

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**INFORMACIJSKI SISTEM LOGISTIKE V
PODJETJU KOLINSKA D.D.**

Ljubljana, avgust 2004

HELENA HALAS

IZJAVA

Študentka Helena Halas izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Mira Gradišarja, in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 2.9.2004

Podpis _____

KAZALO

1	UVOD	1
2	PREDSTAVITEV PODJETJA.....	2
2.1	VIZIJA, POSLANSTVO, STRATEGIJA KOLINSKE	4
2.2	ORGANIZACIJA.....	4
3	POSLOVNA INFORMATIKA IN KONKURENČNOST PODJETJA	5
3.1	MESTO IN VLOGA INFORMATIKE V PODJETJU	5
3.2	INFORMATIZACIJA POSLOVANJA IN DOSEGANJE KONKURENČNE PREDNOSTI	6
3.3	METODOLOŠKI PRISTOP H GRADNJI INFORMATIKE	7
3.3.1	<i>Strateško načrtovanje informatike</i>	<i>7</i>
3.3.2	<i>Informacijska arhitektura.....</i>	<i>7</i>
3.4	UPORABA INFORMACIJSKIH ORODIJ.....	7
3.5	CELOVITI INFORMACIJSKI SISTEMI.....	8
3.6	PROBLEMATIKA VODENJA INFORMATIKE V PODJETJU.....	9
3.7	PRENOVA POSLOVNIH PROCESOV	10
3.8	IZHODIŠČA TER NAČRT PRENOVE IN INFORMATIZACIJE POSLOVANJA 11	
3.8.1	<i>Nadaljevanje lastnega razvoja programskih rešitev na obstoječi arhitekturi .</i>	<i>11</i>
3.8.2	<i>Lasten razvoj programskih rešitev, temelječ na uporabi sodobnih celovitih informacijskih orodij</i>	<i>11</i>
3.8.3	<i>Nakup že izdelanih (standardiziranih) programskih rešitev.....</i>	<i>12</i>
3.8.4	<i>Kombinacija 2. in 3. možnosti.....</i>	<i>12</i>
3.9	USPEŠNOST INFORMACIJSKIH PROJEKTOV	12
4	IS PODJETJA	13
5	IS V LOGISTIKI.....	17
5.1	SKLADIŠČENJE S PREVZEMOM	20
5.2	KOMISIONIRANJE	21
5.3	LOKACIJSKO UPRAVLJANJE	22
5.4	ADMINISTRIRANJE	23
5.5	DISTRIBUIRANJE IN RELACIJE	23
5.6	KONTROLA	24
5.7	OZNAČEVANJE IN IZPISI	24
5.8	ŠIFRANTI SVS.....	25
5.9	PREVZEMI V SVS	25
5.10	IZDAJE V SVS.....	25
6	ANALIZA MOŽNIH POSODOBITEV IS LOGISTIKE.....	26
6.1	LOGISTIKA.....	26
6.2	OPIS PROBLEMA.....	27
6.3	CILJ.....	28
6.4	MOŽNOSTI	28
6.5	OPIS PROCESA	30
6.6	PREDNOSTI IN SLABOSTI	32
6.6.1	<i>Obstoječi sistem.....</i>	<i>32</i>
6.6.2	<i>Pričakovanja pri novem sistemu</i>	<i>32</i>
6.7	ZMOGLJIVOST SISTEMA	32

6.8	ARHITEKTURA SISTEMA.....	32
7	STRATEGIJA POSODOBITVE IS LOGISTIKE.....	33
8	REŠITEV IS LOGISTIKE.....	34
9	REŠITEV IS ZA DISTRIBUCIJO.....	34
9.1	TEHNOLOŠKE PREDNOSTI NOVEGA PROGRAMA	34
9.2	FUNKCIONALNE PREDNOSTI.....	35
9.3	PROGRAMSKE IZBIRE.....	35
9.3.1	<i>Operacijski sistem in baza podatkov.....</i>	<i>35</i>
9.3.2	<i>Strojna oprema.....</i>	<i>35</i>
9.3.3	<i>Tehnična predstavitev programskega paketa.....</i>	<i>36</i>
9.4	VRSTA UPORABE	37
10	LASTNA NADGRADNJA IS ZA DISTRIBUCIJO V PODJETJU.....	37
11	SKLEP.....	42
	LITERATURA	44
	VIRI.....	44

1 UVOD

Podjetje Kolinska se ukvarja s proizvodnjo in prodajo živilskih izdelkov tako doma kot tudi v tujini. Je eden vodilnih proizvajalcev, prodajalcev in distributerjev hrane in brezalkoholnih pijač v Sloveniji.

Živimo v času nenehnih in hitrih sprememb tako v podjetju kot tudi v okolju, v katerem se podjetje nahaja. Podjetje se zaveda, da je informatika oz. informacijska tehnologija ena redkih priložnosti za uspešen boj s konkurenco na tržišču. Zato v podjetju že nekaj let načrtno posodablja poslovno informatiko po tehnološki in po vsebinski plati. Tehnološka osnova posodobitve so podatkovna baza in razvojna orodja Oracle. Odločili so se za celovit (integralni) pristop posodabljanja informacijskega sistema (v nadaljnjem besedilu tudi IS). Pri tem kombinirajo nakup že izdelanih programskih modulov, izdelavo modulov po naročilu ter lasten razvoj. Centralna baza podatkov in standardna programska orodja kljub temu zagotavljajo povezovanje vseh teh modulov v celovito povezan IS.

Na osnovi analize poslovanja in poslovnih načrtov so v podjetju na osrednje mesto posodabljanja IS postavili logistiko in tudi distribucijo v širšem smislu, saj so preostali deli IS podjetja po večini že prenovljeni. Poleg tega se učinkoviti distribuciji in s tem tudi logistiki pripisuje v podjetjih vedno večji pomen.

Osnova učinkovite logistike je sodobno urejeno osrednje regalno skladišče. Sedaj je v uporabi IS logistike sistem za vodenje skladišč Skladko. Ta programska rešitev je tehnološko zastarela in je le delno povezana v IS. To velja tudi za aplikacijo Avtopark, ki jo uporabljajo za prevozni del distribucije. Program ima tudi nekaj vsebinskih pomanjkljivosti. Nova programska rešitev se mora v celoti povezati z ostalimi moduli ter rešiti problem pomanjkljivih informacij o prevoznih stroških (prevozni stroški na kupca).

V delu sem se v prvi vrsti osredotočila na IS logistike, vendar se je izkazalo, da je problem bolj kompleksen. Zato sem poskusila zajeti problem distribucije v celoti. Če hočemo namreč prikazati problem logistike čimbolj natančno, ga nikakor ne moremo obravnavati ločeno od IS distribucije.

Za boljši splošen pogled na IS v podjetju in na njegovo delovanje sem opisala tudi celotni IS. Tako si lažje predstavljamo IS za logistiko, ki je osrednja tema diplomskega dela, v povezavi z ostalimi deli integralnega IS podjetja.

Na koncu sem predstavila še predloge za spremembe in prikazala rešitve, katerih izvedba je že v teku.

2 PREDSTAVITEV PODJETJA

Podjetje Kolinska d.d je eno najstarejših podjetij v Ljubljani. Ustanovljeno je bilo leta 1908 kot podružnica češke tovarne za proizvodnjo cikorije. Širjenje in vzpon podjetja se je začelo po 2. svetovni vojni. V tem času je podjetje razširilo proizvodnjo na različne vrste prehrabnenih izdelkov ter pripojilo več obratov in tovarn (KolinskaKOLR, 2003). V delniško družbo se je preoblikovalo leta 1995. Podjetje obsega danes 40 blagovnih znamk, v okviru katerih ponuja na trgu več kot 70 različnih proizvodov. Trži jih preko šestih prodajnih mrež in ima stike z več kot 1000 kupci. Od leta 1997 ima certifikat kakovosti ISO 2001, leta 2001 pa je prejelo tudi certifikat HACCP, ki zagotavlja varnost hrane (Izkaznica podjetja Kolinska, 2003).

Glavna dejavnost družbe je proizvodnja in prodaja živilskih izdelkov, ki poteka tako v matičnem podjetju kot v odvisnih družbah doma in v tujini (Nemčiji, Rusiji, Hrvaški, Makedoniji, BiH ter Srbiji in Črni gori). Podjetje je eden vodilnih proizvajalcev, prodajalcev in distributerjev hrane in brezalkoholnih pijač v Sloveniji. V zadnjih letih posveča pozornost uveljavljanju lastnih blagovnih znamk in širjenju proizvodnega programa z akvizicijami blagovnih znamk ali prek licenčnih pogodb. Lastno in licenčno proizvodnjo dopolnjuje z ekskluzivnimi zastopstvi za prodajo svetovnih blagovnih znamk v prehrabneni industriji (Izkaznica podjetja Kolinska, 2003).

Po vrednosti prodaje sta najpomembnejša programa Kolinske kulinarični izdelki (26%) ter pijače in napitki (24%). Sledijo jima otroška hrana in dietični izdelki (14%) ter izdelki v ekskluzivni distribuciji (14%). Vrednostno manj pomembni so konditorski izdelki, praškasti izdelki, kis, vložena zelenjava in marmelade ter repromaterial (Izkaznica podjetja Kolinska, 2003).

Pomemben korak podjetja je bil nakup blagovne znamke Cockta konec leta 2000, s katerim postaja Kolinska eden vodilnih proizvajalcev pijač na slovenskem trgu. Ta nakup je pomenil tudi preporod Cockte, saj se je v samo prvih štirih mesecih po nakupu prodaja blagovne znamke povečala za kar 53% glede na enako obdobje prejšnjega leta.

Kolinska uspešno sodeluje s podjetji v Rusiji in na področju nekdanje Jugoslavije. Na ruskem trgu povečuje obseg prodaje otroške hrane Bebi. Prevzem srbskega podjetja Palanački kiseljak, ki proizvaja mineralno vodo, in program brezalkoholnih pijač iz Smederevske Palanke odraža strateški interes za nadaljnjo širitev poslovanja v jugovzhodni Evropi na programu brezalkoholnih pijač, ki ga Kolinska intenzivno razvija že od konca leta 1995 z nakupom rogaških vrelcev.

S prodorom na trge vzhodne in jugovzhodne Evrope, kjer je konkurenca precej manjša kot na trgih EU, povečuje izvoz, s katerim ustvari 28% vseh prihodkov. Pri tem ji pomagajo že v preteklosti uveljavljene blagovne znamke. Največ izvozi na Hrvaško in v Rusijo.

S pridobitvijo listine o pravici do uporabe (nekdanjih) poslovnih prostorov Kolinske v Beogradu se je Kolinska uvrstila med prva slovenska podjetja, ki jim je uspelo ponovno pridobiti del svojih nepremičnin na območju države Srbije in Črne gore (Novi uspehi Kolinske, 2003).

V letu 2002 je bilo v podjetju v povprečju 611 zaposlenih (Predstavitev podjetja, 2004).

Družba Kolinska je leta 2002 zopet presegla rezultate poslovanja prejšnjega leta. Ustvarila je za 17,1 milijard tolarjev prihodkov od prodaje, s čimer je v celoti uresničila cilje in v primerjavi z letom 2001 dosegla 12 odstotno rast prihodkov od prodaje. Čisti dobiček je znašal 1.107 milijonov SIT, kar je za 3,5 % več od načrtovanega in za 9 % več kot leto poprej. Neto donos na kapital je v letu 2002 znašal 7% (Novi uspehi Kolinske, 2003). Skupina Kolinska, v kateri je poleg matične družbe še sedem odvisnih družb, je v letu 2002 ustvarila 21,5 milijard tolarjev prihodkov od prodaje, kar je za 16 % več kot leta 2001. K rasti prihodkov so v Kolinski največ pripomogla hčerinska podjetja z večjo prodajo Cockte na trgih držav nekdanje Jugoslavije in otroške hrane v Rusiji, ki jo izdelujejo v svoji tovarni v Mirni (Izkaznica podjetja Kolinska, 2003). Čisti dobiček skupine Kolinska je znašal 1,069 milijarde SIT, kar je za 3% več kot leta 2001. Čisti dobiček je bil zaradi višjih davkov manjši kot v prejšnjem letu (Podjetje Kolinska d.d., 2003).

Leto 2002 je bilo za Kolinsko leto širitve na tuje trge in povečevanja pomena brezalkoholnih pijač v njenem asortimentu. Postala je skoraj 75% lastnica srbskega podjetja Palanački kiseljak, katerega osnovna dejavnost je proizvodnja brezalkoholnih pijač ter ostalih živilskih proizvodov (Izkaznica podjetja Kolinska, 2003). Z nakupom večinskega deleža enega največjih proizvajalcev mineralne vode v Srbiji in Črni gori je Kolinska okrepila svoj položaj na območju držav bivše Jugoslavije. Palanački Kiseljak je na tem področju tretji največji proizvajalec mineralne vode. Letno proizvede več kot 20 milijonov litrov mineralne vode in brezalkoholnih pijač. Z nakupom, vrednim 1,6 milijona evrov, so bile ustvarjene možnosti za ponovno uveljavitev Kolinske na srbskem trgu, nakup pa odraža tudi strateški interes Kolinske za nadaljnjo širitev poslovanja v jugovzhodni Evropi na trgu brezalkoholnih pijač (Izkaznica podjetja Kolinska, 2003). Tudi sicer je v letu 2002 Kolinska največji del investicij namenila v program pijač, ki zajemajo že četrtno njene prodaje.

Kolinska proda večino izdelkov na domačem trgu, toda delež izvoza se vztrajno zvišuje. Tako je v letu 2002 dosegla 69% celotnega prihodka s prodajo v Sloveniji, 31% pa z izvozom. Najpomembneši izvozni trg je jugovzhodna Evropa (60%), sledita pa ji vzhodna Evropa (24%) in zahodna Evropa (10%).

V letu 2003 so pričakovali prodajo v višini 23 milijard tolarjev ter čisti dobiček 1,13 milijarde tolarjev. Produktivnost naj bi se povečala za 3%, delež izvoza pa naj bi dosegel 35% celotne prodaje (Novi uspehi Kolinske, 2003).

Najpomembnejše dejavnosti družbe so (Predstavitev podjetja, 2003):

- proizvodnja kakava, čokolade in sladkornih izdelkov;
- predelava čaja in kave;
- proizvodnja različnih začimb, dišav in drugih dodatkov;
- proizvodnja homogeniziranih živil in dietetične prehrane;
- proizvodnja mineralnih vod in brezalkoholnih pijač;
- proizvodnja sadnih in zelenjavnih sokov, predelava in konzerviranje sadja in zelenjave;
- proizvodnja in konzerviranje mesa;
- trgovina na debelo in drobno.

2.1 VIZIJA, POSLANSTVO, STRATEGIJA KOLINSKE

- *VIZIJA* (Predstavitev podjetja, 2003):
Kolinska bo ostala eden vodilnih proizvajalcev, prodajalcev in distributerjev hrane in brezalkoholnih pijač v Sloveniji in na izbranih tujih trgih (Balkan in Rusija).
- *POSLANSTVO*:
Kolinska spremlja in spreminja prehrabene navade potrošnikov, tako da s kakovostno in dobro hrano ter pijačo omogoča ljudem boljše in enostavnejše življenje. Lastnikom zagotavlja primeren donos vloženega kapitala (premoženja), zaposlenim pa vrača njihov vložek v obliki rednih prejemkov in jim nudi možnost poklicnega ter osebnostnega razvoja.
- *STRATEGIJA*:
 - o prevzemi sorodnih podjetij in nakup oz. lasten razvoj izdelkov z blagovno znamko Kolinska;
 - o povečanje učinkovitosti poslovanja v vseh procesih;
 - o izboljšanje usposobljenosti, učinkovitosti in motivacije zaposlenih;
 - o vzpostavitev integriranega informacijskega sistema za spremljanje poslovanja in nadzor nad njim pri vseh procesih;
 - o izpolnitev pričakovanj delničarjev.

2.2 ORGANIZACIJA

Organizacija podjetja je sestav razmerij med ljudmi- člani podjetja, ki zagotavlja obstoj družbenoekonomske in druge značilnosti podjetja ter smotrno uresničevanje cilja podjetja (Lipovec, 1987, str. 34).

Podjetje ima od leta 2001 nespremenjeno organizacijsko strukturo. Najvišji organ upravljanja v družbi je skupščina, v kateri so predstavniki lastnikov. Število članov uprave se je leta 2001 zmanjšalo s 5 na 4, število sektorjev pa s prejšnjih 10 na 4. Organizacijska struktura podjetja je prikazana v prilogi 1.

3 POSLOVNA INFORMATIKA IN KONKURENČNOST PODJETJA

Informatika je znanstvena disciplina, ki se ukvarja s strukturo, programskimi jeziki in programiranjem naprav za obdelavo podatkov ter tudi z metodologijo njihove uporabe, vključno z vzajemnim vplivom med človekom in strojem. Poslovna informatika pa je znanstvena disciplina, ki se ukvarja z oblikovanjem, uvajanjem in izvajanjem poslovnih informacijskih sistemov (Gradišar, Resinovič, 2001, str. 2).

Živimo v času nenehnih in hitrih sprememb v podjetju in tudi v njegovem okolju. Te spremembe so vse bolj nepredvidljive. Po drugi strani pa dinamika sprememb okolja dviguje raven potreb po konkurenčnosti podjetja, pa tudi po pospešitvi pretoka podatkov in informacij znotraj podjetja in z njegovim okoljem. Da bi v podjetju zagotovili ustrezno vlogo poslovne informatike ter s tem zagotovili večjo učinkovitost in uspešnost podjetja, je potrebno upoštevati poslovne usmeritve in tehnološke razvojne trende, ki jih narekujejo (Kovačič, 1998, str. 35-36):

- sprememba poslovnega okolja,
- razvoj informacijske tehnologije,
- poslovne priložnosti podjetja.

Raziskave na področju zagotavljanja konkurenčne prednosti podjetja s pomočjo ustrezno razvite informatike oz. informacijske tehnologije kažejo, da je ta ena redkih priložnosti, ki jih ima podjetje na voljo v boju s svojo konkurenco na tržišču. Vendar pa imajo nekatera podjetja težave, zaradi katerih jim ne uspe doseči prednosti, ki jih omogoča (Kovačič, Vintar, 1994, str. 21-22):

- težave glede opredeljevanja priložnosti za uporabo informacijske tehnologije za doseganje konkurenčne prednosti organizacije;
- nepoznavanje procesa uvajanja obravnavane uporabe informacijske tehnologije;
- nepoznavanje vpliva sprememb, ki so posledica uvajanja sodobne informacijske tehnologije;
- nepoznavanje oz. nerazumevanje zmožnosti sodobne informacijske tehnologije s strani vodstvene strukture organizacije;
- odsotnost strategije, ki bi opredeljevala priložnost uporabe informacijske tehnologije za doseganje konkurenčne prednosti poslovnega sistema.

3.1 MESTO IN VLOGA INFORMATIKE V PODJETJU

Vse izrazitejša konkurenčnost okolja, zmogljivejša informacijska tehnologija in nova znanja kadrov postavljajo pred podjetje zahtevo po več in kakovostnejših podatkih ter ustreznijemu upravljanju s temi podatki. Splošno veljavnega metodološkega pristopa, ki bi dal odgovor na vprašanje, kako s temi podatki kot pomembnim podjetniškim dejavnikom upravljati pa ni (Kovačič, Vintar, 1994, str. 17).

