

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA**

**DIPLOMSKO DELO**

**URAVNAVANJE ZALOG  
NA KONKRETNEM TRGOVSKEM PODJETJU**

Ljubljana, avgust 2003

PETRA TILINGER

# KAZALO

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ZALOGE IN STROŠKI ZALOG .....</b>	<b>2</b>
2.1 RAZLOGI ZA OBLIKOVANJE ZALOG.....	2
2.2 VRSTE ZALOG .....	3
2.3 STROŠKI ZALOG.....	4
2.3.1 <i>Opredelitev stroškov zalog</i> .....	4
2.3.2 <i>Stroški naročanja</i> .....	5
2.3.3 <i>Stroški skladiščenja</i> .....	5
2.3.4 <i>Stroški izpada zalog</i> .....	6
<b>3. PREDVIDEVANJE POVPRASEVANJA.....</b>	<b>6</b>
3.1 KVALITATIVNE METODE.....	7
3.2 KVANTITATIVNE METODE.....	8
<b>4. URAVNAVANJE ZALOG, POVEZANIH Z NEODVISNIM POVPRAŠEVANJEM.....</b>	<b>10</b>
4.1 OPREDELITEV PROBLEMA URAVNAVANJA ZALOG.....	10
4.2 DETERMINISTIČNO POVPRASEVANJE.....	11
4.2.1 <i>Enakomerno deterministično povpraševanje</i> .....	11
4.2.2 <i>Neenakomerno deterministično povpraševanje</i> .....	15
4.3 STOHAISTIČNO POVPRASEVANJE.....	15
4.3.1 <i>Stohastično povpraševanje- eno obdobje</i> .....	15
4.3.2 <i>Enakomerno stohastično povpraševanje</i> .....	17
4.4 ABC RAZVRSTITEV ZALOG.....	20
4.5 DOBAVNI ROK.....	21
4.6 STOPNJA POSTREŽBE KUPCEV.....	21
4.7 NEKURANTNE ZALOGE.....	23
4.8 ORGANIZACIJA SKLADIŠČENJA IN SKLADIŠČNEGA POSLOVANJA.....	23
4.9 LOGISTIKA.....	24
<b>5. SISTEM URAVNAVANJA ZALOG V PODJETJU.....</b>	<b>26</b>
5.1 PREDSTAVITEV PODJETJA.....	26
5.2 OPIS OBSTOJEČEGA SISTEMA URAVNAVANJA ZALOG.....	30

5.3 NEKURANTNE OZIROMA MANJ KURANTNE ZALOGE.....	32
5.4 LOGISTIKA.....	33
5.5 PODROČJA, NA KATERIH SO MOŽNE IZBOLJŠAVE.....	34
<b>6. SKLEP.....</b>	<b>38</b>
<b>7. LITERATURA.....</b>	<b>40</b>
<b>8. VIRI.....</b>	<b>41</b>

## 1. UVOD

Vsako podjetje naj bi bilo ne glede na svojo dejavnost in velikost usmerjeno k maksimiziranju zadovoljstva svojih kupcev oziroma strank. Napovedovanje ponudbe in povpraševanja na trgu je povezano z določeno stopnjo negotovosti, zato večina podjetij investira svoja sredstva v zaloge. Za zagotavljanje večje uspešnosti morajo poiskati tak sistem uravnavanja zalog, s katerim bodo zadovoljila povpraševanje kupcev ob minimalnem investiranju v zaloge. Srečujejo se torej z nalogo vodenja optimalnih zalog.

Namen diplomskega dela je analiza obstoječega sistema uravnavanja zalog in predlaganje izboljšav, s ciljem večje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja podjetja. V zadnjih letih so v proučevanem trgovskem podjetju naredili pomembne korake v smeri spremljanja in optimiziranja zalog, kljub temu pa ostajajo odprta še mnoga vprašanja, katerih odgovori bi pripomogli k približevanju optimalnemu stanju tega segmenta poslovanja. Na podlagi teoretičnih znanj in uporabnih teorij sem poskušala najti rešitve, ki bi pripeljale do zastavljenih ciljev.

Diplomska naloga je vsebinsko sestavljena iz dveh delov. Prvi del se začne s poglavjem o vrstah zalog in stroških, ki nastajajo v povezavi z njimi. Konkretnije so opisani stroški naročanja, skladiščenja in izpada zalog, ker ti predstavljajo najvišjo vrednost stroškov zalog in so lahko predmet mnogih izboljšav. Kdaj naročiti in koliko naročiti sta vprašanja, ki sta pomembni za optimizacijo zalog, hkrati pa sta odvisni od povpraševanja oziroma prodaje. Za predvidevanje povpraševanja poznamo kvalitativne in kvantitativne metode, ki so opisane v naslednjem poglavju. Glede na praktični del naloge sem v nadaljevanju opisala sisteme za uravnavanje zalog neodvisnega povpraševanja, s katerimi se srečujejo trgovska podjetja. Sistemi obravnavajo raven držanja zalog, ponovno naročanje in količino naročila v odvisnosti od stroškov, dobavnih rokov in stopnje postrežbe kupcev, ki jo želi podjetje doseči. Za uspešno in lažjo koordinacijo teh elementov sta pomembna skladiščenje in logistika, ki se v zadnjem času z razvojem tehnologije in informacijske znanosti vidno izboljšujeta.

Drugi del naloge je vezan na konkretno podjetje, in sicer na uvozno trgovsko podjetje, katerega dejavnost je osredotočena na veleprodajo. Uravnavanje zalog glede na želeno stopnjo postrežbe kupcev je v podjetju precej težavno zaradi množice različnih artiklov, sezonskih vplivov na povpraševanje, oddaljenosti nabavnih trgov ter nezanesljivosti dobavnih rokov. Za poglavjem o predstavitvi podjetja je opisan obstoječi sistem uravnavanja zalog in logistike v podjetju. Dokaj problematične so manj kurantne zaloge, zato so problemi v zvezi z njimi in njihov sistem reševanja opisani v posebnem poglavju znotraj drugega dela. V zadnjem poglavju so predstavljeni predlogi, ki so glede na obstoječe stanje v podjetju še možni v okviru uspešnejšega uravnavanja zalog.

Pri pisanju naloge sem si pomagala z obstoječo domačo in tujo literaturo ter s članki in z internetnimi viri s področja zalog in logistike. V drugem delu pa sta mi bila v veliko pomoč predstavnika podjetja, s katerima sem sodelovala in ki sta mi bila v vsakem trenutku na voljo za dodatna pojasnila v zvezi z obravnavano temo diplomskega dela.

## **2. ZALOGE IN STROŠKI ZALOG**

### **2.1 Razlogi za oblikovanje zalog**

Vsako podjetje ima določene zaloge za servisiranje svoje dejavnosti oziroma zadovoljevanje potreb kupcev. Vrste zalog v podjetju pa so odvisne od njegove dejavnosti. V primeru trgovskega podjetja se srečujemo predvsem z zalogami končnih proizvodov, proizvodnim podjetjem pa zagotavljajo zaloge reprodukcijskega materiala, polizdelkov, opreme in orodij nemoteno proizvodnjo. Vendar pa zaloge povzročajo podjetju določene vrste stroškov, zato je pomembno določiti raven držanja zalog, ki je odvisen od ciljev podjetja. Večje količine skladiščenega materiala ali proizvodov omogočajo višjo raven servisiranja, vendar hkrati pomenijo višje stroške. Zato prihaja do nesoglasij med različnimi službami v podjetju. Na eni strani je interes finančne službe, ki zagovarja minimalne zaloge zaradi nižjih stroškov in majhne vezave sredstev, na drugi strani pa so interesi drugih služb, predvsem nabavne, proizvodne in prodajne, katerim zaloge omogočajo lažje prilagajanje nihanjem med ponudbo in povpraševanjem. Glede na to je ključnega pomena skrbno izdelana politika uravnavanja zalog, ki morajo biti pravočasno na voljo, količinsko točne, kakovostne in stroškovno ugodne.

Schmenner (1993, str. 247) navaja naslednje razloge za držanje zalog v posameznih fazah poslovnega procesa:

Zaloge materialov in surovin:

- ščitijo pred nezanesljivo dobavo materialov;
- ob večji količini naročila znižujejo stroške.

Zaloge polproizvodov:

- ščitijo pred nezanesljivo dobavo med posameznimi fazami proizvodnega procesa;
- omogočajo segmentom v proizvodnem procesu delovanje po različnih proizvodnih načrtih;
- omogočajo delovnim enotam večje proizvodne serije, neodvisne od naslednjega delovnega mesta v procesu.

Zaloge gotovih proizvodov:

- omogočajo hitro oskrbo kupcev;

- ščitijo pred nepredvidenimi spremembami v obsegu povpraševanja;
- izravnajo neenakomerno povpraševanje.

## 2.2 Vrste zalog

Zaloge se pojavljajo v različnih oblikah in opravljajo različne funkcije. Med avtorji prihaja do manjših razlik v poimenovanju zalog, vsebinsko pa so dokaj poenoteni.

Zaloge podjetja niso homogena kategorija, saj se razlikujejo glede na stopnjo dokončnosti v proizvodnem procesu. Ernest F. Bolten (1997, str. 4) navaja naslednje delitve zalog:

- **produkcijski material:** ves material, ki ga vsako proizvodno podjetje potrebuje za izdelavo svojih produktov;
- **potrošni material:** v podjetju se uporablja kot pomoč pri delu, vendar ni sestavni del produktov;
- **material v obdelavi in polproizvodi:** odvisni so od stopnje obdelave v proizvodnem procesu in še niso pripravljeni za končno prodajo;
- **pakirni material:** material ali potrošni material, s katerim blago pripravimo in ščitimo pred poškodbami pri prevozu, začasnem skladiščenju in prodaji;
- **gotovi izdelki:** pripravljeni so za prodajo;
- **rezervni deli in tehnični material:** namenjeni so za popravilo in vzdrževanje strojev ter orodij, ki jih podjetje uporablja pri izdelavi izdelkov za končno prodajo.

Glede na funkcijo, ki jo opravljajo zaloge, ločimo (Rusjan, 1997, str.23-24):

- **serijske zaloge,** ki nastanejo kot posledica nakupa v večjih količinah, kot je potrebno glede na neposredno povpraševanje. Predstavljajo ekonomsko optimalno količino naročila zaradi nižje nakupne cene na enoto proizvoda, nižjih stroškov naročanja, prevoza, prevzema in kontrole;
- **sezonske zaloge,** ki nastanejo zaradi nihanj v povpraševanju znotraj planskega obdobja. Na ta način pokrivamo povečano povpraševanje v času sejmov, razprodaj, ipd. Podjetje ima v okviru mesečnega planiranja dve možnosti, in sicer politiko prilagajanja dejanske proizvodnje oz. nabave potrebni proizvodnji oz. nabavi po posameznih mesecih ali enakomerno proizvodnjo oz. nabavo, pri čemer v določenih mesecih akumulirajo zaloge in jih uporabijo za pokrivanje presežnega povpraševanja v času sezone;
- **varnostne zaloge,** ki so potrebne zaradi nepredvidljivega povpraševanja s strani kupcev, nezanesljivih dobavnih rokov in kakovosti dobavljenega materiala, možnosti okvare strojev in slabih proizvodov. Bolj natančno kot lahko predvidimo te situacije, manjše so potrebe po varnostnih zalogah;

- razbremenilne zaloge, ki so potrebne za neodvisnost posameznih delovnih mest. Značilne so predvsem za montažno linijo;
- tranzitne zaloge, ki so trenutno na poti od dobaviteljev do distributerjev oziroma kupcev. Odvisne so od lokacije in načina prevoza; lahko so znotraj ali zunaj podjetja;
- špekulativne zaloge, ki so neodvisne od tržnega povpraševanja. Podjetje jih oblikuje zaradi predvidenih sprememb na trgu, npr. količinskih popustov, napovedanih podražitev, potencialnih stavk, pomanjkanja določenega materiala v prihodnosti.

## 2.3 Stroški zalog

### 2.3.1 Opredelitev stroškov zalog

Zaloge so tesno povezane s stroški, zato so nepogrešljivi del celovitega kratkoročnega finančnega managementa. Glavni cilji pri uravnavanju zalog so maksimiziranje servisa, maksimiziranje učinkovitosti v nabavi in proizvodnji, minimiziranje investicij v skladišče in v zaloge ter maksimiranje dobička. Za doseganje teh ciljev je pomembno poznati vrste stroškov, s katerimi se srečujemo pri optimiziranju zalog.

Vendar pa višje zaloge ne pomenijo nujno tudi višjih stroškov. Glede na obseg ločimo (Rusjan, 1997, str. 28-31):

a) stroške, ki naraščajo s povečevanjem obsega zalog:

- stroški investiranega kapitala;
- stroški skladiščenja;
- davki na premoženje in stroški zavarovanja premoženja;
- stroški povezani s slabo kakovostjo;
- stroški planiranja in kontrole;
- ostali stroški (zastaranje, pokvarljivost, okvare, razsip).

b) stroške, ki padajo s povečevanjem obsega zalog:

- stroški naročanja;
- stroški priprave opreme;
- stroški enote v zalogi (zaradi količinskih popustov);
- stroški zaradi izčrpanja zalog (prekinitev proizvodnje, slabši image pri kupcih, izgubljene prodaje).

V nadaljevanju bom predstavila tri vrste stroškov, ki so neposredno odvisni od politike zalog in so zanimivi z vidika trgovskega podjetja.

### *2.3.2 Stroški naročanja*

Stroški naročanja so fiksni ne glede na obseg naročila. Večje število artiklov v posameznem naročilu prinaša nižje stroške naročanja na posamezen artikel, saj se fiksni stroški sorazmerno razdelijo na večje število artiklov (Carter, Williamson, 1996, str. 365). Velikost teh stroškov je pri optimalni količini naročila odvisna od števila naročil v določenem časovnem obdobju, pri čemer moramo upoštevati:

- administrativne stroške obdelave naročila v računovodskem in nabavnem oddelku;
- stroške lansiranja naročila dobavitelju;
- stroške prevoza;
- stroške nakladanja in razkladanja ter obdelovanja naročila ob sprejemu.

