 4 2 31	06 8 0 23 3 0 7
07 UOZILA 3T	71 4 0 0 0 1 17	71 3 0 0 0 0 18	71 6 0 5 3 2 10
07 UOZILA 3T	72 3 0 0 0 0 16	72 2 0 4 2 0 3	72 4 0 9 3 0 5
08	81 3 0 0 0 0 19	81 2 0 0 7 0 11	81 3 0 6 4 0 6
08	82 3 0 0 2 1 8	82 3 0 8 1 0 7	82 6 0 13 2 0 4
09	09 4 0 0 0 0 24	09 3 0 6 2 2 14	09 6 0 12 2 0 15
10	10 2 0 0 0 0 13	10 3 0 6 4 0 11	10 4 0 21 1 0 3
11	11 1 0 0 0 0 18	11 7 0 6 2 1 21	11 6 0 17 1 1 10
12	12 3 0 10 0 0 6	12 6 0 8 2 0 16	12 2 0 16 0 0 3
13	13 2 0 0 0 2 14	13 6 0 12 0 0 12	13 3 0 27 1 0 16
15	15 5 0 0 0 0 25	15 3 0 6 0 1 11	15 4 0 11 4 0 8
16	16 3 0 0 0 1 24	16 8 0 11 0 1 13	16 4 0 19 0 0 4
17	17 8 0 0 0 0 38	17 19 0 0 0 1 47	17 5 0 26 1 0 6
18	18 6 0 0 3 1 19	18 6 0 4 3 0 18	18 3 0 23 4 0 2
19	19 9 0 0 0 0 37	19 5 0 10 5 0 11	19 6 0 23 2 0 7
20	20 2 0 0 0 0 21	20 5 0 4 0 0 14	20 7 0 25 2 0 9

1 27.05.10 Četrtek

Slika 17: Prikaz faz, po katerih prehaja blago od naročila do odpreme (Vir: lasten, maj 2010)

Ko komisionarji pripravijo blago in ga kontrolorji preverijo, je pripravljeno za odpremo. Ves potek priprave blaga je mogoče spremljati tudi prek računalnika (slika 17). Na levi strani zaslona vidimo številke boksov, v okviru katerih se »skrivajo« prejemniki oziroma naročniki, katerim je treba blago dostaviti. S posebnim klikom na interaktivno polje se nam ta naročnik tudi razkrije. Osrednji del zaslona je razdeljen na devet stolpcev; pomeni devet delnih voženj, čeprav so na sliki 17 vidne le tri. Znotraj vsake delne vožnje imamo v stolpcu napisane številke, ki označujejo številke boksov (od 01 do 23), oziroma lokacijo, na kateri se nahaja pripravljeno blago. Za nas pa so najbolj zanimivi statusni stolpci, katerih barva in kombinacija številke pove,

v kateri fazi se nahaja blago. Če beremo vodoravno naprej, imamo šest števil, ki nam povedo naslednje podatke:

- v stolpcu ena je zapisano število faktur,
- z drugim stolpcem upravlja disponent pri planiranju,
- v tretjem stolpcu vidimo število izpisanih komisionirnih listov,
- v četrtem stolpcu vidimo, koliko naročil se skomisionira,
- v petem stolpcu vidimo, koliko naročil je potrebno prekontrolirati,
- šesti stolpec je zaključni stolpec, pomeni, da je blago skomisionirano in prekontrolirano ter čaka na določenem boksu na odpremo oz. nakladanje.

Oglejmo si še pomen barv. Barve nam povedo, v kateri fazi je delo:

- ko je disponent v fazi planiranja, so številke vijoličaste barve,
- ko disponent izpiše komisionirne liste, so številke v modri barvi,
- ko so komisionirni listi podeljeni, so številke v rdeči barvi,
- ko so komisioni gotovi in so prišli do faze kontrole, so številke bele barve,
- ko so vsa naročila prekontrolirana in se lahko že pripravlja odpremna dokumentacija, so številke rumene barve,
- ko v odpremni pisarni izpišejo nakladalno listo, je ozadje števil vijoličasto, številke pa so obarvane zeleno,
- ko se v odpremni pisarni izpišejo fakture, so številke še vedno zelene barve, ozadje pa je belo,
- ko pa je blago odpeljano, so številke bele barve, ozadje pa zeleno.

5 ZAKLJUČEK

Dolgo časa se je logistiki pripisoval le pomen instrumenta racionalizacije. Glede na to se je od logistike kot servisne funkcije pričakovalo, da bo izpolnjevala predpisane naloge z minimalnimi stroški. V tem smislu opravlja nabavna logistika oskrbni servis, distribucijska logistika pa dobavni servis. Najizrazitejša formulacija tega razumevanja ja načelo 5 P, po katerem morajo logistični koncepti poskrbeti, da je pravi material na voljo ob pravem času, v pravilni količini in pravilni kakovosti, na pravem mestu in z minimalnimi stroški. Taka definicija logistiki prisoja čisto podporno funkcijo v trenutnih okvirih.

