

UNIVERZA V MARIBORU
EKONOMSKO-POSLOVNA FAKULTETA

Diplomski projekt

INFORMACIJSKA PODPORA V LOGISTIKI

IT SUPPORT IN LOGYSTICS

Kandidatka: Frosina Smilevska

Študijski program: Ekonomske in poslovne vede

Študijska usmeritev: Elektronsko poslovanje

Mentorica: dr. Simona Sternad Zabukovšek

Študijsko leto: 2014–2015

Maribor, september 2015

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici prof. dr. Simoni Sternad Zabukovšek za podporo in pomoč pri izdelavi diplomskega projekta.

Povzetek

V današnjem času je podjetju brez informacijske tehnologije zelo težko funkcionirati. Zaradi tega so v diplomskem projektu predstavljena naslednja področja: osnovne značilnosti logistike, osnovne značilnosti informacijskih tehnologij in elektronskega poslovanja, uporaba elektronskega poslovanja v logistiki. Logistika in elektronsko poslovanje sta zelo pomembna, saj spreminjata in bosta spreminjala odnose med poslovnimi partnerji, učinkovitost dela, zadovoljevanje stranke idr. Informacijska tehnologija je za logistiko zelo pomembna, še pomembnejša pa sta sodelovanje med partnerji v logističnem omrežju in celovit pristop. Ponudnikov raznih rešitev za informatizacijo poslovanja je pri nas dovolj, vendar se v podjetjih premalo zavedajo pomena in prednosti, ki jim jih elektronsko poslovanje prinaša tudi v logistiki. E-poslovanje omogoča tesnejše sodelovanje deležnikov v oskrbovalni verigi. Spremeni se vloga kupca, ki postane osrednji element oskrbovalne verige; le-ta mora s svojo fleksibilnostjo omogočati prilagajanje vsakemu kupcu in situaciji posebej. Z osredotočanjem na potrebe in pričakovanja kupcev omogoča kakovostnejšo, hitrejšo in specifičnemu kupcu prilagojeno uporabniško izkušnjo ob nakupu ter uporabi izdelka in/ali storitve.

Ključne besede: *logistika, elektronsko poslovanje, uporaba elektronskega poslovanja v logistiki, praktični primeri elektronskega poslovanja v logistiki, oskrbovalni verigi.*

Abstract

Nowadays it is very difficult for company to function without information technology. In this thesis are present the following areas, basic logistics characteristics, the basic characteristics of information technology and electronic commerce, the use of e-commerce logistics. Logistics and e-commerce are very important to change and will change the relationship between business partners, work efficiency, customer satisfaction, etc. Information Technology for Logistics is very important, even more important are the cooperation between the partners in the logistics network and a comprehensive approach. Providers of various solutions for the computerization of business in our country is enough, but enterprises are insufficiently aware of the importance and advantages offered to them by e-commerce also brings in logistics. E-commerce provides for closer cooperation of stakeholders in the supply chain. Change the role of buyer who becomes a central element of the supply chain, which should be with its flexibility to enable adaptation to each customer and the specific situation. By focusing on the needs and expectations of our customers, enabling higher quality, faster and more customer specific customized user experience when purchasing and using a product and / or services.

Key words: *logistic, e-commerce in logistic, examples of implementation e-commerce in logistic, supply chain.*

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	1
1.1 Opis področja in opredelitev problema	1
1.2 Namen, cilji in hipoteze raziskave	2
1.3 Predpostavke in omejitve	2
1.4 Metode raziskovanja	2
2 LOGISTIKA IN OSKRBOVALNE VERIGE	3
2.1 Pomen logistike	4
2.2 Logistični podsistemi	5
2.2.1 Nabavna logistika	5
2.2.2 Notranja logistika	6
2.2.3 Distribucijska (prodajna) logistika	7
2.2.4 Poprodajna logistika	8
2.3 Oskrbovalne verige	8
3 INFOMACIJSKI SISTEMI OSKRBOVALNE VERIGE	10
3.1 Sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja	10
3.2 Komunikacijski sistemi	11
3.3 Transakcijski informacijski sistemi	11
3.4 Upravljavski ali menedžerski informacijski sistemi	14
3.5 Odločitveni sistemi	15
3.6 Poslovni (organizacijski) informacijski sistem	15
3.6.1 SCM – sistemi za upravljanje oskrbne verige	16
3.6.2 ERP – celoviti informacijski sistemi	16
3.6.3 CRM – sistemi za upravljanje odnosov s strankami	17
4 ELEKTRONSKO POSLOVANJE IN LOGISTIKA	18
4.1 Elektronsko poslovanje	19
4.2 Prednosti in slabosti e-poslovanja v logistiki	19
4.3 Oblike e-poslovanja v logistiki	20
4.3.1 E-naročanje	20

4.3.2 E-Oskrbne verige	21
4.3.3 E-Portali	22
5 ANALIZA PRAKTIČNIH PRIMEROV	24
5.1 Mino SCM	24
5.2 Logistična rešitev e-logis LIS	25
5.4 PRIMERJAVA REŠITEV	27
6 SKLEP	28
LITERATURA IN VIRI	29

1 UVOD

Informatizacija logističnih procesov postaja povsod v svetu čedalje pomembnejša. Brez podpore informacijske tehnologije si je težko predstavljati sodobno logistiko in upravljanje logističnih oziroma oskrbovalnih verig.

Poslovanje v logistiki si je težko predstavljati brez podpore informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT), ki olajša in pospeši delo.

Informatizacija logistike v podjetjih ne poteka po načrtu tudi zaradi tega, ker v marsikaterem podjetju logistika sploh ni opredeljena kot proces, ki bi ga bilo potrebno informatizirati, saj zadeve tečejo tako, kot tečejo, ne glede na to, koliko takšen način dela stane. Problem zase je seveda vrednotenje stroškov logističnih procesov, s katerim imajo v podjetjih kar nekaj težav, predvsem s tem, da ne vedo, koliko jih logistika sploh stane in koliko bi prihranili, če bi jo podprli z ustreznim IT-sistemom. Tisti, ki se tega lotevajo strokovneje in odgovorneje, lahko potrdijo, da se na primer naložba v sistem za vodenje skladišča v srednje velikem distribucijskem podjetju povrne v enem letu.

Za uspešno informatizacijo logistike morajo v podjetju precej spremeniti način poslovanja, organizacijske postopke in se prilagoditi novi tehnologiji ter novemu informacijskemu sistemu. Zato je informatizacija logistike strateška odločitev vsakega podjetja.

1.1 Opis področja in opredelitev problema

Za premike surovin, polizdelkov in izdelkov je potreben čas. Čas pa je dobrina, ki je čedalje bolj primanjkuje. Zato je zelo pomembno, da pri premikih ne izgubljammo časa tam, kjer ni nujno, na primer s čakanjem na podatke ali z iskanjem založenega blaga. Pri tem nam lahko pomaga informacijska podpora. Če povežemo časovno problematiko še z zahtevo po prilagodljivosti s tem, da so proizvodne in tudi transportne serije čedalje manjše, njihovo število pa se zelo hitro veča, ugotovimo, da logističnih procesov brez informacijske podpore sploh ni več mogoče obvladati. Pri tem ni pomembna samo IT – podpora v posameznem podjetju, temveč morajo vsa podjetja, ki sodelujejo v logističnem omrežju, med sabo izmenjavati podatke.

Informatizacija logistike lahko prinese pomembne pozitivne spremembe v poslovanju podjetij, vendar je potrebno tudi ugotoviti, kakšni so bili resnični posredni prihranki zaradi znižanih stroškov dela in zalog, zmanjšanega števila napak pri dobavi izdelkov, zaradi hitrejših logističnih procesov itd. Ni torej dovolj doseči informatizacijo logistike, pomembno je doseči oprijemljive rezultate. Za uspešno informatizacijo logistike morajo v podjetju precej spremeniti način poslovanja, organizacijske postopke in se prilagoditi novi tehnologiji ter novemu informacijskemu sistemu. Zato je informatizacija logistike strateška odločitev vsakega podjetja.

1.2 Namen, cilji in hipoteze raziskave

Glede na opis problema lahko opredelimo cilje, ki jih želimo obravnavati v tej nalogi. Le-ti so:

- prikazati teoretične značilnosti logistike;
- prikazati teoretične značilnosti IT in elektronskega poslovanja;
- prikazati uporabo elektronskega poslovanja v logistiki;
- analizirati praktične primere oz. prikazati delovanje sistemov elektronskega poslovanja v praksi.

Vsekakor je namen diplomskega projekta tudi, da izboljšamo svoje znanje s tega področja, da bi lahko to znanje koristno uporabili v praksi.

V diplomskem projektu bomo preverjali dve hipotezi, in sicer:

H 1: logistični procesi pri uvajanju e-poslovanja niso med pomembnejšimi v podjetju.

H 2: logistika kot poslovna funkcija takšnega razvoja ne bi dosegla brez IT podpore.

1.3 Predpostavke in omejitve

Predpostavljamo, da pomen IT rešitev v logistiki iz leta v leto narašča. Njegova uvedba v podjetju prinaša številne prednosti in mu omogoča obstoj konkurenčnega položaja na trgu.

Predpostavljamo, da bomo zbrali dovolj realnih podatkov in informacij za kompleksno ocenitev možnosti izboljšanja logistike z uvedbo elektronskega poslovanja.

V diplomskem projektu se bomo omejili na področje: vpliv in pomen IT rešitev za učinkovitost logistike.

1.4 Metode raziskovanja

Osnovne metode dela bodo:

- deskriptivna metoda, ki daje prednost opisu dejstev, pojava ali procesa (pri tem mislimo na študij domače in tuje literature);
- kompilacijska metoda, ki temelji na povzemanju opazovanj, spoznanj, stališč, sklepov in rezultatov drugih avtorjev;
- eksplorativno, raziskovano metodo za zbiranje primarnih podatkov o načinu uporabe elektronskega poslovanja v logistiki.

2 LOGISTIKA IN OSKRBOVALNE VERIGE

Zgodovinski razvoj logistike številni avtorji povezujejo z vojaško terminologijo pojma logistike. O izvoru besede "logistika" obstaja več razlag. Logožar (2004) poudarja, da beseda logistika izhaja iz francoskega glagola "loger", ki pomeni nastati, v vojski pa se je pomen tega izraza razširil ne samo na namestitve vojske, temveč na oskrbovanje vojske s hrano, z obleko, orožjem, s strelivom itd.

Pojem logistika se v teoriji in praksi ne uporablja vedno enotno. Od začetka sedemdesetih let se ta pojem čedalje pogosteje uporablja v smislu obravnavanja kompleksnih nakupnih blagovnih tokov, razvoja transporta, skladiščenja in pretvornih manipulacij ter fizične blagovne distribucije. Glavne pristope pri obravnavanju logistike bi tako lahko razvrstili po naslednjih kriterijih (Oblak, 1987, str. 21):

- glede na dejavnost: transportna logistika, skladiščna logistika, špedicijska logistika, distribucijska logistika, nabavna logistika, trgovinska logistika, intralogistika ...
- glede na področje uporabe: industrijska logistika, vojaška logistika, poslovna logistika, marketinška logistika, bolniška logistika, gospodinjska logistika ...
- glede na področje opazovanja: megalogistika, makrologistika, mikrologistika, metalogistika ...