### *2.3.3 Stroški skladiščenja*

Stroški skladiščenja obsegajo fiksni in variabilni del. Potrebno je redno spremljanje višine zalog posameznih artiklov in ugotavljanje opravičenosti določene višine teh stroškov. Cilj skladiščne službe je minimiziranje skladiščnih stroškov in hkrati zagotavljanje nemotenega poslovanja proizvodnega in prodajnega oddelka. Po Carterju in Williamsonu (1996, str. 364-365) nastajajo skladiščni stroški v času držanja zalog v skladiščnih prostorih, in sicer jih delita na:

- stroške kapitala, ki predstavljajo vezana sredstva v skladiščnih artiklih. Pri tem ločita stroške obresti in oportunitetne stroške, ko vezanih sredstev ne moremo uporabiti za donosnejše naložbe;
- stroške zaradi zastarevanja, ki se nanašajo na odvečne zaloge. Ponavadi se z njimi srečujemo pri artiklih, ki so pogosto lansirani v novejših in dopolnjenih različicah. Sčasoma je te zaloge smiselno prodati po znižanih cenah;
- stroške zavarovanja, ki se nanašajo na zavarovanje uskladiščenih zalog. Višina teh stroškov je odvisna od stopnje tveganja za uničenje zavarovanega predmeta;
- stroške skladiščnega prostora, ki se nanašajo na prostor in njegovo vzdrževanje. Pri tem ne smemo pozabiti na stroške amortizacije ali najemnine ter vgrajene fiksne opreme in obresti kreditov za financiranje osnovnih sredstev. Poleg teh stroškov nastajajo tudi stroški vzdrževanja, razsvetljave in gretja;
- stroške zaradi inflacije kot posledica dolgotrajnega skladiščenja določenega artikla, ki se nato proda po nakupni ceni.

Poleg zgoraj navedenega velja omeniti tudi davke, katerih višina je odvisna od ravni zalog.



### 2.3.4 Stroški izpada zalog

Kupci pričakujejo, da so jim proizvodi na voljo, ko jih potrebujejo. Ponavadi ne vedo, kaj bodo potrebovali, dokler tega res ne potrebujejo. Merilo uspešnosti distributerja je, kako pogosto ima proizvode na zalogi v trenutku, ko jih njegovi kupci potrebujejo. V primeru, da distributer nima tistega blaga, ki ga kupec potrebuje, ga bo poiskal drugje. Konkurentu ne bo treba vložiti nobenega truda v prodajo svojega blaga, kajti kupec ga bo poiskal sam (Schreibfeder, 2003). Seveda je možno, da kupec še ni izgubljen za vedno, vendar se je bolje izogniti takšnim tveganjem, kajti mnogo lažje je obdržati zadovoljnega kupca kot pridobiti novega.

Schmenner (1993, str. 281) tako kot večina drugih avtorjev navaja dva poglobljena stroška izpada zalog:

- strošek prednaročila (angl. *back-order*), ki nastane v primeru, ko je kupec pripravljen počakati na blago, ki ga trenutno ni na zalogi. Pri tem nastanejo stroški v zvezi s posredovanjem naročila, odprave blaga, prevozom in prevzemom;
- oportunitetni strošek izgubljene prodaje, ki nastane v primeru, ko kupec kupi blago ali nadomestek zanj drugje. Podjetje ima strošek v višini prispevka za kritje, ki bi ga ustvarilo s to prodajo. V tem primeru obstaja tudi tveganje, da se nezadovoljni kupec ne bo več vrnil, temveč bo odslej kupoval pri konkurentu.

Kadar torej kupec povprašuje po artiklu, ki ga podjetje nima na zalogi, ima na voljo dve možnosti: ali počaka na blago (odložena nabava) ali ne počaka na blago (izguba prodaje). Glede na prvo možnost lahko kupec v celoti ostane stranka tega podjetja, lahko pa del blaga kupi pri konkurenci. Glede na drugo možnost pa lahko kupec prav tako kupi del blaga pri konkurenci ali pa pri konkurenci nakupi vse.

## 3. PREDVIDEVANJE POVPRASEVANJA

"Napovedovanje je podobno prizadevanju voznika, da bi vozil avto na slepo po napotkih sopotnika, ki gleda skozi zadnje okno." To je slikovit oris neznanega avtorja, ki sem ga zasledila ob prebiranju študijske literature (Kotler, 1996, str. 244).

Predvidevanje je neke vrste napovedovanje prihodnosti na podlagi preteklosti. Pri tem obstaja verjetnost, da se dogodki v prihodnosti ne bodo odvijali po istem vzorcu, kakor so se v preteklosti. Prihodnost lahko torej napovemo na podlagi podatkov o preteklosti z določeno stopnjo tveganja, kar upoštevamo pri sprejemanju poslovnih odločitev. Pomembna je pri napovedi prihodnosti verjetnost napake.

Idealna napoved naj bi vsebovala naslednje (Peterson, Silver, 1979, str. 104):

- oceno pričakovanega povpraševanja v fizičnih enotah;
- oceno verjetnostnega razpona dejanskega povpraševanja okoli pričakovane vrednosti (napoved napake);
- pravočasnost, kar pomeni, da je dovolj zgodaj za sprejetje vseh potrebnih odločitev;
- redne posodobitve zaradi popravkov in izboljšav preteklih odločitev;
- ravnovesje med koristnostjo napovedi zaradi možnosti napak in stroški priprave napovedi;
- možnost človekove presoje mehanične napovedi, ki ima v osnovi to prednost, da lahko operira z množico zgodovinskih podatkov.

Robert G. Brown (povzeto po Peterson, Silver, 1979, str. 103) loči med pojmom predvidevanje (angl. *prediction*) in napovedovanje (angl. *forecasting*). Predvidevanje se nanaša na subjektivna mnenja glede dogodkov v prihodnosti, napovedovanje pa na pretekle vzorce, dobljene iz objektivnih preračunavanj preteklih podatkov. V skladu s to razlago lahko potegnemo vzporednico s kvalitativnimi in kvantitativnimi metodami predvidevanja. **Kvalitativne metode** temeljijo na subjektivnih ocenah, mnenjih ter izkušnjah. Mednje uvrščamo: metodo Delphi, anketiranje kupcev, tržne raziskave, ocene vodilnega osebja, ocene prodajnega osebja, analogije z drugimi državami in podobnimi proizvodi. **Kvantitativne metode** temeljijo na izračunih iz preteklih podatkov. Najprej jih delimo na časovne in vzročne, pri čemer obe skupini predvidevata, da se bodo pretekli vzorci ponovili tudi v prihodnosti. Pri kratkoročnem predvidevanju so primernejše časovne metode, ki vključujejo statistične in matematične tehnike ter metode. Vzročne metode pa temeljijo na vzročno-posledični povezavi med odvisno in neodvisnimi spremenljivkami ter na analizah časovnih vrst. Delimo jih na statistične in deskriptivne.

V nadaljevanju bom predstavila nekaj najpogostejših metod, ki jih podjetja uporabljajo pri načrtovanju svoje prodaje.

### 3.1 Kvalitativne metode

Kljub večnim dvomom o točnosti človeške presoje, večina predvidevanj v celoti ali pa vsaj delno temelji prav na njej. Verjetno je eden poglobitnih razlogov tudi ta, da gre pri tem za metode, ki so najlažje izvedljive in najcenejše.

Poglejmo si nekaj najpogosteje izvajanih metod (Kotler, 1996, str. 256- 259):

- *Mnenje strokovnjaka in metoda Delphi*

Podjetje izbere visoko izobražene in izkušene strokovnjake, ki podajo svojo napoved o

prihodnjem povpraševanju. Med strokovnjake sodijo trženjski svetovalci, dobavitelji, distributerji, trgovci in trgovska združenja.

Metoda Delphi vključuje strokovnjake z različnih področij, tako znotraj kot zunaj podjetja, ki ocenjujejo dogodke v posameznih fazah, v katerih dogradijo svoje predpostavke in ocene. Namen metode je doseči soglasje mnenj, pri čemer ne sme priti do medsebojnega vplivanja članov skupine.

- *Mnenje zaposlenih v prodajni službi*

Trgovski predstavniki imajo precej dober vpogled v spreminjajoča se gibanja na trgu, zato je njihovo vključevanje v napovedovanje prodaje pogosto koristno. Podjetje jim pri tem pomaga tako, da jim omogoči vpogled v pretekle napovedi, ki jih primerjajo z dejanskim stanjem. Ocene je mogoče razčleniti na posamezne izdelke, območja, porabnike in trgovske predstavnike.

- *Anketiranje kupcev*

Kupce je mogoče povprašati o njihovih nakupnih namerah. Nekatere raziskovalne organizacije izvajajo periodične ankete o nakupnih namerah porabnikov in z njihovo pomočjo sestavljajo lestvico verjetnosti nakupa. Ta metoda doseže svoj namen, če je kupcev malo, če so stroški njihovega dosega nizki ter če imajo jasne nakupne namere, ki jih tudi uresničujejo in so jih pripravljeni razkriti spraševalcu. Anketiranje se navadno uporablja za ocenjevanje povpraševanja po industrijskih dobrinah, trajnih potrošnih izdelkih ter v primeru novih izdelkov.

### **3.2 Kvantitativne metode**

Časovna vrsta je številčen izraz časovnega delovanja vseh dejavnikov, ki vplivajo na pojav, ki ga prikazuje. Nemogoče je iz časovne vrste izluščiti, kolikšna je posamezna sprememba zaradi vsakega posameznega dejavnika. Možno pa je na podlagi časovne vrste razbrati skupen učinek dejavnikov, ki imajo soroden vpliv na pojav, ki ga proučujemo. Na časovni vrsti po tem vidiku opazujemo naslednje vrste sprememb:

- a) trend (T) – podaja osnovno smer razvoja, ki je opazna le v daljših časovnih razdobjih;
- b) ciklične spremembe (C) – izvirajo iz dolgoročnih vzrokov in se kažejo kot nihanje trenda. Odvisne so od dogajanj v preteklosti, značilne pa so za ekonomske pojave;
- c) periodične spremembe (P) – izvirajo iz vzrokov, ki se pojavljajo na stalno razdobje oz. periodo. V primeru napovedovanja prodaje gre tu za vpliv sezone. Sezonski značaj pojavov povzročajo predvsem klimatski vplivi ter ustaljene navade ali prireditve;
- d) iregularne spremembe (I) – rezultat enkratnih epizodičnih dogodkov ali rezultat stalnih slučajnih vzrokov, npr. naravne nesreče, prekinitve toka, prometna nesreča, stavka, modna muha, vojna nevarnost ipd (Blejec, 1996, str. 302- 305).

- *metoda drsečih sredin* se uporablja za napovedovanje povpraševanja. Seštejemo povprečno prodajo preteklih časovnih obdobj ter jo delimo s številom teh obdobj.

$$F_{t+1} = \frac{(D_t + D_{t-1} + \dots + D_{t-N+1})}{N}$$

Kjer pomeni:

$F_{t+1}$  = napoved povpraševanja za naslednje obdobje;

$D_i$  = dejanska vrednost spremenljivke v obdobju  $i$ ;

$N$  = število obdobj.

Ta metoda ni najboljša, je pa najpreprostejša. Uporabna je le v primeru, ko imamo stalno povpraševanje, ko gre za variabilnost v povpraševanju znotraj periode, ne pa med periodami, ko ne obravnavamo najpomembnejših zalog in ko ni potreben velik nadzor nad napovedovanjem povpraševanja (Wild, 1997, str. 149).

- *metoda tehtanih drsečih sredin* je izboljšana različica metode drsečih sredin. Temelji na predpostavki, da so poznejša obdobja pomembnejša za analizo kot obdobja, ki segajo dlje v preteklost. Zato vsako obdobje ponderiramo z vrednostjo od 0 do 1, pri čemer znaša seštevek vseh ponderjev 1;
- *metoda eksponentnega izglajevanja* je najpogosteje uporabljena tehnika analize časovnih vrst. Odpravlja obe pomanjkljivosti prejšnjih dveh metod, in sicer slabo odzivnost na spremembe zaradi pripisovanja enake pomembnosti vsem časovnim obdobjem ter potrebo po ogromni količini podatkov. Uporabljajo jo podjetja, ki prodajajo veliko število različnih artiklov in želijo izdelati učinkovito in gospodarno kratkoročno napoved.

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha)F_t$$

Kjer pomeni:

$F_{t+1}$  = napoved povpraševanja za naslednje obdobje;

$\alpha$  = konstanta izglajevanja, za katero velja, da je njena vrednost med 0 in 1;

$X_t$  = dejansko povpraševanje v obdobju  $t$ ;

$F_t$  = napoved povpraševanja za sedanje obdobje.

Metodo lahko dopolnimo tako, da upoštevamo še dve konstanti, ki kažeta sezonski vpliv in smer razvoja (Makridakis, Wheelwright, 1978, str. 48).

- *multipla regresijska analiza*

Multipla regresijska analiza predpostavlja uporabo več neodvisnih spremenljivk pri napovedovanju vrednosti odvisne spremenljivke. Povpraševanje je odvisna spremenljivka, ki jo pojasnjujemo kot funkcijo neodvisnih spremenljivk. V primeru, da želimo napovedati povpraševanje, moramo upoštevati vse spremenljivke, za katere smo ugotovili, da vplivajo na raziskovalni pojav. Najpogosteje so te spremenljivke cena, dohodek, oglaševanje in konkurenca (Makridakis, Wheelwright, 1978, str. 180).

## **4. URAVNAVANJE ZALOG, POVEZANIH Z NEODVISNIM POVPRASEVANJEM**

### **4.1 Opredelitev problema uravnavanja zalog**

Stroške skladiščenja določajo naslednji dejavniki (Potočnik, 1996, str. 76):

- količina, ki je na zalogi;
- vrednost zaloge;
- čas skladiščenja;
- tehnična ureditev skladišča.

Cilj vsakega podjetja je zniževanje stroškov oziroma povečevanje dobička. Stroški zalog so pomembna postavka v bilanci stanja, zato je smiselno imeti čim manj zalog, da bi se ognili oportunitetnim stroškom držanja zalog. Vendar pa večje zaloge omogočajo podjetjem boljšo postrežbo kupcev, zato je na drugi strani interes po čim višjih zalogah. Iz tega lahko sklepamo, da je za optimalno poslovanje podjetja potrebno uskladiti nasprotujoče si interese različnih oddelkov in oblikovati takšno strategijo, ki bo zadostila skupnemu cilju vseh zaposlenih – želji po dobičku.

Glede na zgornjo opredelitev stroškov zalog lahko opredelimo ključna vprašanja, na katera potrebujemo odgovor pri uravnavanju zalog, in sicer:

- kaj naročiti;
- koliko naročiti in
- kdaj naročiti.

