

## Model analitičkog CRM-a u funkciji optimizacije maloprodajnih zaliha

### Analytical CRM model aimed at retail inventory optimization

**BRANIMIR DUKIĆ**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera  
Osijek, Gajev trg 7  
Hrvatska  
bdukic@efos.hr

**MARTINA MARTINOVIĆ**

RALU logistika  
Dugo Selo, Gospodarska ulica 11  
Hrvatska  
martina.martinovic@ralu.hr

**STOJANKA DUKIĆ**

duxMission d.o.o. Osijek  
Osijek, Dalmatinska 21  
Hrvatska  
dux-mission@os.t-com.hr

Prethodno priopćenje  
UDK: 339.138:339.37

**Sažetak:** Upravljanje odnosima s potrošačima predstavlja aplikaciju suvremene poslovne filozofije izrasle iz marketinga odnosa koji u svoj fokus postavlja potrošača kao jedinku, odnosno zadovoljavanje njegovih potreba radi poticanja vjernosti potrošača i njegovu transformaciju u klijenta. Iako je primarna zadaća upravljanja odnosima s potrošačima osigurati stabilnost prihoda iz dugoročnih partnerskih odnosa koji ostvaruju ponuđač i potrošač, to je i filozofija koja racionalizira poslovanje primarno kroz smanjenje troškova za osvajanje novih potrošača te kroz racionalizaciju proizvodnje i optimizaciju zaliha. Optimizacija zaliha podrazumijeva prilagodbu procesa proizvodnje potrebama potrošača. U suvremenoj maloprodaji, koja egzistira u uvjetima visoke konkurencije, držanje nekurentnih zaliha može biti prevaga u odnosu opstati ili propasti. Stoga suvremeni maloprodajni sustavi teže optimiziranju zaliha roba. Danas je to nemoguće postići bez potencijala koje pružaju CRM sustavi, posebice podsustav analitičkog CRM-a. Praćenje ponašanja potrošača u maloprodaji u domeni je CRM sustava. Podatci dobiveni iz takvih sustava osnova su za gospodarenje zalihama. No, da bi se moglo gospodariti zalihama, nužno je sagledati koji se, posebice stohastički modeli mogu koristiti u optimizaciji zaliha. Potom je potrebno aplicirati takve modele u analitičkom podsustavu CRM sustava. Da bi takvi modeli imali upotrebnu vrijednost, potrebno je prilagoditi transakcijski dio CRM sustava u smislu prikupljanja onih podataka koji su potrebni odabranim modelima optimizacije zaliha u maloprodaji. Odgovori na ova pitanja, kao i druga pitanja iz domene upotrebe analitičkog CRM-a u optimizaciji maloprodajnih zaliha rezultat su ovog istraživanja.

**Ključne riječi:** Marketing odnosa, upravljanje odnosima s potrošačima, potrošač, klijent, maloprodaja, optimizacija zaliha

**Abstract:** Customer relationship management is a modern business philosophy that grew out of relationship marketing focusing on a consumer as an individual, i.e. on satisfying consumer needs in order to foster their loyalty and turn them into repeat customers. Although the primary goal of customer relationship management is to ensure the stability of revenue generation from a long-term partnership between a supplier and a consumer, it is also a philosophy that rationalizes operations primarily through reducing the costs of attracting new customers, thereby optimizing inventories. Inventory optimization involves adjusting the production process to the needs of consumers. In the modern retail environment, characterised by high level of competition, maintaining inventories not readily marketable can mean the difference between survival and going out of business. Therefore, modern retail systems tend to optimize inventory. Today, this would be impossible to do without the possibilities provided by CRM systems, in particular its subsystem, analytical CRM. Monitoring consumer behaviour in retail is within the scope of CRM system. Data obtained from such systems serve as the basis for inventory management. However, for inventory management to be possible, one has to consider which models, especially stochastic, can be used in inventory optimization. These models then need to be applied in the analytical subsystem of the CRM system. For such models to have use value, it is necessary to adjust the transaction part of the CRM system in terms of collecting the data needed for selected retail inventory optimization models. The answers to these and other questions relating to the use of analytical CRM in optimizing retail inventory are contained in the results of this research.