V obstoječi slovenski literaturi so podane različne definicije, ki imajo tudi mnogo skupnega. V tuji literaturi jih najdemo še več. Tako je za pravilno razumevanje pojma logistike nujno navesti vsaj nekaj izmed teh definicij. Različni avtorji navajajo definicije, opisane v nadaljevanju.

Ogorelc (1979, str. 134–135) razume logistiko kot: »... proces upravljanja vseh dejavnosti, ki služijo za premikanje surovin, polproizvodov in gotovih proizvodov (tudi energije, informacij in ljudi) od dobaviteljev do podjetja, nato znotraj podjetja in vse do kupcev oziroma porabnikov«. Nato opredeli logistični sistem kot sistem, ki: »... obsega vse tiste dejavnosti, ki se ukvarjajo z upravljanjem procesov prenosa (v prostoru in času) energije, materiala, proizvodov in ljudi. V sistem niso vključeni samo transportni procesi skladiščenja, temveč celotno potekanje naročil, manipuliranje, pakiranje proizvodov itd.«.

Požar (1976, str. 67) definira logistiko kot: »Izraz logistika pomeni tok materiala in proizvodov ter informacij od dobavitelja surovin, preko proizvajalca in morebiti trgovca, do končnega potrošnika gotovih proizvodov«. Kasneje to definicijo dopolni: »Ta pojem zajema fizični tok materiala (surovine, polproizvodi, proizvodi, odpadki) ter tok informacij od dobavitelja surovin, preko proizvajalca in morebiti trgovca do končnega potrošnika gotovih proizvodov, torej prostorske spremembe, poleg tega pa tudi skladiščenje, ki pomeni premagovanje časa« (Požar, 1985, str. 11).

Najdemo definicijo tudi v reviji *Effective Logistics Management*: »Logistika je definirana kot proces strateškega upravljanja, pridobivanja, premikanja in shranjevanja materialov, delov in končnih produktov (ter na to nanašajočih se informacijskih tokov) skozi organizacijo in njene marketinške kanale na tak način, da je tekoča in prihodnja donosnost maksimalna

glede na stroške, ki se pojavljajo pri učinkovitem izpolnjevanju naročil« (Gattorua, et al., 1994, str. 6).

Ferišak razume logistiko na naslednji način (Ferišak, 1983, str. 1): »Logistika pomeni način upravljanja vseh aktivnosti, ki se nanašajo ne premeščanje surovin, polproizvodov, ostalega materiala in gotovih proizvodov med proizvodnimi delovnimi organizacijami, od nabave surovin do predelave, oziroma od proizvajalca do potrošnika«.

Po drugi svetovni vojni se je začelo uvajanje logistiko v gospodarski praksi. Z logistiko so začeli povezovati nov način razmišljanja o funkcionalnem opazovanju medsebojne povezanosti materialnih tokov, ki je nujno zaradi časovno-prostorskih neskladij med nabavo, proizvodnjo in prodajo, ter njihovo združevanje v logistični sistem.

Logistika v gospodarstvu se je najbolj razvila v obdobju od leta 1950 do 1970 na podlagi izkušenj, ki so jih imele ZDA z oskrbovanjem zaveznikov po vsem svetu. **Uveljavilo se je tudi geslo »dostaviti blago kupcu v pravi količini, na pravo mesto, nepoškodovano, hitro, zanesljivo in po primerni ceni«.** Za to geslo lahko vsekakor rečemo, da v logistiki velja še danes. Razumevanje logistike kot miselnosti ima osrednji pomen in dominira nad drugimi sestavnimi deli logističnega koncepta. Glede na to da obstajajo logistične operativne funkcije, kot so transport, skladiščenje in pretovorne manipulacije, že dlje časa pomeni vidik opazovanja logistike kot miselnosti pravo inovacijo. Podobno kot marketing in kontroling je tudi logistika zasnova, ki temelji na teoriji in s celostnim opazovanjem raznovrstnih razmerij v sistemu poskuša izboljšati poslovne odločitve (Logožar, 2002, str. 2).

2.1 Pomen logistike

Logistika je panoga, ki je izjemnega pomena za razvoj gospodarstva in njegovo konkurenčnost. Danes je ona tista, ki vodi in načrtuje proizvodnjo, zato je njena vloga v poslovanju podjetij zelo pomembna (Pavlin, 2005, str. 12).

Logistika se je iz tradicionalne skladiščne dejavnosti in prevoza blaga razvila v čedalje bolj razvejan sistem, ki vpliva na nabavo in prodajo. Tako je njena glavna naloga, da čim ceneje oziroma kar najbolj učinkovito pripelje izdelke do trgovin oziroma na police.

V današnjem globalnem svetu so značilnosti logistike zelo pomembne. Logistika se je preobrazila iz bolj ali manj aktivnosti skladiščenja, to je sprejemanja in odpreme blaga; danes je bolj integrirana v sistem preskrbovalne verige. Postala je najpomembnejši element ne samo za preskrbo trgovin, ampak tudi skladišč. Logistične operacije so postale ključni dejavniki za nadzor stroškov podjetij. Operacije morajo biti bolj optimizirane, npr. kako optimizirati pot, nakladanje tovornega vozila in pri tem upoštevati različne lokacije trgovin, njihove odpiralne čase in logistična omrežja. Upoštevati je potrebno tudi optimiziran sprejem blaga od dobaviteljev oziroma kdaj je najboljši čas za nakup blaga.

Logistika upravlja stroške materiala, stroške, vezane na kapital, in investicijske ter skupne stroške. Ima tudi operativen pomen, saj skrbi za jasne pogodbene dogovore, čiste odnose z

dobavitelji in za nemoten tok blaga do kupcev. Sodelovanje logističnih podjetij je čedalje bolj potrebno, saj povezana lahko ponujajo celovite logistične storitve, med katerimi je tudi upravljanje logističnih verig, prav te storitve pa prinašajo dodano vrednost. Najpogostejša sodelovanja med logističnimi podjetji se kažejo v oblikovanju mrež, grozdov ali tehnoloških platform.

V logistiki je na prvem mestu prilagodljivost. Ponudnik logističnih storitev se mora prilagajati željam in potrebam svojih strank. Prilagodljivost podjetij je odvisna od njihovega znanja in izkušenj, informacijske podpore, kadrov ter kulture podjetja. Brez IT sistemov zadovoljevanje zahtev strank si ne moremo zamisliti. Prav zanesljivost logističnih storitev je za stranke najpomembnejša. Z dostavo pravega blaga v pravi količini in kakovosti ter ob pravem času na pravo mesto in za pravo ceno so dejavniki, ki doprinesejo vrednost blaga. Zanesljivost izvedbe logističnih storitev daje logističnim podjetjem ugled in pripomore k ustvarjanju zaupanja ter k njegovemu ohranjanju. Ustvarjanje zaupanja je namreč ključni dejavnik, kadar govorimo o partnerstvu med podjetji in izvajalci logističnih storitev (Pavlin, 2006, str. 1).

2.2 Logistični podsistemi

Današnji način poslovanja, ki ga zaznamuje globalizacija, pospešeno narekuje nastanek in uvajanje novih konceptov načrtovanja vsakdanjih stikov s kupci ter z dobavitelji. Tudi zato je čedalje pomembnejši koncept upravljanja oskrbovalnih verig (ang. Supply Chain Management). Izhajajoč iz tega lahko ugotovimo, da so elementi logističnega sistema vse tiste sestavine, brez katerih ne bi mogli opravljati svojih nalog in s tem dosegati zastavljenih ciljev. V praksi se največkrat pod to uvrščajo: transport, notranji transport, skladiščenje, zaloge, manipulacija blaga, informacije, komuniciranje, kontrola, kadri ...

Elementi logističnega sistema imajo tudi logistične podsisteme. Obstajajo različne delitve. Najbolj razvita in najbolj smiselna je delitev na nabavno, notranjo ali intra logistiko, distribucijsko, poprodajno in razbremenilno ali ekološko logistiko.

Poslovna logistika zavzema vez toka materiala in izdelkov proizvodnega podjetja, ki zajema nabavno logistiko (surovine), notranjo logistiko (proizvodnja), prodajno logistiko (izdelki) in poprodajno logistiko (servisiranje in vzdrževanje) (Oblak 1997,42), ki jih bomo podrobneje opisali v nadaljevanje poglavja.

2.2.1 Nabavna logistika

Nabavna logistika je zahteven, predvsem interdisciplinaren proces, ki ga povezujemo z načrtovanjem potreb. Analiza preprostega modela kaže veliko udeležencev in prepletenost procesnih modelov z različnih področij poslovanja znotraj podjetja in tudi prepletenost z zunanjimi viri – predvsem s ponudniki logističnih storitev. Procesna zahtevnost in korelacija

s povezanimi procesi, tako znotraj podjetja kot tudi navzven, od lastnika procesa nabave zahtevata skrben, procesno urejen postopek.

Številne zakonske omejitve in omejitve, povezane s standardi kakovosti, zahtevajo skrbno oblikovanje dokumentov (tudi dokumentov v elektronski obliki) nabavne logistike. Omeniti je treba, da izkušen in predvsem skrben lastnik procesa nabavne logistike vselej skrbi za načrtovanje optimalnih stroškov lastništva.

Nabavno logistiko omejujejo zakonodaja, uredbe, standardi in številni dokumenti, ki jih opredeljujejo posamezni udeleženci nabavne verige. Sam proces nabavne logistike je vselej prilagojen določilom zakonodaje in standardom, ki urejajo delovanje nabavnih oskrbovalnih verig.

Posebno pozornost oblikovanje procesnih modelov nabavne logistike zasluži na področju farmacije, živilskih izdelkov in v modelih nabavne logistike avtomobilske industrije. Omenjena področja ob strogi zakonodaji omejujejo tudi uredbe in zapleteni standardi kakovosti z izrazitimi nadzornimi funkcijami. Sodelovanje lastnika procesa nabave in oddelka IT privede do zelenega izdelka – do entitetno-relacijskega modela. Entitetno-relacijski model je izhodišče za uvedbo informacijskih rešitev in za potrebne posodobitve.

Pri opisu funkcionalnih zahtev do dokumenta »nabavno naročilo« in pri oblikovanju procesa nabave vključujemo tudi delovna mesta, ki skrbijo za prevzem in evidentiranje naročenega blaga, materialov, surovin ter polizdelkov. Gre predvsem za prepoznavanje pomembnih oznak dokumenta, ki jih uporabniki potrebujejo pri prevzemu blaga. Pri prepoznavanju pomembnih oznak nabavnega naročila lahko uporabimo tehnologijo črtne kode. Na stopnji oblikovanja dokumentnega modela je pomembna podpora izmenjavi dokumentov v elektronski obliki. Izmenjava dokumentov v elektronski obliki zahteva urejen sistem podatkovnih katalogov s standardno specifikacijo EAN (podatki o dobavitelju, blagu ...).