Trgovsko podjetje, za katerega bomo v nadaljevanju poiskali optimalni model uravnavanja zalog, operira le z zalogami gotovih proizvodov, ki so predmet neodvisnega povpraševanja. Zato si bomo podrobneje ogledali le matematične modele zalog neodvisnega povpraševanja,

medtem ko nas odvisno povpraševanje v tem primeru ne zanima. Neodvisno povpraševanje delimo na (Rusjan, 1999, str.141- 142):

a) deterministično povpraševanje

- enakomerno povpraševanje
- neenakomerno povpraševanje

b) stohastično povpraševanje

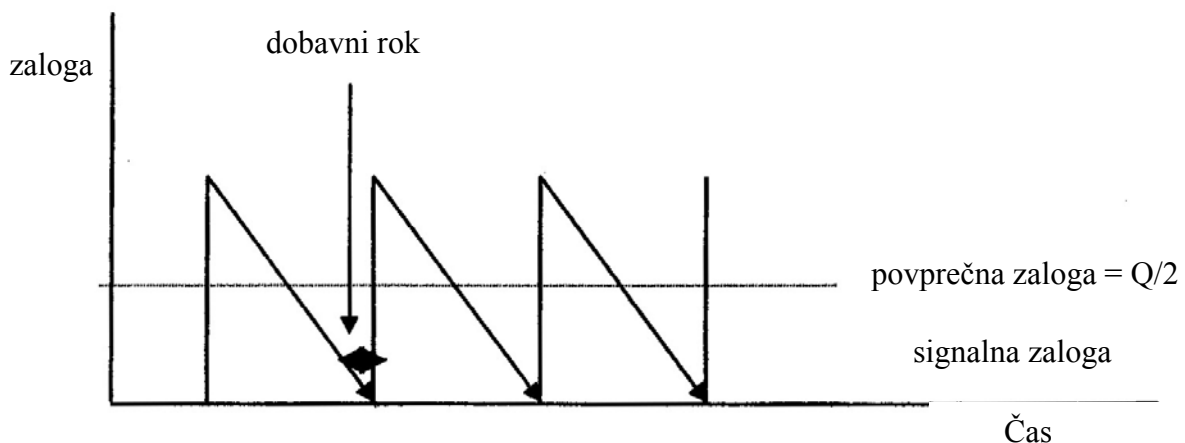
- specialni izdelki – eno obdobje: modni, pokvarljivi izdelki
- enakomerno povpraševanje.

## 4.2 Deterministično povpraševanje

### 4.2.1 Enakomerno deterministično povpraševanje

Pri predvidenem enakomernem determinističnem povpraševanju uporabljamo sistem zalog s fiksnim obsegom naročila. Ko obseg zalog pade na določeno raven (poimenovana je signalna zaloga oziroma točka ponovnega naročila, saj nas opozarja, da se bližamo stanju, ko so zaloge relativno nizke) posredujemo ponovno naročilo. Naročimo vedno enako količino, saj pričakujemo stabilne razmere na trgu.

Slika 1: Spremljanje zalog s fiksnim obsegom naročila



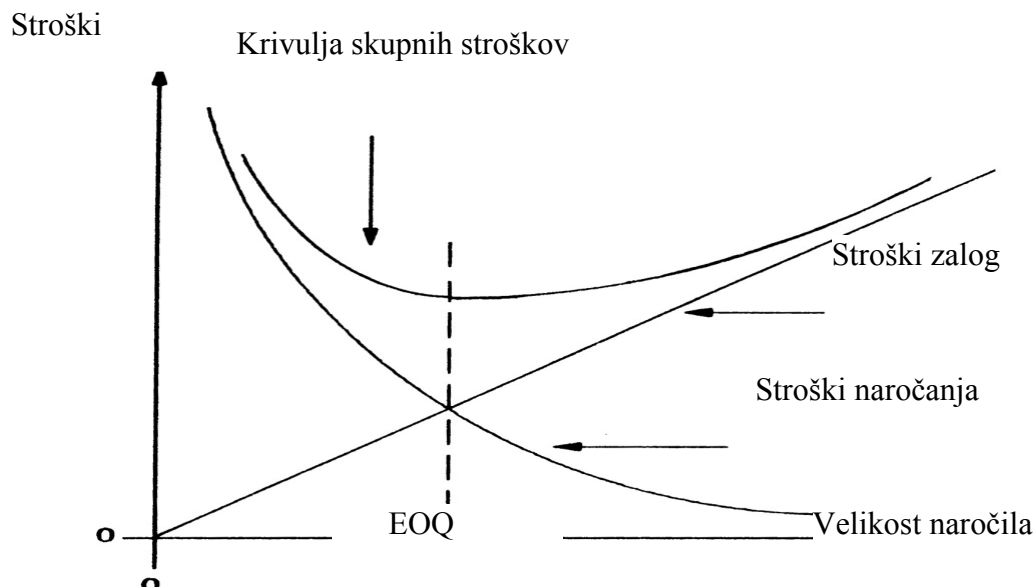
Vir: Schroeder, 1989, str. 424; Rusjan, 1999, str. 142.

a) Klasični model ekonomsko optimalne količine naročila

V poglavju 3.3 smo videli, da stroški zalog naraščajo s povečevanjem obsega naročila, stroški naročanja pa padajo z večanjem obsega naročila. Poiskati je torej treba tak obseg, pri katerem bodo skupni stroški najnižji. Za ta namen uporabljamo matematični model ekonomsko optimalne količine naročila (EOQ), ki temelji na naslednjih predpostavkah (Schroeder, 1989, str. 423):

- povpraševanje je enakomerno, ponavljajoče se in vnaprej znano;
- dobavni rok je poznan in zanesljiv;
- celotno naročilo je dostavljeno v istem trenutku;
- nabavna cena enote nabavljenega materiala se ne spreminja s spreminjanjem obsega nabav;
- strošek posameznega naročila je fiksen ne glede na obseg naročila;
- stroški zalog predstavljajo linearno funkcijo obsega zalog;
- predmet naročila je posamezni proizvod, ki ni kakorkoli vezan na druge proizvode.

Slika 2: Krivulje relevantnih stroškov za izračun EOQ



Vir: Schroeder, 1989, str. 425; Kobert, 1992, str. 78.

Kot nam prikazuje slika 2, sta osnova za izračun EOQ dve krivulji, in sicer naraščajoča krivulja stroškov zalog in padajoča krivulja stroškov naročanja. Vsota obeh je krivulja vseh stroškov, katere najnižja točka določa optimalno količino naročila, ki jo dobimo s pomočjo naslednje formule:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{V}} = \sqrt{D} * \sqrt{\frac{2S}{V}}$$

Kjer pomeni:

EOQ = ekonomsko optimalna količina naročila;

V = letni strošek enote v zalogi;

D = letno povpraševanje po zalogi;

S = strošek posameznega naročila.

Začetki tega modela segajo v leto 1915, ko ga je prvi predstavil F. W. Harris. Kljub nekaterim pomanjkljivostim, predvsem z matematičnega vidika, pa se je njegova uporaba skozi čas vse bolj uveljavljala, saj predstavlja uporabno vodilo pri uravnavanju zalog. Ta analiza je prva pokazala, da lahko neko količino naročila izračunamo pri najnižjih stroških naročanja in skladiščenja. Tako dobimo optimalno količino naročila, ki nam podaja odgovor na vprašanje **koliko** naročiti.

Poglejmo si še odgovor na drugo vprašanje, in sicer **kdaj** naročiti.

Kot smo prikazali v sliki 1, lansiramo novo naročilo takrat, ko zaloge padejo na raven signalnih zalog. Ta raven določa točko ponovnega naročila, pri čemer predpostavljamo, da je obseg porabe v času dobavnega roka znan (deterministično povpraševanje) in da se stara zaloga izčrpa v trenutku dospelja novega naročila. Izračunamo jo s pomočjo naslednjega obrazca:

$$TPN = d * DR$$

Kjer pomeni:

TPN = točka ponovnega naročila;

d = poraba v časovni enoti;

DR = dobavni rok, izražen v časovnih enotah.

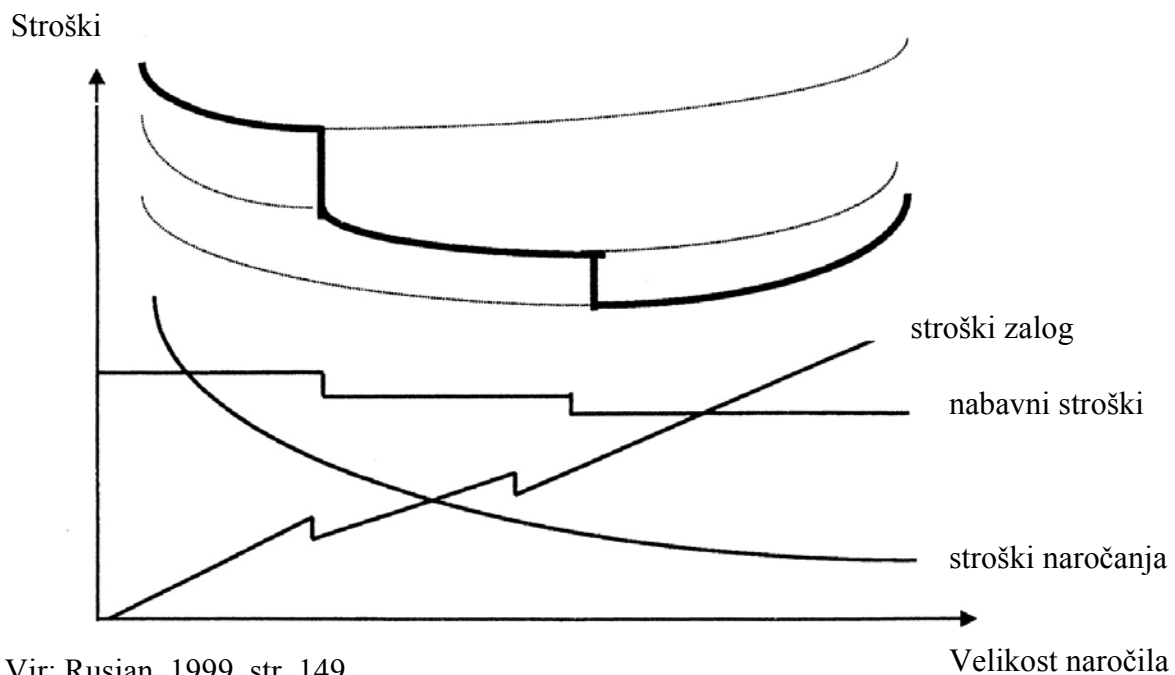
Pri določanju točke ponovnega naročila moramo upoštevati število enot v zalogi in število že naročenih enot, ki pa še niso dospele. To je pomembno predvsem v primeru dolgih dobavnih rokov ali nizkih optimalnih količin naročila, ko je signalna zaloga večja od maksimalne zaloge (Rusjan, 1999, str. 146).



b) Model ekonomsko optimalne količine naročila z upoštevanjem količinskih popustov

Predpostavke tega modela so identične predpostavkam prejšnjega, le da nabavna cena enote naročenega proizvoda pada z večanjem naročene količine. Dobavitelji ponujajo kupcem količinske popuste, če se odločijo za večjo količino enkratnega naročila. Posledica je stopničasta in nezvezna krivulja skupnih stroškov.

Slika 3: Model ekonomsko optimalne količine naročila z upoštevanjem količinskih popustov



Vir: Rusjan, 1999, str. 149.

Modificirana enačba za izračun ekonomsko optimalne količine naročila v primeru količinskih popustov vključuje stroške nabavljenega materiala, saj se ti spreminjajo zaradi različnih nabavnih cen.

$$TC = \text{stroški zalog} + \text{stroški naročanja} + \text{nabavni stroški} = \left(\frac{Q}{2}\right) * V + \left(\frac{D}{Q}\right) * S + D * NC$$

Kjer pomeni:

NC = nabavna cena enote v zalogi.

Zaradi nezveznosti krivulje skupnih stroškov ne moremo neposredno izračunati njenega optimuma, zato uporabimo naslednji postopek (Rusjan, 1999, str. 150):

1. najprej upoštevamo najnižjo možno nabavno ceno in izračunamo ekonomsko optimalno količino naročila za to nabavno ceno. Če sta izračunana optimalna količina naročila in nabavna cena ustrezni, je to že dokončna optimalna količina naročila. Če nista ustrezni, nadaljujemo postopek s korakom 2;
2. izračunamo ekonomsko optimalno količino naročila za naslednjo najnižjo možno nabavno ceno. Če sta izračunana količina naročila in nabavna cena ustrezni, nadaljujemo s korakom 4;
3. če izračunana količina naročila in nabavna cena v koraku 2 nista ustrezni, ponovimo korak 2 z višjimi nabavnimi cenami, dokler ne dobimo ustrezne rešitve.
4. izračunamo skupne stroške, povezane z zalogami, za tisto izračunano ekonomsko optimalno količino naročila, ki ustreza nabavni ceni. Izračunamo tudi skupne stroške, povezane z zalogami, pri vseh tistih večjih količinah od izračunane, pri katerih nastopijo količinski popusti. Dokončna ekonomsko optimalna količina naročila bo tista, pri kateri so skupni stroški, povezani z zalogami, najnižji.

#### 4.2.2 Neenakomerno deterministično povpraševanje

V tem primeru je povpraševanje znano za določen planski horizont, vendar je neenakomerno po obdobjih znotraj planskega horizonta. Prisotna je sezonska komponenta ali pa gre za odvisno povpraševanje. Rusjan (1999, str. 165) navaja tri pristope za optimalno rešitev problema:

- uporaba enačbe za ekonomsko optimalno količino naročila na podlagi povprečja za planski horizont, pri čemer mora biti variabilnost povpraševanja med obdobji nizka;
- Wagner-Whitinov algoritem, ki ga redko uporabljamo zaradi njegove kompleksnosti za razumevanje in potrebnega računskega časa;
- hevristični pristop, imenovan srebrni obed (angl. *silver meal*); zaradi enostavnosti uporabe in zadovoljivih rezultatov ga uporabljamo najpogosteje. Osnovan je na merilu, da naj bi s posameznim naročilom pokrivali povpraševanje za toliko obdobji, da bi minimizirali stroške naročanja in zalog na enoto časovnega obdobja.

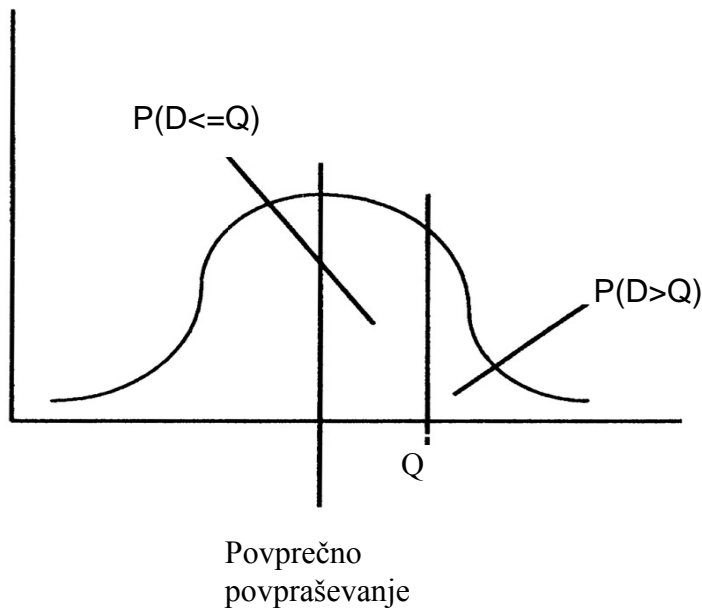
### 4.3 Stohastično povpraševanje

#### 4.3.1 Stohastično povpraševanje – eno obdobje

Stohastično povpraševanje je nepredvidljivo in ga težko napovemo vnaprej. Ko naročamo izdelke za eno obdobje, ne dvomimo več, kdaj naročiti, ampak samo koliko naročiti. Izdelkov ne moremo hraniti do naslednjega obdobja zaradi njihove pokvarljivosti ali zastarelosti.