**Keywords:** Relationship marketing, customer relationship management, consumer, customer, retail, inventory optimization

## 1 Uvod

Razvitak ljudske zajednice uvjetuje, ali je i uvjetovan razvitkom tehnologije. Velika tehnološka otkrića, kao što su način uzgoja žitarica, obrada metala, kalendar, pismo, kartografija i drugo, omogućili su stacionaran način života ljudi i pokrenuli prve civilizacije. Razvitak u obradi metala, posebice upotreba čelika, pronalazak novih energetskih izvora, kao i pronalazak novih tehnologija za proizvodnju postojećih, ali i novih proizvoda, u posljednjih dvjestotinjak godina značajno su unaprijedili razinu života ljudske zajednice te kreirali nove, industrijske – masovne načine proizvodnje proizvoda. Masovna proizvodnja značajno je transformirala sliku društva te do početka novog milenija definirala relativno jedinstveni oblik funkcioniranja, posebice razvijenog dijela, ljudske zajednice, koji se kolokvijalno naziva industrijskim dobom.

Industrijsko je doba, osim što je doba masovne proizvodnje, vrijeme velikih novih tehnoloških otkrića koja su posljedica rasta potreba društva s jedne te eksponencijalnog razvitka znanosti s druge strane. Među najznačajnijim tehnologijama današnjice treba izdvojiti dvije, obje nastale u drugom svjetskom ratu, a obje imaju toliki značaj da bi mogle pokrenuti društvene promjene veličinom ekvivalentne onim promjenama koje su nastale u vrijeme nastanka prvih civilizacija. To su raketna tehnologija, odnosno tehnologija svemira i računalna, odnosno informacijsko-komunikacijska tehnologija.

Do ovog trenutka u ekonomskom smislu primarno velik značaj ima informacijsko-komunikacijska tehnologija, koja ne samo da se integrira u druge tehnologije, te im mijenja potencijale i načine djelovanja, već sama za sebe kreira novo virtualno okruženje (engl. *cyberspace*) koje postaje platforma novih oblika društvenog života te platforma novim oblicima poslovanja. U poslovnom smislu virtualni prostor u posljednje vrijeme nije samo oglasni prostor, sredstvo promocije već se u njemu zbivaju kompletni poslovni procesi, od proizvodnje digitalnih proizvoda, njihove razmjene do njihove distribucije. Rast broja digitalnih proizvoda te porast njihova udjela u ukupnom broju proizvoda novo društvo čini sve više "digitalnim".

No, informacijsko-komunikacijska tehnologija značajno mijenja i fizički svijet, odnosno fizičke oblike poslovanja (Dukić, 2012). Porast transparentnosti kroz globalizaciju koju je omogućila primarno

informatičko-komunikacijska tehnologija te opći rast znanja ubrzavaju poslovne procese, poslovanje čine turbulentnim, a način zadovoljavanja potreba potrošača transformiraju s masovnih oblika svojstvenih industrijskom dobu na individualne oblike. Prema tome, potrošač više nije jedinka u masi, već postaje individua sa specifičnim potrebama i zahtjevima. U današnje vrijeme sve je veći pritisak potrošačke zajednice za proizvodnjom individualiziranih proizvoda za koje se u trenutku proizvodnje zna za koga se proizvode. Promjenu odnosa između potrošača i proizvođača pratile su i promjene u definiranju i razumijevanju tih odnosa, posebice u znanstvenim okvirima koje definira područje interesa marketinga.

Naime, marketing je kao poslovna filozofija nastao sredinom prošlog stoljeća, u trenutku kada proizvodna i prodajna filozofija više nisu mogle razriješiti problem odnosa proizvođača i potrošača. Dok je u vrijeme proizvodne koncepcije proizvođač imao superiorni položaj prema potrošaču, jer se zbog generalnog manjka roba na tržištu sve proizvedeno i potrošilo, rast proizvodnih kapaciteta industrijskog doba i pojava viškova na tržištu doveli su do nastanka prodajne koncepcije, odnosno pokušaja unapređenja postojećih i pronalazak novih metoda i oblika prodaje, koji su načelno išli za tim da se kupac nagovori da kupi robu, bez obzira na to treba li mu ta roba ili ne. No, potrošači s vremenom spoznaju svoju superiornu poziciju prema proizvođačima u uvjetima viškova proizvoda, odnosno svoje pravo da biraju, te sebe pozicioniraju kao ključni čimbenik poslovanja, čime postaju ishodište i završetak poslovnog procesa.