Informacijske rešitve praviloma vsebujejo funkcionalnosti načrtovanja in s tem povezanega sporočilnega sistema za uporabnike. Poudariti je potrebno, da mora biti sporočilni sistem prilagojen vlogi uporabnikov in informacijskemu sistemu. (Muršič, 2005. str. 18–19)

2.2.2 Notranja logistika

Notranja logistika vključuje vse aktivnosti, ki se začnejo z vstopom surovin, materialov, polizdelkov ali izdelkov v proizvodni ali predelovalni proces in se končajo z distribucijo blaga. Skladiščenje je pomemben element notranje logistike, ki neposredno vpliva na proizvodni proces podjetja. Zaradi tega morajo podjetja ustrezno opredeliti velikost skladišča, način skladiščenja, transport in manipulacije znotraj skladišča ter najprimernejši tok informacij. Skladiščenje je torej stičišče nabavne in notranje logistike ter distribucije.

Notranja logistika je vmesna faza med nabavno in distribucijsko logistiko ter pomemben dejavnik uspešnosti podjetja. Učinkovita in uspešna notranja logistika temelji na dobro organizirani nabavni logistiki. Vključuje transport, manipulacije in tok informacij v predelavi ali proizvodnji, v skladišču, med proizvodnjo in skladiščem, med proizvodno-predelovalnimi obrati ter med skladišči v podjetju.

Osnovno načelo v notranji logistiki je, da je potrebno čim boljše izkoristiti notranji prostor ter krajšati poti in čas pretoka materiala v proizvodnem procesu. Čas pretoka materiala v proizvodnji je čas od vstopa materiala v proizvodni proces do trenutka, ko se izdelek postavi v skladišče končnih izdelkov. (Beškovec, 2005, str. 14–15)

2.2.3 Distribucijska (prodajna) logistika

Distribucijska logistika pomeni tok gotovih izdelkov od proizvajalca oziroma prodajalca do končnih porabnikov, tako da pride izdelek v roke porabnika v zahtevani količini in prave kakovosti, v pravem času ter na pravem kraju, nepoškodovano in z optimalnimi stroški. V okvir delovanja distribucijske logistike štejemo skladiščenje gotovih izdelkov, zunanji transport, vključevanje špediterjev v transport, manipulativne operacije in s tem povezana administrativna dela.

Pri distribucijski logistiki ni dovolj, da obstaja povpraševanje po kakem izdelku ali blagu, ampak je pomembno, da to blago pride do povpraševalca. Po tem lahko distribucijsko logistiko razdelimo na dve enakovredni funkciji, in sicer na (1) distribucijske kanale ter na (2) fizično distribucijo.

Distribucijski kanali obsegajo marketinški pristop načrtovanja transportne poti, medtem ko fizična distribucija obsega vse manipulacije in fizična dogajanja na transportni poti. V to so vključeni (Jakomin & Veselko, 2005, str. 8):

- prevzem blaga;
- skladiščenje;
- komisioniranje;
- embaliranje;
- etiketiranje;
- varovanje;
- dostava blaga do končnega prejemnika.

Glavni cilj distribucijske logistike je kupcem dobaviti blago v zahtevani količini, zahtevane kakovosti in ob pravem času, pri tem pa pravilno in pravočasno informirati kupca o dogajanju z njegovim blagom. Distribucijsko logistiko imamo za postrežbo kupcev. Na njeno kakovost vplivajo predvsem (Jakomin & Veselko, 2005, str. 9):

- dobavni čas;
- zanesljivost dobavitelja;
- kakovost storitve;
- informacijska podpora.

2.2.4 Poprodajna logistika

Po Oblaku (1997, 60–61) se dejavnosti poprodajne logistike delijo na:

1. poprodajne servisne storitve prodajalca;
2. razbremenilno logistiko.

Poprodajne servisne storitve prodajalca zajemajo:

- montažo in poskusno obratovanje strojev;
- servisno, sprotno in investicijsko vzdrževanje;
- dostavo potrebnih rezervnih delov (logistiko rezervnih delov).

Za učinkovito poprodajno logistiko si morajo podjetja utrditi položaj na trgu in s tem tudi po opravljeni prodaji ustvariti konkurenčno prednost.

Razbremenilna logistika vključuje:

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

Razbremenilna logistika mora biti uvedena v podjetju; zaradi varovanje okolja; zaradi odgovornosti za nevarne odpadke, ki jih javne komunale niso dolžne odstranjevati; zaradi stroškov, ki jih potrebno plačevati podjetjem za odvoz ostankov, če jih podjetje ni sortiralo; zaradi ugleda, ki ga podjetje izgubi, če ga mediji označijo za označevalca okolja.

Cilja razbremenilne logistike sta izboljšati rentabilnost podjetja in varstvo okolja.

2.3 Oskrbovalne verige

Oskrbovalna veriga, kot koncept in realnost, presega meje posameznega podjetja. Je dinamičen proces, ki sočasno združuje pridobivanje novih in vzdrževanje sodelujočih poslovnih partnerjev, tehnologije in tudi različnih organizacijskih struktur. Sestavni Elementih oskrbovalnih verig postajajo bolj in bolj kompleksnejši, to pa v podjetjih pomeni uvajanje strateškega načrtovanja. Sestavne elemente je potrebno usklajevati tako, da je poslovanje učinkovito in uspešno. Prav pri tem se najbolj pokaže strateško obnašanje podjetja.

V strategijah oskrbovalnih verig nastajajo spremembe, ki se odražajo kot reakcija na številne tržne pritiske. Z Globalizacijo so porabniki pridobili večjo izbiro izdelkov in storitev, ki jih morajo podjetja čim bolj izboljševati da lahko obstajajo na konkurenčnem trgu. Kakovost ne predstavlja več prednost pred konkurenco, saj ima porabnik možnost, da izbira med več enako kakovostnimi izdelki ali storitvami. Razlika nastane pri vzporednih elementih, ki soustvarjajo dodano vrednost (načinu dobave ali dostave, servisu, drugih poprodajnih

storitvah ...). Zato se podjetja čedalje pogosteje odločajo za partnerstva, ki so specializirana po segmentih oziroma sestavnih delih oskrbovalne verige. Poskuša se uglasiti sosledje členov in zaporedje akcij, tako da bodo zadovoljene večje zahteve v tržnem povpraševanju. Uглаšenost oskrbovalne verige se kaže v treh značilnostih, in sicer (Veselko & Jakomin, 2005, str. 6):

- v povečanem sodelovanju med partnerji v oskrbovalni verigi in sinhronizacij poslovnih operacij;
- v tehnologiji in na svetovnem spletu postajajo najpomembnejši elementi v inventivnih strategijah oskrbovalnih verig;
- podjetja v oskrbovalnih verigah delovanje usmerjajo tako, da je poslovanje učinkovito in uspešno.

Uspeh in vpeljava uglašene oskrbovalne verige zahtevata usklajeno delovanje vseh členov verige. V primerjavi s tradicionalno oskrbovalno verigo enega podjetja gre zdaj za križno odločanje več podjetij. Pri tem se soočajo štirje temeljni elementi, in sicer (Veselko, Jakomin, 2005, str. 6):

1. strategija;
2. poslovni proces;
3. tehnologija;
4. zaposleni.

V učinkovitem in uspešnem partnerstvu v oskrbovalni verigi ni mogoče prevzeti informacijskih sistemov, ki so tesno povezani z razvojem IT, tako strojne kot tudi programske opreme. Tako imenovani sistemi ERP (ang. Enterprise Resource Planing), ki omogočajo načrtovanje vseh najpomembnejših organizacijskih funkcij v podjetjih in med njimi, so postali izjemnega pomena pri povezovanju. Ne glede na številne pomanjkljivosti sistema ostaja dejstvo, da je njegova funkcionalnost oziroma namen povzročila pravo revolucijo in tekmo pri oblikovanju boljših ter izpolnjenih informacijskih sistemov. (Veselko, Jakomin, 2005, str. 7).

Funkcionalnost lahko določimo s tremi značilnostmi. (1) Najprej je potrebno omeniti izreden napredek v razvoju strojne in programske opreme. (2) Konvergenca in širitev sistema ERP ter programske opreme za načrtovanje sta olajšala integracijo informacij tudi v bolj kompleksnih verigah. (3) Ne smemo pozabiti na razvoj interneta, ki je pripomogel k hitrejši in h kakovostnejši izmenjavi informacij. Vse tri značilnosti se nenehno razvijajo, res pa je, da že v sedanjih oblikah zelo vplivajo na vpeljevanje ustrezne IT v podjetja, ki so pravočasno spoznala nujnost pravočasnih in kakovostnih informacij za podporo odločanju.

Informacijski sistem za upravljanje oskrbovalne verige je sestavljen iz programske in strojne opreme, svetovanja in uvajanja. Informacijska podpora logistiki se razlikuje od drugih delov informatike in ne pomeni samo nakupa, pomeni tudi spremembo miselnosti v poslovanju in procesih. Pred uvedbo je treba posebno pozornost nameniti zaposlenim in njihovem razumevanju sprememb, ki jih prinaša nov del informacijskega sistema (Okorn, 2005, str. 9).

3 INFOMACIJSKI SISTEMI OSKRBOVALNE VERIGE

Informacijski sistem (v nadaljevanju IS) je poslovni (pod)sistem, ki uporablja IT za zajem, prenos, hranjenje, obdelavo, prikaz itd. podatkov, ki jih poslovni sistem pri izvajanju poslovnih procesov potrebuje.

IT označuje programsko (*angl. software*) in strojno (*angl. hardware*) opremo, ki se uporabljata za podporo delovanju informacijskega sistema. Strojna oprema se nanaša na naprave in drugo fizično opremo (na primer delovne postaje, tiskalniki, omrežje, UPS ipd). Programska oprema so računalniški programi, ki so namenjeni za sprejemanje vhodne podatke in vodijo delo strojne opreme. Programska oprema se deli na: sistemsko programsko opremo (na primer operacijski sistem) ter na uporabniško opremo (na primer urejevalniki besedil, preglednice itd.). Med uporabniško programsko opremo štejemo tudi specializirano opremo, ki je namenjena podpori določeni poslovni funkciji (na primer sistem za obravnavo reklamacij). Med informacijsko tehnologijo štejemo tudi t.i. tehnologijo »papir in pisalo«, ki je v uporabi v računalniško nepodprtih informacijskih sistemih. Z vidika naše obravnave taki sistemi niso zanimivi, zato jih bomo zanemarili (Vatovec, 2010, str. 18–19).

IS lahko opredelimo kot množico medsebojno odvisnih komponent (strojna oprema, programska oprema, ljudje), ki zbirajo, procesirajo, hranijo in porazdeljujejo podatke ter s tem podpirajo delovne procese v organizaciji.

S **poslovnim informacijskim sistemom** lahko označujemo sisteme, kjer človek s pomočjo informacijske tehnologije ter drugih sredstev in virov izvaja oziroma sodeluje pri izvajanju poslovnih procesov ter tako zadovoljuje potrebe notranjih ali zunanjih uporabnikov (stranke). Poslovni informacijski sistem modeliramo s poslovnim modelom, ki prikazuje različne vidike poslovnega sistema. Med najpomembnejše štejemo opis poslovnih procesov, njihovih korakov ter virov (Vatovec, 2010, str. 18–19).