Primeri takšnega naročanja so: naročanje časopisov (Kolporterjev ali Newsboy model), božičnih okraskov, števila obrokov v menzi, modnih oblačil za prihajajočo sezono ipd. Točnega povpraševanja torej ne poznamo, zato si pomagamo z normalno porazdelitvijo, ki je določena s povprečjem in standardnim odklonom. Količina naročila je odvisna od optimalne ravni storitve, ki jo želimo doseči.

Slika 4: Povezava med količino naročila in optimalno ravni storitve



Vir: Rusjan, 1999, str. 153.

Več kot naročimo, višja je raven storitve, saj obstaja pri večji naročeni količini manjša verjetnost, da povpraševanje preseže ponudbo. Kot rezultat naše odločitve o naročeni količini se pojavita dve vrsti stroškov. Stroški izčrpanja zalog nastopijo, če smo naročili premalo in povpraševanje presega ponudbo, stroški presežne zaloge pa nastopijo, če naročimo preveliko količino, ko torej ponudba presega povpraševanje. V prvem primeru gre za oportunitetne stroške v višini izgubljenega prispevka za kritje po enoti, v drugem primeru pa nastanejo stroški v višini nabavne cene ali razlike med nabavno in znižano ceno. Te stroške lahko minimiziramo tako, da naročimo tako količino, ki ustreza optimalni ravni storitve, pri čemer uporabimo enačbo:

$$ORS = \frac{C_i}{(C_p + C_i)}$$

Kjer pomeni:

ORS = optimalna raven storitve;

$C_i$  = strošek izčrpanja zaloge;

$C_p$  = strošek presežne zaloge.

Ob predpostavki normalne porazdelitve povpraševanja določimo količino naročila na podlagi izračunane optimalne ravni storitve. V pomoč nam je povezava med normalno in standardizirano normalno porazdelitvijo.

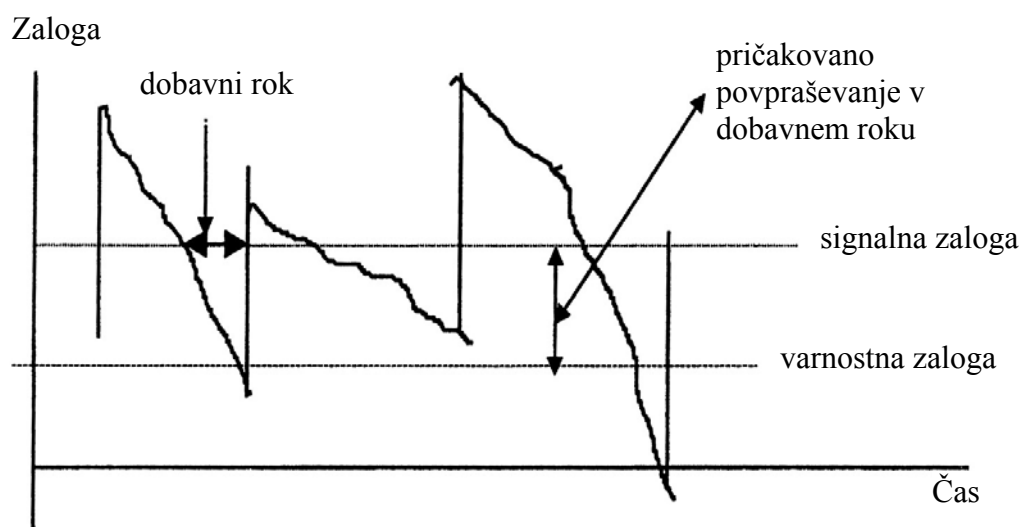
#### 4.3.2 Enakomerno stohastično povpraševanje

V okviru enakomernega stohastičnega povpraševanja se pojavi vprašanje, kako pogosto naj spremljamo zaloge. S tega vidika ločimo dve metodi, in sicer kontinuirano spremljanje zalog, ko se vsaka sprememba takoj osveži, in periodično spremljanje zalog, ko ugotavljamo stanje zalog v določenih periodah. Prva metoda se ponavadi uporablja za pomembnejše zaloge, druga pa za manj pomembne (z vidika analize ABC, ki je predstavljena v poglavju 4.4).

- *Kontinuirano spremljanje zalog (Q- sistem)*

Obsega povpraševanja pri stohastičnem povpraševanju torej ne poznamo, zato kot obrambo pred negotovostjo vpeljemo varnostne zaloge, ki nas ščitijo pred izčrpanjem zalog v času dobavnega roka. Ko padejo zaloge na nivo signalnih zalog, lansiramo novo naročilo. Naročamo vedno enako, optimalno količino. Čas med dvema naročiloma pa je odvisen od povpraševanja v določenem obdobju.

Slika 5: Kontinuirano spremljanje zalog



Vir: Rusjan, 1999, str. 155; Ballou, 1985, str. 370.

$$TPN = pp(DR) + VZ$$

Kjer pomeni:

TPN = točka ponovnega naročila;

pp (DR) = povprečna poraba v dobavnem roku;

VZ = varnostna zaloga.

Varnostna zaloga je odvisna od želene ravni storitve. Višje kot so varnostne zaloge, višja bo raven storitve, saj obstaja manjša možnost izčrpanja zalog. Razlogi za povečanje varnostnih zalog so naslednji (Rusjan, 1999, str. 158):

- zelo visoki stroški zaradi izčrpanja zalog;
- nizki stroški varnostnih zalog;
- visoka variabilnost porabe zalog;
- visoka variabilnost dobavnih rokov;
- povečanje nevarnosti, da zmanjkajo zaloge z zmanjšanjem količine naročila, ker se s tem poveča število naročil.

Ob predpostavki normalne porazdelitve s pomočjo standardnega odklona in standardizirane normalne porazdelitve določimo obseg varnostnih zalog za želeno raven storitve z naslednjim obrazcem:

$$VZ = z * s.o. \text{ povpraševanja}(DR)$$

Kjer pomeni:

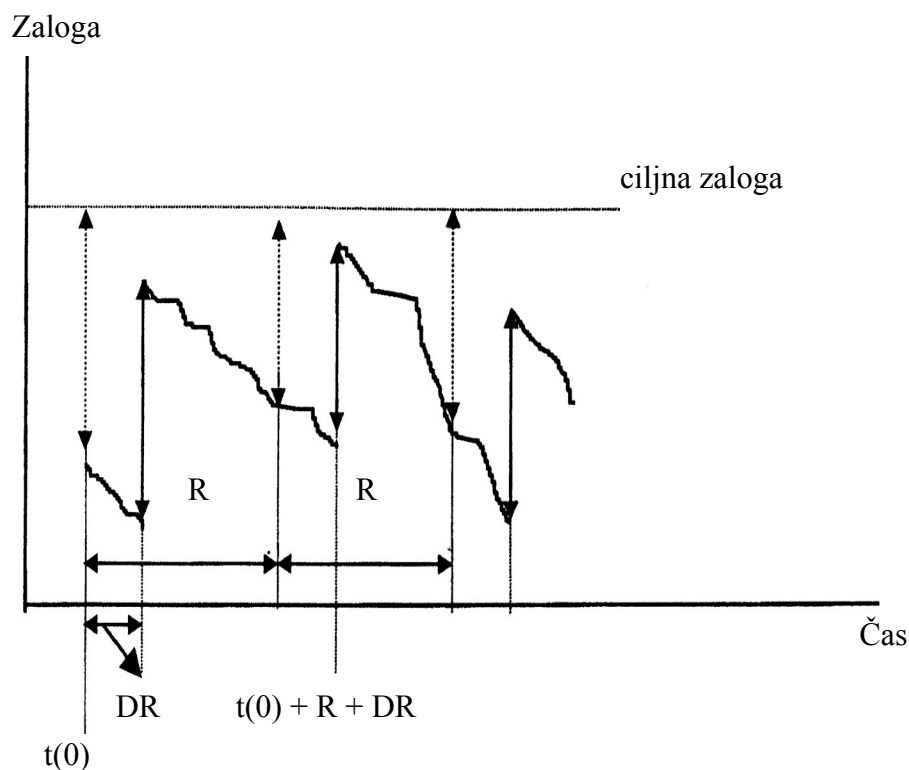
$z$  = standardizirani odklon za želeno raven storitve;

s.o. povpraševanja (DR) = standardni odklon povpraševanja v času dobavnega roka.

- *Periodični sistem zalog (P- sistem)*

Pri tem sistemu spremljamo zaloge v nekem časovnem intervalu – periodi. Čas naročila je enak, spreminja pa se količina naročila. Odvisna je od povpraševanja v pretekli periodi. Določimo ciljno zalogo, ki pokriva povpraševanje v času do novega naročila ter v času dobavnega roka.

Slika 6: Periodično spremljanje zalog



Vir: Rusjan, 1999, str. 161; Ballou, 1982, str. 370.

$$CZ = pp(R + DR) + VZ$$

Kjer pomeni:

$CZ$  = ciljna zaloga;

$R$  = čas, ki preteče med dvema naročiloma;

$pp(R + DR)$  = povprečna poraba v času dobavnega roka in intervala med naročili.

Ta metoda je cenejša, saj kontinuirano spremljanje zalog ni potrebno. Vendar pa so zaradi periodičnega naročanja za enako raven storitve potrebne višje varnostne zaloge, ki jih izračunamo s pomočjo obrazca:

$$VZ = z \cdot s.o. \text{ povpraševanja } (R + DR)$$

Ta sistem ravnanja z zalogami najpogosteje uporabljamo v primerih, ko pri enem dobavitelju naročamo širši asortima izdelkov nižjih vrednosti.

#### 4.4 ABC razvrstitev zalog

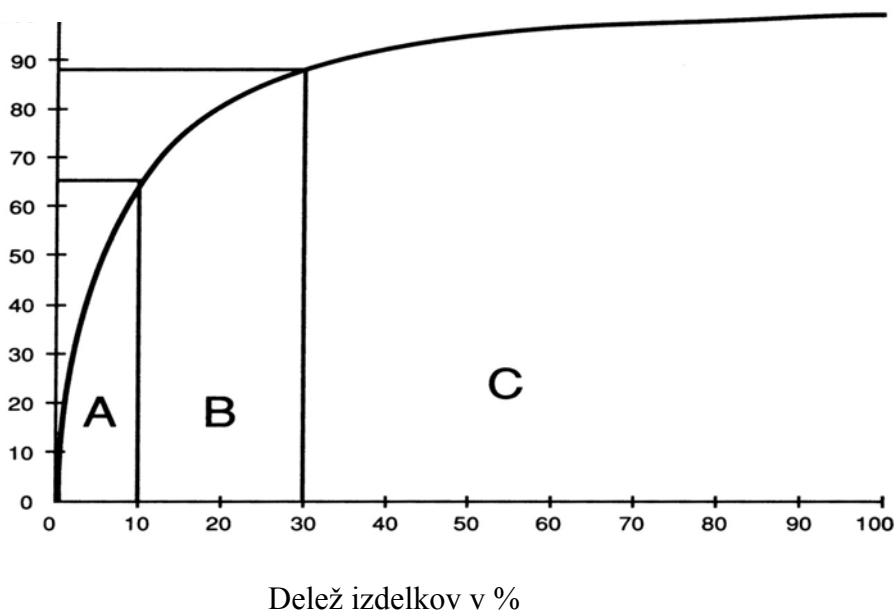
Metoda ABC za uravnavanje zalog razvršča izdelke glede na pomembnost posameznega izdelka za uspešno poslovanje podjetja. Merilo razvrščanja je najpogosteje letni promet, ki ga podjetje opravi z neko vrsto izdelka. Teoretična osnova tega razvrščanja je Paretova analiza in pravilo 80/20, ki pravi, da je 80 % učinkovitost dosežena na podlagi 20 % vložka. Na primeru zalog to pomeni, da 80 % vrednosti povpraševanja zadovolji 20 % izdelkov.

Z metodo ABC razdelimo izdelke v tri skupine, za katere so značilna naslednja razmerja (Wild, 1997, str. 31):

- skupina A: 10 % izdelkov zajema 65 % skupne vrednosti letne porabe;
- skupina B: 20 % izdelkov zajema 25 % skupne vrednosti letne porabe;
- skupina C: 70 % izdelkov zajema 10 % skupne vrednosti letne porabe.

Slika 7: Analiza ABC

Letna vrednost v %



Vir: Wild, 1997, str. 32; Kaltnekar, 1993, str. 125.

V skupino A, ki je najpomembnejša, uvrstimo le nekaj izdelkov z visoko vrednostjo letne porabe, zato jo kontinuirano spremljamo, uporabljamo najkvalitetnejše metode predvidevanja in napovedovanja ter naročamo optimalne količine. Za skupini B in C imamo ponavadi manj natančno izdelano politiko uravnavanja zalog, spremljamo jih periodično in naročamo večje količine, da se ognemo izčrpanju.

#### 4.5 Dobavni rok

Dobavni rok je pomemben pri vseh modelih uravnavanja zalog. Opredeljen je kot čas, ki preteče od izdaje naročila do prejetja naročenega blaga. Prav tako kot povpraševanje je lahko tudi dobavni rok determinističen oziroma poznan ali stohastičen oziroma negotov. Podjetje mora zagotavljati zaloge tudi za ta čas, kajti v nasprotnem primeru se bo soočilo s stroški izpada zalog.

Dobavni rok sestavlja pet različnih sestavnih delov (Peterson, Silver, 1979, str. 70):

- administrativni čas priprave naročila: čas, ki preteče od odločitve za izdajo naročila do dejanske oddaje naročila;
- čas prenosa naročila do dobavitelja: odvisen je od sistema izdaje naročila in povezanosti z dobaviteljem;
- čas pri dobavitelju: odvisen je od stanja zalog pri dobavitelju;
- čas prevoza blaga v skladišče;
- čas od prejetja blaga do trenutka, ko je to blago dejansko na policah: to je čas, ki je potreben za pregled in razvrstitev blaga.

Dobavni rok vpliva na višino varnostnih zalog. Daljši kot je, večja je variabilnost povpraševanja, kar pomeni, da so potrebne višje varnostne zaloge za isto raven storitve. Problem daljšega dobavnega roka je torej v težji napovedljivosti povpraševanja ter slabši zanesljivosti dobavitelja (Wild, 1997, str. 107).