Poslovna informatika je v svoji 30-letni zgodovini doživela nesluten razvoj, zato se je tudi spekter potrebnih znanj vodij informatike bistveno razširil. Ob znanjih in veščinah s področja vodenja mora vodja informatike na poslovno-organizacijskem področju uspešno obvladati naslednjo problematiko (Kovačič, Vintar, 1994, str. 17-18):

- strateško načrtovanje informatike organizacije,
- zagotavljanje konkurenčne prednosti organizacije,
- prilagajanje organiziranosti novim potrebam,
- uveljavljanje vloge informatike,
- uporabniško programiranje,
- uveljavljanje ugotovitve, da so podatki pomemben podjetniški dejavnik organizacije,
- informacijsko arhitekturo,
- ugotavljanje učinkovitosti in uspešnosti informatike v organizaciji,
- povezovanje informacijskih tehnologij,
- zniževanje stroškov informatike.

Načrtovanje informatike mora nujno izhajati iz strateškega načrtovanja globalnih informacijskih potreb podjetja, ki se zrcalijo v vlogi, ciljih in strategiji podjetja, opredeljenih v strateškem načrtu podjetja. Ravno tu se skriva vzrok za največkrat neuspešne načrte razvoja, ki smo jim priča v praksi. Večina teh načrtov izhaja namreč iz znanega pristopa gradnje od spodaj navzgor, ki je tako značilna za »programerski pristop« obdelave podatkov. Le ta je usmerjen predvsem v parcialno učinkovitost, namesto v dvig skupne učinkovitosti in uspešnosti podjetja (Kovačič, Vintar, 1994, str. 19).

Medtem ko se klasični metodološki pristopi ukvarjajo z učinkovitostjo posameznih funkcij in aktivnosti, je ključni cilj zasnove informatike učinkovitost celotne organizacije. Samo natančno in dinamično opredeljene informacijske potrebe vseh nivojev upravljanja organizacije ob ustreznih organizacijskih, finančnih in kadrovskih postavkah omogočajo uspešno uporabo sodobne informacijske tehnologije v smislu doseganja konkurenčne prednosti organizacije (Kovačič, Vintar, 1994, str.19-20).

3.2 INFORMATIZACIJA POSLOVANJA IN DOSEGANJE KONKURENČNE PREDNOSTI

Informatizacija predstavlja splošen in celovit proces uvedbe in uporabe informacijske tehnologije. Usmerjena je v zagotavljanje konkurenčne prednosti podjetij oz. k avtomatizaciji in optimizaciji izvajanja njihovih poslovnih procesov (Kovačič, 1998, str. 48-49).

Sistem, ki ga uporabljamo za podporo ali izoblikovanje tekmovalne strategije podjetja ali njegovo orodje za doseganje in/ali vzdrževanje konkurenčne prednosti je t.i. strateški informacijski sistem. Kaže se v celoviti obravnavi skupnega poslovnega znanja podjetja ter v zagotavljanju konkurenčne prednosti podjetja s povezovanjem v celovito vrednostno verigo s svojimi poslovnimi partnerji. Njegov razvoj in uvedba sta običajno povezana s prenovo

poslovnih procesov podjetja ter uvedbo novih konceptov in ustrežnejše organiziranosti poslovanja (Kovačič, 1998, str. 50).

3.3 METODOLOŠKI PRISTOP H GRADNJI INFORMATIKE

3.3.1 *Strateško načrtovanje informatike*

Strateško načrtovanje informatike je sestavni del strateškega poslovnega načrtovanja, ki opredeljuje poslanstvo, cilje in strategijo podjetja (Kovačič, Vintar, 1994, str. 163). Ključni cilj načrtovanja informatike je uspešnost celotnega podjetja. Podjetje mora ugotoviti svoje informacijske potrebe in skrbno načrtovati razvoj informatike s posebnim poudarkom na enotni in celoviti bazi podatkov in povezavah z okoljem (Kovačič, Vintar, 1994, str. 166). Načrtovanje razvoja informatike je ključnega pomena za uspešnost projekta prenove oz. razvoja informatike v organizaciji. V praksi se namreč pogosto dogaja, da so podjetja kljub neverjetni naložbeni usmeritvi v informatiko relativno neuspešna pri projektih s tega področja. Večina projektov kasni in močno prekoračuje načrtovana razvojna sredstva. Vzrok za to je ravno v pomanjkanju načrtovanja (Kovačič, Vintar, 1994, str. 167). Analiza številnih projektov razvoja informatike kaže, da so bili uspešno zaključeni ali pa se ustrezno izvajajo le tisti, ki so bili pravilno (ustrezno) načrtovani (Kovačič, Vintar, 1994, str. 176).

Pri načrtovanju informatike v organizaciji se moramo zavedati, da gre pravzaprav za iskanje možne kompromisne odločitve med stopnjo zagotavljanja informacijskih potreb in obsegom razpoložljivih sredstev, ki so za to namenjena (Kovačič, Vintar, 1994, str. 171).

3.3.2 *Informacijska arhitektura*

Informacijska arhitektura je kadrovska, organizacijsko in tehnološko neodvisna preslikava glavnih informacijskih dejavnikov, uporabljenih v organizaciji. Je pregled informacijskih potreb organizacije po posameznih poslovnih funkcijah z opredeljeno medsebojno odvisnostjo, seveda v obsegu in nivoju podrobnosti načrta podatkov, ki izhaja iz strateškega načrta razvoja informatike organizacije. V fazi razvoja programskih rešitev, skozi vzpostavljeno soodvisnost podatkov in poslovnih funkcij, zagotavlja njihovo medsebojno povezljivost in učinkovito uporabo skupnih podatkov (Kovačič, Vintar, 1994, str. 194).

3.4 UPORABA INFORMACIJSKIH ORODIJ

Sodoben razvoj informatike zahteva postopno gradnjo in sprotno preverjanje ustreznosti baze podatkov in programskih rešitev ter prilagodljivost spremembam informacijskih potreb. Enega ključnih pogojev pri uporabi sodobnih informacijskih orodij pa predstavlja uveljavitev prototipnega pristopa (Kovačič, 1998, str. 194-195). Prototipni pristop predstavlja postopno razvijanje računalniške programske rešitve z neposrednim sodelovanjem njenega razvijalca in

uporabnika ter postopno izdelovanje in preizkušanje modela rešitve po načelih pristopa od grobega k podrobnemu (Kovačič, 1998, str. 160).

Značilnosti sodobnih organizacijskih orodij so (Kovačič, 1998, str. 195-196):

- Združljivost (kompatibilnost), ki izhaja predvsem iz usmeritve proizvajalca orodja k uveljavljanju standardizacije (jezik SQL).
- Prenosljivost, kjer je osnovni cilj uporaba informacijskega orodja, ki bo s stališča uporabnika enaka, ne glede na uporabljeni računalnik ali operacijski sistem.
- Povezljivost v smislu, da predstavljajo podatki, ki se nahajajo na različnih, medsebojno povezanih računalnikih, enotno porazdeljeno bazo podatkov.
- Produktivnost pri prototipnem razvoju programskih rešitev in učinkovitem pridobivanju podatkov za odločanje.

3.5 CELOVITI INFORMACIJSKI SISTEMI

Informacijski sistem je sistem, v katerem se ustvarjajo, shranjujejo in pretakajo informacije. Poslovni informacijski sistem pa je informacijski sistem v poslovnem sistemu (Gradišar, Resinovič, 2001, str. 3).

Celoviti oziroma integrirani informacijski sistem (v praksi ERP - ang. Enterprise Resource Planning) je informacijski sistem, ki upravlja in koordinira vse razpoložljive vire, sredstva in aktivnosti v določeni organizaciji ali podjetju (Dahlén, Elfsson, 1999, str. 6).

Z raširitvijo uporabe računalniške tehnologije odjemalec/strežnik v podjetjih se je pojavil nov izziv: kako upravljati vse glavne poslovne procese z eno programsko arhitekturo v realnem času. To nam omogoča ERP. Njegova pravilna uporaba podjetju prinaša povečanje učinkovitosti, večjo kvaliteto, produktivnost in s tem donosnost. Glavni cilj ERP je integracija vseh oddelkov in funkcij v podjetju na enoten IS, ki pokriva vse potrebe podjetja (Turban, McLean, Wetherbe, 2002, str. 254).

Prednost celovitih informacijskih sistemov pred klasičnimi je v tem, da pristopajo k informatiki z vidika procesov podjetja in postopkov, ne pa z vidika posameznih organizacijskih enot, kar je značilnost klasičnih delnih informacijskih sistemov. Vse mora biti podrejeno tehnološki razvitosti procesa in nivoju informatizacije procesov v podjetju. Zahteva fleksibilno organizacijo. Ustajene organizacijske sheme namreč ne smejo ovirati razvoja in uporabe tega sistema v podjetju. Šele ERP nam omogoča, da procese obdelujemo kot celoto, ne pa ločeno po organizacijskih enotah. Osnova ERP je enovita baza podatkov.

Potrebno pa je tudi povedati, da so po raziskavi Standish Group Study of ERP Implementations, v povprečju stroški uvajanja celovitega informacijskega sistema za 178% večji od načrtovanih, čas uvajanja v povprečju 230% daljši od načrtovanega, funkcionalnost sistema pa je v povprečju le 41 odstotna. Od tega je 35% implementacij preklicanih, 55% jih

prekorači predvidene stroške, pod 10% sistemov pa je uvedenih v predvidenem roku ter stroških (Jerina, 2003, str.39).

3.6 PROBLEMATIKA VODENJA INFORMATIKE V PODJETJU

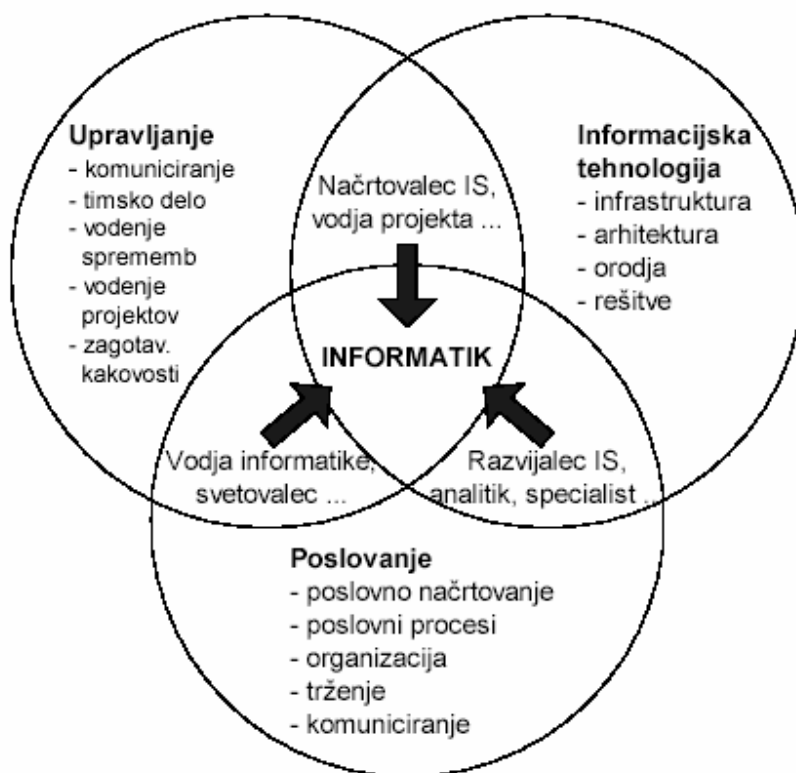
S hitrim razvojem informacijske tehnologije se spreminjajo tudi načini vodenja informatike v podjetju. Razvoj tehnologije se kaže predvsem na teh področjih (Kovačič, 1998, str. 196-197):

- cenejši in zmogljivejši računalniki;
- porazdeljeni (distribuirani) sistemi, ki povezujejo veliko število procesorjev;
- telekomunikacijska omrežja za prenos podatkov (LAN, ...);
- avtomatizacija poslovnih procesov z integracijo teksta, slike, glasu in grafike;
- računalniško povezana proizvodnja;
- profesionalno in uporabniško usmerjena informacijska orodja...

Ta tehnologija ima sama po sebi potencialno uporabno vrednost. Če pa je pravilno izbrana, povezana in vodena, zagotavlja novo kakovost informatike v organizaciji. S stališča vodenja so kritični predvsem sledeči trendi:

- spajanje različnih tehnologij,
- razvoj »uporabniškega programiranja« oz. neposredne uporabe informacijske tehnologije s strani neinformatikov,
- spremenjena vloga informatike v organizaciji.

Slika 1: Znanja, ki jih potrebuje informatik



Vir: Kovačič, 1998, str. 199.

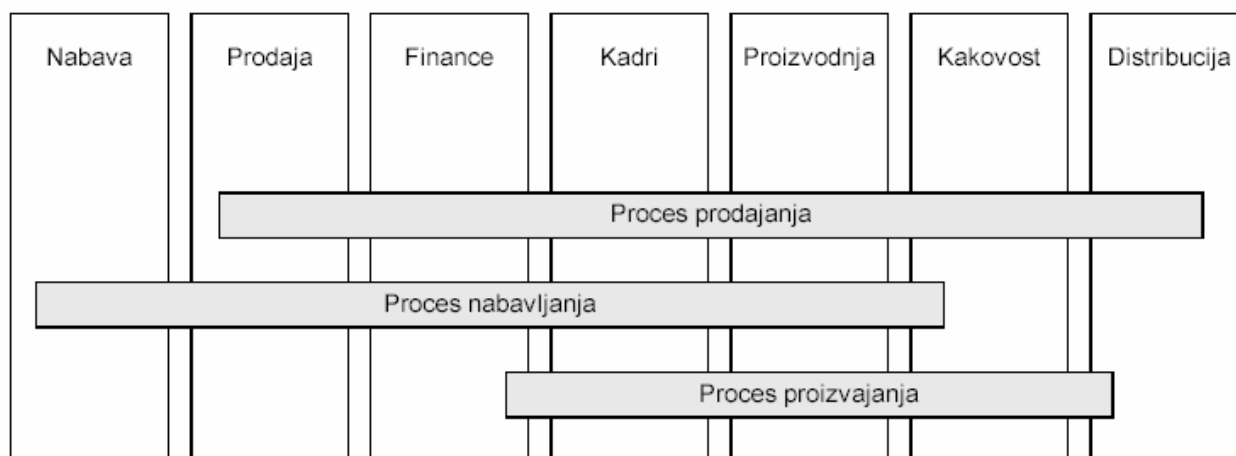
3.7 PRENOVA POSLOVNIH PROCESOV

Ena izmed ključnih rešitev za težave, ki pestijo večino podjetij, je prenova poslovnih procesov (BPR). Predstavlja nov pristop k izboljševanju delovanja podjetij in drugih organizacij, pomeni pa analiziranje in spreminjanje celotnega poslovnega procesa v podjetjih (Kovačič, 1998, str. 84). Cilj prenove je povečanje učinkovitosti in uspešnosti poslovanja oz. delovanja prenovljenih procesov (Kovačič, 1998, str. 85).

Prenova poslovnih procesov zajema in vključuje naslednja osnovna izhodišča in globalne cilje (Kovačič, 1998, str.90):

- poenostavitev poslovnih postopkov z odstranitvijo nepotrebnih odobritev izvedbe, dokumentacije in ostalih organizacijskih aktivnosti;
- skrajševanje poslovnega cikla oz. vseh poslovnih procesov v podjetju, dvig odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja;
- dvigovanje dodane vrednosti v vseh poslovnih postopkih ter ob tem postopno dvigovanje kakovosti proizvodov in storitev podjetja;
- zniževanje stroškov izvajanja postopkov ob ohranjanju ustreznega razmerja do kakovosti in dobavnih rokov;
- dvigovanje zanesljivosti ter doslednosti izvajanja postopkov in s tem kakovosti proizvodov in storitev;
- prenovo poslovnih procesov v smeri tesnejšega in neposrednejšega povezovanja z dobavitelji;
- usmerjanje v lastne ključne zmožnosti in prenos izvajanja ostalih procesov, ki niso ključni ali kjer nismo konkurenčni, izven podjetja (outsourcing).

Slika 2: Funkcijski silos in temeljni poslovni procesi



Vir: Kovačič, 1998, str. 92.

Poslovni procesi potekajo skozi tako imenovane funkcijske silose podjetja. V teh poslovnih procesih se vzpostavljajo in zaključujejo vse poslovne aktivnosti. Potekati morajo čim bolj

neomejeno med posameznimi funkcijami oz. organizacijskimi celotami ali posamezniki. Poslovni proces sestavlja več podprocesov (Kovačič, 1998, str. 93).

3.8 IZHODIŠČA TER NAČRT PRENOVE IN INFORMATIZACIJE POSLOVANJA

Prenova poslovanja, informacijske tehnologije in arhitekture uporabnoških programskih rešitev, ki zagotavljajo podjetju poslovno učinkovitost in konkurenčnost, lahko poteka v različnih smereh. Običajno v podjetjih naletimo na naslednja razmišljanja oz. alternativne usmeritve (Kovačič, 1998, str. 178-181):

3.8.1 *Nadaljevanje lastnega razvoja programskih rešitev na obstoječi arhitekturi*

Prednosti:

- delo z znanim in v podjetju uveljavljenim uporabniškim vmesnikom (znakovnim okoljem ali okenskim okoljem),
- potreben je relativno kratek čas za uvedbo informacijske tehnologije in posameznih rešitev,
- manjši obseg in postopnost naložb...

Slabosti nenačrtovanega in necelovitega nadaljevanja razvoja obstoječega IS:

- zahtevno, drago in problematično vzdrževanje,
- nizka kakovost in neustreznost uporabniških programskih rešitev in v rešitve vključenega tehnološkega (poslovnega) znanja,
- nepravočasno zagotavljanje podatkov na nivoju podjetja in uporabe odločevalskih orodij,
- nezagotavljanje varnosti podatkov in zanesljivosti njihovih obdelav na nivoju mrež...

3.8.2 *Lasten razvoj programskih rešitev, temelječ na uporabi sodobnih celovitih informacijskih orodij*

V tem primeru je potrebna predhodna standardizacija poslovnih procesov oz. postopkov, ki so tehnološko pogojeni s poslovanjem podjetja kot celote. Naprej je potrebno nabaviti ustrezno celovito informacijsko orodje (Oracle, SQL Server...), ki vključuje tudi integrirano orodje CASE, ter zamenjati ali preoblikovati obstoječo računalniško arhitekturo s sodobno arhitekturo odjemalec/strežnik ali arhitekturo omrežnega računalništva. Stroški prehoda na nova orodja so, gledano samo s stališča informatizacije poslovanja, težko opravičljivi. Vložek v novo tehnologijo pa se zato obrestuje s poenostavitvijo, racionalizacijo in standardizacijo poslovanja in na tej osnovi razviti objektno usmerjeni podatkovni bazi in programskih rešitvah. Posebno pomembno je dejstvo, da takšna podatkovna baza poenostavlja in bistveno znižuje obseg vzdrževanja programskih rešitev, kajti samo vzdrževanje zajema od 70% do 90% vseh stroškov (v celotnem življenjskem obdobju) razvoja in delovanja IS.