3.1 Sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja

Sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja (*angl. OAS – Office Automation Systems*) so namenjeni dvigovanju produktivnosti delavcev, katerih naloga je obvladovanje in strukturiranje podatkov v podjetju. Sistemi za avtomatizacijo pisarniškega dela uporabljajo zaposleni v tajništvo, zaposleni v računovodstvo, referenti in določeni nivoji vodstvenih delavcev. S sistemi se izboljša učinkovitost za obdelavo osebnih in poslovnih podatkov, za izvedbo kalkulacij ali izračunov in za ustvarjanje dokumentov (Vatovec, 2010, str. 29).

Sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja vsebujejo orodja za podporo osnovnim pisarniškim aktivnostim, kot so: izdelava raznih izračunov, urejanje dokumentov, digitalno shranjevanje dokumentov, sestavljanje urnikov, organizacija sestankov, nadzor nad pisarniškim poslovanjem, načrtovanje projektov s pomočjo elektronskih koledarjev ter komunikacija z uporabo elektronske pošte, video konferenc in glasovne pošte. Naštete

tehnologije omogočajo boljšo koordinacijo znotraj podjetja in hitrejši pretok podatkov. Poleg boljše koordinacije znotraj podjetja se z uporabo teh tehnologij dvigne tudi nivo komunikacije podjetja s kupci, dobavitelji in drugimi podjetji. Tehnologije v uporabi sistemov za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja tako služijo kot posrednik za tokove informacij in znanja znotraj ter izven podjetja.

Sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja imajo veliko orodij, med katere spadajo preglednice, urejevalniki besedil, orodja za pripravo predstavitev, sistemi za upravljanje podatkovnih baz, komunikacijski sistemi, telekonferenčni sistemi (*angl. Teleconferencing Systems*), sporočilni sistemi (*angl. Messaging Systems*), sistemi za podporo skupinskemu delu (*angl. Groupware Systems*), sistemi za upravljanje z znanjem (*angl. Knowledge Management Systems*) ter elektronski sistemi za upravljanje z dokumenti (*angl. EDMS - Electronic Document Management Systems*) (Vatovec, 2010, str. 29).

Med najbolj praktične pakete za logiste so preglednice, ker omogočajo hitro in poceni reševanje najrazličnejših poslovnih problemov z uporabo številnih vgrajenih funkcij. Najbolj pomembne funkcije so: reševanje problema minimalnih transportnih stroškov – transport izdelkov z različnih virov do različnih ponorov z najmanjšimi stroški. Preglednice danes imajo še večjo uporabo in se uporabljajo še za določanje optimalnega števila skladišnih lokacij za ključne stranke.

3.2 Komunikacijski sistemi

Komunikacijski sistemi pomagajo pri komunikaciji različnih udeležencev oskrbne verige – zaposlenih, dobaviteljev, strank, saj omogočajo medsebojno izmenjavo in delitev informacij. V logistiki komunikacijski sistemi so zelo pomembni, pomembno je, da so ti sistemi kakovostno izvedeni.

Logističnih komunikacij so dosegli svoje učinkovitosti z napredkom telekomunikacijske tehnologije. Faksi, mobilni telefoni, elektronska pošta so že ustaljene tehnologije, danes so na voljo videokonference preko interneta, prebiranje elektronske pošte z mobilnimi telefoni idr. Ena izmed tehnologij, ki se je v zadnjem času zelo izboljšala, je tudi glasovno oddajanje in sprejemanje naročil (Vatovec, 2010, str. 30).

3.3 Transakcijski informacijski sistemi

Transakcijski IS (*TPS – Transaction Processing Systems*) so namenjeni zajemu in hranjenju podatkov o dnevni operaciji, imenovanih tudi transakcije. **Transakcija** je poslovni dogodek, ki ustvari ali spremeni podatke v podatkovni bazi informacijskega sistema. Organizacija se mora odločiti bodisi za *obdelavo transakcij v realnem času ali za interaktivno procesiranje transakcij* (*angl. on-line processing*), kar pomeni, da je transakcija obdelana takoj, ko prispe, ali za paketno obdelavo oziroma *paketno procesiranje* (*angl. batch processing*), pri kateri se podatki zbirajo za kasnejšo obdelavo, ki je načrtovana glede na čas

ali glede na število zbranih transakcij. Obdelava transakcij v realnem času ni vedno nujno potrebna. Takrat se paketna obdelava izkaže za cenejšo in za delavce enostavnejšo obliko procesiranja transakcij (Vatovec, 2010, str. 31).

Sistemi za vnos in obdelavo naročil

Sistemi za vnos in obdelavo naročil predstavljajo del logističnega informacijskega sistema, saj je vnos naročila za njegovo nadaljnje procesiranje tudi prožilec številnih logističnih aktivnosti.

Časovni cikel enega naročila predstavlja: pripravo in prenos naročila, sprejem naročila ter vnos v sistem, obdelavo naročila, izdelavo in pakiranje, čas dostave ter naročnikov prevzem in dostavo v skladišče. Aktivnosti, ki nastanejo v logistiki kot posledica naročila, so določitev načina transporta, izbira transportne službe in zaporedja nalaganja, priprava zalog in odpremnih dokumentov, prevzem v skladišču, pakiranje, posodobitev stanja zalog, tiskanje seznama izdelkov, ki jih je potrebno izdelati, priprava dobavnice in računa ter dostava produkta.

Naročilo lahko pošljemo na različne načine, in sicer (Vatovec, 2010, str. 33):

- ročno izpolnjeno naročilo, poslano na papirju;
- naročilo, poslano po elektronski pošti, ali posredovano po telefonu;
- neposredno pošiljanje naročila preko sistema RIP¹;
- naročanje preko spletne strani.

Ne glede na način naročanja kupec lahko neposredno od podatkovne baze že ob samem podajanju naročila ugotovi, da izdelek ni na voljo ali na tak način v primeru velikega povpraševanja rezervira zase, oziroma skrajša časovni cikel naročanja. Vsaka tehnologija, ki skrajša cikel naročanja, zahteva vlaganja v naprave, infrastrukturo in programe. Na drugi strani pa tehnologija omogoča prihranke na času, zalogah in optimalnejši organizaciji prevozov.

Ko ima stranka potrebo po določenem izdelku, pošlje naročilo dobavitelju. Ko je naročilo sprejeto, sistem naredi kontrolo: razpoložljivost izdelka v zahtevanih količinah, dobro ime stranke, naredi naročilo za izdelavo izdelka, v kolikor ga ni na zalogi. Če bi te kontrole ročno delali, bi zapravili veliko časa, kar podaljša cikel naročanja, medtem ko je z računalnikom te kontrole mogoče narediti hitreje, torej vzporedno z ostalimi aktivnostmi naročanja.

Glavna cilj sistema za obdelavo naročil je zagotavljanje komunikacijsko omrežje, ki bo povezovalo stranke in proizvajalce. Pošiljanje naročila mora biti čim bolj neposredno, saj se tako izognemo morebitnim napakam, ki bi nastale ob ročnem posredovanju.

¹ RIP ali EDI je izmenjevanje poslovnih podatkov med dvema (ali več) neodvisnima računalniškima aplikacijama brez posredovanja človeka.

Sistemi RIP

Sistemi za računalniško izmenjavo podatkov (v nadaljevanju RIP) ali EDI (ang. Electronic Data Interchange) so pomembni transakcijski sistemi na področju logistike in upravljanja oskrbovalnih verig. Sistemi RID predstavljajo medorganizacijsko obliko izmenjave, zato je to ena izmed tehnologij, ki omogoča sodelovanje oziroma integracijo udeležencev oskrbovalne verige. Pri uporabi sistema RIP se najpogosteje srečamo s fakturiranjem, cenitvami, z elektronskim prenosom denarja, elektronskim plačevanjem računov, s cenitvami, naprednimi obvestili o vkrcanju.

Sistemi RIP ne omogočajo številnih prednosti, in sicer zmanjševanje stroškov obdelave dokumentov, zmanjševanje stroškov prevoza, časovnih ciklov naročanja, kroženja informacij, zmanjševanje zakasnitev (Vatovec, 2010, str. 35)

Črtna koda

Označevanje logističnih enot s črtno kodo morajo podpirati informacijske rešitve, da zagotovimo sledenje pakiranj in učinkovito delovanje oskrbovalne verige.

Zagotavljanje sledljivosti v okviru oskrbovalne verige je odločilno za njeno učinkovito delovanje. To dosežemo z uvedbo tehnologije črtne kode, ki potrebuje ustrezno informacijsko podporo. Ali z drugimi besedami: tehnologija črtne kode brez informacijske podpore in informacijske tehnologije nikakor ne zagotavlja standardov obvladovanja oskrbovalnih verig. Ob označevanju osnovnih pakiranj s črtno kodo je smiselno uvesti tudi tovrstno označevanje nadrejenih pakiranj (ogledni kartoni) in transportnih pakiranj (paleta, karton, bala). Transportno pakiranje naj bo označeno s standardnimi atributi logistične etikete. To omogoča sledenje v vsej oskrbovalni verigi in standardno obravnavo med vsemi njenimi udeleženci. Logistična etiketa transportnega pakiranja vsebuje vse potrebne attribute sledenja, ki jih lahko logisti odčitajo z bralniki črtne kode.

Logistične enote in lokacije v skladišču so označene s črtno kodo, zaradi česar je nujna uporaba informacijske tehnologije za branje črtne kode. Ponudniki ponujajo prenose radiofrekvenčnih terminalov, opremljenih z bralniki črtne kode, in radiofrekvenčne terminale, namenjene za namestitvev na viličarje (Vatovec, 2010, str. 38).

Identifikacijska tehnika RFID

Črtna koda predstavlja nepogrešljiv del avtomobilske industrije, farmacije, zdravstva, skladiščne tehnike itd. Brez črtne kode si ne moremo zamisliti zajemanja podatkov in identifikacije. Ko je črtna koda dosegla svoj vrh, oziroma izpolnila svojo funkcijo, je trg začel iskati novo kodo. Trg je začel iskati takšno novo kodo, ki bi bila sposobna shraniti več informacij, več vrst znakov, ki bi jo bilo mogoče natisniti na manjšo površino.

Radiofrekvenčna identifikacija (ang. *Radio Frequency IDentification*, v nadaljevanju RFID) deluje s pomočjo radijskih valov. Sestavljena je iz treh delov, in sicer iz: čipa (radiofrekvenčni tag), navitja ali antene in sprejemnika (oddajnika). Miniaturni elektronski čip (v povezavi z malo anteno) pošlje na zadevo čitalnika lastno identifikacijo ali pa sprejema informacije in jih shranjuje ter oddaja. Osnovna oblika tehnologije RFID je zmožnost identifikacije brez

dotika, kar pomeni, da čitalnik »ne vidi« transponderja. Komunikacija deluje tudi skozi snov (embalažo, nečistoče, sneg, barvo), zato je mogoče izdelke v škatli identificirati ne da bi jo bilo potrebno odpreti. Prav zaradi te lastnosti je tehnika RIFD zelo uporabna.