U fokusu je marketinga upravo ovakva situacija te marketing načelno definira zadovoljavanje potreba potrošača kao ishodišnu filozofiju poslovnih subjekata. No, zbog tada prevladavajućega masovnog oblika proizvodnje, zbog razvijenosti svijesti ljudi koji su kolektiv stavljali ispred svojih individualnih potreba, marketing se u svojoj prvoj fazi ponašao kao "masovni marketing", tražeći i težeći zadovoljiti prosječne, odnosno modalne potrebe zajednice. Kako je vrijeme odmicalo i kako su s jedne strane rasli potencijali proizvodnih kapaciteta, kako u dubinu tako i u širinu, te kako se društvo razvija te kako je individualitet nadjačavao kolektivitet u društvu, tako je s druge strane evoluirao i marketing.

Iz masovnog marketinga izrastao je segmentirani marketing, potom marketing niša, potom mikro-marketing koji je u konačnici doveo do koncepta marketinga "jedan na jedan". U svim tim fazama razvitka marketinga interakcija marketinga s potrošačem primarno se događa u trenutku kada je trebalo proizvesti novi ili evoluirati postojeći proizvod kroz istraživanje tržišta te u trenutcima kada je potrošaču trebalo ukazati na postojanje proizvoda kroz promocijske aktivnosti. Promjene u društvu su takav oblik komunikacije, u današnje vrijeme, učinile nedostatnim.

Naime, današnje globalizirano i u tržišnom smislu vrijeme izrazito oštre konkurencije zahtijeva ne samo proizvodnju visokokvalitetnih cijenom povoljnih proizvoda već proizvoda koji mogu zadovoljiti posebne, individualne potrebe svakog potrošača. U vrijeme kada su minorne razlike u kvaliteti proizvoda često je dodatna usluga ono što čini konkurentsku prednost nekog proizvoda nad drugim. Kako se sve više ujednačava i razina dodane vrijednosti, sve značajniju ulogu u tržišnoj utakmici dobiva informatička superiornost. Informatički superiornim može se smatrati onaj ponuđač koji je u stanju dati više kvalitetnijih informacija o svom proizvodu od konkurencije.

No, da bi se bilo informatički superiorno, potrebno je znati kakav proizvod potrošač treba i želi, ali i znati što proizvođač želi znati o proizvodu, odnosno koje su to karakteristike proizvoda bitne potrošaču. Činjenica je da sam potrošač često nije svjestan onoga što mu treba, odnosno onoga što želi, stoga nije dovoljno pitati potrošača o njegovim potrebama i željama, već je potrebno kontinuirano pratiti njegovo ponašanje te izvoditi zaključke o potrebama i željama potrošača. Da bi se to osiguralo, potrebno je permanentno prikupljati informacije o ponašanju potrošača te mu pružati odgovarajuće informacije. Na taj se način postiže informatička neravnoteža, odnosno proizvođač se postavlja u bolji položaj i prema potrošaču i prema konkurenciji jer postaje informatički superioran, a kroz proizvedeni proizvod konkurentan. Proizvođač koji je informatički superioran u mogućnosti je vezati potrošača za sebe i transformirati ga u svog klijenta. Kreiranje konkurentnosti kroz informatičku superiornost radi izgradnje dugoročnih odnosa s potrošačima upravo je fokus posljednje razvojne faze

marketinga koji se zbog težnje za uspostavom i održavanjem dugoročnih odnosa s potrošačima naziva marketingom odnosa (engl. *Relationship Marketing*). Aplikacija marketinga odnosa ostvaruje se kroz sustave upravljanja odnosima s potrošačima (engl. *Customer Relationship Management – CRM*).