Slabost te odločitve pa je v tem, da je treba predelati obstoječe rešitve v skladu z novim konceptom in orodji.

3.8.3 *Nakup že izdelanih (standardiziranih) programskih rešitev*

Prednosti:

- bistveno skrajšanje časa razvoja in zmanjšanje tveganja o ustreznosti končnega rezultata;
- pridobitev tujih znanj in referenčnih modelov za izvajanje poslovnih aktivnosti na obravnavanem področju, ki jih vsebujejo kakovostne sodobne celovite programske rešitve.

Slabosti:

- relativno visoka cena programskih rešitev;
- problematika uvajanja oz. prilagajanja informacijskim potrebam uporabnikov in prenosu vseh znanj, potrebnih za vzdrževanje in nadaljnji razvoj, na informatike podjetja.

3.8.4 *Kombinacija 2. in 3. možnosti*

V tem primeru standardne rešitve (module), ki obstajajo na trgu in v celoti ustrezajo potrebam podjetja kupimo, ostale informacijske rešitve, ki so specifične za naš poslovni sistem, pa razvijemo sami ali jih naročimo. Običajno pride to v poštev pri proizvodni funkciji ali njenih delih.

3.9 USPEŠNOST INFORMACIJSKIH PROJEKTOV

Na splošno velja, da je pri nas podobno kot drugod po svetu večina (80 %) načrtovanih projektnih aktivnosti v naložbenem in vsebinskem pogledu neuspešnih. Velik delež krivde za neuspešno načrtovanje in razvoj informatike ter uporabo informacijske tehnologije gre pripisati menedžerjem, ki navadno kot edini pravi naročniki takšnih projektov ne poznajo vplivnosti informacijske tehnologije na poslovanje. Podatki kažejo, da največkrat ne poznajo svojih informacijskih potreb ali pa se ne zavedajo možnosti in priložnosti sodobne informacijske tehnologije in rešitev. Pobudniki informacijskih projektov so tako največkrat kar informatiki sami. Med slovenskimi menedžerji je relativno malo takšnih pobudnikov, ki razumejo strateški pomen informatike in bi bili pripravljeni vlagati vanjo. Raziskave kažejo, da se jih le okoli 14 % zaveda pomena z informatiko podprte prenove poslovanja in uporabe informatike pri poslovnem odločanju. Menedžerji torej največkrat strateške odločitve, postopke izbire ter uvajanja opreme in rešitev prepuščajo informatikom.

Poslovna uspešnost organizacije je neposredno odvisna od uveljavljanja in zagotavljanja strateške vloge informatike. Trenutno dojemanje in ravnanje menedžerjev je na področju

informatike pretežno stroškovno naravnano, od informatike v večini primerov niti ne pričakujejo večje učinkovitosti in preglednosti izvajanja poslovnih procesov, poslovna uspešnost je drugotnega pomena ali po njihovem mnenju nedosegljiva. Preobrazba v globalno poslovanje zahteva drugačno vlogo informatike in službe za informatiko v organizaciji ter novo obliko partnerstva med menedžmentom in informatiko.

Vloga in pomembnost informatike v podjetju sta pogojeni s stopnjo odvisnosti od informacij in zavedanjem menedžmenta o njeni vplivnosti na poslovanje. V slovenskih podjetjih je informacijska tehnologija predvsem le podpora poslovanju, močno pa je zapostavljena njena naložbena oblika oz. strateška vloga pri poslovni uspešnosti podjetij. Za izboljšanje stanja potrebujemo drugačen odnos menedžmenta do naložb v informatiko ter neposredno vključevanje informatikov v strateško poslovno načrtovanje in odločanje, kar zahteva drugačno organiziranost službe za informatiko in drugačen položaj vodje te službe v strukturi podjetja (Uporabna informatika 2003, številka 2).

4 IS PODJETJA

Strojno opremo osrednjega IS Kolinske in povezave prikazuje priloga 2. Kot lahko vidimo, ima podjetje tri računalnike Alpha. Osrednji podatkovni strežnik je glavni, najmočnejši strežnik, kjer so shranjeni vsi podatki. Na njem je shranjena baza Oracle. »Forms server« je strežnik, na katerem so shranjeni starejši programi, ki delujejo na znakovni način (character mode). Na razvojnem strežniku so shranjeni razvojni programi ter razvojna baza za testiranje. Na aplikacijskem strežniku so novejši programi, ki so v grafični obliki. Odjemalec iz aplikacijskega strežnika pobere podlogo obrazca (masko), vzame podatke iz podatkovnega strežnika in potem dela na svojem osebni računalniku. Terminalske strežnik pa je strežnik, s pomočjo katerega odjemalec ustvari virtualno povezavo. S pomočjo raziskovalca (explorer-ja) se poveže na terminalske strežnik, na zaslonu pa dobi sliko tega, kar se dogaja na terminalskem strežniku. Lahko ga uporablja tudi 100 uporabnikov na enkrat. To izgleda nekako tako, kot da bi se terminalni strežnik razdelil na 100 osebnih računalnikov.

Na spletnem strežniku so najnovejši programi, ki tečejo na internetnem standardu (trinivojska arhitektura). Požarni zid je osebni računalnik z informacijskim sistemom Linux in ima izključno zaščitno vlogo. Vse skupaj (strežniki, odjemalci in požarni zid) je povezano preko stikala.

Strežnik za oddaljeni dostop (RAS - remote access server) omogoča dostop od doma ali iz drugih partnerskih podjetij do strežnikov preko extraneta. Povezava je telefonska in sicer analogna ali digitalna (ISDN). Usmerjevalnik (routerj) preverja ali so uporabniki pravi. V Kolinski je ekstranet povezava izvedena s pomočjo ISDN, zato je počasna in draga. Na drugi strani pa imamo internetno povezavo, ki poteka preko privatne mreže ADSL in je hitrejša ter

cenejša. Tudi v tem primeru usmerjevalnik pregleduje, kdo želi dostopati do podatkov v podjetju.

Pri extranetu obstaja tudi povezava, ki teče mimo požarnega zidu. V tem primeru zunanji uporabnik vzpostavi telefonsko povezavo in vpiše ustrezno kodo. RAS potem povezavo prekine, nato pa pokliče uporabnika nazaj ter ga preveri. Ker so tu prisotne že druge kontrolne točke, požarni zid ni potreben.

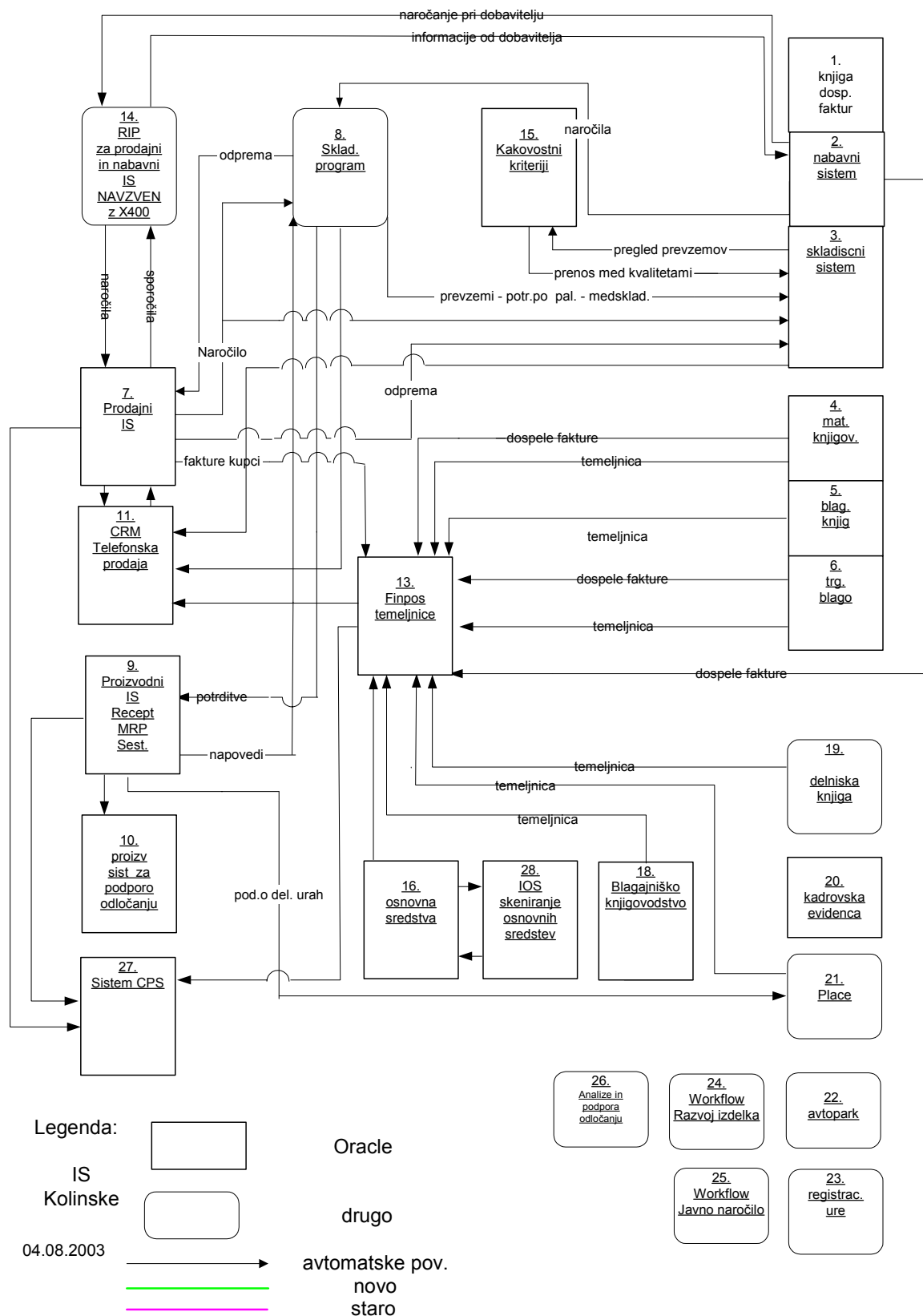
V pošttem strežniku Exchange poteka izmenjava elektronske pošte. V njem je shranjena prejeta in oddana prečiščena pošta. Vsa okužena ali drugače sumljiva pošta ostane v karanteni v prečiščevalcu pošte (mailsweper). Naslovnik dobi sporočilo, da je bila njegova pošta zadržana v pregledovalniku in si jo lahko tam ogleda.

Slika 3 prikazuje računalniške projekte in tok dokumentacije (podatkov) med temi projekti v IS Kolinske. V nadaljevanju pa je ta IS opisan po posameznih poslovnih funkcijah (nabava, skladiščenje, proizvodnja, prodaja) in računovodskih evidencah.

Kot lahko vidimo iz slike, se opis informacijske podpore v podjetju začne na nabavni strani. V podjetju pregledajo prispelo pošto in jo razvrstijo. Za prikaz so zanimivi računi. Te opremijo s tekočo vstopno številko, datumom dospelja računa in šifrirajo dobavitelja. Nato zajamejo nekatere osnovne podatke o prejetem računu (datum računa, datum opravljene storitve oz. dobave blaga, znesek računa itd.) v knjigo dospelih faktur (1). Račun gre v nabavni odderek (2) k osebi, ki je naročila blago ali storitev. Ta oseba račun likvidira, kar pomeni da pregleda, ali je račun v skladu z naročilom in opravljeno dobavo. Če se račun nanaša na stvari (surovine, material, blago), ki so bile prevzete v skladišče, dobi iz skladišča (3) še prevzemnico. V takem primeru odgovorna oseba tudi pogleda, ali se račun ujema s prevzemnico. Če se prejeti račun nanaša na proizvode ali storitve, ki so jih neposredno prevzele druge organizacijske enote v podjetju, pa oseba v nabavnem oddelku dostavi tak račun v potrditev (likvidacijo) ustreznim odgovornim osebam v teh enotah. V skladišču se opravi količinska in kakovostna kontrola prevzema. Opravi se količinska kontrola prejetega blaga po dobavnem dokumentu, izdanem s strani dobavitelja. V primeru odstopanj se izvede ustrezna reklamacija pri dobavitelju blaga. V skladišču se vodi količinska evidenca materiala, surovin in trgovskega blaga.

Ko je račun likvidiran, gre v knjigovodstvo. V materialnem knjigovodstvu (4) se vodijo količinske in vrednostne evidence blaga. Vrednost dospele fakture razporedijo po materialih oz. surovinah, ki so jih prevzeli. Dobave, s katerimi podjetje samo popolnjuje svoje izdelke, se evidentira kot trgovsko blago (6). Če gre za blago, sestavljajo prejeti račun, dobavnica in prevzemnica komplet dokumentacije za prejeti material. Pri storitvah je običajno samo račun, lahko pa je priložen še delovni nalog. Račun za storitev gre neposredno v stroške (stroškovno knjigovodstvo) – temeljnice Finpos (13). Tja gredo tudi ostali računi za material in trgovsko blago (zaloge v glavni knjigi).

Slika 3: IS Kolinske



Vir: Interni podatki podjetja Kolinska, 2003.

Finančno-računovodska služba (13) v nabavni veji obsega:

- saldakonte dobaviteljev,
- plačevanje obveznosti,
- glavno knjigo (zaloge),
- stroškovno knjigovodstvo (storitve, s katerimi običajno obremenijo stroške posamezne službe, lahko pa jih vodijo tudi po partnerjih).

Prejeti račun gre v saldakonte dobaviteljev, kjer je evidentirana obveznost do dobavitelja. Isti račun gre tudi v glavno knjigo, kjer račune zbirajo po kontih zalog, stroškov in osnovnih sredstev. Material in surovine preidejo iz zalog v stroške postopoma s porabo v proizvodnji.

Glavna knjiga oz. finančno računovodstvo je evidenca poslovanja podjetja po kontnem planu (0 – osnovna sredstva, 1 – kratkoročna sredstva, 2 – kratkoročne obveznosti, 3 – zaloge surovin in materialov, 4 – stroški, 6 – zaloge gotovih izdelkov, 7 – prihodki in odhodki, 8 – poslovni rezultat, 9 – kapital (dolgoročna sredstva) in dolgoročne obveznosti.

Ko obveznost zapade, finančna služba izvede plačilo obveznosti do dobavitelja in s tem je poslovni odnos po tem računu z dobaviteljem dokončan.

Na prodajni strani je začetek prejeto naročilo (11,14). Po prejemu se začne odprema blaga. Najprej v prodajnem sistemu (7) v skladišču dokončanih izdelkov pripravijo pošiljko blaga. Pošiljko spremlja dobavnica (specifikacija odpremljenega blaga in embalaže), po kateri kupec potrdi prejem dobavljenega blaga. Na osnovi dobavnice se v Kolinski zmanjša zaloga dokončanih izdelkov (blagovno knjigovodstvo) in trgovskega blaga (embalaža), ki smo ga odpremili iz skladišča. Ko pride potrditev, da je kupec blago prevzel, izdajo račun. En izvod gre kupcu, drugi pa v Finpos v saldakonte kupcev, kjer je evidentiran kot terjatev do kupca. V glavni knjigi se izdani račun knjiži še kot realizacija. Ko je račun plačan, se zapre terjatev do kupca.

S programom Skladko (8) se vodi evidenca zalog dokončanih izdelkov. V blagajniškem knjigovodstvu (18) evidentirajo izdatke in prejeme, ko gre za majhna sredstva (npr. potni stroški). Pri osnovnih sredstvih (16) gre za računovodski projekt analize osnovnih sredstev. IOS skeniranje osnovnih sredstev (28) potrebujejo za inventuro osnovnih sredstev...

IS Kolinske vsebuje še druge elemente, potrebne za nemoteno poslovanje podjetja. V tem delu so prikazani le najpomembnejši.

Opisana shema IS Kolinske je pomembna za splošen pregled in koordinacijo sprememb ter dopolnitev IS.

Operativno se IS običajno obvladuje po posameznih projektnih modulih, ki so v celovitem IS med seboj tesno povezani po enotnih skupnih šifrantih in z medsebojno izmenjavo podatkov.

Zajemanje vhodnih podatkov mora biti zanesljivo (brez napak) in enotno (ne sme prihajati do večkratnih delnih zajemanj istih vhodnih podatkov v različne programske module). Temu pa lahko sledi celovita obdelava teh podatkov in pridobivanje funkcionalno usmerjenih informacij.

5 IS V LOGISTIKI

IS logistike v podjetju Kolinska predstavlja Sistem za Vodenje Skladišč (SVS) Skladko. Sestavljen je iz programske (software) in strojne (hardware) informacijske opreme za proizvodno, skladiščno in transportno (dispečersko) logistiko. Skladko obsega:

- mobilni RF (radiofrekvenčni) zajem, pripravo, kontrolo in prenos podatkov v proizvodnji in skladiščih;
- vodenje, optimizacijo, kontrolo, preglednost skladiščnih, transportnih in distribucijskih operacij in označevanje.

Oprema:

- Windows 2000 okoljestandardni SQL,
- uporabnik – strežnik arhitektura,
- objektno programiranje,
- programsko orodje Delphi,
- MS SQL, DB2 podatkovne baze,
- PC oprema server Pentium Pro III ali več,
- RF oprema (prevozni in prenosni terminali),
- stabilni (stacionarni) in prenosni (mobilni) printerji za označevanje.

Ob vedno večji konkurenci v industriji in trgovini se postavljajo zahteve po večji učinkovitosti tudi v logistiki. Način, da se to doseže, je izboljšanje skladiščne in posebej informacijske tehnologije za spremljanje izdelka od nastanka do uskladiščenja in dostave kupcu.

Večje zahteve uporabnikov po kvalitetnem, hitrem in točnem spremljanju proizvodnje in izvajanju skladiščnih, distribucijskih in transportnih procesov zahtevajo bolj kompleksne informacijske rešitve. Zato je podjetje porabilo znatna sredstva za nakup tehnologije za optimiziranje logističnih procesov. Investicija v tehnologijo radiofrekvenčnega prenosa podatkov (RF/DC) podjetju omogoča prilagodljivost, hitrost in točnost, ki jo zahtevajo njegove stranke.

Informacijska logistična rešitev, ki jo uporablja podjetje, je sistem za vodenje skladišč Skladko. Prilagojen je specifičnim zahtevam podjetja ter njegovim proizvodnim, skladiščnim in distribucijskim možnostim (posnetek in analiza obstoječih situacij, izdelava logističnega koncepta, izdelava tehnološkega projekta ter realizacija strojne in programske opreme).

Ta sistem zahteva visoko stopnjo urejenosti poslovnega procesa, ki pa jo zagotavlja ravno njegova uvedba. Če želi imeti podjetje pregleden in sledljiv proces proizvodnje ali distribucije mora dosledno urediti tisti del procesa, kjer želi računalniško spremljati proizvodnjo ali voditi skladišče z logističnim informacijskim sistemom. Doslednost pomeni urejenost in podatkovno opremljenost artiklov in skladišč (pakiranje, paletizacija, označevanje s črtno kodo, nivoje pakiranja) na vhodu v proizvodno skladišče (surovine, embalaža) ali v distribucijski center (izdelki, trgovsko blago) in izhodu iz skladišča izdelkov/distribucijskega centra.