Vendar pa so spremenjena tržna razmerja pripeljala do tega, da so se spremenile tudi naloge v logističnih podsistemih. Tako naloga nabavne logistike ni več le zagotavljanje razpoložljivosti potrebnih materialov, ampak tudi dolgoročna integracija dobaviteljev v logistično verigo, še posebej zaradi vse manjše globine proizvodnih programov. Posledice zaostrene konkurence se kažejo tudi na področju distribucijske logistike, ki se odražajo predvsem v tem, da podjetja z izboljšanim dobavnim servisom ali večjo terminsko zanesljivostjo izrabljajo nadaljnje možnosti za diferenciranje proizvodov in s tem ustvarjajo konkurenčno prednost.

Zmogljivejša tehnologija, vedno večja konkurenca in zmanjševanje stroškov zahtevajo nenehno prilagajanje in posodabljanje poslovnih procesov. Skladiščni sistem mora delovati hitro in učinkovito skozi celoten proces, od sprejema blaga in naročil do samodejnega upravljanja aktivnosti skladišča. V družbi Mercator, d. d., Ljubljana smo se odločili za uporabo WMS (Warehouse Management Systems) sistema vodenja skladišč, s katerim blago sledimo že od prevzema blaga v skladišče do končnega uporabnika in identificiramo celotno pot blaga.

Zagotavljanje kvantitativne ustreznosti pošiljk blaga, kot ene izmed predhodno omenjenih funkcij 5 P, je tudi v DC Market programu (našem logističnem centru) pomembno opravilo, predvsem zaradi dejstva, da je s tem doseženo zadovoljstvo naših strank, da zadovoljimo njihova pričakovanja in da nenazadnje s tem zagotovimo optimalen logistični servis za odjemalce.

Menim, da nam je WMS sistem vodenja skladišč, ki smo ga uvedli v skladiščno poslovanje leta 2007, pri končni kontroli s tehtanjem in tudi pri vseh ostalih procesih, v naslednjih letih prihranil veliko časa in smo dosegli velik napredek pri zmanjšanju števila internih napak. Z uvedbo omenjenega sistema vodenja skladišč smo povečali kakovost poslovanja, bistveno skrajšali čas posameznih operacij ter obenem ustvarili tudi finančne prihranke.

LITERTURA IN VIRI

Knjige

- Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika: elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV Izobraževanje.
- Potočnik, V. (1998). *Poslovanje trgovskih podjetij*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

Naslovi spletnih strani

- Črtna koda – http://www.mojmokri.si/mreza/crna_koda in njena pot skozi čas, dostopno 17. 5. 2010.
 - http://sl.wikipedia.org/wiki/rtna_koda, dostopno 17. 5. 2010.
 - <http://www.gs1si.org=gs1>, dostopno 17. 5. 2010.
- O Mercatorju – http://www.mercator.si/o_mercatorju/skupina_mercator/logistika, dostopno 3. 5. in 14. 5. 2010.
- WMS – <http://www.loess.si>, dostopno 15. 5. 2010.

Interno gradivo

- Časomer – Časopis družbe Mercator, d. d.: Pomen tehnoloških podatkov artikla v Mercatorjevi logistični verigi, april 2010.
- PSM – Poslovni sistem Mercator. (2010). Delovno navodilo za prevzem blaga.
- PSM – Poslovni sistem Mercator. (2010). Delovno navodilo za skladiščenje blaga.
- PSM – Poslovni sistem Mercator. (2010). Delovno navodilo za sprejemanje naročil in izdelavo komisionirne dokumentacije.
- PSM – Poslovni sistem Mercator. (2010). Delovno navodilo za pripravo in odpremo blaga.

- PSM – Poslovni sistem Mercator. (2010). Delovno navodilo o zagotavljanju optimalnega logističnega servisa.

KAZALO SLIK

Slika 1: Primer regalnega viličarja	6
Slika 2: Primer RLC-ja, kakršnega uporabljamo pri distribuciji	7
Slika 3: Visokoregalno skladišče v našem logističnem centru Mercator d. d.	16
Slika 4: Primer optičnega čitalca.	21
Slika 5: Sistem GS1	26
Slika 6: EAN 13 simbol	27
Slika 7: EAN 8 simbol.	27
Slika 8: Koda ITF	28
Slika 9: Koda GS1-128 simbol	28
Slika 10: Interna črna koda	29
Slika 11: Measure box.	30
Slika 12: Primer komisionirnega viličarja	33
Slika 13: Komisionirni list in nalepka, s katerima se izkazuje kvantitativna ustreznost oz. neustreznost pripravljenega blaga pri tehtanju	34
Slika 14: Prikaz tehtalnega mesta v našem logističnem centru	35
Slika 15: Primer blaga, ki predstavlja drugo skupino t. i. "problematičnih artiklov" ..	41
Slika 16: Blago, pripravljeno za odpremo.....	43
Slika 17: Prikaz faz, po katerih prehaja blago od naročila do odpreme	44

KAZALO TABEL

Tabela 1: Organizacijska shema P. S. Mercator, d. d., Ljubljana	2
Tabela 2: Prikaz števila in vrst napak na tehtalnem mestu 02 v mesecu aprilu 2010	37
Tabela 3: Struktura zabeleženih napak	38
Tabela 4: Seznam artiklov, ki se najpogosteje pojavljajo kot »problematični« pri končni kontroli s tehtanjem.....	39
Tabela 5: Seznam artiklov, pri katerih smo ugotovili odstopanja v teži	41

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Prikaz števila vseh stehtanih RLC-jev v mesecu aprilu na tehtalnem mestu 02.....	38
Graf 2: Prikaz strukture oz. vrst napak.....	39