3.4 Upravljavski ali menedžerski informacijski sistemi

Upravljavski informacijski sistem se uporablja na višjih nivojih v podjetju. Namen sistema je preko sledenja poročil o stanju v podjetju usmeriti tekoče poslovanje v podjetju. Upravljavski sistem dela na podatke znotraj podjetja, podatke pridobivajo iz transakcijskih informacijskih sistemov. Ta sistem zagotavlja informacije, ki so nujno potrebne pri spremljanju odločitev.

Menedžerski informacijski sistem je računalniški sistem, ki zagotavlja dostop do notranjih in zunanjih podatkov, pomembnih za uspešnost in učinkovitost menedžerjevega dela. Predpostavljajo ga aplikacije, ki dostopajo do podatkov, shranjenih v transakcijskih sistemih, jih organizirajo, združujejo in prikazujejo v obliki poročil, ki so jih odločevalci v naprej predvideli, uporabnikom pa se dostavljajo periodično ali sporadično in jim lahko olajšajo sprejemanje rutinskih odločitev (Gradišar, 2005, str. 49).

Glavne značilnosti menedžerskega informacijskega sistema so (Množina et al., 2002, str. 629):

- narejen je za osebne potrebe določene osebe;
- izbira, filtrira, zgoščuje in išče kritične podatke;
- zagotavlja neposreden dostop do podatkov o stanjih, omogoča analizo trendov, nudi podatke o izjemah in po potrebi poglobljeno analizo;
- omogoča dostop do širokega kroga notranjih in zunanjih podatkov ter njihovo povezovanje;
- je priročen in terja malo usposabljanja ali pa to ni potrebno;
- menedžerjem omogoča ponazarjati informacije z besedili, s števili, z grafiko in s preglednicami.

Logistični informacijski sistem

Logistični informacijski sistem (v nadaljevanju LIS) predstavlja primer upravljalnega informacijskega sistema. LIS predstavlja *skupina ljudi, opreme in postopkov za zbiranje, razvrščanje, analizo, vrednotenje ter distribucijo potrebnih, pravočasnih in natančnih informacij za sprejemanje logističnih odločitev.*

LIS začne delati takrat, ko upravitelj zahteva informacije in se konča takrat, ko upravitelj dobi natančna in prilagojena poročila.

LIS predstavlja piramido, ki temelji na transakcijah. Podatki se zberejo, uporabijo in shranijo v podatkovno bazo, kjer so na voljo za kasnejše porabe.

Osnovni elementi LIS so (Vatovec, 2010, str. 62):

- obdelava naročil;
- proizvodnja in nadzor nad zalogami;
- dobava in pridobivanje;
- načrtovanje distribucije.

LIS razpolaga različne podatke, ki jih dobi iz različnih virov. Podatke dobi iz sistema obdelave naročil, zapisov podjetja, zunanjih podatkov iz branže, vodstvenih podatkov in operativnih podatkov.

3.5 Odločitveni sistemi

Odločitveni sistemi predstavljajo podporo pri odločanju. Razlika med odločitvenimi in upravljavskimi sistemi je v moči sistema, fleksibilnosti in zmožnosti napovedovanja dogajanja v prihodnosti. Za učinkovito reševanje problemov, odločitveni sistemi uporabljajo matematične module in analitična orodja, podatke iz upravljavskih informacijskih sistemov, podatke iz transakcija in tudi podatke iz zunanjih virov. Odločitveni sistemi oziroma sistemi za podporo odločanja upravljavcem omogočajo, da svoje odločitve ne določijo na osnovi podatkov iz preteklosti, temveč da svoje odločitve utemeljijo na kompleksnih analizah stanja podjetja. Pri odločitvenih sistemih je potrebno poskrbeti za kakovostne informacije. Zaradi pomanjkljivosti transakcijskih in upravljavskih sistemov na področju reševanja neformaliziranih odločitvenih situacij so nastali odločitveni sistemi. Odločitveni sistemi zajemajo širok spekter sistemov, od navadnih preglednic (npr. Microsoft Excel) do posebej razvitih sistemov za reševanje določenih poslovnih situacij. Novejši pristopi k reševanju odločitvenih situacij zajemajo mehanizme, kot so: OLAP (*On-line Analytical Processing*), podatkovno rudarjenje (*Data Mining*) in skupinsko odločanje (Vatovec, 2010, str. 99).

3.6 Poslovni (organizacijski) informacijski sistem

Poslovni informacijski sistemi pokrivajo vse temeljne procese v podjetju, vsa funkcionalna področja in celotno organizacijsko strukturo, od transakcijske ravni in vse do strateškega upravljanja podjetja. Postavitev poslovnih informacijskih sistemov zahteva veliko časa, zgrajeni pa morajo biti tako, da prožno sprejemajo spremembe in prilagoditve zahtevam ter spremembam v poslovnem okolju (Vatovec, 2010, str. 127).

Danes večino teh opisanih IS v podjetjih nadomeščajo s t.i. poslovnimi IS, z uvajanjem ERP sistemov, CRM sistemov in SCM sistemov.



Pri opisu poslovnih IS bomo izpostavili EPR sisteme, CRM sisteme in SCM sisteme.

3.6.1 SCM – sistemi za upravljanje oskrbne verige

Sistemi za upravljanje oskrbne verige (ang. Supply Chain Management, v nadaljevanju SCM) obravnavajo podjetje in organizacijo kot sistem, ki ima svoje vhode (npr. dobavitelje), svoje izhode (npr. stranke) in svoje procese. Podjetje obravnavajo kot člen v oskrbni verigi, ki je na obeh straneh povezan z drugimi (podobnimi) členi. Kontekst sistemov SCM se nanaša na to, kako so postopki v podjetju vpeti v omenjeno oskrbo verigo, kako te postopke izvajamo, da so čim bolj optimalni, kako jih logistično organiziramo in seveda kako ti postopki vplivajo na izrabo virov, relacije s strankami in podobno.

Za to, da podjetje naredi izdelek poceni, potrebuje optimizirano nabavno verigo, ki jo prinaša sistem SCM. Namen SCM-ja je doseči povezanost načrtovanja skozi dejavnosti te verige. SCM definiramo kot načrtovanje in kontroliranje toka dobrin ter storitev, informacij ter denarja skozi oskrbovalno verigo od surovin do končnega izdelka v rokah kupca. S SCM sistemom lahko kupci in dobavitelji sodelujejo med sabo, oziroma maksimizirajo odgovornosti in fleksibilnosti (Kovačič, 2004, str. 281).

SCM omogoča povezavo med dobavitelji in proizvajalci na drobno, to pomeni zmanjševanje stroškov, izboljšanje storitev ter dobičkonosnost obeh partnerjev. Namen SCM je odzivnost na povpraševanje kupcev (Sumner, 2005, str. 132)

Obstajata dve glavni vrsti SCM sistema: (1) načrtovanje aplikacij in (2) izvedba aplikacij. Načrtovanje aplikacije uporablja napredne algoritme, da se določi najboljši način, da se izpolni naročilo. Izvedba aplikacije omogoča sledenje fizičnemu statusu blaga, ravnanju z materiali in finančne informacije, ki vključujejo vse strani.

Nekateri sistemi SCM temeljijo na odprtih podatkovnih modelih, ki podpirajo izmenjavo podatkov znotraj in zunaj podjetja (to se imenuje razširjeno podjetje in vključuje ključne dobavitelje, proizvajalce ter končne kupce določenega podjetja). Te skupne podatke lahko pridobivajo v različnih sistemih podatkovnih zbirk ali podatkovnih skladišč, na več različnih mestih in podjetja.

(Vir: <http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/definition/supply-chain-management>)

3.6.2 ERP – celoviti informacijski sistemi

Celoviti informacijski sistemi (ang. Enterprise resource planning, v nadaljevanju ERP) oziroma sistem za načrtovanje virov organizacije je primer upravljaljskega informacijskega sistema, ki ustvarja in vzdržuje konsistentne metode obdelave podatkov in integrirano podatkovno bazo, iz katere lahko pooblaščen uporabniki pridobijo katerekoli podatke, ki so jim v pomoč pri odločanju znotraj organizacije. Združujejo procesiranje transakcij z različnih funkcionalnih področij.

ERP sistemi omogočajo dolgoročno znižanje stroškov, povečanje produktivnosti in povečanje zadovoljstva strank. Glavna značilnost ERP sistemov je, da vsem oziroma različnim poslovnim področjem nekega podjetja omogočajo dostop do podatkov in analizo podatkov iz skupne integrirane podatkovne baze. Cilj ERP sistemov je koordinacija relevantnih poslovnih procesov celotnega podjetja. Večinoma je to res samo teoretično izvedljivo, zato v praksi največkrat zasledimo povezave finančnega področja, standardiziranih procesov proizvodnje in standardiziranih podatkov o človeških virih (Vatovec, 2010, str. 127).

ERP sistem definiramo kot celovito povezan in na poslovnem modelu organizacije temelječ sistem, ki ob uporabi sodobne IT vsem poslovnim procesom, tako same organizacije kot tudi z njo povezanim poslovnim partnerjem, zagotavlja optimalne možnosti načrtovanja, razporejanja virov in izvajanja poslovnih procesov ter ustvarjanja dodane vrednosti. ERP sistemi in prenova poslovanja predstavljajo pomemben pristop k poslovni prenovi in informatizaciji poslovanja, ki vodi zlasti k učinkovitejšemu obvladovanju podatkov ter natančnejšemu napovedovanju poslovnih dogodkov in odločanju (Kovačič, 2004, str. 2).

3.6.3 CRM – sistemi za upravljanje odnosov s strankami

Sistemi za upravljanje odnosov s strankami (ang. Customer relationship management, v nadaljevanju CRM) so nadgradnja poslovnih sistemov. Razumevanje potreb strankam je prvi korak k ustvarjanju dodane vrednosti v podjetju. Z analizo obstoječih podatkov lahko pridobimo informacije o segmentaciji trga, o vedenjskih značilnostih ter o stopnji dobička z namenom, da bi bolje razumeli naše stranke. Poznavanje in izpolnjevanje pričakovanj kupcev pomaga h krepitvi dobrih in dolgotrajnih odnosov. Integrira procese, dobavitelje storitev, poslovno infrastrukturo in tehnologijo (Vatovec, 2010, str. 128).

Značilnosti informacijskih sistemov CRM so: uporaba temelji na scenarijih, na spletnih storitvah, omogočen je dostop preko portala, dostop za več kanalov, sodelovanje, poslovno obveščanje, upravljanje z znanjem, integracija z ERP, integracija z aplikacijami za podporo delu skupin, upravljanje s poslovnimi procesi ...

Z uvedbo CRM predvsem razumemo, kako bomo upravljali relacije s strankami, kako bomo usmerjeni k strankam, kako bomo učinkovito izpolnjevali njihove zahteve in želje, kar so navadno osnove naših poslovnih ciljev. Moremo razumeti, da iz relacij s strankami izvira tudi uporaba virov ter tudi relacije z dobavitelji, organizacija poslovanja in podobne aktivnosti, k jih opisujemo z ERP in s SCM (Vatovec, 2010, str. 128).