Z ureditvijo in začetkom uporabe črtne kode, ki omogoča 100 % kontrolo, so bili postavljeni temelji za povečanje kakovosti skladiščenja, komisioniranja in distribucije (točnost, zmanjšanje napak, odprava presežkov, primanjkljajev, zamenjav, povečano produktivnost, izdajo po starosti artiklov ali drugih željenih parametrih, takojšnji računi in plačilni nalogi), kar hkrati pomeni večjo kakovost in storilnost podjetja.

Uporaba RF podatkovnih komunikacij v skladišču omogoča tekoče in učinkovito delo z veliko količino podatkov, generiranih s stalnim procesiranjem naročil prevzema in izdaje. Posel distribucije je najbolje opisan kot proces sprejemanja in odpremljanja blaga. Proces je lahko opravljen v nekaj urah ali v več dneh. To pomeni, da je za sledljivost in koordinacijo zalog, ki se gibljejo skozi skladišče, potreben hiter in zanesljiv tok informacij ter optimalno izkoriščanje prostora, časa, ljudi in opreme.

Ta tok informacij podjetje dosega z uporabo RF/DC tehnologije, ki omogoča večjo točnost in produktivnost operacij v distribuciji. Omogoča mobilno komunikacijo v skladišču. Tako podjetje v vsakem trenutku pozna točne zaloge, kje se nahajajo, njihovo strukturo po starosti in sledljivosti ter kdaj in kam gredo. RF/DC tehnologija je način za brezpapirni, brezžični in online prenos podatkov na mesta, kjer se informacija potrebuje ali z mest, kjer nastaja, na poslovni sistem.

Poslovni proces je sestavljen iz dveh vzporednih tokov, materialnega in informacijskega, kar zagotavlja kvalitetno logistično rešitev.

Zelo pomembno je, da dobijo pravi ljudje pravi podatek na pravo mesto ob pravem času. Brezžični prenos podatkov zagotavlja pravočasno in zanesljivo informacijo. Omogoča interaktivno izmenjavo informacij med skladiščniki in ostalimi delavci v vseh prostorih podjetja. Omogočeni so vnos, zajem, priprava, primerjalna kontrola in doplnjevanje podatkov ter dostop do njih, kar ima za posledico preglednost, dostopnost in natančnost informacij, potrebnih za vodenje delovnih procesov v podjetju.

Logistika transporta in skladiščenja v proizvodnji in distribuciji je dinamičen proces, ki zahteva neprestano nove rešitve. Sistem za vodenje skladišč (v nadaljevanju SVS) Skladko je

prilagojen potrebam podjetja in omogoča dopolnjevanje poslovnega informacijskega sistema (v nadaljevanju PIS) z novimi zahtevami ter lahko komunicira z različnimi PIS.

Skladko je sistem za vodenje skladišč (Warehouse Management System – WMS), ki s prenosnim zajemom, pripravo, kontrolo in radiofrekvenčnim (v nadaljevanju RF) prenosom podatkov v skladiščih zagotavlja neposredno, pravočasno in zanesljivo informacijo ter brezpapirno vodenje, optimizacijo in preglednost skladiščnih in distribucijskih operacij (prevzemanje, skladiščenje, komisioniranje in odpremo). Skladiščniki dobijo navodila za delo na prenosnih ali na viličarje vgrajenih prevoznih RF terminalih z vgrajenimi čitalci črtne kode.

Skladko izvaja opravila, ki mu jih posreduje nadrejeni PIS. Klasičen poslovni sistem namreč ne more opravljati nekaterih nalog (zajem, priprava, kontrola in prenos podatkov, izpis rezultatov, mobilno označevanje), saj jih izvajajo zunanje naprave. Naloge, ki jih skladišču postavlja PIS (prevzem, skladiščenje, izdaja, odprema in transport), Skladko obdela in izvede neposredno s pomočjo brezžičnih prevoznih in prenosnih terminalov ter s takoj pošlje povratne informacije v PIS.

Programska oprema je bila razvita v zunanjem podjetju in teče v Windows okolju. Programi so v slovenščini, napisani z orodjem Delphi v okolju odjemalec/strežnik. Uporablja se standardno objektno programiranje SQL.

Sistem Skladko teče na dveh vrstah računalniške opreme, stabilni in prenosni. Stabilno opremo sestavljajo v mrežo povezani osebni računalniki v okolju Windows, radijske sprejemno-oddajne bazne postaje ter tiskalniki. Opremo sestavljajo še:

- kvalitetni mrežni strežnik Windows z ustrezno podatkovno bazo SQL;
- postaja, kjer tečejo komunikacijski in terminalski programi;
- dispečerska postaja za urejanje komisioniranja in distribucije;
- kontrolni center za administriranje in vodenje sistema in izpisovanje;
- tehnološka postaja za pripravo logističnih podatkov, pripravo in izpis deklaracij ter nalepk za označevanje;
- postaja za kontrolo kvalitete;
- ustrezno brezprekinitveno napajanje in hitra lokalna mreža z zmogljivostjo 100 Mb.

Prenosna oprema in radijska tehnologija prenosa podatkov sta še vedno novost v našem prostoru. Opremo sestavljajo prevozní in prenosni radiofrekvenčni terminali RF/DC z vgrajenimi ali priključenimi laserskimi čitalci črtne kode ter prenosnimi tiskalniki za označevanje blaga na prevzemu ali izdaji. K tej opremi spadajo tudi bazne postaje in mrežni kontrolnik za povezavo na PIS. Uporablja se predvsem frekvenca NB 430 MHz s prenosom 19,2 kbps in večjim dosegom (1,5 km), redkeje pa tudi frekvenca SS 2,4 GHz z manjšim dosegom.

Skladko podpira prevzem in izdajo različnih transportnih enot (palet, vozičkov, kartonov) na osnovi standardnega označevanja (EAN, AI 128, EANCOM) in računalniške izmenjave podatkov (v nadaljevanju RIP) ter avtomatizirano določanje skladiščnih mest in vodenje zalog blaga na različnih vrstah skladiščnih mest (klasični regal, drive in, DIS, blokovni regal, polica, prevozni regal, komisionirno mesto). Omogoča brezpapirno komisioniranje, sprotno in/ali končno kontrolo pripravljenih komisionov z možnostjo popravljanja napak in pripravo odprem glede na možne smeri in razpoložljive prevoze. Sistematično izvaja sprotno inventuro (pregled in ažuriranje zalog) in druga pomožna dela v skladišču, kot so preskladiščenja, dopolnjevanje lokacij, identifikacijo blaga in podobno.

Omogoča tudi normiranje skladiščnih operacij, s čimer je mogoče načrtovati delo v skladišču, sprotno nadzirati potek dela in izvajati pravilno nagrajevanje in s tem ugodno vplivati na delo v skladišču. S svojim tarifnim delom pa omogoča obračun storitev v skladišču za tretjo stranko.

Skladko opravlja samostojno in od PIS neodvisne naslednje glavne skladiščne in distributivne funkcije:

- (S) skladiščenje s prevzemom,
- (K) komisioniranje,
- (L) lokacijsko upravljanje,
- (A) administriranje,
- (D) distribuiranje in relacije,
- (K) kontrolo vhoda in izhoda,
- (O) označevanje in izpise.

5.1 SKLADIŠČENJE S PREVZEMOM

Prevzem in uskladiščenje v različne tipe regalov potekata pod vodenjem in nadzorom sistema Skladko. Na transportnih enotah (paletah ali kartonih) je uporabljena koda SSCC, ki zagotavlja sledljivost izdelka.

Pri uporabi sistema Skladko in črtne kode vnašamo podatke le enkrat, v vseh nadaljnjih fazah proizvodnega ali skladiščnega procesa pa se ti podatki le še uporabljajo, preverjajo in kontrolirajo. To preprečuje napake in odpravlja večkratno pretipkavanje, omogoča sprotno primerjavo podatkov o blagu ter zagotavlja poslovnemu sistemu zanesljive podatke za nadaljnjo obdelavo.

Priprava palete ali druge transportne enote z informacijskega vidika obsega zajem, zbiranje in kontrolo podatkov o izdelku v transportni enoti ter označevanje s kodo SSCC. Ta postopek lahko poteka na izhodnih točkah iz proizvodnje, pri dobaviteljih ali pa na vhodnih točkah skladišča. Osnova za ta postopek je delovni nalog za proizvodnjo ali naročila za prevzem

(najave) v skladišče. S tem zagotavljamo sledljivost izdelka, ki jo zahtevajo današnji proizvodni standardi.

Prevzem je sestavljen iz označevanja naročene in oddane/prejete palete ali druge transportne enote z nalepko SSCC ter prirejanja vsebine palete tej kodi. SVS na tej osnovi preveri, da sta vsebina ter količina pravilni in napove prevzem palete za uskladiščenje. S tem postopkom se prevzema v skladišče samo naročeno blago, v naročeni embalaži, v pravih količinah, preverjene starosti ali prave šarže.

Za zajem podatkov uporabljajo podatke iz najave prevzema in črtne kode transportnih enot, z avtomatsko identifikacijo jih primerjajo in kontrolirajo, napovedo ustrezne količine in s tem omogočijo, da je pretok 100 % kontroliran. Ob tako kvalitetnem prevzemu dosežejo tudi izboljšanje poslovnega procesa v širši distribucijski verigi, saj odkrijejo vse do takrat nastale napake (napačno naročeni ali dobavljeni artikli, napačne količine, napačno označevanje, neustrezno pakiranje in označevanje, staro blago ali pretečeni roki, neustrezne šarže).

Skladko na osnovi najave za prevzem preveri ali je paleta prišla v skladišče, izvede kontrolo količine ter opravi prevzem palete in uskladiščenje. Nato pošlje v PIS potrditev prevzema v dogovorjeni obliki. S tem se končata fizični in podatkovni prenos izdelka v skladišče ter ažuriranje zalog. Če pride v skladišče blago iz drugih obratov ali od tujih dobaviteljev neoznačeno, se izvede priprava palet na vhodu v skladišče. Na ta način je v celoti zagotovljen avtomatski vnos podatkov v skladišču, kar je nujen za vzpostavitev informacijskega SVS v kateremkoli skladišču.

Ob prevzemu blaga se lahko opravi tudi deklariranje izdelkov (ročno ali avtomatsko), interno označevanje pakiranj, preverjanje glede na datum proizvodnje, rok trajanja, šaržo in podobno.

5.2 KOMISIONIRANJE

Naročila, ki jih za izdajo iz skladišč (surovin ali dokončanih izdelkov), daje PIS, morajo biti za SVS Skladko poenotena, da jih sistem lahko prepozna. Gre lahko za naročila potnikov, telefonska naročila, osebni prevzem, konsignacijsko prodajo, izvoz ali izdajo v proizvodnjo. Izdajanje blaga iz skladišč in priprava komisijev potekata avtomatizirano pod vodenjem in nadzorom sistema Skladko. Običajna sta dva načina izdaje iz skladišč: v paletah ali delih palete in iz komisijevnega dela v transportnih enotah (kartonih) na skupno paleto. SVS Skladko izvaja vsa preskladiščenja iz paletnega v komisijevni del na osnovi zahtevka iz komisijevnih nalogov.

V primeru prekinitve radijskega dela ali v primeru kratkotrajnega povečanega obsega dela se lahko izpiše na papir komisijevni nalog z lokacijami, kjer je blago. Na ta način lahko delavci delajo, tudi če je za obseg dela premalo ustreznih viličarjev. Po izvršenem komisijevu se list

potrdi ali spremeni na skladiščnem računalniku, nato se razknjižijo lokacije in izpiše naslednja serija komisionirnih nalogov.

Naročila za izdaje se obdelujejo na več načinov. Ko je paleta, voziček ali druga transportna enota v naročilu pripravljena, dobi odpremno nalepko. Delavec na terminalu viličarja po izbiri naročila za izdajo dobi sortiran in optimiziran izpis lokacij, ki mu jih pripravi računalnik oziroma dispečer. Za izpolnitev naročila mora delavec oditi na te lokacije ter z avtomatskim odčitavanjem črtnih kod potrditi identiteto lokacije, blaga ter odvzete količine. S tem se izvede odpis blaga v skladišču ter prištevanje k izdani količini na določenem naročilu. SVS Skladko beleži aktivnosti in operacije komisionirnih delavcev za planiranje dela, analizo napak, statistiko in izboljšanje učinkovitosti.

5.3 LOKACIJSKO UPRAVLJANJE

Lokacijsko upravljanje skladišča je pomembna funkcija sistema. SVS pozna statične značilnosti lokacij (tip, velikost, nosilnost in podobno). Glede na frekventnost artikla, je mogoče za vsak artikel navesti, najmanj koliko enakih enot (paletnih ali poličnih) naj bi bilo v komisionirnem delu skladišča na fiksnih ali kaotičnih lokacijah. Sistem določanja in rezervacij lokacij je lahko avtomatski ali ročni in daje možnost fiksiranja lokacij za določene artikule. Z uporabo kombiniranega sistema lokacij (fiksne za frekventne, spremenljive za ostale artikule) se optimira hitrost komisioniranja.

Določanje makro in mikro lokacije v skladišču je lahko popolnoma avtomatsko, ročno ali mešano.

Osnovna naloga SVS Skladko je, da komisionirni delavec nabere blago enega naročila v čim manj obhodih, kar zahteva sortiranje lokacij na komisionirnem zaslonu. Najpogostejše merilo pri določanju obhodov je zaporedje lokacij. Dana je tudi možnost razvrščanja lokacij tudi po drugih merilih.

Eno izmed meril je tudi, da mora biti enako komisionirano blago skupaj na paleti, tudi če je pobrano z več lokacij. Ena sama postavka v naročilu je lahko večja od ene palete ali kartona, lahko pa je tudi samo manjša od ene palete. Ostali kriteriji so pri sortiranju za izdajo le izločilni. Rezervacija količin na lokaciji za določen nalog je prav tako potrebna funkcija za avtomatizirano in računalniško vodeno skladišče.

Pri uskladiščenju lokacijsko upravljanje ponuja različne kriterije:

- teža transportne enote,
- nosilnost paletnega ali poličnega okna,
- teža palete in višina palete,
- 2 ali 3 palete v oknu,
- dopolnjevanje istega artikla,

- frekvenca,
- fiksna in kaotična lokacija za artikel in skupino.

5.4 ADMINISTRIRANJE

Funkcije sistema Skladko so tudi poizvedovanja, iskanje artikla po šifri, iskanje palete (artikla) po SSCC, iskanje po delu naziva, po črtni kodi vseh ravni pakiranja, po artiklu in datumu, po artiklu in lokaciji. Zagotavlja izpise na papir in ekran po posameznih kriterijih, po več izbranih kriterijih, po označenih poljih, izpis po številkah zalog oz. po skladiščih.

SVS vodi čas aktivnosti viličarjev, povprečni porabljeni čas po paleti za izmeno, čas aktivnosti komisionirnega viličarja (od prvega do zadnjega odvzema pod enim geslom in eni prijavi, število odvzemov, teža celotnega dela ob eni prijavi), izračunava potreben komisionirni čas dneva. Ima dostop do baze podatkov o lokacijah blaga z možnostjo popravka, ki je zaščiten z geslom, in neposreden vpogled v šifrant artiklov. Tu se vodi gesla in imena uporabnikov, terminalov, imena relacij.

Pri inventuri je z odčitavanjem kod EAN ali SSCC zagotovljena možnost vpogleda v šifrant artiklov in podatkov o njih. V konfiguraciji skladiščnih lokacij se določa razpored (število, tip, višina, nosilnost, kvaliteta, status) po več možnih merilih: teža transportne enote, nosilnost, teža palete, 2 ali 3 palete v oknu, dopolnjevanje istega artikla, frekvenca. Vzdrževalni program po končanem dnevnem delu skrbi za zapiranje, arhiviranje in brisanje zaključenih nalogov.

5.5 DISTRIBUIRANJE IN RELACIJE

SVS Skladko s posebnim modulom omogoča oblikovanje odpreme (blago za en tovornjak) glede na vozne relacije. Kriterij je skupna smer oziroma vozna relacija do prejemnikov pošiljk. Po prenosu naročil izdaje v SVS ja dana možnost za listanje naročil, izpis posameznega naročila, pregled naročil glede na vrednost, prenašanje naročil v posebne relacije, ki so označene s posebnimi oznakami - šiframi (osebni prevzem, nujno, grosist, konsignacija), prenašanje naročil v določene datume odprem ter dodajanje in odvzemanje naročil na seznam relacij na RF terminale.

Uvedeno je delovno mesto »Dispečer«, ki se ukvarja z organizacijo in nadzorom izdaje in odpreme. Njegove naloge so urejanje odprem po tovornjaki, optimalno nalaganje ter pravočasno naročanje in odpremljanje. Za to so mu na voljo operativne informacije o stanju in izpolnjevanju naročil, dnevnih kumulativah zahtev in zalog po skladiščih. Njegova dolžnost je tudi urejanje vrstnega reda izdaj, kar je potem vidno na mobilnih ekranih komisionirnih viličarjev. Ko se odprema zaključi in kontrolira, izpiše nakladalni list oz. nakladnico, ki pove šoferju, kolikšna je teža vozila, kje se mora ustaviti ter koliko kosov pošiljke mora na posameznem mestu oddati.

5.6 KONTROLA

Na kontrolno mesto v odpremi pride zaporedje palet enega komisiona ali ene odpreme. Vsaka paleta ima popis blaga, svojo kodo SSCC in nalepko. Ker so palete označene z nalepkami, se za razporejanje palet uporablja oznako iz nalepke. Kontrola poteka s pomočjo RF opreme in laserskih čitalcev črtne kode. Možna je v dveh izvedbah, z ročnim ali s prevoznim terminalom. Pri ročnem terminalu delavec odčitava kode s čitalcem, ki je vgrajen v terminalu. Pri tem nima prostih rok, je pa bolj gibljev, ko se premika okrog palete.

Vsaka paleta je po končani kontroli označena s paletno nalepko, ki vsebuje zaporedno številko, oznako zadnje palete in popis blaga na paleti. Ko so vse palete enega naloga prekontrolirane in odpravljene morebitne napake, ima kontrolor natančne podatke o komisionu. Po potrditvi so ti podatki osnova za avtomatični izpis razkladalnega lista. Kopija se v elektronski obliki prenese v PIS po prejemu potrditve s kontrole palet pri nakladanju tovornjakov.

5.7 OZNAČEVANJE IN IZPISI

Vse prispele pošiljke oz. prevzeme v skladišče je mogoče sistematsko označevati s transportnimi nalepkami po paletah in kartonih. Nalepke vsebujejo podatke, ki so standardno določeni, možni pa so tudi dodatni podatki. To je še posebej pomembno pri blagu, ki še ni pravilno označevano s črtno kodo. Prav tako se označujejo s transportnimi nalepkami vse cele palete in drobni komisioni po paletah ali kartonih v odpremi kupcem. Uporabljajo se prenosni ali stabilni tiskalniki s TD ali TT tiskanjem nalepk standardiziranega formata in vsebine. Osnovne paletne nalepke spremljajo transportno enoto od trenutka nastanka izdelka do končnega kupca. Vsakdo na tej poti uporablja samo tiste podatke s take nalepke, ki so v določeni fazi dela s transportno enoto potrebni.