V primeru, ko ne poznamo točnega dobavnega roka, predlaga Wild (1997, str. 108) politiko zalog glede na tveganje izgube večjih finančnih sredstev. Ko gre za pomembnejše blago (razred A po metodi ABC), je potrebno načrtovanje in tesno sodelovanje z dobavitelji ter skupno prizadevanje za zmanjšanje nezanesljivosti dobavnih rokov. Cilj je zmanjšanje variabilnosti dobavnih rokov. Pri manj pomembnih zalogah (razred C) lahko nastane problem le v primeru, ko je več dobaviteljev z nezanesljivimi dobavnimi roki. Rešimo ga tako, da pri načrtovanju upoštevamo najbolj pesimistični dobavni rok. Posledica tega so večje zaloge in skorajda izključena možnost, da bi prišlo do njihovega izčrpanja.

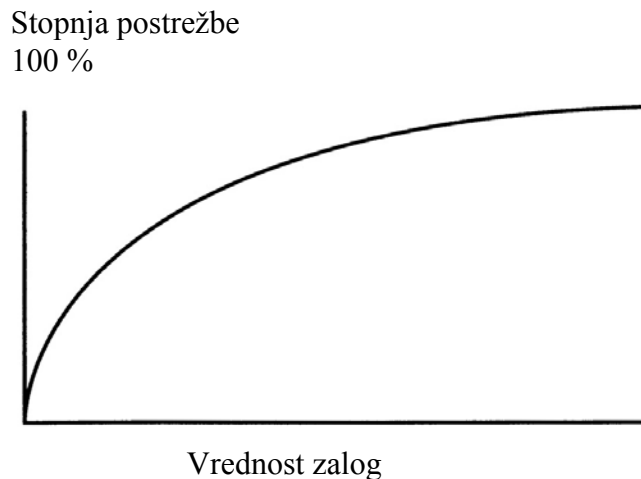
#### **4.6 Stopnja postrežbe kupcev**

S širjenjem svetovnega trga in večjo konkurenco se podjetja srečujejo z vedno težjimi pogoji za zadovoljevanje kupčevih potreb. V ospredje prihajajo tržniki, katerih vodilno načelo je ustvarjanje vrednosti v očeh kupca. Vsi možni izdelki na trgu predstavljajo izbor izdelkov, podjetje pa mora znati prepričati kupca, da je prav njihov izdelek za kupca idealni izdelek. Izpolnitev naročila v trenutku, ko kupec to želi in potrebuje, prav gotovo vpliva na zadovoljstvo odjemalcev. Za podjetje pa takojšnja izpolnitev naročil predstavlja višje stroške,



ki jih povzročajo sredstva, vezana v zalogah. Na sliki 7 lahko vidimo, da stroški zalog naraščajo po naraščajoči stopnji, ko se raven postrežbe odjemalcev bliža 100 %. Poslovodstvo mora vedeti, kako se večje zaloge in hitrejša izpolnitev naročil odraža na dobičku in prodaji podjetja.

Slika 8: Stopnja postrežbe kupcev v odvisnosti od vrednosti zalog



Vir: Wild, 1997, str. 17.

Wild (1997, str. 16) obravnava stopnjo postrežbe kupcev kot kompleksen pojem, pri čemer pa posebej poudarja dva vidika:

- *odnosi s kupci*: osnovni namen je zadovoljen kupec. Potrebno je zadovoljiti kupčeva pričakovanja glede nakupa, kajti le zadovoljen kupec ostaja potencialni kupec tudi v prihodnosti. Ta vidik postaja vedno pomembnejši, saj pomeni diferenciacijo med različnimi podjetji. Izdelki, ki jih ponujajo različni proizvajalci se po svoji osnovni funkciji ne razlikujejo bistveno, zato postaja kakovost postrežbe pomemben razlikovalni dejavnik. Ni toliko pomembno, ali je ponudnik blaga dober ali slab, pomembnejše je, kako ga dojema kupec;
- *razpoložljivost*: osnovni namen ustvarjanja zalog je razpoložljivost izdelkov. Večje kot so zaloge, manjša je verjetnost izčrpanja ter večje kot so investicije v zaloge, višja je raven postrežbe. Zato je potrebno za vsak izdelek posebej izbrati politiko zalog, ki bo dobičkonosna za podjetje.

#### 4.7 Nekurantne zaloge

Nekurantne zaloge so tiste, ki jih ne potrebujemo več in jih v kratkem niti ne bomo. Najpogostejši razlog za njihov nastanek so napačne poslovne odločitve v preteklosti (Kaltnekar, 1993, str. 317). Ko ugotovimo, da gre pri nekem blagu za nekurantne zaloge, ki imajo nizek koeficient obračanja, se je potrebno odločiti, kaj z njimi storiti. Njihovo nadaljnje skladiščenje bi bilo nesmiselno, saj zavzemajo prostor v skladišču, vežejo sredstva, v določenem časovnem obdobju so verjetno pokvarljive, skozi čas se uničujejo, skratka prinašajo izgubo. V primeru trgovskega podjetja je verjetno najpametneje, da jih ponudimo po znižanih cenah, saj gre za blago iz preteklih sezon.

Težave lahko nastanejo že pri samem ugotavljanju nekurantnosti. Ob inventurah, ki jih danes verjetno v večjih podjetjih že spremlja računalniška obdelava podatkov, pogledamo koeficient obračanja, ki ga ima posamezni artikel. Nizek koeficient obračanja je lahko znak, da gre v tem primeru za nekurantne zaloge, s katerimi bomo imeli le dodatne stroške, če jih bomo še dolgo pustili ležati v skladišču. Potrebno je vpeljati sistem za ugotavljanje nekurantnosti in določiti ukrepe, ki sledijo. Seveda pa bi verjetno tisti, ki so odgovorni za nepravilne odločitve v preteklosti, te raje prikrili.

#### **4.8 Organizacija skladiščenja in skladiščnega poslovanja**

Trgovska podjetja potrebujejo skladišča zaradi časovne razlike med nabavo in nadaljnjo prodajo izdelkov oziroma zaradi variabilnosti povpraševanja s strani kupcev ter variabilnosti dobavnih rokov s strani dobaviteljev, proizvodna podjetja pa tudi za čas med posameznimi funkcijami proizvodnega procesa. Z razvojem tehnologije je prišlo do mehanizacije skladiščnega poslovanja in uveljavitve visokoregalnih skladišč. Ta način skladiščenja omogoča boljši izkoristek skladiščnega prostora, krajše prevozne poti, učinkovitejšo in hitrejšo distribucijo naročenega blaga kupcem ter boljši nadzor nad zalogami.

Skladiščno poslovanje je poleg nabavnega, prodajnega in finančnega poslovanja ena od poslovnih funkcij trgovskih podjetij. Naloge skladiščnega poslovanja so (Potočnik, 1998, str. 80):

- prevzem blaga: ločimo količinski in kakovostni prevzem, ki pa sta zaradi originalne embalaže pogostokrat težko izvedljiva, zato podrobni prevzem navadno opravijo šele v prodajalnah;
- namestitev ali uskladiščenje: gre za razporeditev izdelkov v skladišče skladno z njihovimi tehničnimi lastnostmi in glede na način izdaje ali hitrost obračanja;
- čuvanje: uporabna vrednost uskladiščenega blaga naj bi ostala nespremenjena, kljub temu pa prihaja do izgub zaradi loma, kala, staranja, malomarnega manipuliranja ali skladiščenja blaga, kraje ipd.;
- izdajanje blaga: poteka na podlagi naročil prodajnega oddelka. Zaradi nevarnosti kala in kvara blaga uporabljamo metodo FIFO (angl. *first in first out*);

- evidentiranje: skladiščna dokumentacija obsega prevzemnice, dobavnice, izdajnice in povratnice, skladiščno kartoteko in drugo dokumentacijo. Na ta način je omogočeno sprotno spremljanje količine in vrednosti zalog, pa tudi odgovornost zaposlenih v skladišču za čuvanje in pravilno ravnanje z blagom.

Podjetje se lahko odloči za lastno skladišče ali skladiščenje v javnih skladiščih. Pri majhnem obsegu skladiščenega blaga je bolj smotrna uporaba javnega skladišča, s čimer ima podjetje variabilne stroške, nima pa v tem primeru nobenih fiksnih stroškov. Uporabnik plačuje ceno skladiščenja glede na zasedeno površino ali glede na odstotek vrednosti blaga v skladišču. Za večje količine skladiščenega blaga je bolj ekonomično lastno skladišče, kar prinaša višje fiksne in nižje variabilne stroške. Poleg samega prostora je tu še tehnološka opremljenost skladišča, ki zahteva višje fiksne stroške, na drugi strani pa seveda učinkovitejše operiranje v skladišču, manjše potrebe po delovni sili ter posledično nižje variabilne stroške.

#### 4.9 Logistika

S tehnološkim razvojem in napredkom informacijske tehnologije se odpirajo podjetjem nove možnosti glede logističnega sistema. Logistika v bistvu pomeni spraviti pravo stvar ob pravem času na pravo mesto. Avtorji različno opredeljujejo pojme logistika in aktivnosti, ki naj bi se izvajale v tem okviru. Uradna opredelitev tega pojma Nacionalnega sveta za upravljanje fizične distribucije v ZDA pravi (Dmitrovič, 1996, str. 9): "Logistika je integracija dveh ali več aktivnosti za potrebe planiranja izvajanja in nadziranja učinkovitega toka surovin, polizdelkov in končnih izdelkov od točke izvora do točke potrošnje. Te aktivnosti lahko vključujejo, vendar niso omejene na: prodajne storitve, predvidevanje povpraševanja, komunikacije na prodajni poti, nadziranje zalog, ravnanje z materiali, procesiranje naročil, zagotavljanje sestavnih delov in spremljajočih storitev, izbiro lokacije obratov in skladišč, prenos podatkov, embaliranje, ravnanje z vrnjenim blagom, ravnanje z odpadki, promet in prevoz, skladiščenje in shranjevanje."

Boone in Kurtz (1995, str. 538) enačita pojem logistika s pojmom fizična distribucija in ga obravnavata kot sistem, ki povezuje šest med seboj odvisnih elementov, kajti odločitev o enem ima močan vpliv na ostale. Ti elementi so:

- postrežba kupcev: najprej mora podjetje določiti kakovost postrežbe, ki jo želi zagotavljati svojim kupcem;
- prevoz: odločitev o uporabi prevoznega sredstva, ki se razlikujejo glede na stroške in hitrost dostave;
- uravnavanje zalog: določitev višine zalog posameznega artikla na določeni lokaciji;
- embaliranje in manipulacija z izdelki: kako zavarovati proizvode, da med prevozom in manipulacijo v tovarni ter skladišču ne bo prišlo do poškodovanja ali uničenja;

- sistem naročanja: kdaj in koliko naročiti, da ne bo prišlo do nepotrebnih stroškov;
- skladiščenje: odločitve o lokaciji in avtomatiziranosti skladišč.

Skrbno izdelana in učinkovita logistična oskrbovalna veriga, ki temelji na uvedbi celovitega informacijskega sistema, lahko predstavlja za podjetje pomembno konkurenčno prednost, racionalizacijo poslovanja, prihranke zaradi zmanjšanja zalog ter boljši pregled nad zalogami. K lažjemu spremljanju zalog je pripomoglo tudi enotno kodiranje izdelkov s kodo EAN. To je trinajst mestna koda, ki predstavlja tri identifikacijske prvine (Potočnik, 1998, str. 147):

- državo, kjer je bil izdelek proizveden (Slovenija ima kodo 383);
- proizvajalca;
- vrsto izdelka.

Računalniško spremljanje podatkov in skeniranje kode na izdelkih omogoča lažji nadzor nad zalogami in hitreje podajanje naročil ter s tem nižje stroške in višjo raven postrežbe kupcev.

Na trgu se pojavlja vedno več podjetij, ki nudijo celovito programsko opremo za obvladovanje logističnih procesov in upravljanje oskrbovalnih verig. Eden izmed takšnih sistemov je sistem ERP (angl. *Enterprise Resources Planning*), vendar je njegova vpeljava povezana z visokimi stroški. Prednosti uporabe se kažejo v zmanjšanju zalog zaradi učinkovitejšega in racionalnejšega naročanja ter boljšim pregledom nad stanjem zalog. Pri preprostejših različicah uporabljajo skladiščni delavci bralnike črtnih kod, ki jih ob koncu delovnega dneva priključijo na informacijski sistem, s tem se podatki prenesejo v osrednjo podatkovno bazo, kjer se obdelajo in analizirajo. Bolj avtomatizirani sistemi omogočajo stalno on-line povezavo celotnega sistema. V skladišču je brezžično omrežje, tako da delavec na ročnem terminalu dobi navodila o količini in vrsti blaga, ki ga mora prevzeti. Ko ga vzame iz zaloge, se sprememba takoj zabeleži v centralni bazi podatkov, ki je na ta način v vsakem trenutku osvežena (Vouk, 2003, str. 27- 30).

## **5. SISTEM URAVNAVANJA ZALOG V PODJETJU**

## 5.1 Predstavitev podjetja

Proučevano podjetje se ukvarja s trgovsko dejavnostjo. Registrirano je bilo leta 1990 kot družba z omejeno odgovornostjo. Njihova osnovna dejavnost je veleprodaja izdelkov iz stekla, keramike, porcelana, nerjavečega jekla in emajla. Že ob ustanovitvi podjetja je bilo njegovo poslanstvo jasno opredeljeno, in sicer "izdelki, ki sodijo na pogrnjeno mizo". Skozi leta so na podlagi tega izoblikovali dva prodajna programa:

- gostinstvo in
- široka potrošnja.