4 ELEKTRONSKO POSLOVANJE IN LOGISTIKA

Prodaja, marketing, računovodstvo, nadziranje, finance, informatika – vse poslovne funkcije so pri uvajanju elektronskega poslovanja (v nadaljevanju e-poslovanje) bolj napredne kot logistika. Zaostanek se poudarja na tem, da se projektov ne lotevajo celovito, ampak po otokih. Že znotraj podjetij je veliko rezerv naprej pri načrtovanju logističnih procesov, zatem pa tudi pri njihovi informatizaciji. Še skoraj nedotaknjeno področje je povezovanje med partnerji, to je med vsemi sodelujočimi v logistični verigi, ki s stalnim povečanjem in širjenjem postaja pravzaprav omrežje. (Pavlin, 2005, str. 16)

Logistični procesi prežemajo celotno podjetje, zato jih je potrebno obravnavati celovito, z dobrim poznavanjem različnih področij: procesov, strateških ciljev podjetja in tudi tehnologije, ki lahko pomaga, da procese izvajamo drugače, učinkoviteje.

Pri informatizaciji celotnih oskrbovalnih verig pride zahteva po celovitem konceptu še bolj do izraza. Tok informacij mora biti neprekinjen, ne glede na to, kje je blago in kateri IS oziroma kateri partner v verigi trenutno skrbi zanj. Zato je pri načrtovanju informacijske podpore oskrbovalnih verig potrebno odgovoriti na vprašanja izmenjave podatkov med partnerji, pri čimer imajo mnogi zadržke in niso pripravljeni deliti svojih podatkov, odgovoriti na vprašanje varnosti (prenos podatkov, pravice dostopa do podatkov), seveda pa tudi na bolj osnovna vprašanja, na primer kakšen način identifikacije blaga bomo uporabili. IT je z razvojem ponudila tudi možnost distribuirane obdelave, na primer spletne storitve, in hranjenja podatkov, kar je zaradi velikega obsega podatkov zelo dobrodošlo, po drugi strani pa to zahteva še večje sodelovanje vseh partnerjev pri orkestraciji celotne rešitve. V logističnih procesih je še posebej pomembno upravljanje odstopov od načrtovanih poti. Vzemimo za primer, da zaradi slabega vremena letalo s pošiljko na primer ne more pristati na določenem letališču. Ta informacija mora takoj doseči vse partnerje, da lahko poiščejo alternativo. Takrat, ko nas jezni kupec pokliče po telefonu in sprašuje, kje je pošiljka, je prepozno za ukrepanje. Tudi za to je potrebno elektronsko sodelovanje med vsemi sodelujočimi v logistični verigi.

Podjetja zaostajajo pri uvajanju v e-poslovanja predvsem zaradi tega, ker čakajo na to, da bi jim ponudniki ponudili idealno rešitev po meri. Čakanje ni prava odločitev. Z razvojem se rešitve približujejo k zelenemu stanju ter usvajajo znanje in izkušnje, ki so potrebne za konkuriranje na svetovnem svetu. S tem, ko podjetja čakajo na to, da bodo prevzela že drugod preizkušene rešitve, izgubljajo tekmo. Prava usmeritev je ta, da se zanašajo na svoje znanje in inventivnost ter da so pripravljeni preizkusiti novosti. (Pavlin, 2005, str. 17)

4.1 Elektronsko poslovanje

E-poslovanje predstavlja poslovanje, ki v svojo poslovanje vključuje uporabo vseh oblik informacijske in komunikacijske tehnologije v poslovnih odnosih. Večinoma podjetij ve, da lahko le na tak način izboljša svoje poslovanje, komunikacijo s potrošniki ter optimizira tržne poti. To pa je že lahko odločilna prednost pred konkurenco (Vatovec, 2010, str. 134).

Za uspešno uvedbo e-poslovanja ni dovolj samo želja; potrebno je predvsem poznavanje najnovejših trendov v razvoju IT, dosledno upoštevanje temeljnih pravil v načrtovanju e-poslovanja, znanja s področja postavite strategije in konceptov nastopa na internetu ter še mnogo drugih znanj (npr. s področja marketinga, financ, ekonomije, logistike ipd).

Intenzivni razvoj e-poslovanja je sledil razvoju interneta, javnega omrežja, ki omogoča vključevanje velikega števila uporabnikov. Komunikacijske tehnologije, po katerih poteka e-poslovanje, so iz različnih odprtih ali zaprtih sistemov. Med odprte sisteme spada svetovno omrežje **internet**, med zaprte uporabniške sisteme pa uvrščamo **intranet** omrežje in **ekstranet**.

Pri splošnih oblikah e-poslovanja gre za tiste oblike e-poslovanja, ki so uporabne na kateremkoli področju, ne glede na to, ali gre za gospodarstvo ali negospodarstvo, npr. sistemi RIP, avtomati, informacijski kioski, storitve za zahtevo, sestavljene oblike poslovanj idr (Vatovec, 2010, str. 134).

4.2 Prednosti in slabosti e-poslovanja v logistiki

Prednosti e-poslovanja predstavljajo predvsem učinkovito vodenje zalog, krajši dostavni čas, hitreje odzivnosti na povpraševanje, nizke stroške vodenja papirnate dokumentacije in doseganje nižjih cen pri nekaterih dobaviteljih.

E-poslovanje ima tudi vpliv na odnos podjetja do dobaviteljev in strank. Prinaša prednosti tako strankam kot tudi dobaviteljem. Pri strankah gre za zanesljivejšo in hitrejšo dobavo s krajšimi dostavnimi cikli. Z e-poslovanjem se lahko naročila hitreje izvedejo, spreminjajo, pošiljke je mogoče spremljati skozi ves proces. Z e-poslovanjem tudi dobavitelj elektronsko učinkoviteje komunicira s kupcem, tudi če sta v različnih državah, različnih časovnih območjih in uporabljata različen jezik.

E-poslovanje podjetju omogoča, da po internetu poišče boljše dobavitelje in lahko izboljša nabavo v skladu naraščajočimi zahtevami. Na podlagi elektronskega poslovanja se podjetja hitreje odzivajo na poslovne priložnosti, povpraševanje pa postane njihovo glavno vodilo.

E-poslovanje prinese tudi učinke v logistiki. Proizvajalcem in drugim členom v oskrbovalni verigi omogoča, da sami brez posrednikov prodajajo blago stranki in se tako izognejo delitvi dobička z drugimi klasičnimi posredniki, kot so trgovine. Za razliko od večine trgovin lahko elektronski način nakupovanja olajša življenje ljudem, ki nimajo časa nakupovati v dopoldanskem ali popoldanskem času, ker je odprto 24 ur na dan. Z e-poslovanje podjetje

lahko doseže stranke, ki so geografsko oddaljene, da brez elektronskega poslovanja nikoli ne bi bile njihove stranke.

Podjetje lahko s pomočjo elektronskega poslovanja hitreje spravi izdelek na trg, kot pa samo s pomočjo fizičnih kanalov. S pomočjo elektronskega poslovanja podjetje lažje napoveduje potrebe trga. Posledica tega je, da imajo podjetja na zalogi več izdelkov, po katerih povprašuje, ter manj izdelkov, po katerih ni povpraševanja.

V nadaljevanju bomo opisali primer slabega načrtovanja prehoda na elektronsko poslovanje. Podjetje je postavilo spletno stran, se s tem vključilo med spletne ponudnike blaga in storitev, naročila pa še naprej obravnavali ročno s premetavanjem kupa papirjev. Rezultat: veliko dodatnega dela, ki je prispevalo k slabši klimi v podjetju in splošnemu odporu proti e-poslovanju. Razočarani so bili tudi kupci, saj so na blago čakali dlje časa, kot bi bilo treba, morda celo dlje, kot če bi ga kupili v običajni trgovini (Okron, 2005, str. 8).

Glavni oviri za hitrejše odločanje za uvajanje informatizacije sta najverjetneje potreben vložek in tudi nerazumevanje pravih določenih koristi za podjetje ter kupca, ki jih takšna informatizacija prinese. Svojo vlogo ima verjetno tudi strah pred ponovitvijo napak in slabih izkušenj nekaterih podjetij pri takšni izbiri: neprava izbira tehnologij, sistemskih rešitev, izvajalcev, prekoračitev stroškov ... Veliko vlogo imata pravilno projektno vodenje in komunikacija prednosti sprememb vsem zaposlenim. Glavno vodilo je vsekakor ocena o prednostih za kupca in podjetja s tem tudi za lastnike (Okron, 2005, str. 10–11).

4.3 Oblike e-poslovanja v logistiki

Povezava med proizvajalci in potrošniki preko interneta je direktna; posredniki niso potrebni, vključitev interneta v logistiko je povzročila nastanek novih tipov posrednikov. Slednji prevladujejo v medpodjetniškem e-poslovanju. Primera sta (1) logistični izmenjevalci in (2) ponudniki aplikacijskih storitev.

Logistični izmenjevalec je portal, ki ponuja: povečanje prodajnih storitev preko pošiljanja pošte in razširjanja splošnih informacij, povezovanje špediterjev in prevoznikov, izvedba ustreznih transakcij, pomoč podjetjem pri sodelovanju s partnerji.

Posredniki aplikacijskih storitev so podjetja, ki posameznikom ali drugim podjetjem ponujajo dostop preko interneta do aplikacij ali drugih storitev, ki bi jih sicer morali imeti nameščene v svojih lastnih računalnikih. Posameznik ali podjetje najame določeno aplikacijo za določen čas in se s tem izogne nakupu potrebne strojne in programske opreme. (Vatovec, 2010, str. 130–132).

4.3.1 E-naročanje

E-naročanje je koncept, ki se je razvil z uporabo interneta v logistiki. E-naročanje omogoča koordinacijo prihodnih in odhodnih logističnih funkcij, ki lajšajo upravljanje ter dostavo naročil, izvedenih on line.

Med ključne odločitve ali probleme, povezane z e-naročanjem, sodi način integracije aktivnosti e-naročanja z aktivnostmi klasičnega naročanja: ali obstoječe postopke spremeniti ali jih nadgraditi z novimi, ali imeti rešitev e-naročanja ločeno od ostalih oblik, ali za e-naročanje najeti zunanega specialista. Pred odločitvijo je potrebno natančno pretehtati vse prednosti in slabosti vsake možnosti in se odločiti za najugodnejšo obliko, saj splošnega recepta ni.

Logistične aktivnosti e-naročanja vključujejo dva primarna vpliva e-naročanja, in sicer sortiranje ter pakiranje. Zaradi manjših količin naročenega je za e-naročanje značilno odprto, ne pa popolno sortiranje. Pri odprto sortiranju se uporablja oprema za ročno manipulacijo z materiali (vozički). Izdelki morajo biti dobro zloženi, da je pakiranje učinkovito. Za pakiranje so potrebni kontejnerji – kartonske škatle, ovojnice, vrečke, ki so primerne za manjše količine izdelkov. Za izboljšanje upravljanja naročil je med sabo potrebno povezati vse procese v organizaciji: prodajo in trženje, proizvodnjo, logistiko ter finance. Prav tako je potrebno vzpostaviti integracijo procesov in sodelovanje s strankami, distributerji ter dobavitelji, vključno s pogodbenimi proizvajalci, prevozniki in distribucijskimi centri. Tehnološko to pomeni integracijo vzdolž vseh aplikacij, vgrajenih v rešitve za upravljanje odnosa s strankami, načrtovanje organizacijskih virov in upravljanje oskrbne verige (Vatovec, 2010, str. 136).