Za uvoženo blago je možen sistematičen izpis carinskih deklaracij z dodatnimi željenimi logističnimi podatki (črtna koda). Sistem omogoča različne delovne izpise na papir in na zaslon, kar je v pomoč nadzorniku skladišča ali administratorju sistema. Možni so izpisi po posameznih merilih, po več izbranih merilih, po označenih poljih, po rezervacijah oz. po skladiščih.

Ker sistem podpira zahteve po sledljivosti blaga tako glede premikanja, kot glede napak in odpovedi, z načrtovanjem označevanja zagotavlja različne nalepke in podatke za označevanje po standardih AI in EAN-128 (SSCC, oznaka serije, serijska številka ipd.). Vsi programi Skladko so pisani v slovenščini in so prijazni do uporabnika. Delavci na terminalih, dispečer, prevzemniki, kontrolorji in skladiščni delavci morajo opraviti le krajši uvajalni tečaj.

SVS_KC (kontrolni center) s svojim kontrolnim upravljanjem je del sistema Skladko in opravlja tiste funkcije nadzora in vodenja skladišča, ki se ne izvajajo na mobilni opremi. V tem programu lahko, pregledujejo in dopolnjujejo ter popravljajo šifrante, ki so pomembni

samo za sistem SVS, pregledujejo in potrjujejo prevzeme ter pripravljajo in pregledujejo odpreme, vozne relacije in naročila. Poleg tega tudi nastavljajo oz. izbirajo določene programske parametre sistema.

SVS_KC opravlja vse tiste funkcije skladiščnega upravljanja, ki se ne izvajajo na mobilni opremi. Potrebno ga je namestiti na tista mesta v skladišču in podjetju, ki potrebujejo določene podatke, izpise ali dostope do podatkovne baze (prevzemi, odpreme, kontrola kakovosti za sproščanje karanten in blokad, vodja skladišč za preglede in analize ter pripravo nujnih naročil, vzdrževalec sistema). Programska podpora omogoča določanje statusov posameznim lokacijam, določanje fiksnih lokacij ter preglede stanja na lokacijah.

5.8 ŠIFRANTI SVS

Nekatere šifrante, predvsem šifrante artiklov, poslovnih partnerjev in relacij je mogoče dobiti iz PIS ob vsaki spremembi. Druge šifrante (operaterji, terminali, skladišča, fizična in logična skladišča) pa uporabiki sistema oblikujejo sami in so neodvisni od obstoječega poslovnega sistema, saj jih potrebujejo le v skladišču.

5.9 PREVZEMI V SVS

Vse prevzeme v skladišča lahko izvajamo le na osnovi najav oziroma naročil za prevzem. Pri vходу v proizvodnjo naročila prevzema pripravi nabavna služba, pri vходу v skladišče ali v distribucijski center pa prevzemna naročila pripravi proizvodnja za izdelke iz proizvodnje ali nabavna služba za trgovsko blago. Vsak prevzem se interno številči in arhivira za dobo dveh let, kar je osnova za sledljivost.

Vsa prevzemna naročila, ki v določenem dnevu prihajajo v elektronski obliki iz poslovnega sistema v SVS, se avtomatično razvrščajo po številki naročila. Na skladiščnih terminalih (prevoznih ali prenosnih) je v kateremkoli trenutku mogoče dobiti pogled tako razvrščenih naročil in videti naslednje podatke: številko prevzemnice, število prevzetih transportnih enot (palet, kartonov) ter status naročila (čaka, v izdaji, v delu, miruje, narejeno).

5.10 IZDAJE V SVS

Vsa naročila, ki v elektronski obliki prihajajo v določenem dnevu v SVS, se avtomatično razvrščajo glede na relacijsko številko v zaporedno odpremo za določeno relacijo in določen dan. Odprema dobi svojo odpremno številko. Vsaka odprema ima podatke o številu naročil, teži in prostornini, kar pomaga pri izbiri tovornjaka za prevoz. Iz različnih razlogov je mogoče posamezno naročilo tudi izločiti iz določene odpreme ter ga uvrstiti v neko drugo odpremo. Za vsako odpremo računalnik izpiše planirani in dejanski nakladalni list, ki vozniku pove, kje naj se ustavi in kaj naj tam izroči.

Pri pregledu odprem so razvidni še podatki o izdajnem skladišču, datumu odpreme, oznaki vozne relacije, vozilu in rampi, s katere bo blago odpremljeno. Vsa naročila so lahko vsak trenutek vidna tudi posamezno, razvrščena po številki naročila s podatki o teži in velikosti, relacijski številki, številki odpreme, kupcu, skladišču, iz katerega bo blago vzeto, ter statusu naročila (čaka, v izdaji, v delu, miruje, narejeno) (Interno gradivo podjetja Espro, 2003).

6 ANALIZA MOŽNIH POSODOBITEV IS LOGISTIKE

6.1 LOGISTIKA

Logistika vključuje vse materialne tokove znotraj obrata in med podjetji. Njen pomen je začel naraščati v 60-ih letih prejšnjega stoletja. Takrat je bila še razdrobljena, danes pa je že popolnoma povezana v poslovni sistem.

Nekaj definicij logistike:

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

Logistika je dejavnost, katere smoter je optimalno zadovoljevanje potreb poslovnega sistema uporabnika z ustreznimi logističnimi storitvami, ki sestojijo iz fizičnih pretokov blaga in stanj v procesih.

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

Logistika je integracija dveh/več aktivnosti za potrebe planiranja izvajanja in nadziranja učinkovitega toka surovin, polizdelkov in končnih izdelkov od točke izvora do točke potrošnje (Logistika, 2004).

Na splošno bi lahko rekli, da je logistika skupek med seboj povezanih aktivnosti, ki služijo za premikanje surovin, polproizvodov, ostalega materiala in gotovih proizvodov od dobaviteljev do podjetja, za premikanje znotraj podjetja in od podjetja do odjemalcev oz. kupcev, ter z njimi povezane aktivnosti (Ušaj, 2002, str. 5).

Elementi logističnega sistema:

- zaloge izdelkov (vmesnik med transportom in proizvodnjo),
- nabava surovin in polizdelkov,
- transport in transportna sredstva,
- proizvodna sposobnost,
- skladiščenje (pri proizvajalcu, posredniku, distribucijski centri),
- informacijski sistem (procesiranje naročil, pregled stanja, nadzor nad fazami),

- ravnanje s človeškimi viri (Logistika, 2004).

6.2 OPIS PROBLEMA

Kolinska ima celovit informacijski sistem v Oraclu, medtem ko so nekatere aplikacije v logistiki predvsem tehnološko zastarele in niso povezane v IS podjetja. Funkcije v logistiki:

- prodajna, ki se veže na naročila in komisioniranje;
- skladiščna, kjer potekajo vse naloge od komisioniranja do oddaje iz skladišča;
- distribucijska, ki zajema prevoze.

Aplikacije v logistiki:

- prodajna aplikacija, ki je že v Oraclu;
- skladiščna aplikacija SVS Skladko, ki je napisana s programskim orodjem Delphi, podatkovna baza MS SQL;
- aplikacija za distribucijo Avtopark, ki je posebna kliperska aplikacija.

Aplikacija Avtopark je popolnoma nepovezana v PIS, SVS Skladko pa je povezan le delno (na nivoju baze je nepovezan). V podjetju težijo k popolnemu združenju informacijskega sistema, kar bo zaposlenim ter upravi podjetja zagotavljalo vse informacije na enostavnejši način.

Trg postaja čedalje bolj konkurenčen in sposobnost hitrega in pravilnega reagiranja na tržne razmere je zelo pomembna. Hitro prilagajanje spremembam v okolju ter s tem pridobivanje stalne konkurenčne prednosti pred drugimi zahteva novo organizacijo poslovanja. Prav informacijska tehnologija ima odločilno vlogo pri postavljanju njenih temeljev, saj bodo uspela le podjetja, ki so hitri, prilagodljivi in dobri uporabniki informacijskih tehnologij ter bodo znala svojim strankam prisluhniti in zadovoljiti njihove potrebe kar se da kvalitetno.

Količina podatkov ter s tem kompleksnost upravljanja z njimi sta se v zadnjih nekaj letih izjemno povečali. Uporabniki niso več zadovoljni le z osnovnim dostopom do razdrobljenih informacij, temveč zahtevajo enoten dostop do vseh informacij, ki jih potrebujejo.

Zaradi pritiska velikih kupcev ter krize v živilsko predelovalni industriji iščejo v Kolinski razne načine za zniževanje stroškov. Ugotovili so, da se prihranki skrivajo ravno v logistiki. Le ta je postala eksaktna znanost, ki kaže urejenost podjetja. Kaže nam kako podjetje obvlada prodajne kanale in kako se odziva na kupca. Tu pa se pojavi problem, ker pri delavci pri iskanju ustrezne rešitve nimajo nemotenega dostopa do informacij.

Nepovezanost aplikacij v logistiki ter njihova medsebojna nepovezanost vodi k še dodatni pomanjkljivosti IS logistike. Stroški prevoza na izdelek so dobro opredeljeni, ni pa mogoče opredeliti stroškov prevoza na kupca. S povezanostjo med aplikacijami v logistiki bi prišli do povezave med naročilom kupcev in prevoznikom. Ta povezava bi z dograditvijo omogočila

rešitev problema ekonomike kupcev. Po obračunu stroškov prevoza na kupca (stroške dostave izdelkov krije Kolinska) bi namreč lahko ugotovili, da kateri izmed kupcev za podjetje ni donosen in bi ga bilo potrebno izločiti. Informacijski sistem logistike bi bilo potem potrebno dograditi z modulom spremljanja stroškov na nalog. Ob tem se pojavi dodatno vprašanje, kako porazdeliti stroške prevoza.

Problem v tem trenutku še ni kritičen, lahko pa postane, ker se naročila kupcev vedno bolj drobijo in se število voženj povečuje. To pa pomeni povečevanje stroškov distribucije.

6.3 CILJ

V podjetju želijo doseči popolno združljivost starega ter novega programa ter čimbolj tekoč prehod na novi program. Novi program bi tudi nadgradili z modulom za izračun ekonomičnosti kupcev. Tehnološka posodobitev naj bi bila na trinivojski tehnologiji (bazni strežnik, programski strežnik in odjemalci). Do programa bi lahko dostopalo neomejeno število pristojnih uporabnikov. S povezavo celotnega IS želijo v podjetju omogočiti čim enostavnejše in hitrejše dostopanje do podatkov ter njihovo čim hitrejšo in kvalitetnejšo obdelavo.

V podjetju torej želijo, da bi s prenovo in nadgradnjo informacijskega sistema postati prodajno in proizvodno bolj prilagodljivi potrebam trga ter bolj konkurenčni v kakovosti in ceni ponudbe.

6.4 MOŽNOSTI

Pri reševanju problema IS logistike se je podjetje odločalo med naslednjimi možnostmi:

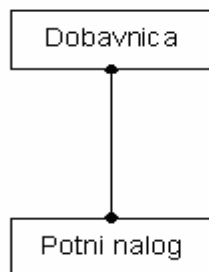
1. Ohranitev obstoječega stanja.
2. Prepustev distribucije drugim:
 - a) ukinitve lastnega prevoza,
 - b) distribucijo prevzame zunanji partner.
3. Prenova:
 - a) lasten razvoj aplikacije,
 - b) nakup,
 - c) nakup + nadgradnja.

V preteklosti je Kolinska računala, da bo dobavljala svojim kupcem najmanj celoten tovoranjak ali pa vsaj celotno paleto. V sedanjih razmerah pa prihaja do drobljenja in s tem do vse večjega števila naročil. Trgovci, tako grosisti kot tudi manjši, namreč želijo čim bolj enakomernejše in s tem nižje zaloge ter njihovo čim hitrejšo obračanje. To jim omogoča naročanje na podlagi signalnih zalog. Ko zaloga doseže kritično količino, sistem opozori, da je potrebno naročiti nove količine. Če pa ima trgovec stalnega dobavitelja, lahko njegov IS avtomatsko pošlje naročilo preko sistema RIP. Zaradi razdrobljenosti in množičnosti naročil

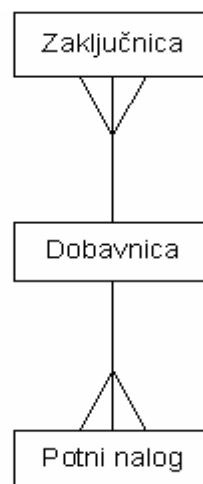
se je v podjetju pojavila potreba po doslednejšem spremljanju naročil, vendar dosednji sistem tega ne omogoča. Cilj Kolinske je vzdrževati obstoječe podatke in dograjevati obstoječ sistem, da bo omogočal čim lažji prehod na nov, povezan sistem, ki bo podjetju najbolj ustrezal.

1. Obstoječe stanje bi podjetju sicer še nekaj časa omogočalo dokaj konkurenčno poslovanje, vendar bi bile pomanjkljivosti IS sistema vse bolj občutne in moteče. Ta možnost zato vsekakor ne more biti dolgoročna rešitev.
2.
 - a) Če hoče podjetje ostati konkurenčno, si ukinitve lastnega prevoza do kupca ne more privoščiti, ker kupec to pričakuje in bi si v nasprotnem primeru dobavitelja poiskal drugje.
 - b) Ker je strateška usmeritev podjetja proizvodnja in distribucija, bi prenos distribucije na zunanjega partnerja pomenil odpoved precejšnjemu deležu dejavnosti.
3.
 - a) Lasten razvoj ni mogoč zaradi zasedenosti programerjev z delom pri drugih projektih.
 - b) Nakup ne bi zadovoljil vseh potreb, ki jih ima podjetje.
 - c) Podjetje razmišlja o nakupu programa od proizvajalca, od katerega so že kupili program za avtopark, ker dobro pozna razmere v podjetju in ve, kaj podjetje potrebuje. Za dodatne svojevrstne potrebe pa bi program v podjetju nadgradili. V dosedanjem programu je bilo namreč fakturiranje voznikov kooperantov ločeno od toka distribucije. Funkcionalnost programa je bila samo v fakturiranju, ki ga je Kolinska omogočala svojim prevoznikom kooperantom. Dodatna funkcionalnost novega programa naj bi omogočala delovanje tega programa s programom distribucije in dovoljevala naslednje vpogleds:
 - *kaj* smo peljali (povezava z blagom in njegovimi lastnostmi),
 - *komu* smo peljali (povezava s kupcem),
 - *kdo* je peljal (povezava s prevoznikom),
 - *po kateri ceni* (stroški prevoza).

Slika 4: Funkcionalnost starega programa



Slika 5: Funkcionalnost novega programa



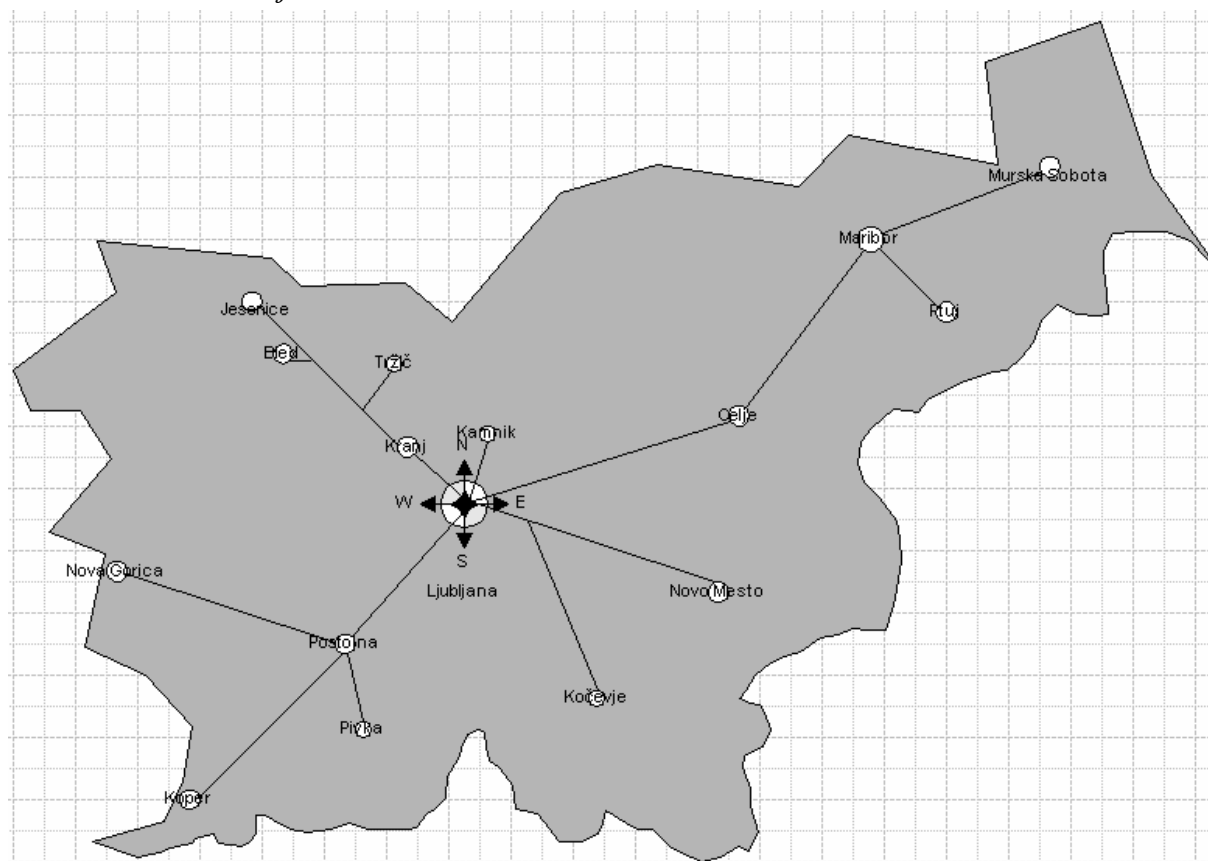
6.5 OPIS PROCESA

Kolinska podpira tri načine naročanja svojih izdelkov. Prvi način je z RIP. V tem primeru naročajo kupci sami. Na ta način poslujejo največji kupci (Mercator, Tuš, Spar). Drugi način je vnos, ki ga opravi prodajni referent v službi. Lahko pa vnos opravi tudi potnik od doma. V obeh primerih se opravi vnos z računalnikom v prodajni informacijski sistem kot naročilo. Ta naročila gredo v distribucijski center, kjer na njihvi podlagi izdajo zaključnice z navedbo relacij in šifer relacij. Zaključnice so dane v pripravo komisionarjem, ki jih s pomočjo programa Dispečer porazdelijo po relacijah, na katee so kupci razvrščeni. To se pravi, da porazdelijo naročila po posameznih tovarnjakih oz. Kombijih v odvisnosti od geografskega položaja naročnikov. Komisionarji morajo imeti seznam prostih prevoznikov. V skladišču pripravijo blago za prevzem. Ko pride prevoznik, dobi nalog za nakladanje, ki je hkrati tudi prevoznica, in gre v skladišče, kjer naloži blago. Morebitne razlike v naročeni in naloženi količini (ker je npr. v skladišču ni) se vpiše v zaključnico. Ko je blago naloženo, dobi prevoznik dobavnico/prevzemni list (tu so upoštevani morebitni popravki). Voznik na poti izpolnjuje prevoznico (km, kg, morebitne opombe) po posameznih zaključnicah. Kupec potrdi dobavnico in obdrži en izvod, dva pa dobi voznik. Morebitne prevoze blaga v povratni smeri se vpišejo pod opombe v prevoznici in se obračunajo po polovični ceni. Ko se prevoznik vrne, referent pregleda prevoznico in dobavnice ter izda obračun prevoznice. En izvod prevoznice ter obračun prevoznice obdrži referent, dva pa voznik. Ob koncu vsakega meseca se izda račune po prevoznikih, ki se potem plačajo (fakturiranje 1X mesečno, prej 2X).