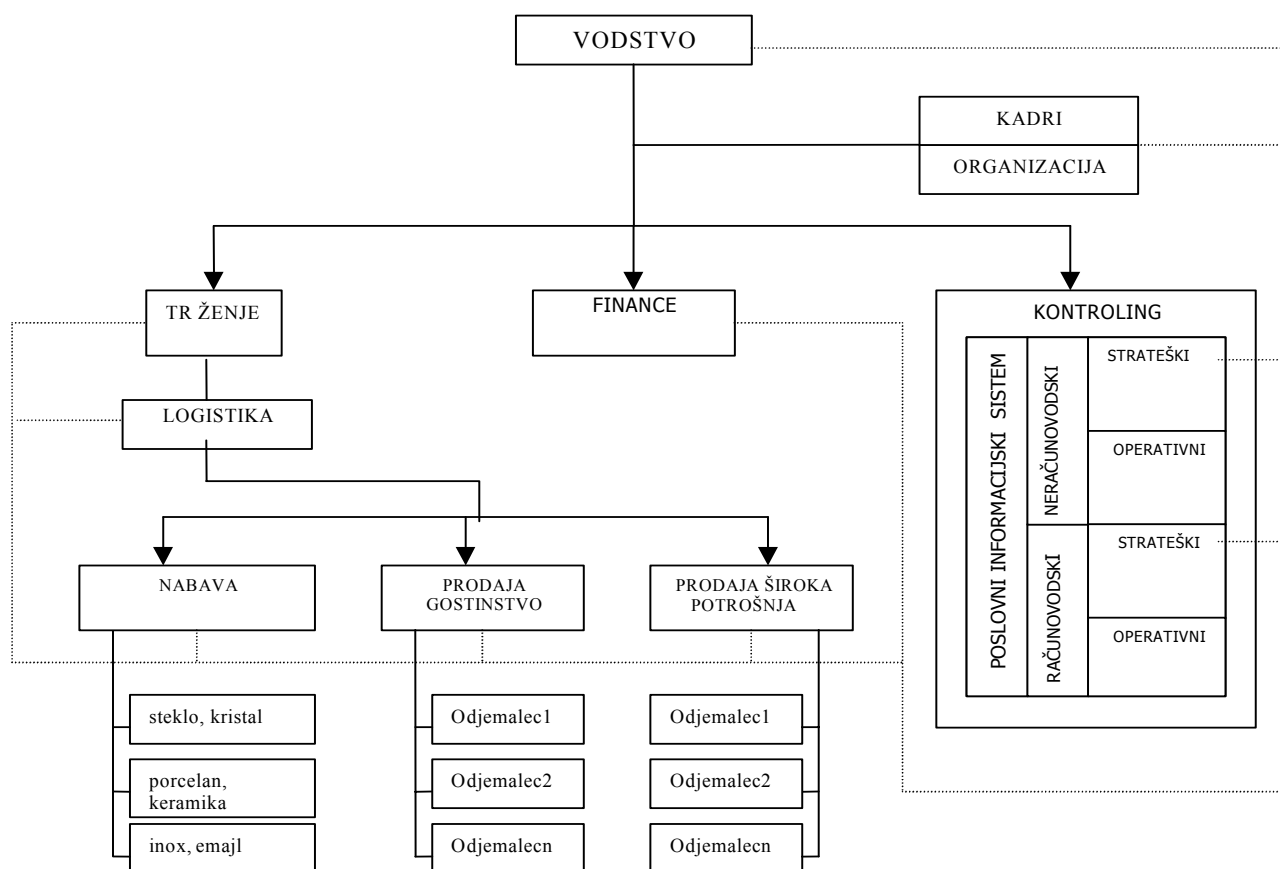
V obdobju političnih in gospodarskih sprememb po letu 1990 je bilo podjetje prisiljeno spremeniti nekatere cilje, ki so si jih zastavili v začetku poslovanja. Zaradi izgube jugoslovanskega trga so se s spremenjeno strategijo poslovanja osredotočili na slovenski trg. Dobri nabavni viri, slaba ponudba na trgu, razvejana potniška mreža in fleksibilnost podjetja so ključni dejavniki, ki so jim pomagali k uspehu in jih pripeljali do danes več kot 50-odstotnega tržnega deleža na slovenskem trgu na področju njihovega prodajnega asortimaja. S prilagajanjem novim svetovnim trendom na političnem in gospodarskem področju iščejo svoje priložnosti tudi v izvozu. Zaradi majhnosti slovenskega trga se z umirjanjem političnih in stabiliziranjem gospodarskih razmer na trgih jugovzhodne Evrope trudijo povečevati svoj tržni delež na tem območju ter z internacionalizacijo poslovanja dosegati ekonomijo obsega.

V letu 2001 so delno uresničili svoje načrte z odprtjem podjetja v Sarajevu, ki je polovično v njihovi lasti. V letu 2002 je pričelo s poslovanjem novo ustanovljeno joint venture podjetje v Beogradu, kar je vsekakor velik korak na poti njihove internacionalizacije. V obeh novoustanovljenih podjetjih je poslanstvo in programska dejavnost enaka kot v matičnem podjetju. Zavedajo se, da so to šele težki začetki, saj je na teh trgih poleg plačilne nediscipline močno prisotna tudi siva ekonomija, toda kljub vsemu sledijo svojemu motu – kdor ni med prvimi, med njimi tudi ne bo v prihodnosti.

Podjetje je v privatni lasti, redno pa je zaposleno trideset delavcev. Kljub vedno težjim razmeram doma in v svetu se trudijo ohranjati in izboljševati svojo pozicijo na obstoječih trgih. Sledijo tehnološkemu razvoju in posodabljanju poslovnega procesa, k čemur sodi tudi spremljanje dogajanj na zunanjih trgih na nabavnem in prodajnem področju. S ponudbo proizvodov se prilagajajo razmeram in povpraševanju na obstoječih in novih trgih. Osnovni kapital podjetja znaša 18.197.000,00 tolarjev, letni prihodek podjetja pa znaša približno osem milijonov evrov.

V nadaljevanju je predstavljena organizacijska struktura podjetja, ki jo je izdelala solastnica podjetja.

Slika 9: Organizacijska struktura proučevanega podjetja



\_\_\_\_\_ Funkcijska organizacijska struktura proučevanega podjetja

..... Dvosmerni tok podatkov

Poslovne izzive podjetja na ciljnih trgih poslovanja predstavljajo odjemalci, konkurenti, okolje in tehnologija. Prav tako ne gre brez direktnega kontakta z dobavitelji in poznavanja dogajanj na trgu dobaviteljev. Prava pot v boljši jutri je povezovanje potencialov podjetja s poslovnimi izzivi. V podjetju so opredelili svoje **potenciale oziroma prednosti** pred ostalimi konkurenti. To so:

- kadri s svojimi osebnostnimi lastnostmi in strokovno usposobljenostjo;
- poznavanje proizvodnje in proizvajalcev na področju stekla in porcelana doma ter v svetu, kar vrednostno predstavlja približno 75 % njihovega prodajnega programa;
- velikost tržnega deleža na trgu, kjer je podjetje prisotno;
- finančna stabilnost podjetja;
- odnosi z zunanjimi udeleženci;
- pogoji dela;
- fleksibilnost podjetja;

- informacijski sistem;
- visoka tehnološka razvitost v podjetju.

Podjetje se zaveda pomembnosti dobrega odnosa, ki ga mora ohranjati z dobavitelji. Gradijo na dolgoročnih, partnerskih odnosih, saj si na ta način zagotavljajo pomembno konkurenčno prednost. Tisto, kar podjetje izgubi na nabavnem področju, se na strani prodaje nikoli ne more povrniti. Prav tako so zaposleni v podjetju v stalnem stiku s svojimi odjemalci ter sledijo njihovim željam in potrebam. Nenehno iščejo nove, potencialne odjemalce ter strategije, s katerimi jih bodo pridobili. Poslovodstvo posveti veliko časa proučevanju in spoznavanju konkurentov ter prepoznavanju in analiziranju njihovih prednosti in slabosti.

Trendi v svetu kažejo, da se ponovno uveljavlja trženje po meri porabnika. Stanley Davis ga poimenuje *množično trženje po meri porabnika*. Navidezno gre za nasprotujoče si poimenovanje, ki pa naj bi pomenilo sposobnost pripraviti množico individualno oblikovanih izdelkov, da bi zadovoljili zahteve vsakega posameznega kupca (Kotler, 1996, str. 266). V proučevanem podjetju so na podlagi analiz podatkov iz okolja ugotovili, da, dolgoročno gledano, samo ekonomija obsega, ki pomaga pri zniževanju cen nabavnih virov, ne bo dovolj za obstanek med najboljšimi. Poleg dobre cene, kakovostne storitve in distribucije, se bo odjemalcem treba približati s čim bolj popolno in zanje prirejeno ponudbo, kar pomeni čim večjo specializacijo programov v okviru opredeljenega poslanstva.

Kot sem omenila že na samem začetku predstavitve, je torej **poslanstvo** podjetja oskrba ciljnih segmentov odjemalcev s proizvodi, ki sodijo na pogrnjeno mizo.

**Vizijo** proučevanega podjetja predstavlja celota dolgoročnih pričakovanj, ki jih želi podjetje v prihodnosti doseči. Pri njenem oblikovanju so v podjetju izhajali iz analize SWOT, na podlagi katere so si postavili naslednje zahteve:

- postati želijo trgovsko podjetje z globalno usmeritvijo, s prodajnim programom proizvodov, ki sodijo na pogrnjeno mizo doma in tudi v gostinskih lokalih;
- postati želijo vodilni dobavitelj na ciljnih trgih s poslanstvom "vse za pogrnjeno mizo";
- podjetje bo svojo osnovno dejavnost in poslanstvo ustvarjanja pričakovane stopnje donosa na kapital zagotavljalo prek trgovine na debelo doma in v tujini;
- podjetje mora s svojo stalno prisotnostjo, še posebno na slovenskem trgu in trgih jugovzhodne Evrope, zagotavljati povečevanje tržnega deleža;
- usmeritev nabave na svetovne trge in prodaje na ciljne trge v Sloveniji in izven nje, je pogoj za dolgoročno preživetje podjetja;
- podjetje lahko širi obstoječe prodajne programe in storitve, vendar v okviru poslanstva podjetja;
- kultura poslovanja naj bo temelj prepoznavnosti podjetja;

- spremljanje in sledenje tehnološkemu razvoju v svetu;
- kadri so eden najpomembnejših potencialov podjetja.

Vizija podjetja je zastavljena tako, da predvideva rast in razvoj podjetja ter daje zaposlenim občutek zaupanja. Zavedajo se, da svojih sanj ne morejo uresničiti brez ljudi, zato je upravljanje s človeškimi zmožnostmi eno najpomembnejših področij v podjetju. So navzven odprto podjetje. Poleg medsebojne komunikacije med zaposlenimi znotraj podjetja, so izredno pomembni stiki in kvaliteta odnosov, ki jih vzpostavljajo z zunanjimi udeleženci v procesu dela.

Najpomembnejši **smotri**, ki so si jih zastavili lastniki proučevanega podjetja, so:

- ohranjanje in rast premoženja;
- zadovoljstvo in zvestoba odjemalcev;
- zagotavljanje konkurenčne prednosti;
- učenje in rast podjetja.

Iz zgoraj predstavljenega poslanstva, vizije in smotrov so v podjetju opredelili naslednje **cilje**:

- ohranitev pozicije vodilnega oskrbovalca trgovskih sistemov in gostinskih lokalov z blagom izbranega prodajnega programa na slovenskem trgu, na trgih jugovzhodne Evrope ter z internacionalizacijo poslovanja dolgoročno pridobiti čim večji tržni delež in vodilno pozicijo trgovca s temi proizvodi;
- predmet osnovne dejavnosti podjetja je kvalitetna oskrba ciljnih segmentov odjemalcev; centralno opredeljen in razpoznaven izbor proizvodov, razgrajen z vidika nabavnih poti, ciljnih odjemalcev, načinov izvajanja prodaje; centralno opredeljena politika cen po vrstah prodaje, centralno vodena politika zalog po blagovnih skupinah;
- izbor proizvodov, nabavne poti, načini prodaje oziroma ciljni odjemalci, politika cen, politika zalog – vse te funkcije so vodene in koordinirane s centralnega mesta podjetja. Izvajanje centralno opredeljenih funkcij se bo izvajalo decentralizirano in bo usmerjeno k odjemalcu. Osnovna merila so kakovost storitve, zvestoba odjemalcev, racionalizacija stroškov, na področju gostinstva pa predvsem celovita oskrba in zadovoljstvo ciljnega odjemalca, tudi s pomočjo outsourcinga. Posebno skrb bodo namenili graditvi partnerskega odnosa z dobavitelji in oblikovanju skupne nabavne politike;
- sistem nagrajevanja bo zastavljen tako, da bo v prvi vrsti stimuliral uspešnost podjetja kot celote in nato njegovih posameznih delov;
- povečevanje finančne stabilnosti podjetja;
- podjetje bo posebno pozornost namenilo zaposlenim in njihovem osebnemu razvoju. Pospeševali bodo razvoj kariere zaposlenih, spodbujali njihovo inovativnost in



kreativnost, kot tudi pobude za izboljšanje kvalitete poslovanja podjetja. Posebno skrb bodo namenili srednji in najvišji ravni posloводства ter kvalitetni vertikalni in horizontalni komunikaciji med različnimi ravnmi organizacijske strukture podjetja. Motivirani in zadovoljni ljudje so največje zagotovilo za uspešnost poslovanja podjetja.

V podjetju imajo natančno izdelan **strateški načrt** za uresničitev zastavljenih ciljev, ki ga nameravajo zasledovati s pomočjo uravnoteženega sistema kazalnikov.

Na področju **široke potrošnje** tržni segment proučevanega podjetja predstavljajo:

- odjemalci, ki kupujejo izdelke nižjega in srednjega cenovnega razreda v velikih nakupovalnih centrih oziroma kot dodaten program v živilskih trgovinah in trgovinah s tehničnim blagom (v podjetju ocenjujejo, da predstavljajo približno 70 % delež v prihodkih);
- odjemalci, ki kupujejo izdelke višjega cenovnega razreda v specializiranih trgovinah s tem izborom izdelkov (predstavljajo približno 2 % delež v prihodkih).

Na tem področju ponujajo vsem odjemalcem enake izdelke (razen v primeru akcijske prodaje) in predvsem količina kupljenih izdelkov je tista, ki narekuje boljše pogoje.

Na področju **gostinstva** so potencialni odjemalci:

- zdravilišča;
- šole, menze;
- dijaški domovi, domovi za ostarele;
- gostilne, restavracije, hoteli, bifeji;
- picerije;
- stranke, ki se ukvarjajo s pripravo in dostavo hrane.

Ti odjemalci zahtevajo zelo osebni pristop in predstavljajo približno 28 % vrednosti prodaje proučevanega podjetja.

## 5.2 Opis obstoječega sistema uravnavanja zalog

V okviru dveh prodajnih programov, gostinstva in široke potrošnje, ponuja proučevano podjetje 12.000 artiklov, pri čemer jih je 6.000 vedno na zalogi. Zaloge obvladujejo prek blagovnih skupin (steklo, porcelan, keramika, emajl,...), znotraj njih pa po posameznih dobaviteljih. Podjetje ima 60 dobaviteljev, pri čemer jih je 10 iz Slovenije, 50 pa iz tujine, praktično iz celega sveta. Vsak referent v podjetju je zadolžen za približno šest od skupno

šestdesetih dobaviteljev. Dnevno prihaja do velikih sprememb v zalogah, vsaka skupina pa ima svojo logiko vodenja zalog, ki je oblikovana na podlagi dogovora z vodstvom podjetja.

V preteklosti je bilo merilo za uspešnost posameznega artikla koeficient obračanja zalog in ponovno naročanje artiklov je temeljilo na njem. Dobri artikli so bili tisti, ki so imeli koeficient obračanja zalog večji od 6, povprečni so bili tisti s koeficientom obračanja zalog 4,2, slabi pa so imeli koeficient obračanja zalog nižji od 1,5 letno. V praksi pa se ta metoda zaradi tranzitnih poslov in artiklov, ki niso imeli enakomernega toka poslovnih dogodkov (nabava, prodaja), ni izkazala za najboljšo. Kazalnike še vedno spremljajo, saj predstavljajo vodilo za ugotavljanje kvalitete dobavitelja in njegovih izdelkov, delijo pa jih na:

- koeficient obračanja zalog na ravni izdelka;
- koeficient obračanja zalog na ravni blagovne skupine izdelkov (steklo, porcelan, keramika, emajl, inox);
- koeficient obračanja zalog na ravni podjetja.