4.3.2 E-Oskrbne verige

V sistemu upravljanja oskrbovalne verige je največji poudarek potrebno nameniti načrtovanju v najširšem pomenu besede. Prvi korak vsakega resnega podjetja je zagotovo načrtovanje povpraševanja za izdelek, ki ga razvija. Na tej osnovi se v podjetju lahko lotijo načrtovanja proizvodnje in njenega časovnega določanja. Naslednji korak je načrtovanje pravočasnih in ravno prav velikih dobav. Skupaj se je potrebno odločiti še za sistem skladiščenja (če je sploh potreben) in s tem za povezavo z drugimi členi logistične verige.

V oskrbni verigi sodelujejo različna podjetja, ki imajo različne zahteve, poleg tega pa imajo že izoblikovane komponente oskrbnega sistema. Zahtevani standardni postopki pri medsebojnem povezovanju kar hitro torej ne ustrezajo vsem udeležencem. Podjetja, ki se odločajo za prehod na e-oskrbovanje, morajo torej podrobno analizirati svoje postopke avtomatizacije procesov, preučiti vse možnosti ter jasno začrtati svoje želje, cilje in pričakovanja (Vatovec, 2010, str. 138).

Načrtovanje novega logističnega sistema redko vzpodbudijo vodstva podjetja. Res je, da v čedalje več resnih podjetjih logistiko postavljajo ob bok drugim poslovnim funkcijam, a sodelovanja med vodji logistike, informatike in vodilnimi v podjetju še ni dovolj, da bi bili lahko zadovoljni. Takšno sodelovanje je izjemnega pomena pri sestavljanju strategije IS za upravljanje oskrbovalnih verig.

E-oskrbna veriga je veriga organizacij ali podjetij, virov in dejavnosti, ki za medsebojno povezovanje uporablja internetno tehnologijo. Za sestavo e-oskrbne verige je potrebno vzpostaviti (Vatovec, 2010, str. 138):

- obnavljanje oskrbne verige: obsega integracijo procesov proizvodnje in distribucije. Z uporabo informacij, dostopnih v realnem času, omogočajo sklepanje strateških partnerstev in s tem skrajšajo odzivni čas na zahteve kupcev;
- e-nabavo: vključuje uporabo spletne tehnologije za procese nabave (povpraševanje, oddaja ponudb, zbiranje dobrin, sklepanje pogodb, naročanje in plačevanje, obveščanje o pošiljkah);
- oskrbne spletne mreže: v prihodnje bodo nadomestile klasične oskrbne verige, preko spletnih portalov pa bodo povezovale in združevale različne kupce in prodajalce v logističnem sistemu.

4.3.3 E-Portali

Portal predstavlja posebna spletna stran, ki je vstopna točka do informacij in storitev na spletu, torej nudi dostop do drugih spletnih strani. Portal na enem mestu združuje informacije iz različnih virov, jih prilagodi in ponudi različnim skupinam uporabnikov. Obstajajo različnih portalov, delitev na različne tipe pa je pogojena z vsebino in s funkcionalnostmi, ki jih ponujajo, ter s tehnološko osnovo, na kateri so izdelani. Tako zasledimo različne delitve, in sicer:

- na horizontalne in vertikalne;
- na informacijske in storitvene;
- na portale podjetij (intranet portali), poslovne portale (ekstranet), osebne portale in javne (internet) portale;
- vertikalne industrijske, horizontalne industrijske, informacijske portale podjetij, portale za e-trgovanje;
- glede na omrežni dostop, vrsto podatkovnega skladišča in vrsto možnih tehnologij na strani odjemalca.

Obstajajo različni tipi E-portalov, in sicer nabavni portali, portali oskrbnih verig ter oskrbovalni portali.

Nabavni portali so namenjeni B2B² poslovanju, posamezno podjetje pa je lahko vključeno v več portalov. Portal predstavlja virtualno trgovino, kjer dobavitelji ponujajo dogovorjeno blago. S kupovanjem preko nabavnih portalov lahko kupci znižujejo svoje nabavne stroške, prodajalcem pa omogočajo povečanje prodaje in poenostavitev postopkov naročanja.

Portali oskrbnih verig niso tipični portali, do katerih lahko dostopa vsak uporabnik interneta preko naslova URL; dostop je omejen izbranim poslovnim partnerjem. Portali za oskrbnih

² Kratica B2B označuje pojem medpodjetniškega elektronskega poslovanja. Gre za uporabo informacijske tehnologije v procesu organizacijskega povezovanja in komunikacije med podjetji (Islovar, 2012).

verig se razlikujejo tudi po stopnji integracije portala in aplikacij v omrežju podjetja, ki se s portalom povezuje. Omogočajo oddajanje in sprejemanje naročil, pošiljanje računov in upravljanje procesov. S temi portali se povečuje učinkovitost oskrbne verige, znižanje nabavnih stroškov, stroškov poslovanja in zalog ter izboljšanje sodelovanja med poslovnimi partnerji.

Oskrbovalni portali so namenjeni upravljanju logističnih procesov, ki vključujejo tudi finančne transakcije, nabavo, upravljanje zalog in logistiko. Učinkovitost portala lahko izboljšamo z vključitvijo upravljanja dokumentov in informacijskih tokov med poslovnimi partnerji (Vatovec, 2010, str. 140–145).

5 ANALIZA PRAKTIČNIH PRIMEROV

V nadaljevanju bomo prikazali nekaj praktičnih primerov e-poslovanja v logistiki. Prikazali bomo dva primera e-poslovanja v logistiki, in sicer informacijsko podporo »Minia SCM« ter logistično rešitev »e-logis«.

5.1 Minoa SCM

Minoa SCM je IS za proizvodna in trgovska podjetja ter potrebe javnega sektorja. Vse rešitve so narejene v najsodobnejši tehnologiji Microsoft.NET, zasnovane so na enoviti bazi in omogočajo medsebojno nadgrajevanje. Z ERP sistemom pridobimo sodoben pristop integriranja podatkov med poslovanjem brez dodatnih obdelav in prenosov. Po ocenah priznanih ekonomistov in strokovnjakov za poslovne analize je kar 40 do 80 % celotnih prihrankov mogoče doseči prav s *SCM*.

Programska rešitev je nadgradnja klasičnih ERP sistemov, ki nudi:

- informacijsko pomoč pri obvladovanju rasti podjetja;
- razvoj in kakovostno upravljanje kompleksnih oskrbovalnih verig podjetja;
- razvoj kakovostnih odnosov s kupci in z dobavitelji;
- izboljšanje internega upravljanja procesov;
- zmanjšanje stroškov posameznih členov verige.

Za doseg tega cilja je potrebno tako celovito obvladovanje procesov nabavne, prodajne in notranje distribucije, kot tudi ERP in CRM. MINOA SCM – celovit informacijski sistem za upravljanje oskrbovalnih verig podjetja je prav takšno orodje. Nudi podporo doseganju cilja maksimizacije dobička z zmanjšanjem stroškov členov verige in izboljšanjem kvalitete oskrbovalnih verig.

Informacijsko-telekomunikacijske tehnologije in logistike omogočajo hiter, cenovno ugoden in enostaven dostop do najrazličnejših podatkov ter informacij za poslovanje, tehnološki razvoj pa zahteva spremembo tradicionalnega načina upravljanja. Tradicionalni koncept se je zamenjal s konceptom oskrbovalnih verig, kar je privedlo do potrebe po učinkovitih orodjih, ki omogočajo celovitost in podporo za hitro odločanje ter povečanje učinkovitosti upravljanja oskrbovalnih verig.

Programska podpora procesov nabave je usmerjena v vodenje, spremljanje in nadziranje ter ne samo v pripravo dokumentov naročanja. V programsko rešitev je vključena podpora odnosov z dobavitelji, podpora izračunu in oblikovanju potreb za naročanje, izdelavi naročil in potrditvi naročil, spremljanju realizacije naročil, kalkulativnemu ter pokalkulativnemu

vrednotenju nabav, spremljanju in reševanju reklamacij, kot tudi analizam procesov nabave po različnih kriterijih ter namenih.

Računalniška podpora procesu za izdelava naročil je naročanja pri dobaviteljih, ki nabavnim referentom omogoča izvedbo naročila, elektronsko izmenjavo naročila in potrditev naročila na osnovi prejete dobaviteljeve potrditve. Pri obdelavi naročila se vsi podatki iz podatkovne baze evidentiranja odnosov z dobavitelji.

Spremljanje naročil je nadzorna funkcija, ki omogoča sprotno preverjanje realizacije naročil. Pri spremljanju naročil se uporabljajo podatki o dobavah na določen dan, podatki o nerealiziranih dobavah, podatki o manj dobavljenih količinah, reklamiranih količinah in statusih glede na proces prevzema dobave. S tem orodjem zagotavljamo pravočasno posredovanje v primeru neskladij in motenj v dobavah.

Programska podpora procesom prodaje je usmerjena v vodenje, spremljanje in nadziranje ter ne samo v pripravo prodajnih dokumentov. Ta programska rešitev je izgrajena za podporo odnosov s kupci, izdelava in potrditev naročil, podpora e-prodaji, analiza pokritosti naročil, izvedba nalogov za odpremo, podpora načrtom prodaje, podpora elektronskemu sprejemu in potrditvi naročil, elektronski izmenjavi planov, izdelavi elektronskega računa, spremljanju in reševanju reklamacij, kot tudi analizam procesov prodaje po različnih kriterijih in namenih.

Programska podpora procesom razbremenilne logistike je namenjena podpori evidence povratne embalaže v odnosu do dobaviteljev in kupcev, podpori spremljanju odpadne embalaže, odpadnih materialov in surovin ter zagotavljanju podatkov za pripravo poročil, povezanih z obremenjevanjem okolja.

V okviru razbremenilne logistike je podpora zagotovljena:

1. evidenci povratne embalaže po partnerjih:

- evidentiranju povratne embalaže v procesu nabave;
- evidentiranju povratne embalaže v procesu prodaje;
- podpori obračunu in inventuri povratne embalaže;

2. evidentiranju odpadne embalaže in odpadkov po izvoru:

- evidentiranju odpadnih surovin in embalaže v procesu nabave;
- evidentiranju odpadnih surovin in embalaže v procesu prodaje;
- evidentiranju odpadnih surovin in embalaže v procesu proizvodnje;
- podpori razbremenitve (obračunu) evidence odpadnih surovin in embalaže.