Obračunavanje poteka na 3 načine:

- Prevoz,
- povratni prevoz, ki se obračuna po polovični ceni,
- ostalo (vpiše se pod dodatek).

Slika 6: Prikaz relacij



Dokumenti:

- zaključnica,
- nalog za nakladanje/prevoznica,
- listina o prevozu nevarnega blaga (po potrebi),
- dobavnica/prevzemni list,
- zapisnik o reklamaciji (po potrebi),
- obračun prevoznice,
- račun (na koncu meseca).

V izrednih primerih pridejo v poštev še listine ADR ter zapisnik. Listine ADR je potrebno izpolniti, preden gre prevoznik na pot v primeru, ko prevaža nevarne snovi. Če pa blago iz kateregakoli razloga ni dostavljeno, se napiše zapisnik o reklamaciji.

Vsak voznik mora imeti urejeno zavarovanje za blago, sicer Kolinska z njim ne posluje. Z zavarovanjem blaga na poti podjetje torej nima nobenega opravka.

Povprečno je v enem dnevu opravljenih 20 prevozov. Tedenski vrh je ob torkih in sredo, ko je prevozov okrog 30. Mesečnih nihanj v letu ni, le v januarju je število prevozov nekoliko manjše.

V prilogi 4 je prikazan sedanji proces naročanja in dostave.

6.6 PREDNOSTI IN SLABOSTI

6.6.1 Obstoječi sistem

Obstoječi sistem omogoča fakturiranje na podlagi ročnih vnosov referenta v distribucijskem centru.

Prednosti in slabosti obstoječega sistema:

- + poceni paket;
- + poceni vzdrževanje;
- aplikacija za distribucijo je programirana v Clipper-ju $\Rightarrow$ nezdružljivo s podatkovno bazo Oracle;
- baza podatkov v datotečnem sistemu DBF $\Rightarrow$ tveganje za sesutje indeksov;
- aplikacija za skladiščenje programirana v Delphi-ju, podatkovna baza MS SQL $\Rightarrow$ samo delna povezanost;
- nepovezanost s procesom distribucije $\Rightarrow$ ročni vnos podatkov, ki bi jih lahko pridobili iz prodajnega IS;
- enouporabniški sistem, ki krije samo potrebe podjetja na lokaciji v Ljubljani.

6.6.2 Pričakovanja pri novem sistemu

Pri oblikovanju novega IS logistike so se v Kolinski pojavila tudi pričakovanja o njegovih prednostih in slabostih:

- + povezanost s prodajnim IS;
- + ročni vnos je potreben samo za izredne dogodke (zajemanje podatkov za fakturiranje iz prometnih podatkov prodajnega IS in sistema za distribucijo);
- + možnost razširitve funkcionalnosti na izbiro prevoznika na borzni način (če se aplikacijo odpre navzven na internet);
- + večuporabniški sistem (intranetna aplikacija);
- dražje vzdrževanje, ki pa je v primerjavi z vzdrževanjem drugih programov zanemarljivo.

6.7 ZMOGLJIVOST SISTEMA

Kot smo že navedli je sedanji sistem enouporabniški in deluje le na lokaciji v Ljubljani, novi sistem pa bi omogočal delo več uporabnikom naenkrat in to na vseh lokacijah.

6.8 ARHITEKTURA SISTEMA

Arhitektura sistema je bila prikazana že v prejšnjih poglavjih. Priloga 5 si pa prikazuje prikazuje strojno opremo v distribuciji ter medsebojne povezave.

7 STRATEGIJA POSODOBITVE IS LOGISTIKE

Pred desetimi leti se je podjetje zaradi zaostrovanja pogojev poslovanja ob vse večjem soočanju s tujo konkurenco in pripravi na vstop v EU odločilo za temeljito posodobitev IS. Na podlagi lastnih izkušenj in na podlagi izkušenj velikih svetovnih podjetij so prišli do zaključka, da je potreben celovit pristop posodobitve oz. izgradnje IS. Ob ugotavljanju prodajnih pogojev in cene svetovno znanih razpoložljivih celovitih IS so spoznali, da so le-ti za njih preobsežni in cenovno predragi. Kot celota so bili razviti predvsem za potrebe multinacionalnih družb. Svojo rešitev so našli v uporabi celovitih informacijskih orodij. Razvojna orodja so zastavljena dovolj široko in funkcionalno, da omogočajo razvoj rešitev IS za majhna, srednja in največja podjetja. Med drugim upoštevajo tudi večjezično uporabo programskih rešitev. Isti programi, odvisno od nastavitve delovne postaje, delujejo v različnih svetovnih jezikih. Ta pristop zahteva večjo angažiranost in več informacijskega znanja v podjetju, kar je v prihodnjem razvoju podjetja lahko njegova prednost. Ta rešitev zahteva daljši čas za izvedbo. Ker uvajanje poteka v daljšem času po posameznih modulih, je to hkrati manjši napor za delavce v podjetju. Prav tako ta rešitev v prihodnosti omogoča večji vpliv podjetja na nadaljnja posodabljanja IS.

Groba ocena te rešitve v primerjavi s svetovno znano rešitvijo SAP:

- rok izvedbe 3-4 krat daljši,
- cena najmanj 5 krat nižja.

Med razvojnimi orodji je podjetje Kolinska izbralo platformo Oracle. Baza podatkov Oracle je namreč svetovno znana relacijska baza, ki je po ceni in po funkcionalnih zmožnostih uporabna v majhnih pa tudi v največjih svetovnih podjetjih. Razvojna orodja Developer forms in reports pa ustrezajo merilom o uporabi celovitih informacijskih orodjih. Za izbrani način posodobitve IS so določili naslednje zahteve:

- posodobljen IS podjetja mora ustrezati zahtevam celovitega IS, ki pa je uresničljiv z uporabo različnih pristopov po posameznih modulih;
- razčlenitev celotnega IS podjetja na posamezne, med seboj povezljive module;
- opredelitev pomena posameznih modulov, terminski plan njihovega uvajanja in plan stroškov po modulih IS;
- izdelava lastnega načrta za postopno uvajanje posameznih modulov IS;
- opredelitev meril za odločitev o nakupu ali lastnem razvoju posameznih modulov IS;
- opredelitev meril za ugotavljanje ustreznosti posameznih standardnih modulov IS, primernih za nakup;
- nakup standardnih modulov, ki ustrezajo postavljenim zahtevam;
- lasten razvoj modulov, za katere ima podjetje ustrezno znanje in razpoložljiv kader in za katere nini primernih standardnih rešitev na trgu;
- naročanje izdelave modulov, ki jih ni na trgu in za katere podjetje nima ustreznih možnosti za lasten razvoj.

Celovita baza podatkov in standardi razvojnih orodij Oracle, na platformi katerih morajo biti rešeni vsi moduli, zagotavljajo, da kupljeni standardni moduli, moduli lastnega razvoja in moduli razvoja po naročilu predstavljajo standardizirano celovito rešitev IS. Ta rešitev zagotavlja celovit pristop in ustreza opredeljenim ciljem IS podjetja.

8 REŠITEV IS LOGISTIKE

Dosedanji IS logistike je dober in prilagojen potrebam podjetja. Njegova pomanjkljivost je v tem, da je le delno povezan v širši sistem. Program za skladiščenje teče v okolju Windows, napisan je z orodjem Delphi v okolju odjemalec/strežnik. Podatkovna baza je v okolju MS SQL. Program za distribucijo pa je posebna kliperska aplikacija, ki je popolnoma nepovezana v sistem. Ostali IS podjetja pa teče v okolju Oracle. Tako imajo v podjetju težave pri dostopanju do podatkov s področja logistike.

Drugi problem pa je, da pomanjkljiva medsebojna povezanost aplikacij na področju logistike in njihova slaba povezanost v celotni IS onemogoča nekatere rešitve, ki imajo za podjetje vedno večji pomen. Tako so npr. stroški na izdelek so dobro opredeljeni, stroški na kupca pa ne. S povezanostjo med aplikacijami v logistiki bi prišli do povezave med naročilom in prevoznikom. Ta povezava bi z dograditvijo posebnega modula omogočila rešitev problema ekonomike kupcev. To pomanjkljivost želijo v podjetju odpraviti.

V Kolinski so se odločili, da bo novi program, ki bo deloval v bazi Oracle, izdelalo podjetje Espro, ki je že doslej izdelovalo programe zanje. Ta odločitev je bila sprejeta, ker Espro dobro pozna razmere v podjetju in so bili njihovi dosedanja programi dobri, Kolinska pa nima možnosti za lasten razvoj. Funkcijsko naj bi se novi program ne razlikoval od prejšnjega, tehnološko pa mora biti bistveno drugačen. Poleg tega bo delo potekalo hitreje. Do podatkov bo lahko dostopalo večje število zaposlenih na različnih lokacijah (vodstvo, informatiki...).

9 REŠITEV IS ZA DISTRIBUCIJO

Primarni problem je kliperska aplikacija Avtopark, ker je popolnoma nepovezana v sistem. V podjetju so se že lotili njene prenove. Izbrali so isto rešitev kot v primeru logistike, kar pomeni, da so izbrali prejšnjega razvijalca iz podobnih razlogov.

9.1 TEHNOLOŠKE PREDNOSTI NOVEGA PROGRAMA

Dosedanji program je bil enostavno narejen, vseboval je 6 datotek, bil je brez šifrantov. Narejen je prehod iz datotečnega sistema v sistem baze podatkov. Izvedena je normalizacija podatkov. Število tabel v primerjavi s številom datotek je zaradi izvedene normalizacije povečano. V primerjavi s prejšnjo strukturo je dosežena popolna povezanost z ostalimi deli

sistema. Narejen je tehnološki preskok. Obstoječi obrazci in izpisi preostalih delov IS so v Oracle 6i, z izvedbo novega programa je ta stopnja že presežena (9i). Oracle 6i je v obliki odjemalec/strežnik, Oracle 9i pa ima trinivojsko arhitekturo. Odjemalec je lahko kjerkoli v podjetju, z dodelavami pa bo lahko tudi izven podjetja.

Modeliranje je narejeno v Oracle Designer-ju. Vse tabele imajo identifikacijsko številko (ID). To so generično oblikovani ključi, ki omogočajo dosti večjo prilagodljivost. Šifra je namreč neodvisna od vsebine in načina poslovanja. Ta baza ustreza tudi vsem zahtevam podatkovnega skladiščenja.

Obstaja tudi možnost spletnega načina izvajanja programa. Ima 2 ekranski maski:

- forms developer,
- PL SQL (html).

Omejitev pri delovanju je samo internet explorer 5 zaradi tiskanja.

9.2 FUNKCIONALNE PREDNOSTI

Vpogled v poslovanje ima lahko večje število uporabnikov, ne pa samo oseba, ki na tem dela. Odjemalec poda zahteve za določene akcije, strežnik pa streže vsem odjemalcem. Do zdaj so se glavne stvari delale na aplikacijskem strežniku. O terminalskem strežniku govorimo takrat, ko je mogoče vse odjemalce postaviti na en skupni računalnik. Medtem ko so do sedaj akcije izvajali osebni računalniki, so na trinivojski arhitekturi osebni računalniki samo terminali. Vsa aplikacija se izvaja centralno in s tem je olajšano vzdrževanje. Standard je za vse uporabnike enak.

9.3 PROGRAMSKE IZBIRE

9.3.1 *Operacijski sistem in baza podatkov*

Poleg osnovnih modulov programskih podsistemov je delovanje potreben podatkovni strežnik z operacijskim sistemom MicroSoft Windows XP ali 2000 s pripadajočim številom odjemalcev, v funkciji aplikativni programski strežnik z instaliranim programskim paketom Oracle 9iAS. Odjemalci so lahko standardni operacijski sistemi MicroSoft z mrežnim brskalnikom.

9.3.2 *Strojna oprema*

Strojno opremo opredeljuje in pogojuje operacijski sistem Windows 2000 Professional oz. MicroSoft Windows XP.

9.3.3 Tehnična predstavitev programskega paketa

Programski paket deluje v operacijskem sistemu Windows XP ali MicroSoft Windows 2000 Professional, na računalniku Intel, RISC.

Ostale tehnične značilnosti:

Baza podatkov: uporaba podatkovnih struktur Oracle v9i.

Programsko okolje: Oracle Application server v9i, Oracle portal.

Sistemska analiza: Oracle Designer za oblikovanje podatkovnega modela.

Programska oprema: Oracle CDM, Oracle designer, Oracle developer.

Strojna oprema:

- SERVER: Intel 3.0 GHz, 2 Gb RAM, 80GB Disk, Microsoft Windows XP, Windows 2000;
- DELOVNA POSTAJA: Intel 400 MHz, 64 MB RAM, 10Gb Disk, Windows '95, '98, Me ali 2000, XP.

Način uporabe: Programi delujejo v mrežnem načinu, po načelu Internet brskalniki v trinivojski tehnologiji.

Dodatna oprema: laserski tiskalnik ali katerikoli drugi tiskalnik velikosti A4.

Zaščita podatkov: V sistemu strojne opreme je potrebno zagotoviti ustrezno rešitev za varovanje podatkov (backup).

Oracle licence: Za operativno izvajanje programskega paketa je potrebno zagotoviti za celotno število aktivnih uporabnikov Oracle Standard Edition licence.

Značilnosti programskega paketa:

- Vse programske rešitve se izvajajo v okolju Windows.
- Zagotavlja se enotna baza podatkov za vse programske module. Programski moduli delujejo kot enotni celoviti informacijski sistem. Dostop do podatkov je kontroliran in avtoriziran. Baze so lahko grajene po modulih, vendar morajo biti zasnovane tako, da se posamezni podatek vnaša samo enkrat.
- Aplikacije naj imajo dostop tudi do drugih podatkovnih baz.
- Aplikacije so povezane z okoljem MS Office za obvladovanje dokumentov (formiranje izpisov, poročil s programi Office , elektronska pošta, faksiranje dokumentov,...).
- Vzpostavljena je neposredna povezava s sistemom za poslovno odločanje in združevanje podatkov v podatkovnih skladiščih.
- Celotni informacijski sistem je možno izvajati kot trinivojsko arhitekturo v lokalnem omrežju. Izvajanje programov lahko poteka z uporabo brskalnikov v okolju intranet in internet. Programske module lahko uporabljamo na različnih lokacijah, poljubnih razdalj, dostop je izveden po sistemu terminalskih serverjev.

9.4 VRSTA UPORABE

Programski paket ima dve obliki uporabe:

- Upravljalno,
- internetni način.

Upravljalni način uporabe programa se izvaja po načelu trinivojske informacijske tehnologije in zagotavlja standardni postopek izvajanja programov v računalniškem omrežju. Namenjen je skrbnikom sistema za vodenje poslovanja avtoparka.

Pri internetnem načinu uporabe programa je dostop do programa možen preko internetnih brskalnikov. Internetna oblika programa izpolnjuje zahteve sodobne informacijske tehnologije. Obe obliki programskih rešitev se lahko medsebojno dopolnjujeta in se uporabljata sočasno, lahko pa se uporablja le ena. Programski modul je oblikovan v okolju Oracle.

Ugodnost uporabe sodobne programske opreme Oracle preko internetnih brskalnikov je predvsem v tem, so programi dostopni vsem, ki potrebujejo podatke. To velja predvsem za vpogled v stanje razpoložljivega voznega parka, neposredno izvajanje rezervacij, naročil, potrjevanje nalogov in seveda tudi analize stroškov poslovanja.

Pri blagovnem prometu je ta oblika primerna predvsem za neposredno naročanje vozil, vpogled v razpoložljivost voznega parka, vpogled v opravljene prevozne storitve in s tem za obračun stroškov (Interni podatki podjetja Marpol, 2004).

10 LASTNA NADGRADNJA IS ZA DISTRIBUCIJO V PODJETJU

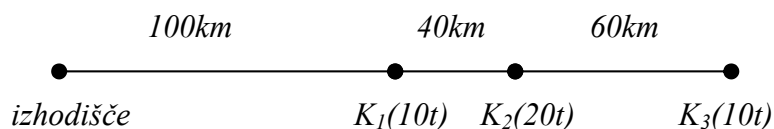
Z lastno dograditvijo nameravajo v podjetju rešiti pomanjkljivost IS za distribucijo v zvezi z ugotavljanjem ekonomike kupcev. Seveda je potrebno najprej povezati vse aplikacije v distribuciji. Postavlja se vprašanje, kako izračunati stroške prevozov na kupca. Po pogovorih v podjetju sem se osredotočila na dve najprimernejši možnosti in jih poskusila čim bolje analizirati.

V današnjem, izredno konkurenčnem tržnem gospodarstvu je odnos do kupca zelo pomemben.. Zato Kolinska zagotavlja svojim strankam med drugim tudi dostavo kupljenega blaga franko kupec, kar pomeni, da sama prevzema stroške prevoza.

Vedno zahtevnejši kupci in konkurenca silijo podjetje k izboljševanju ali vsaj ohranjanju kakovosti izdelkov in ponudbe ter zmanjševanju stroškov. Med te stroške spadajo tudi stroški prevoza.

Za primer je predstavljen prevoz, kjer je blago dostavljeno trem kupcem. Tu se postavlja vprašanje, kako stroške prevoza porazdeliti med te tri kupce in katere dejavnike upoštevati pri izračunu. Pri reševanju problema sta uporabljeni dve metodi.

Primer:



Opis različice 1: Po tej metodi porazdelimo stroške po kupcih glede na njihov relativni delež razdalje od izhodišča od skupne vsote vseh razdalj. To se pravi, da relativni delež stroškov na posameznega kupca dobimo tako, da oddaljenost tega kupca od izhodišča delimo z vsoto vseh posameznih razdalj od izhodišča do kupcev.

V tem primeru smo upoštevali samo razdaljo. Ker pa je tudi teža pomemben dejavnik, smo jo vključili v nadaljevanju. V tem primeru dobimo relativni delež stroškov posameznega kupca tako, da njegovo razdaljo pomnožimo z relativnim deležem teže njegovega blaga v celotni teži blaga in to delimo z vsoto posameznih razdalj, pomnoženih s pripadajočimi relativnimi težami. Za lažje razumevanje so primeri v nadaljevanju nazorneje prikazani.