Danes imajo v podjetju uspešno vpeljan računalniški sistem za podporo odločanja o nabavi. Z leti poslovanja v tej dejavnosti so zaposleni pridobili mnogo izkušenj, na katerih temelji odločanje o posameznem artiklu in skupini artiklov. Osnovo predstavljajo modeli za uravnavanje zalog, vendar pa se ne da vseh artiklov enoznačno umestiti v posamezni model, zato je potrebno njihovo kontinuirano spremljanje in odločanje na podlagi vseh dejavnikov, ki so vplivali na spremembe povpraševanja in s tem zalog v preteklem obdobju.

Dobavni roki so pogojeni s specifičnostjo posameznega proizvajalca oziroma z oddaljenostjo dobavitelja od centralnega skladišča. Domači dobavitelji imajo v povprečju dobavni rok dva dni, medtem ko je dobavni rok dobaviteljev iz tujine od dveh tednov do treh mesecev, odvisno od oddaljenosti, organiziranosti proizvodnje pri dobavitelju, velikosti skladišča in stanja zalog ter od načina prevoza. Na primer: dobavni rok dobavitelja iz Kitajske je približno tri mesece, pri čemer trajajo administrativni posli naročila štirinajst dni, priprava naročenega blaga v tovarni en mesec in ladijski prevoz do Kopra 32 dni. Glede na dobavne roke in izkušnje pri prodaji v preteklih obdobjih so določili varnostne in signalne zaloge, ki jih spremljajo računalniško. Ko pade zaloga nekega artikla v skladišču na določeno raven, se na računalniškem izpisu pojavi opozorilni znak, da je potrebno artikel ponovno naročiti. Ker v tej dejavnosti v glavnem ne gre za artikle visokih vrednosti, je lahko varnostna zaloga za nek artikel tudi 300 enot. Na podlagi dogovora z vodstvom podjetja, referent lansira naročilo. V mnogih primerih imajo opravka z vezanimi artikli, ki pa se lahko prodajajo ločeno. Zato naročajo določeno manjšo količino tudi tistih artiklov iz seta, ki se slabše prodaja. Tako imajo na zalogi cel set proizvodov, kar zvišuje stopnjo postrežbe bolj zahtevnih strank. Primer takšnega seta je na primer serija kozarcev, pri čemer je precej večje povpraševanje po kozarcih za belo vino, rdeče vino, buteljčno belo ali rdeče vino, dosti manjše pa je povpraševanje po kozarcih za liker. Vsak artikel ima svojo materialno kartico, ki prikazuje

tok vseh poslovnih dogodkov v preteklem obdobju za ta artikel. Na ta način dobi referent pregled, kaj se je z artiklom dogajalo v določenem obdobju. Če so bile vedno naročene le manjše količine nekega artikla, potem pa je dvakrat naročena vidno večja količina, to še ni razlog, da v podjetju takoj povečajo raven varnostnih zalog, ker bi lahko kaj hitro prišlo do kopičenja.

V tej dejavnosti so prisotne tudi sezonske komponente in izredni dogodki, ki jih je potrebno upoštevati pri nabavi nekaterih artiklov. Takšni artikli predstavljajo v proučevanem podjetju približno 10 % celotnega prodajnega asortimaja. Kozarci za sadne kupe, ledene kave, frapeje in podobno morajo biti na voljo na začetku poletne sezone, zato je predvsem pri tujih dobaviteljih potrebno naročiti te artikle toliko vnaprej, da so strankam na voljo, ko se pri njih pojavi potreba. Izredni dogodki so razni prazniki, kot na primer božič in Valentinovo. Stalni dobavitelji v teh primerih pošljejo svoje kataloge, tako da se podjetje pravočasno opozori na prihajajoči praznik ali sezono in ima dovolj časa za lansiranje naročila.

Ekonomsko optimalna količina naročila je odvisna od več dejavnikov, pri čemer standardizirana formula ne upošteva vseh. Zato v proučevanem podjetju ne naročajo striktno glede na teorijo, temveč upoštevajo tudi razmere na trgu in v svetu. Trenutno je eden takšnih primerov tečaj ameriškega dolarja, ki je v zadnjem času precej padel. Največ artiklov naročajo pri tistih dobaviteljih, s katerimi poslujejo v ameriških dolarjih (npr. Kitajska). Pri teh dobaviteljih trenutno naročajo večje količine, celo pred opozorilom, da je zaloga padla na raven signalne zaloge. Sicer pa naročajo 90 % artiklov takrat, ko zaloga pade na raven signalne zaloge, in sicer je količina naročila enaka dvakratni signalni zalogi. Pri mnogih tujih dobaviteljih, ki so precej oddaljeni, igrajo stroški prevoza pomembno vlogo pri količini naročila.

### **5.3 Nekurantne oziroma manj kurantne zaloge**

V trgovinski dejavnosti je ugoden letni koeficient obračanja zalog štiri in več. S temi kazalniki proučevano podjetje uspešno spremlja gibanje zalog, referenti pa lahko s spremljanjem koeficienta obračanja zalog na ravni proizvoda takoj reagirajo in zaustavijo nabiranje in kopičenje manj kurantnih zalog, ki pomenijo veliko nevarnost za podjetje z veleprodajno dejavnostjo.

V proučevanem podjetju štirikrat letno iz podatkovne baze, ki je kreirana na osnovi opredeljenih algoritmov (npr. izpis naj vsebuje vse proizvode s pozitivno zalogo, ki več kot 12 (18, 24) mesecev niso imeli gibanja; izpis naj vsebuje vse proizvode, ki so bili nabavljeni več kot leto dni nazaj in so še vedno na zalogi) izpišejo neidoče artikle. To je podlaga za opredelitev izdelkov, ki jim morajo znižati ceno, da bi jih čimprej prodali. Predvsem pri artiklih široke potrošnje, ki so bili nabavljeni pred več kot 24-imi meseci, dobijo potniki naročilo, da hitreje plasirajo te izdelke z 20-30 % popustom. Za izdelke, ki so jih nabavili pred več kot 12-imi meseci, dajo potnikom seznam in nalogo pospešene prodaje brez

popustov. Na ta način rešujejo v podjetju vezanje sredstev v manj kurantnih zalogah, hkrati pa je to za njih opozorilo glede nadaljnje nabave izdelkov. Dolgoročno gledano je cilj podjetja, da vrednost kazalnika, ki je kvocient med vrednostjo prihodkov od prodaje in vrednostjo danih popustov na manj kurantne zaloge, kaže smer padanja.

## 5.4 Logistika

Strategija logistike je v proučevanem podjetju usmerjena k skrajšanju časa od prejema naročila do odpreme blaga do odjemalca, k zmanjšanju stroškov znotraj logističnega procesa in h kvaliteti storitve. V procesu logistike si prizadevajo za:

- čim hitrejšo odpremo izdelkov;
- čim večjo učinkovitost pri delu skladiščnih delavcev;
- čim racionalnejšo izrabo skladiščnih kapacitet.

V podjetju so z večanjem tržnega deleža in širitvijo asortimaja kaj kmalu ugotovili, da stopnja postrežbe kupcev pada. Pokazala se je potreba po večjih in avtomatiziranih skladiščnih prostorih. Ob začetku poslovanja je vsak skladiščnik razvrstil blago na police po svojem občutku. Začelo se je dogajati, da je bilo naročeno blago po računalniških podatkih v skladišču, skladiščnik pa ga ni našel. Stopnja postrežbe je bila 90 %, čeprav bi lahko bila 95 %, če bi skladiščni delavec našel blago v skladišču. Stranke niso dobile vsega naročenega blaga, stroški pa so zaradi reklamacij in kasnejših dobav manjših količin naraščali.

Podjetje se je odločilo za investicijski projekt gradnje novih poslovnih in skladiščnih prostorov. Sedaj imajo visokoregalno skladišče in računalniško podporo za spremljanje gibanja blaga v skladišču (sistem LUPS – lokacijsko upravljanje poslovanja skladišča). Računalnik določi lokacijo prevzetega blaga, na vsakem mestu pa je nalepka s kodo, katere številka določa mesto v skladišču. Na podlagi dobaviteljevega računa se pripravi prevzemni list, vsak artikel pa je označen s kodo EAN. Dobaviteljevemu računu je priložen "packing list", ki vsebuje podatke o blagu na posamezni paleti.

Komisioniranje blaga poteka po najkrajši poti, ki jo izbere računalniški program na podlagi izpisane dobavnice. V skladišču se podatki ponovno računalniško obdelajo, pri čemer so artikli razvrščeni po drugačnem vrstnem redu kot na dobavnici, saj računalniški program upošteva najkrajšo pot komisioniranja. Račun se izstavi glede na blago, ki je bilo odpremljeno iz skladišča.

Z novim, avtomatiziranim visokoregalnim skladiščem je podjetje povečalo svojo produktivnost za 400 %. Za dvakrat več izskladiščenega blaga je sedaj potrebno dvakrat manj

skladiščnih delavcev. Poleg tega se nov sistem dela kaže za pozitivno tudi na stopnji postrežbe kupcev, ki danes dosega 98 %.

Na vidno kakovostnejšo raven so dvignili tudi proces naročanja – sprejemanja odjemalčevih naročil. Potnike so opremili z notesniki, tako da so tudi na terenu sposobni odjemalcu ponuditi podatke o trenutnem stanju zalog izdelkov, naročilo pa je iz oddaljene lokacije takoj poslano v podjetje, kjer obdelajo dobavnice, v skladišču pa se začne faza komisioniranja.

## **5.5 Področja, na katerih so možne izboljšave**

Iz opisa obstoječega sistema uravnavanja zalog lahko vidimo, da je podjetje v zadnjih letih veliko naredilo v smeri zmanjšanja stroškov zalog in povečanja ravni stopnje postrežbe kupcev. Menim, da je pri artiklih, kjer gre za enakomerno deterministično povpraševanje, vpeljan ustrezen sistem za spremljanje in dopolnjevanje zalog. Problemi se v večji meri pojavljajo pri artiklih, ki so vezani na sezonsko komponento. Točno povpraševanje v času sezone je težko napovedati, zato se zaradi prevelikih naročil zaloge pričnejo kopičiti v skladišču. Prihaja tudi do situacij, ko proizvajalec ne dobavi blaga v času dogovorjenega dobavnega roka, kar predstavlja za sezonske artikle še toliko večji problem. V podjetju se nabirajo manj kurantne zaloge, v katerih so vezana sredstva in ki povzročajo stroške skladiščenja. V nadaljevanju so opisani predlogi za reševanje obstoječih problemov.

- *Predvidevanje povpraševanja*

V podjetju predvidevajo prihodnjo prodajo glede na podatke o pretekli prodaji nekega artikla. Gre torej za subjektivno presojo, ki temelji na izkušnjah. V Sloveniji se glede na regije prodajajo različni artikli. Na to dejstvo verjetno vpliva dohodek prebivalstva, življenjski slog in vplivi sosednjih držav. Predvidevanje torej temelji na nekih splošnih trendih o pretekli prodaji določenih artiklov v določeni regiji. Spremljajo tudi posameznega dobavitelja in prodajo njegovih artiklov.

Menim, da bi bilo smiselno kvalitativno napovedovanje prihodnosti z upoštevanjem mnenj prodajnega osebja oziroma potnikov na terenu. Potniki so namreč v neposrednem stiku s kupci, zato imajo prvi vpogled v spreminjajoče se trende na trgu povpraševanja. Bolj točne ocene v fizičnih enotah pa bi dale kvantitativne metode. Subjektivna presoja je lahko podlaga za odločitev o prodaji nekega artikla ali njegove različice, ki ga v preteklosti podjetje še ni imelo v svojem prodajnem asortimaju. Za artikle, s prodajo katerih ima podjetje že izkušnje, je smiselno uporabiti metodo eksponentnega izglajevanja, dopolnjeno s konstantama, ki kažeta sezonski vpliv in smer razvoja. Ta metoda je primerna predvsem takrat, ko imamo opravka z mnogimi izdelki, hkrati pa v podjetju nimamo analitske službe za predvidevanje povpraševanja po vsakem posameznem izdelku.

- *Razvrstitev zalog ABC*

Metoda ABC se uporablja za ločevanje bistvenega od nebistvenega. Za razvrščanje v te skupine je teoretično razvitih veliko meril in njihove kombinacije, v praksi pa se velikokrat izkaže za najuspešnejšo razvrstitev tista, ki temelji na trezni presoji in danih razmerah (Kaltnekar, 1993, str. 126).

Odločitev o tem, kdaj naročiti in koliko naročiti, naj bo odvisna od pomembnosti artikla glede na razvrstitev ABC. Pomembnejše artikle iz skupine A naj se spremlja kontinuirano in naroča pogosteje. Tako se je mogoče ogniti situaciji, da v času okoli novega leta niso dobavljeni kozarci za šampanjec, saj je takrat njihova prodaja največja. Koliko naročiti je potrebno določiti glede na pretekle izkušnje, saj se tako ognemo temu, da bi imeli sezonske artikle v skladišču 11 mesecev. Artikle v skupini C naj se naroča redkeje in naj se jih zaradi njihovega manjšega vpliva na uspešno poslovanje podjetja in stopnjo postrežbe kupcev spremlja periodično. Zaradi velike oddaljenosti večine dobaviteljev proučevanega podjetja, predstavljajo velik delež celotnih stroškov v zvezi z zalogami stroški naročanja in prevoza. V veliko primerih se bolj splača naročiti redkeje in takrat večje količine kot pa obratno.

- *Sodelovanje med nabavnimi referenti*

Vsak nabavni referent je zadolžen za približno šest dobaviteljev. Vodstvo podjetja na podlagi spremljanja pretekle prodaje približno oceni, kolikšna je letna prodaja določenega artikla. Skoraj vsak artikel je možno naročiti pri več proizvajalcih. Predvsem za sezonske artikle, ki imajo nižji letni koeficient obračanja zalog, je pomembno izdelati načrt naročanja na ravni posameznega artikla. Skupna naročena količina posameznega artikla pri različnih proizvajalcih mora biti usklajena s predvidevanji letne prodaje tega artikla.

- *Združevanje nabav*

Veliko število dobaviteljev je precej oddaljenih od proučevanega podjetja, zato je predvsem pri teh smiselno združevati nabave zaradi visokih stroškov prevoza in daljših dobavnih rokov. Kontinuirano spremljanje zalog in naročanje v času, ko zaloga artikla pade na raven signalne zaloge, po mojem mnenju ni najboljša rešitev. Referent naj spremlja dobavitelje z enakega področja v določeni državi periodično ter prilagaja količino naročila vseh artiklov glede na preteklo povpraševanje in predvidevanja o prihodnji prodaji.