(Vir: <http://www.minoa.si/Default.aspx?ID=55>)

5.2 Logistična rešitev e-logis LIS

Logistična rešitev e-logis LIS je IS za on-line podporo logističnemu poslovanju na osnovi tehnologije črtne kode in RFID. Omogoča hitro, natančno in brezpapirno poslovanje v

skladiščih v vseh fazah logistike, tako v storitvenih kot v proizvodnih podjetjih. Sistem je namenjen optimizaciji procesov, kar posledično pomeni precejšnje prihranke z naslova večje kakovosti poslovanja in nižjih stroškov dela. Logistični sistem je zasnovan na način, ki omogoča optimalno izkoriščenost logističnih resursov, skladiščnega prostora, zagotavlja natančno stanje zalog, hkrati pa zagotavlja sledljivost v celotni oskrbni verigi znotraj podjetja.

Rešitev e-logis je namenjena uporabi v različnih dejavnostih. V storitvenih podjetjih tako omogoča manipulacijo z blagom v distribucijskih centrih, priročnih skladiščih, vse do nivoja prodajne police. Izvedba inventur v trgovskih centrih tako pomeni sprehod s terminalom med policami. V centralnih skladiščih distributerjev e-logis upravlja logistične procese od prevzema blaga, notranjih manipulacij, do komisioniranja po optimalnih poteh in odpreme. Z inovativnimi algoritmi (FIFO³, FEFO⁴), ki preprečujejo zastaranje zalog, rešuje e-logis tudi probleme s tega naslova.

V proizvodnih podjetjih sistem omogoča nadzor nad zalogami v vsaki fazi logistike, hkrati pa zagotavlja šaržno sledljivost od vhoda surovin do izhoda gotovega izdelka. Z dodatnimi moduli omogoča povezovanje z avtomatskimi napravami v proizvodnji (npr. dozirni sistemi, tehtnice) ter tako omogoča nadzor nad dejansko porabo materiala v realnem času, brez ročnih vnosov. Napredna platforma sistema omogoča podporo najkompleksnejšim proizvodnim procesom, kjer je sledenje potrebno tudi na večnivojskih delovnih nalogih. Z modulom za spremljanje povratne embalaže, modulom e-klic za oskrbo proizvodnje, laboratorijskim modulom in drugimi moduli je e-logis kos še tako zahtevni logistični nalogi.

Pridobitve ob uvedbi informatizacije logističnih procesov prinašajo:

- brezpapirno poslovanje;
- on-line povezavo s poslovno informacijskim sistemom;
- enkratni vnos podatkov na mestu logističnega dogodka;
- hiter in točen zajem podatkov v realnem času s pomočjo tehnologije črtne kode ali RFID;
- zmanjšano možnost človeških napak pri obdelavi dokumentov;
- poslovanje v internetnem okolju;
- informacijsko podporo različnim tipom skladišč in postopkov v njih;
- ažurne podatke o vseh logističnih parametrih blaga.

V nadaljevanju bomo našteali prednosti, ki jih bi podjetje pridobilo z uvedbo sistema e-logis. Le-te so:

- dvig kakovosti poslovanja;
- uporaba svetovnih standardov (GS1, Odette) na področju sledenja;

³ FIFO je kratica, ki najpogosteje pomeni prvi not in prvi ven. FIFO (računalništvo in elektronika), metoda čakalne vrste ali upravljanja pomnilnika.

⁴ Ta izraz se uporablja v logistiki in upravljanju zalog, ki opisuje način, ki se ukvarjajo s pokvarljivim blagom ali z datumom izteka roka.

- zagotavljanje sledljivosti surovin in končnih izdelkov v vseh fazah logistike v podjetju;
- orodje za lažje izpolnjevanje ISO in HACCP standardov;
- večjo pretočnost in preglednost blaga v okviru logistike in s tem posledično skrajšanje dobavnih rokov;
- večjo izkoriščenost logističnih resursov;
- dvig kakovosti na področju poprodajnih storitev;
- povečano kakovost storitev in zmanjševanje stroškov v logistični verigi;
- povečano varnost potrošnikov;
- prilagodljivost na zahteve različnih kupcev.

Rešitev e-logis zagotavlja točnost procesov, zmanjševanje časa komisioniranja, zmanjševanje napak zaradi človeškega faktorja in število drugih prednosti, ki bi jih podjetje pridobilo z uvedbo teh rešitev. (Vir: <http://earth.iskrasistemi.si/index.php/sl/products/logistine-reitve/e->)

5.4 Primerjava rešitev

V diplomskem projektu smo analizirali dve rešitvi, in sicer informacijsko podporo »Minoa SCM« ter logistično rešitev »e-logis«.

IS v večini ponujajo podobne programske rešitve. Razlika je v tem, da ima Minoa SCM obširnejšo ponudbo modulov za nadgradnjo osnovnega modula, ki jih e-logis nima.

Minoa SCM ponuja celovito obvladovanje procesov nabave, prodajne in notranje distribucije, kot tudi področja načrtovanja. Logistična rešitev e-logis ponuja on-line podporo logističnemu poslovanju na osnovi tehnologije črtne kode in RFID.

Informacijska podpora logističnih procesov se še vedno razvija; na trgu še zdaj nimamo široke ponudbe rešitev za logistiko. Zato ne moremo narediti podrobnejše analize logističnih rešitev, ker le-te še niso tako dobro razvite; na primer kot ERP rešitve, da bi jih lahko med sabo analizirali po modulih.

6 SKLEP

Zavedati se moremo, da živimo v obdobju, ko se tehnologija spreminja zelo hitro. Tehnološke spremembe prinašajo razvoj in širitev uporabe informacijske ter komunikacijske tehnologije. Prav tako se moramo zavedati, da smo priča uspešnega razvoja elektronskega poslovanja. Z uvedbo e-poslovanja v logistiko bi se zmanjšale številne napake, zmanjšal bi se nabavni cikel, stroški skladiščenja idr. Označevanje in sledenje blaga s črtno kodo ter označevanje lokacij zagotavljajo možnost samodejnega razporejanja blaga po lokacijah ob prevzemu, optimizacijo poti in kakovostno inventuro.

Raziskave dokazujejo, da so podjetja, ki imajo informacijsko podporo, najučinkovitejša in racionalna. Najuspešnejša podjetja z IT podporo imajo 99 % natančnost dobav, kar jim pomaga izpolniti vse zahteve kupcev.

V diplomskem projektu smo potrdili dve hipotezi, in sicer:

H 1: logistični procesi niso pri uvajanju e-poslovanja med najpomembnejšimi v podjetju.

To hipotezo smo potrdili s tem, da logistični procesi še vedno zaostajajo pri uvedbi e-poslovanja. Logistika kot veda je med zadnjimi, ki je začela z uvajanjem e-poslovanja. Z uvedbo e-poslovanja se je izboljšal glavni cilj logistike. Logistika stremi k premikanju blaga iz točke A do točke B v najbolj možnem kratkem času, z minimalnimi stroški in s ciljem obdržati kakovost blaga. Z uvedbo e-poslovanja je ta cilj precej izboljšala, oziroma e-poslovanje je doprineslo logistiki bolj učinkovito delovanje. E-poslovanje namreč nujno zahteva preveritev notranjih procesov, njihovo zamenjavo in posodobitev, še preden se podjetje na elektronski način predstavi zunanji javnosti.

H 2: logistika kot poslovna funkcija ne bi dosegla takšnega razvoja brez IT podpore.

V diplomskem projektu smo potrdili prvo in drugo hipotezo. S podporo IT se je logistika izboljšala v natančnosti dela, ki veliko pomeni za različne želje kupcev. Logistika ni nova veda; novo je naše razumevanje logistike, ki jo povezuje s celotno potjo od dobavitelja preko proizvodnje in trgovine do končnega uporabnika. Glede na to, da je globalizacija povzročila velik razmik logističnih storitev, je členov v tej verigi lahko neverjetno veliko, vsak od njih posluje in se razvija po svoje. Zato tudi v tem primeru velja, da je veriga le tako močna, kot je močan njen najšibkejši člen. Da veriga obstaja močna, ne glede na različne zunanje spremembe, je potrebna IT podpora.

LITERATURA IN VIRI

1. Logožar, K. (2004). Poslovna logistika elementi in podsistemi. Ljubljana: GV Založba
2. Oblak, H. (1987). Oblikovanje politike poslovne logistike z vidika marketinške zasnove in njene vključitve v medorganizacijske odnose poslovnega sistema.(str.21). Maribor: GV Založba
3. Ogorelc, A. (1996). Organiziranost logističnega Sistema (str.134-135) Maribor: GV Založba
4. Požar, D. (1976). Gospodarjenje v poslovni logistiki (str.67) Maribor: Mariborski tisk
5. Požar, D. (1985). Teorija in praksa (transporta in) logistike (str.11) Maribor: Večer
6. Gattorua et. al (1994). Effective Logistics Management (str.6)
7. Ferišak, V. (1983). Poslovna logistika (str.1) Zagreb: Informator
8. Logožar, K. (2002). Posvetovanje Notranja in zunanja logistika podjetja v logistični verigi (str.2) Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta
9. Pavlin, B. (2005) Z učinkovito logistiko do manjših stroškov. Logistika&Transport (str.12)
10. Pavlin, C. (2006) Logistični duh . Logistika&Transport (str.1)
11. Oblak, H. (1997) Mednarodna poslovna logistika (str.42-61) Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta
12. Muršič, M. (2005) Nabavni proces mora biti skrbno domišljen in urejen. P&P Panoge in posel (str.18-19)
13. Beškovič, B (2005) Pomen skladiščenja in optimiziranja zalog. Logistika&Transport (str.14-15)
14. Jakomin, I., & Veselko, G. (2005) Distribucijski centri v logističnih procesih. Logistika&Transport (str.8-9)
15. Jakomin, I., & Veselko, G. (2005) Uglašnost oskrbovalne verige kot vir konkurenčne prednosti. Logistika&Transport (str.6-7)
16. Okron, B. (2005) IT pri upravljanju logističnih verig. Logistika&Transport (str.8-9)
17. Vatovec, K. E. (2010) Informacijska podpora logističnih procesov oz. Informacijska podpora logistiki. Ljubljana: GV Založba
18. Gradišar, M. (2005) Osnovne poslovne informatike (str.49) Ljubljana: Ekonomska fakulteta

19. Množina et al, (2002) Managerski infomacijski sistemi (str.629)
20. Kovačič, A. (2004) Prenova in informatizacija poslovanja (str.281) Ljubljana: Ekonomska fakulteta
21. Pavlin, B. (2005) Logistika je zadnja pri uvajanju e-poslovanja. Logistika&Transport (str.16-17)
22. Okron, B. (2005) Pravilna izbira Sistema za IT v logistiki. Logistika&Transport (str.10-11)
- 23.MINOVA. (2015) Minoa informacijske rešitve po meri. Pridobljeno 25. Avgust 2015 iz raba interneta v Sloveniji: <http://www.minoa.si/Default.aspx?ID=55>
- 24.E_LOGIS. (2015) Iskra Sistemi . Pridobljeno 25. Avgust 2015 iz raba interneta v Sloveniji: <http://earth.iskrasistemi.si/index.php/sl/products/logistine-reitve/e-logis>
25. Muršič, M. (2005) Načrtovanje nabave je organizacisko in informacijsko zahtevno. P&P Panoge in posel (str.26)
26. SCM. (2015) What is supply managenet? Pridobljeno 25. Avgust 2015 iz raba interneta v Sloveniji: <http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/definition/supply-chain-management>