Različica 1:

$$x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n = \sum x_n$$

$$dc_n = \frac{x_n}{\sum x_n}$$

Primer:

$$dc_1 = \frac{100}{440} = 0,227\overline{2}$$

$$dc_2 = \frac{140}{440} = 0,318\overline{1}$$

$$dc_3 = \frac{200}{440} = 0,45\overline{45}$$

$$DTC = \sum dc_n = dc_1 + dc_2 + \dots + dc_n = 1$$

$$\sum dc_3 = 0,2272 + 0,3181 + 0,4545 = 0,9998 \approx 1$$

Legenda:

K - kupec

x - razdalja

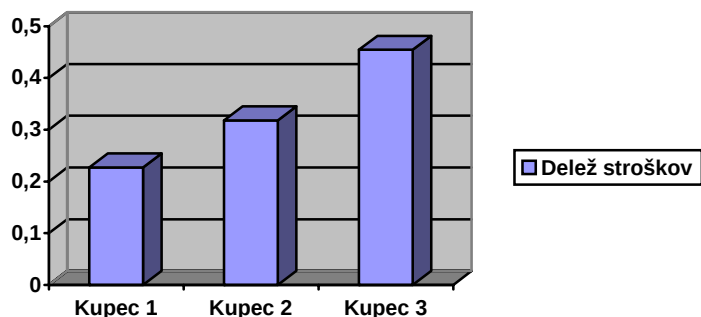
d - delež

$c(=costs)$ - stroški

$TC(=total costs)$ - celotni stroški

t - teža

Slika 7: Delež stroškov na kupca z upoštevanjem razdalje



Različica 1 z upoštevanjem deleža teže na kupca:

$$dc_n = \frac{x_n \cdot dt_n}{\sum x_n \cdot dt_n}$$

Primer:

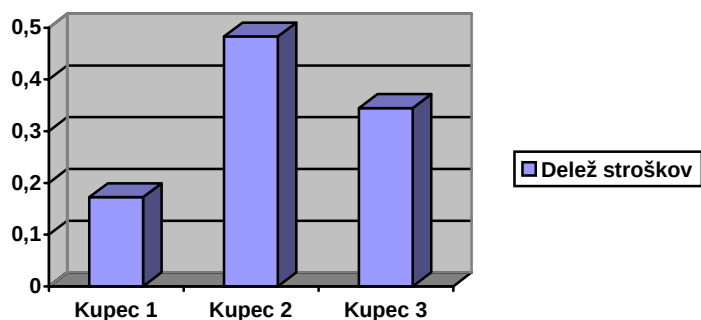
$$dc_1 = \frac{100 \cdot 0,25}{100 \cdot 0,25 + 140 \cdot 0,5 + 200 \cdot 0,25} = 0,1724$$

$$dc_2 = \frac{140 \cdot 0,5}{145} = 0,4828$$

$$dc_3 = \frac{200 \cdot 0,25}{145} = 0,3448$$

$$\sum dc_3 = 0,1724 + 0,4828 + 0,3448 = 1$$

Slika 8: Delež stroškov na kupca z upoštevanjem razdalje in teže kupljenega blaga



Opis različice 2: Po tej metodi pa delež stroškov na kupca dobimo tako, da stroške prevoza do najbližjega kupca razdelimo med vse kupce, ki so vezani na ta prevoz, stroške prevoza do kupca, ki sledi, porazdelimo na vse preostale kupce razen prvega in tako naprej do zadnjega kupca, kateremu pripišemo vse stroške prevoza na razdalji od predzadnjega do zadnjega

kupca. Relativni delež stroškov posameznega kupca dobimo torej tako, da mu pripišemo dele posameznih razdalj in vse skupaj delimo z razdaljo med skrajnima točkama. Tako v primeru treh kupcev tretjemu kupcu pripišemo tretjino razdalje do kupca 1, polovico razdalje od kupca 1 do kupca 2, celotno razdaljo od kupca 2 do kupca 3 ter vse skupaj delimo z razdaljo med skrajnima točkama, se pravi z razdaljo od izhodišča do kupca 3.

Če upoštevamo še težo blaga, pa relativni delež stroškov prevoza posameznega kupca dobimo tako, da izračunane dele posameznih razdalj množimo z relativnim deležem teže blaga, ki pripada posameznemu kupcu na tej razdalji, ter vse skupaj delimo z razdaljo med skrajnima točkama. Relativni delež za kupca 2 izračunamo tako da razdaljo od izhodišča do kupca 1 množimo z relativnim deležem celotne teže kupca 2, temu prištejemo zmnožek razdalje od kupca 1 do kupca 2 z relativnim deležem teže kupca 2 v preostanku teže (brez kupca 1) in na koncu vse skupaj delimo z razdaljo od izhodišča do zadnjega kupca.

Različica 2:

$$dc_n = \frac{\left(\frac{x_1}{n} + \frac{x_2}{n-1} + \frac{x_3}{n-2} + \dots + x_n \right)}{x_n}$$

Primer:

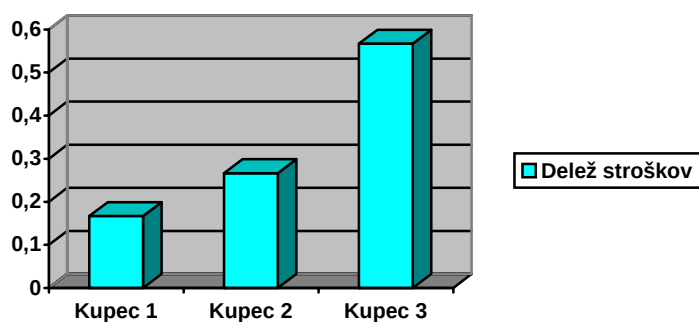
$$dc_1 = \frac{\frac{100}{3}}{200} = 0,1\bar{6}$$

$$dc_2 = \frac{\frac{100}{3} + \frac{40}{2}}{200} = 0,2\bar{6}$$

$$dc_3 = \frac{\frac{100}{3} + \frac{40}{2} + 60}{200} = 0,5\bar{6}$$

$$\sum dc_3 = 0,1667 + 0,2667 + 0,5667 = 1,0001 \approx 1$$

Slika 9: Delež stroškov na kupca z upoštevanjem razdalje



Različica 2 z upoštevanjem deleža teže na kupca:

$$dc_n = \frac{\sum x_n \cdot dt_{nx_n}}{x_n}$$

Primer:

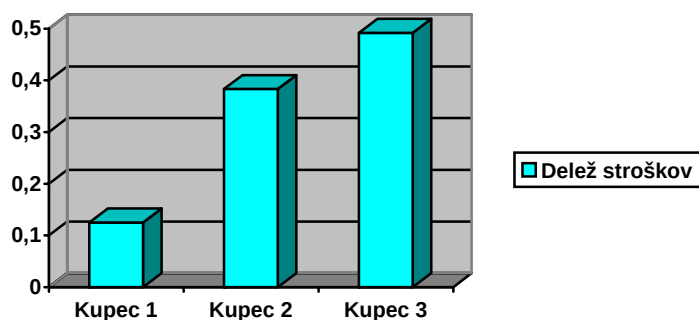
$$dc_1 = \frac{\frac{100}{4}}{200} = 0,125$$

$$dc_2 = \frac{\frac{100}{2} + 40 \cdot \frac{2}{3}}{200} = 0,3831$$

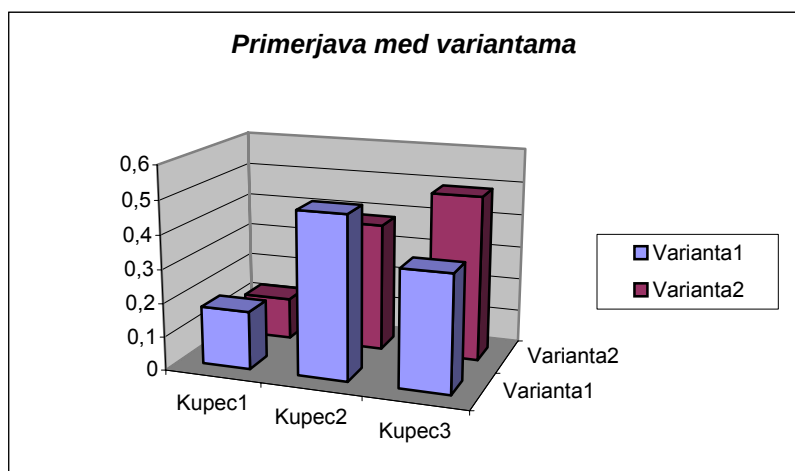
$$dc_3 = \frac{\frac{100}{4} + \frac{40}{3} + 60}{200} = 0,4916$$

$$\sum dc_3 = 0,125 + 0,3833 + 0,4917 = 1$$

Slika 10: Delež stroškov na kupca z upoštevanjem razdalje in teže kupljenega blaga



Slika 11: Primerjava deležev stroškov po varianti 1 in 2



Pri odločanju med možnostmi obračunavanja prevoznih stroškov na posameznega kupca je pomembno spoznanje, da je teža blaga pomemben dejavnik, saj manjša teža blaga lahko

pomeni potrebo po manjšem tovornjaku in s tem takojšnje znižanje prevoznih stroškov. Obstoječi informacijski sistem že upošteva težo pri obračunavanju stroškov, zato te zasnove ne bi bilo smiselno spreminjati. Potrebno je bilo torej odločiti se med obema variantama, ki upoštevata poleg oddaljenosti kupca tudi težo kupljenega blaga.

Različica 2 je najbolj točen in »pravičen« način porazdelitve stroškov prevoza med kupce. Ne daje pa nam primerne osnove za ugotavljanje donosnosti kupca. Malo verjetno je namreč, da bi se, kot je to prikazano v primeru, stroški prevoza pri prenehanju poslovanja s kupcem 3 zmanjšali za skoraj 50%.

Z vidika obstoječe prakse (obračun kilometer/tona) je bolj sprejemljiva različica 1. Ta metoda je primernejša tudi z vidika informacijske tehnologije, saj zahteva enostavnejši in s tem hitrejši algoritem.

Izbira metode za izračun prevoznih stroškov je temeljila na potrebi po zmanjševanju stroškov prevoza na način, ki omogoča ugotavljanje (ne)donosnosti posameznih kupcev in posledično prekinitev oz. ohranitev sodelovanja z njimi. Z vidika stroškov prevoza bodo to zanesljivo kupci na koncu transportnih poti.

Pri določanju stroškov teže niso bili upoštevani stroški zavarovanj, ki so načeloma neodvisni od kupcev. Pri ugotavljanju donosnosti kupcev je seveda potrebno upoštevati tudi druge stroške (npr. popuste) in dosežene cene.

Na podlagi ugotovitev smo se torej odločili za različico 1 z upoštevanjem teže. S to metodo smo se zelo približali dosedanjemu načinu obračunavanja stroškov, ki temelji na spoznanju, da stroški prevoza rastejo sorazmerno z večanjem števila kilometrov in teže blaga.

11 SKLEP

Kot smo lahko ugotovili, se je podjetje začelo dovolj zgodaj zavedati pomembnosti ustrezno razvitega IS v boju za obstanek na vse bolj konkurenčnem trgu. V podjetju so se namreč pred slabimi desetimi leti zaradi zaostrovanja pogojev poslovanja ob vse večjem soočanju s tujo konkurenco in priprav na vstop v EU odločili za temeljito posodobitev IS. Na podlagi lastnih izkušenj in na podlagi izkušenj velikih svetovnih podjetij so prišli do zaključka, da je potreben celovit pristop posodobitve oz. izgradnje IS. Med razvojnimi orodji je podjetje izbralo platformo Oracle. Baza podatkov Oracle je namreč svetovno znana relacijska baza, ki je po ceni in po funkcionalnih zmožnostih uporabna v majhnih, pa tudi v največjih podjetjih. Razvojna orodja Developer forms in reports pa ustrezajo najzahtevnejšim merilom uporabe celovitih informacijskih orodij.

Doslej so posodobili že večji del IS v podjetju. Nepovezan je ostal še del sistema v distribuciji (logistika, avtopark), ker distribuciji ter s tem logistiki v preteklosti niso pripisovali tolikšnega

pomena. Danes pa ugotavljajo, da so prihranki možni ravno tu. Logistika je namreč postala eksaktna znanost, ki kaže urejenost podjetja.

Najprej je bilo potrebno ugotoviti probleme, ki nastajajo v podjetju zaradi nepovezanosti celotnega IS, nato določiti cilje ter preučiti možnosti za prenovo. Izdelovalec sedanjega programa že pozna razmere v podjetju, poleg tega je obstoječi program deloval zanesljivo in v veliki meri zadostoval potrebam podjetja. Uporabniki programa so nanj navajeni in mu zaupajo. Zato so se v podjetju odločili, da jim novo rešitev izdela isti ponudnik. Ko bo program distribucije v celoti povezan, bodo lahko rešili tudi nekatere funkcionalne pomanjkljivosti, tega pa se bodo lotili v podjetju kar sami, ker ne zahteva veliko dela.

Lahko rečemo, da podjetje posluje konkurenčno in bo s takim pristopom lahko obstalo tudi na odprtem evropskem tržišču.

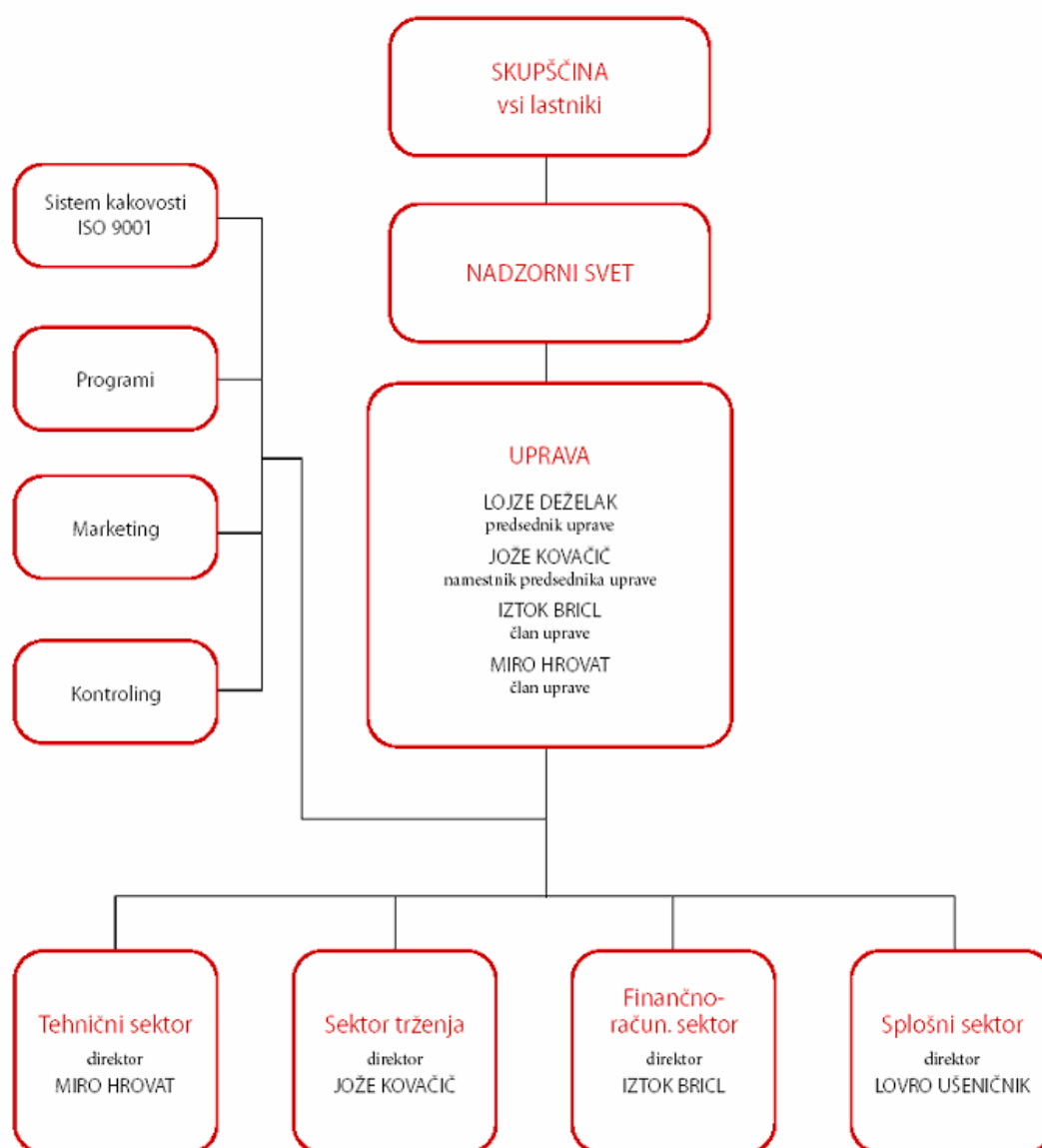
LITERATURA

1. Dahlén Carl, Elfsson Johan: An Analysis of the current and future ERP Market, Master's Thesis Industrial Economics and Management. Stockholm : The Royal Institute of Technology, 1999. 79 str.
2. Gradišar Miro, Resinovič Gortan: Informatika v poslovnem okolju. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2001. 508 str.
3. Jerina Miha: Uvedba celovitega informacijskega sistema SAP R/3 v skupini Istrabenz. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2003. 39 str.
4. Kovačič Andrej, Vintar Mirko: Načrtovanje in gradnja informacijskih sistemov. Ljubljana : DZS, 1994. 316 str.
5. Kovačič Andrej: Informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1998. 214 str.
6. Kovačič Andrej: Uvodnik. Uporabna informatika. Ljubljana, 2003, številka 2. [URL: <http://www.drustvo-informatika.si/publikacije/ui/200302uvodnik.jsp>], 14.1.2004.
7. Lipovec Filip: Razvita teorija organizacije. Ljubljana : Založba Obzorja Maribor, 1987. 365 str.
8. Turban Efraim, McLean Ephraim, Wetherbe James: Information technology for management. New York : John Wiley & Sons, 1999. 791 str.
9. Ušaj Simon: Analiza poslovne logistike v podjetju Fructal. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 44 str.