Optimalna količina naročila je v podjetju določena kot dvakratna vrednost signalne zaloge. Do odstopanj v količini naročila prihaja pri oddaljenih dobaviteljih, kjer je daljši dobavni rok in višji stroški prevoza. V teh primerih je ob lansiranju naročila treba upoštevati tudi ta dva dejavnika, ne pa čiste signalne zaloge. Za blago, ki ga podjetje naroča pri dobaviteljih v Sloveniji in njeni bližnji okolici, so lahko signalne zaloge nižje, saj bo naročilo dostavljeno relativno hitro in z relativno nižjimi stroški prevoza. Raven zalog tega blaga v skladišču je lahko nižja, kar hkrati pomeni nižje stroške vezave sredstev.

- *Manj kurantne zaloge*

Manj kurantne zaloge je po mojem mnenju primernejši izraz kot nekurantne zaloge, saj gre za artikle, ki jih je še vedno mogoče prodati pod določenimi spremenjenimi pogoji. Nekurantne zaloge naj bi bile namreč tiste, ki so primerne le še za predelavo, če so v proizvodnem podjetju, ali za uničenje.

Po mojem mnenju je najprimernejše merilo za spremljanje manj kurantnih zalog koeficient obračanja zalog, ki ga izračunamo kot kvocient med vrednostjo prodanih artiklov in povprečno vrednostjo zaloge tega artikla. Do gibanja zalog namreč pride že z enim prodanim artiklom, kar pa ni primerno merilo za določanje manj kurantnih zalog.

Za hitrejšo prodajo manj kurantnih zalog velja razmisliti tudi o prodajnih akcijah in daljših plačilnih rokih, ki so lahko za nekatere kupce pomembnejši kot znižanje cen.

- *Spremljanje stroškov zalog*

Proučevano podjetje ne spremlja stroškov zalog. Ker imajo posodobljene lastne skladiščne prostore, ki so visoko avtomatizirani glede na trenutne razmere na tem področju, v bližnji prihodnosti verjetno ne bodo vlagali sredstva v tovrstne nove investicije. Stroški skladiščenja so – dolgoročno gledano – fiksni. V tem primeru je po mojem mnenju pomembno spremljati stroške financiranja zalog oziroma donosnost posameznega artikla. Donosnost izračunamo kot razliko med nabavno in prodajno ceno ter prištejemo stroške skladiščenja in stroške prodaje. Poznamo celotne stroške skladiščenja, ki jih razdelimo na posamezne artikle s pomočjo ponderjev. Ponderje določimo na podlagi prostornine in teže artikla.

Trenutna zasedenost skladiščnih prostorov je približno 80 %, torej imajo na voljo še proste skladiščne kapacitete, katerih zapolnitev ne povzroča dodatnih stroškov skladiščenja. Za ugotovitev ekonomičnosti zapolnitve prostih kapacitet je potrebno pretehtati na eni strani stroške prevoza, ki bodo s tem nižji, ter na drugi strani stroške vezave sredstev, ki bi se v tem primeru zvišali. Naše obrestne mere so še vedno relativno visoke, zato se verjetno v tem trenutku to ne bi splačalo. Hkrati pa tudi izkoriščenost skladišča ni tako nizka, tako da bi se lahko zgodilo, da bi prišlo ob nujnem večjem naročilu do pomanjkanja skladiščnih prostorov.

- *Kolporterjev model za sezonske artikle*

Podjetje prodaja veliko število artiklov, med katerimi so eni med njimi vezani na sezonsko komponento, drugi pa imajo razmeroma enakomerno prodajo skozi celo leto. Pri sezonskih artiklih je smiselno uporabiti Kolporterjev model, saj gre za stohastično povpraševanje po artiklih, ki se bodo prodajali le v času sezone. Podjetje naj določi optimalno raven storitve, ki

jo želi doseči za posamezen proizvod, in glede na to določi količino naročila. Tudi sezonske artikle naj razvrstijo glede na razvrščanje ABC. V primeru večje nabavljene količine, ki je ne bodo mogli prodati v času sezone, bo prišlo do kopičenja zalog v skladišču, hkrati pa bodo artikli zastareli za prodajo v naslednji sezoni.

- *Celovito upravljanje dobavne verige*

"Kupci pričakujejo od trgovcev vse pestrejšo ponudbo in takojšnjo dobavo, to pa je z vidika logistike naročanja in skladiščenja zalog tako za trgovce kot za njihove dobavitelje vse večji izziv. Dejavnost celovitega upravljanja dobavne verige (angl. *supply-chain management*) ni novost, vendar pa novejša trgovinske študije poudarjajo povsem posebno problematiko znotraj tega področja: vzpostavljanje, vzdrževanje in nadgrajevanje medsebojnih komunikacijskih odnosov med vsemi člani dobavne verige" (Drevenšek, 2003).

Sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije so pripomogle k lažji in hitrejši izmenjavi podatkov med člani dobavnih verig, vendar je njihova dejanska izraba še vedno na zelo nizki ravni. Kot navaja Drevenšek (2003), so na podlagi raziskav v Avstraliji ugotovili, da je za poslovno učinkovitost dobavnih verig eden najpomembnejših elementov zaupanje oziroma celo intimnost med partnerji v verigi, kar omogoča ustvarjanje dodanih skupnih koristi na ravni verige. Intimnost, izmerjena na podlagi količine in kakovosti medsebojno izmenjanih podatkov med prodajalci in kupci v dobavni verigi, kaže na dejstvo, da ni tolikšnega zaupanja, da bi lahko na podlagi izmenjanih podatkov sprejemali pomembne odločitve glede nabave izdelkov.

Tesnejše sodelovanje členov dobavne verige prinaša pomembne konkurenčne prednosti. V proučevanem podjetju bi lahko izboljšali načrtovanje zalog in naročanje s povečanjem natančnosti načrtovanja in napovedovanja nabave in prodaje ter s skrajšanjem časa med odločitvijo o naročilu določene količine izdelkov in dejanskim nakupom izdelka. Pomembno je namreč ustrezno dopolnjevanje zalog, da v skladišču ni prekomernih količin ali da ne pride do izčrpanja zalog. "Optimizacija pomeni uporabo najboljših in hkrati najučinkovitejših poslovnih orodij ter tehnologije za izvedbo in zaključevanje poslov. Transportni, distribucijski, skladiščni in podobni upravljavski sistemi si pridobivajo veljavo in uporabnost. Optimizacijska orodja in tehnologija, ki zagotavljajo možnost pravočasne informacije, postajajo ključ za ohranjanje konkurenčnosti" (Veselko, 2003, str. 8- 10).

Nakup izdelka je posledica porabnikove potrebe in želje. Prav pri trgovcu na koncu verige se prične obveščanje o potrebi po nabavi. Drevenšek (2003) na podlagi avstralske študije navaja tri načine dopolnjevanja zalog, ki jih omogočajo podatki, zbrani s pomočjo terminalov PoS (angl. *point-of-sale*) pri trgovcu:



- VMI (angl. *vendor-managed inventory*) za diskontne trgovce: dobavitelj trgovcu dobavlja izdelke v skladu s podatki PoS in po dogovorjeni metodologiji, vendar brez dodatnega analiziranja posameznih nakupov;
- prilagojenost dejanskim potrebam trgovca: dobavitelj pripravi predlog naročila oziroma načrt dobave ter ga pošlje v pregled in dopolnitev trgovcu. Ta način zahteva več časa, vendar omogoča trgovcu prilagajanje naročila glede na prodajne podatke ali načrte, do katerih dobavitelj nima dostopa;
- EDI (angl. *Electronic Data Interchange*): pri sistemu elektronske izmenjave podatkov trgovec pripravi naročilo na podlagi informacijskih sistemov in avtomatske analize prodajnih in drugih podatkov ter ga pošlje dobavitelju. V primeru skupne informacijsko-komunikacijske baze za vse člene v verigi je dobaviteljem in proizvajalcem omogočeno sprotno spremljanje, prilagajanje in načrtovanje proizvodnje oziroma dobave.

Elektronska avtomatizacija poslovanja torej ni sama sebi namen. Omogoča komunikacijsko povezavo med partnerji, ki jo morajo podjetja v dobavni verigi izkoristiti za optimizacijo poslovanja. Širitev oskrbovalne verige prinaša podjetju konkurenčne prednosti, ki se kažejo v poveztljivosti, sodelovanju, izvedbi, optimizaciji, preglednosti in hitrosti. Proučevano podjetje bi lahko s tem pridobilo tudi na večji zanesljivosti dobavnih rokov.

## 6. SKLEP

Zaloge predstavljajo velik del celotnih obratnih sredstev trgovskega podjetja. Povzročajo stroške, ki vplivajo na uspešnost in učinkovitost poslovanja podjetja. Potrebne pa so za nemoteno poslovanje ter zadovoljevanje potreb kupcev. Vplivajo torej na stopnjo postrežbe kupcev. Stroški zalog in stopnja postrežbe kupcev sta premosorazmerna, zato mora podjetje oblikovati takšno politiko zalog, ki bo predstavljala ravnotežje med tema dvema dejavnikoma.

Zaradi zanimanja za samo organizacijo in uravnavanje zalog v konkretnem trgovskem podjetju z mnogimi artikli, katerih prodaja je vezana na različne dejavnike, zato ni mogoče vpeljati enotnega sistema za celotni prodajni asortima, sem najprej pregledala obstoječo literaturo s področja predvidevanja povpraševanja, sistemov uravnavanja zalog, skladiščenja in logistike. Vsi ti dejavniki namreč vplivajo na stopnjo postrežbe kupcev in stroške, ki jih ima podjetje z zalogami. V nadaljevanju sem s pomočjo nestrukturiranih intervjujev z zaposlenimi v proučevanem podjetju prišla do podatkov o obstoječem sistemu uravnavanja zalog ter o prednostih in pomanjkljivostih, ki se jih v podjetju glede na trenutno stanje zavedajo in jih želijo odpraviti.

V proučevanem podjetju temeljijo odločitve o zalogah predvsem na subjektivnih presojah, z modeli o uravnavanju zalog pa so pomanjkljivo seznanjeni. Artikle bi bilo potrebno najprej

izbrati glede na njihovo pomembnost v celotni prodaji ter glede na njihove specifične značilnosti glede prodaje. Vseh namreč ni mogoče obravnavati v okviru enotnega modela. Rutinska dela so v podjetju avtomatizirana, treba pa je presoditi, kateri sistem uravnavanja zalog bi bil za posamezne artikle najprimernejši. Stroškovni vidik odločanja je tisti, na katerem naj temelji stopnja postrežbe kupcev, zato je treba več pozornosti nameniti spremljanju stroškov zalog. Informacijska in tehnološka podpora za odločanje je v podjetju na visoki ravni, vendar pa se v praksi ne da vsega rutinsko izpeljati.

Globalizacija in vedno večja konkurenca sili podjetja na eni strani k ekonomiziranju na vseh delih poslovanja, na drugi strani pa k večji usmerjenosti h kupcu kot posamezniku, ki postaja vse bolj zahteven. Trg je zasičen z izdelki različnih proizvajalcev, ki se v svojih funkcionalnih značilnostih ne razlikujejo. Določeno potrebo porabnikov je mogoče zadovoljiti z več izdelki. Spremljajoče storitve in drugi trženjski prijemi so torej tisti, ki bodo prepričali porabnika, da bo kupoval prav pri določenem ponudniku. Dolgoročno mora torej podjetje graditi na partnerskem odnosu z dobavitelji in odjemalci ter se prilagajati njihovim željam in potrebam.

## **7. LITERATURA**

1. Ballou H. Ronald: Business Logistics Management- Planning and Control. Druga izdaja. New Jersey: Prentice Hall, 1985. 596 str.
2. Blejec Marijan: Uvod v statistiko. Ponatis enajste izdaje. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1996. 342 str.

3. Bolten F. Ernest: Managing time and space in the modern warehouse. New York: American management association, 1997. 282 str.
4. Boone E. Louis, Kurtz L. David: Contemporary Marketing. Osma izdaja. Fort Worth: The Dryden Press, 1995. 737 str.
5. Carter Mike, Williamson David: Quantitative Modelling for Management and Business. London: Pitman publishing, 1996. 548 str.
6. Dmitrovič Tanja: Prodajne poti. Logistika: zapiski predavanj. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1996. 84 str.
7. Drevenšek Mojca: Pretok informacij med partnerji.  
[URL: <http://www.gyrevija.com/trgovina/?meseclanovica=70>], 31.3. 2003.
8. Kaltnekar Zdravko: Logistika v proizvodnem podjetju. Kranj: Moderna organizacija, 1993. 530 str.
9. Kobert Norman: Managing inventory for cost reduction. Englewood Cliffs (N.J.): Prentice Hall, 1992. 503 str.
10. Kotler Philip: Marketing Management- Trženjsko upravljanje: analiza, načrtovanje, izvajanje in kontrola. Slovenska izdaja. Ljubljana: Slovenska knjiga, 1996. 832 str.
11. Makridakis Spyros, Wheelwright C. Steven: Forecasting, Methods and Applications. New York: John Wiley & Sons, 1978. 713 str.
12. Peterson Rein, Silver A. Edward: Decision Systems for Inventory Management and Production Planning. New York: John Wiley & Sons, 1979. 799 str.
13. Potočnik Vekoslav: Komercialno poslovanje z osnovami trženja. Druga dopolnjena izdaja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1996. 361 str.
14. Potočnik Vekoslav: Poslovanje trgovskih podjetij. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1998. 172 str.
15. Rusjan Borut: Management proizvodnje. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1997. 185 str.
16. Rusjan Borut: Management proizvodnje. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1999. 296 str.
17. Schmenner W. Roger: Production / Operations Management, From the inside out. New York: Macmillan Publishing Company, 1993. 825 str.
18. Schreibfeder Jon: Accurately Measuring Customer Service.  
[URL: <http://www.effectiveinventory.com/article1.html>], 25. 4. 2003.

19. Schroeder Roger: Operations Management- Decision Making in the Operations Function. Tretja izdaja. New York: Mc Graw- Hill, 1989. 794 str.
20. Veselko Gregor: Kako doseči uglašenost oskrbovalne verige. Gospodarski vestnik, priloga Logistika & transport, Ljubljana, marec 2003, 3, str. 8- 10.
21. Vouk Tomaž: Z informatizacijo logistike do nižjih stroškov. Gospodarski vestnik, priloga Logistika & transport, Ljubljana, april 2003, 4, str. 27- 30.
22. Wild Tony: Best Practice in Inventory Management. New York: John Wiley & Sons, 1997. 226 str.

## **8. VIRI**

1. Računalniški izpisi podjetja.
2. Interni akti in dokumentacija podjetja.