VIRI

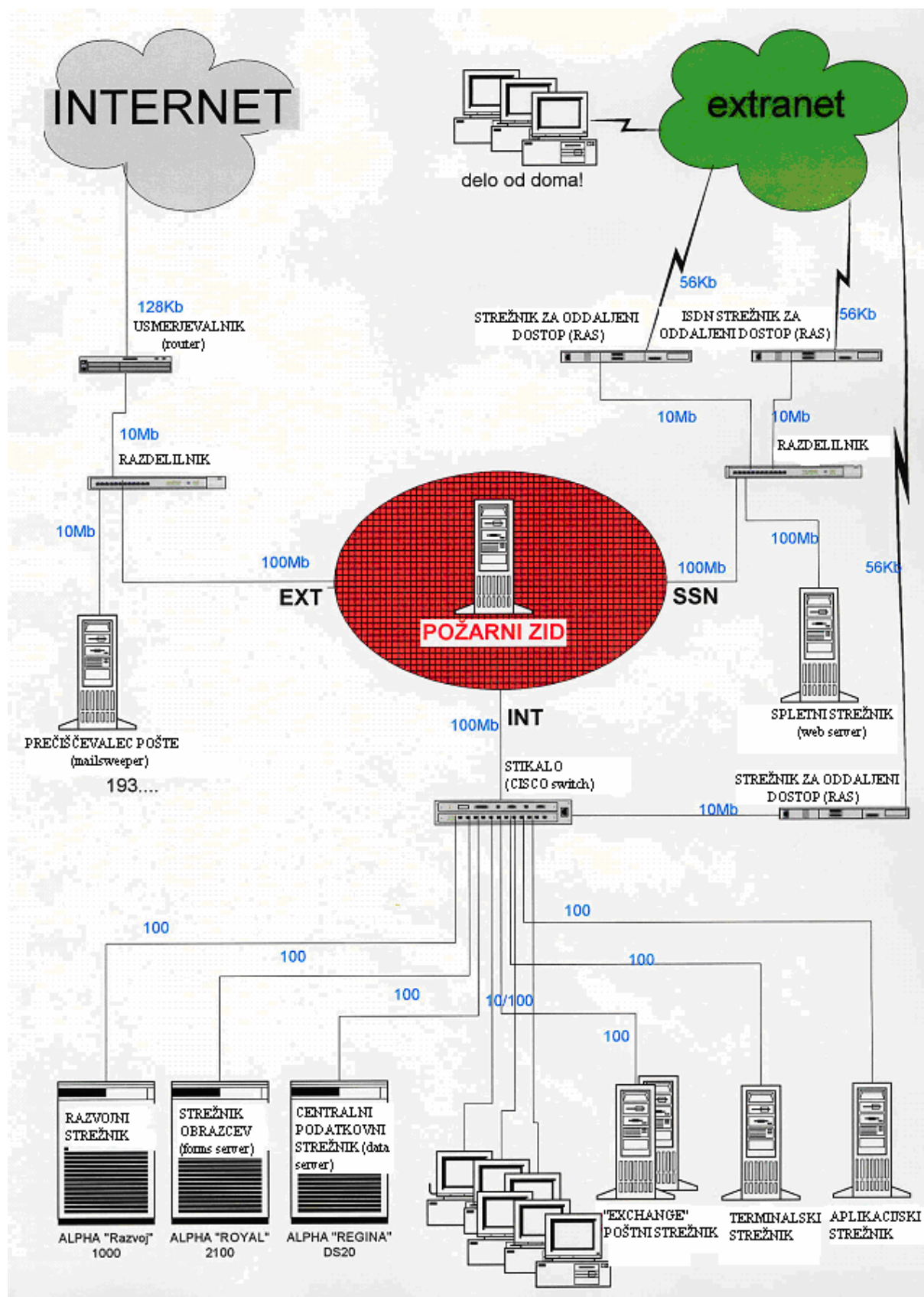
1. Interno gradivo podjetja Espro, 2003.
2. Interni podatki podjetja Kolinska, 2004.
3. Interno gradivo podjetja Marpol, 2004.
4. Izkaznica podjetja Kolinska. [URL: <http://www.poteza.si/04/data/Izkaznice/KOLR.pdf>], 9.4.2003
5. Kolinska(KOLR). [URL: <http://www.ljse.si/StrSlo/Izdajate/SezIzdaj/Imenik2003/pdf/KOLR.pdf>], 31.3.2003.
6. Novi uspehi Kolinske. [URL: http://www.kolinska.si/informacije_za_novinarje-arhiv.php], 24.4. 2003.
7. Letno poročilo podjetja kolinska d.d. 2003
8. Logistika. [URL: <http://svarog.org/ekonomija/logistika.php>], 1.6.2004.
9. Podjetje Kolinska d.d. [URL: http://www.abanka.si/slo/pdf/kratke_analize/kolinska.pdf], 4.9.2003.
10. Predstavitev podjetja. [URL: http://www.kolinska.si/predstavitev_podjetja.php], 14.1.2004.

Priloga 1: Organizacijska struktura podjetja



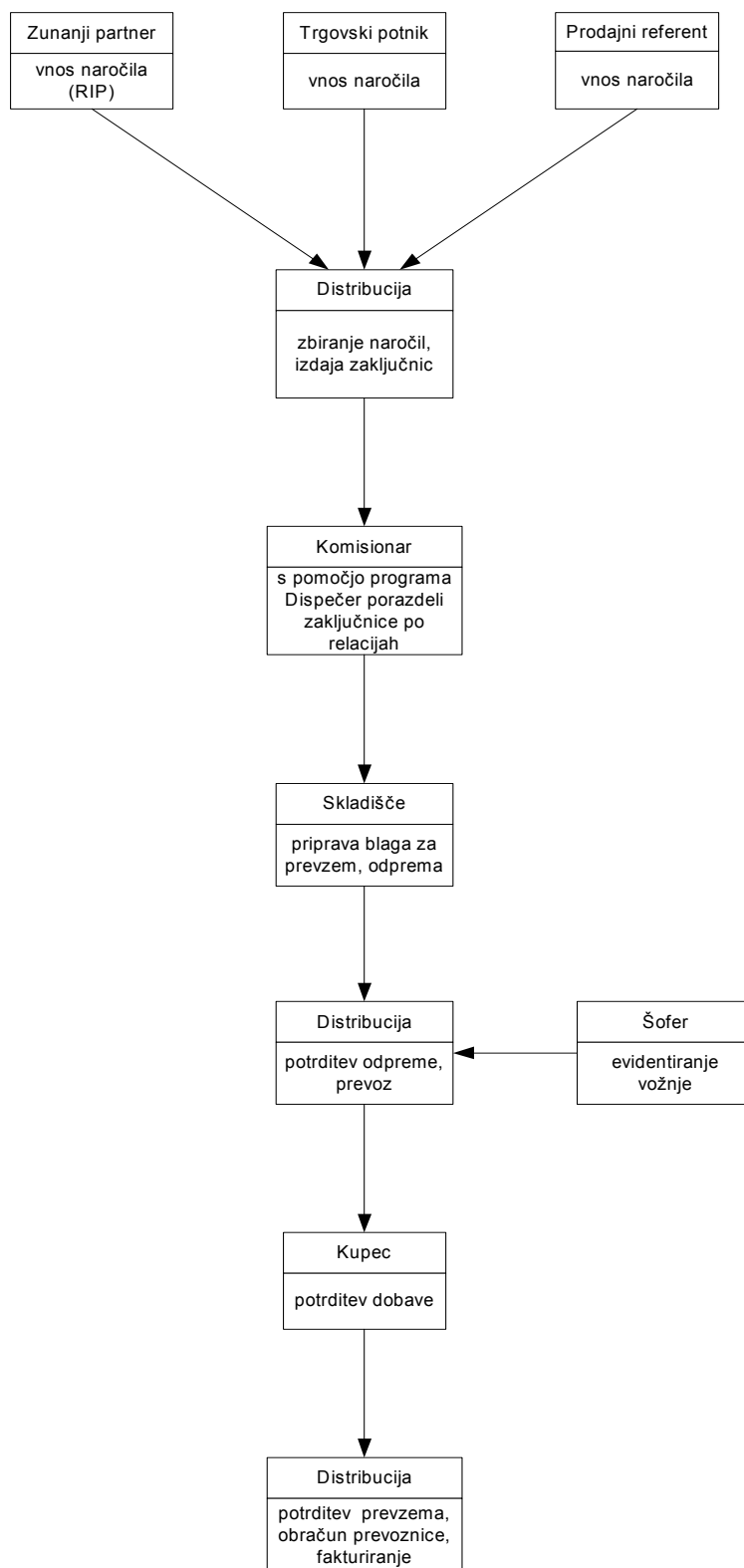
Vir: Letno poročilo podjetja kolinska d.d. 2003, str.18.

Priloga 2: Strojna oprema osrednjega IS in povezave

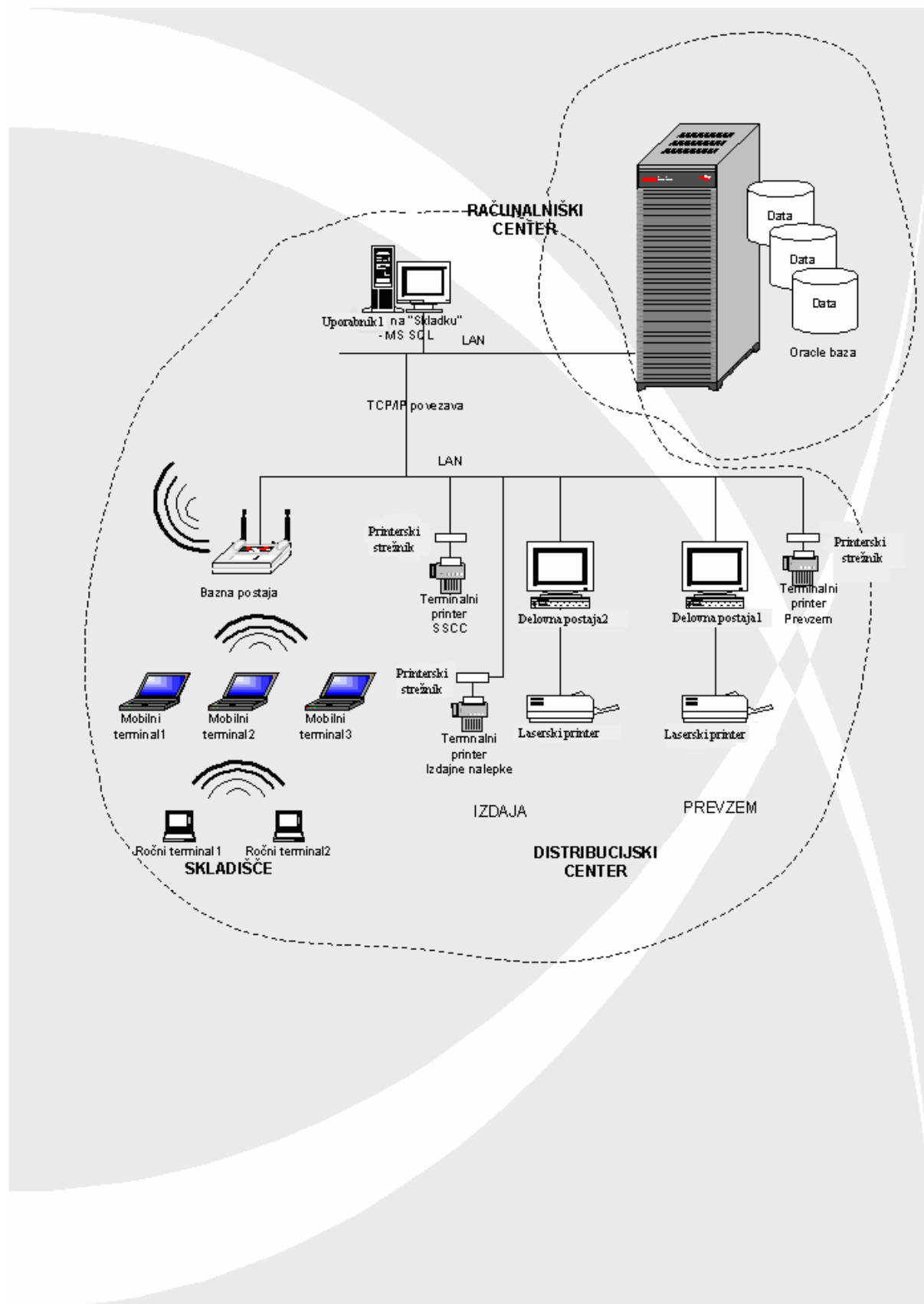


Vir: Interno gradivo podjetja Kolinska, 2004.

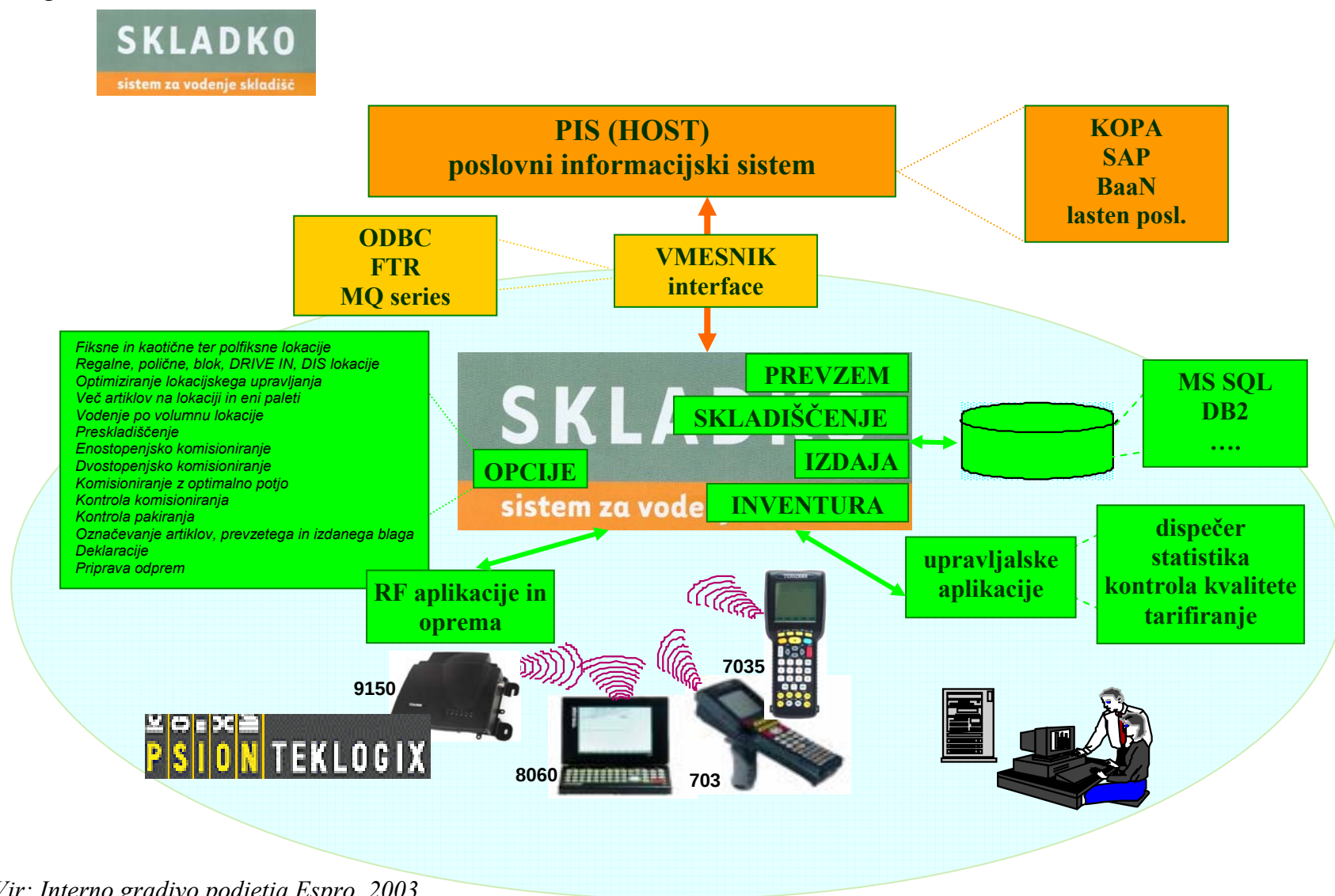
Priloga 3: Sedanji proces naročanja in dostave



Priloga 4: Okvirni prikaz strojne opreme v distribuciji ter medsebojne povezave



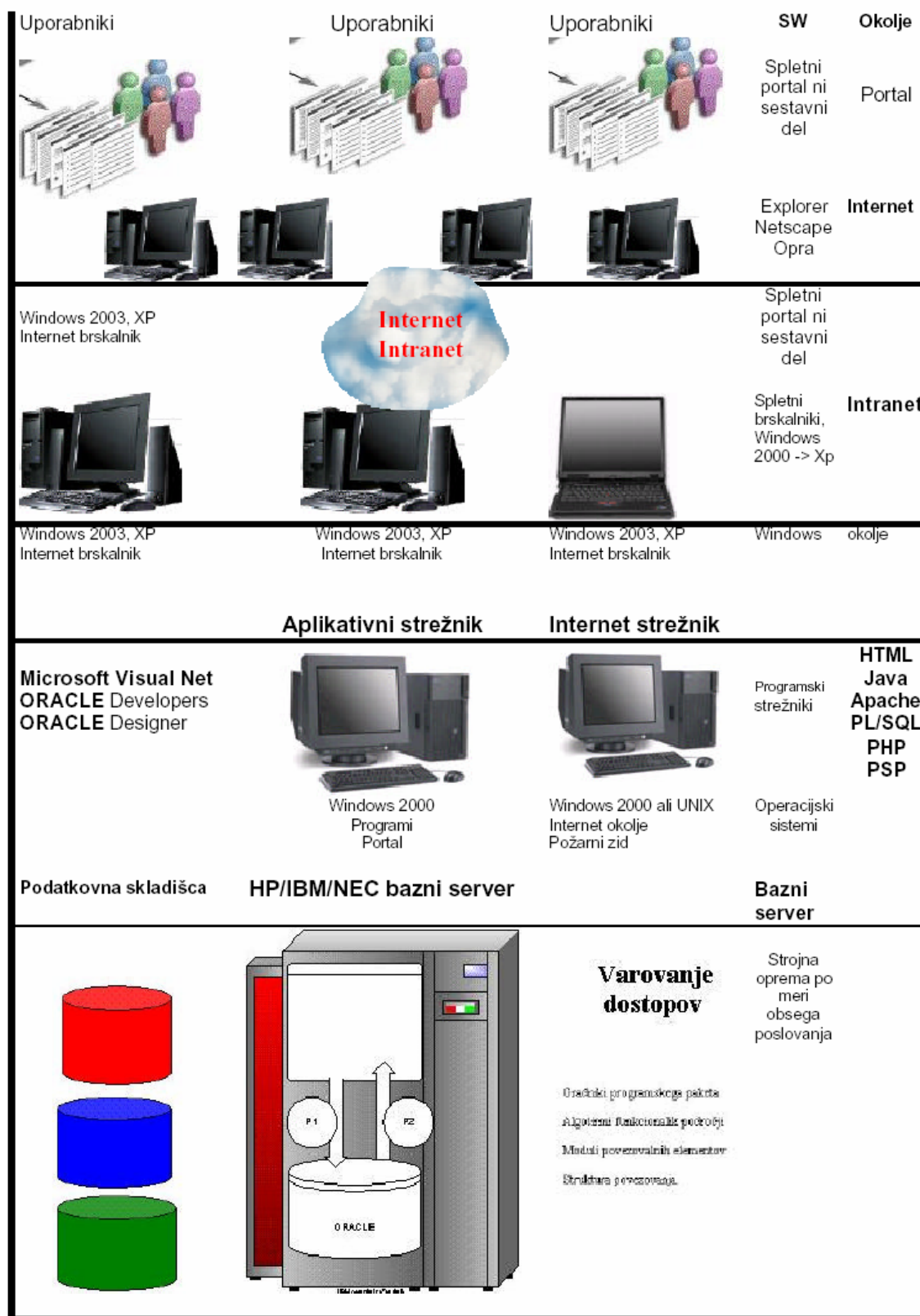
Vir: Interno gradivo podjetja Espro, 2004.



[illegible]

Priloga 7: Prikaz trinivojske arhitekture

Informacijska arhitektura TOFSY



Vir: Interno gradivo podjetja Marpol, 2004.