Prikupljanje podataka i analiza ponašanja potrošača osnova su ne samo za uspostavu, održavanje i razvijanje odnosa s potrošačima već i za racionalizaciju proizvodnih procesa. Naime, kreiranje dugoročnih saveza s potrošačima osim što stabilizira prihodovnu stranu računa dobiti i gubitka, ono smanjuje i rashodovnu stranu jer s jedne strane eliminira troškove osvajanja novih potrošača, dok s druge strane racionalizira troškove proizvodnje. Kada su u pitanju troškovi proizvodnje, oni se prije svega odnose na racionalizaciju proizvodnje u smislu kreiranja manjih zaliha, čime se racionalnije upravlja kapitalom i bolje koriste proizvodni resursi. Prema tome, marketing odnosa, odnosno CRM, nema samo implikacije na prodajni podsustav poslovnog subjekta, već djeluje na čitav proizvodni, odnosno poslovni lanac. Utjecaj CRM-a, posebice njegova analitičkog dijela, na upravljanje zalihama maloprodajnoga poslovnog subjekta u fokusu su provedenog istraživanja.

## **2 Metodologija istraživanja**

Upravljanje odnosima s potrošačima sastavni je dio suvremenih informacijskih sustava koji se primjenjuju u maloprodajnim lancima. Takvi su sustavi prepoznatljivi po nekoj od metoda identifikacije potrošača u točki dodira, a najčešće se danas radi o kartičnoj identifikaciji u okviru *loyalty* programa. Zahvaljujući kartici kojom se potrošač identificira u trenutku plaćanja na blagajni, moguće je spoznati i evidentirati njegove navike npr. što je, kada, u kojoj količini, po kojoj vrijednosti kupio, na koji način je platio proizvode i slično. Kako je u trgovini najskuplja roba nekurentna roba, odnosno roba koja stoji, praćenjem potrošačkih navika otvara se mogućnost optimalnog postupanja sa zalihama u maloprodaji. Podatci prikupljeni kroz CRM sustav, osim maloprodaji, značajan indikator mogu biti i proizvođačima jer se temeljem podataka prikupljenih kroz CRM sustav obavlja svojevrsno sukcesivno istraživanje tržišta, pa prema tome podatci iz CRM sustava mogu poslužiti kao temelj za donošenje marketinškog plana, odnosno za početak novoga poslovnog ciklusa.

Podatci prikupljeni putem CRM-a sami po sebi nisu korisni, već su sirovina za analitičku obradu podataka koja se u pravilu obavlja u okviru analitičkog CRM-a. Analizom podataka utvrđuju se pravila u ponašanju potrošača, a temeljem spoznatih zakonitosti u ponašanju potrošača moguće je optimizirati zalihe, kako u proizvodnom tako i u maloprodajnom sustavu, što svakako dovodi do racionalizacije u poslovanju i ušteda koje u današnje vrijeme sve skućenijih razlika u cijeni imaju ključni značaj za opstanak maloprodajnog sustava. Za odabir relevantnih modela odlučivanja vezanih za optimizaciju zaliha u maloprodaji potrebno je provesti analizu podatkovne osnove za potrebe stohastičkog modela koji će biti u stanju iz raspoloživih podataka pružiti odgovarajuće upravljačke informacije glede ponašanja potrošača, pa sukladno tome optimizirati zalihe u maloprodaji te optimizirati sustav usluživanja potrošača. Temeljem prethodno navedenog postavlja se sljedeća hipoteza:

*Analitički CRM može biti integrator informacijskih tijekova maloprodajnog sustava u funkciji optimizacije zaliha.*

Temeljem postavljene hipoteze definirani su svrha i ciljevi istraživanja. Svrha istraživanja je provesti analizu suvremenih načina optimizacije zaliha u maloprodaji radi sagledavanja potencijala analitičkog CRM sustava u kreiranju informacijske osnove za optimizaciju zaliha u maloprodaji.

Ciljevi istraživanja su:

1. istražiti koja je uloga i značaj marketinga odnosa u ostvarivanju konkurentne prednosti poslovnih subjekata, što je to marketing odnosa i suradnje i zbog čega je on važan u

suvremenim uvjetima poslovanja, što je to CRM i koji su njegovi informacijski potencijali te kako pratiti ponašanje potrošača i kako potrošača transformirati u klijenta

2. sagledati bitne modele upravljanja zalihama u maloprodaji, sagledati njihove podatkovne zahtjeve te predložiti konceptualni model optimizacije zaliha u maloprodaji temeljen na resursima analitičkog CRM-a.

Kako bi se osigurali što vjerodostojniji i pouzdaniji zaključci i spoznaje, u ovom istraživanju korišten je veći broj znanstvenih metoda. Tijekom istraživanja koristile su se sljedeće znanstvene metode: metoda dedukcije i indukcije, metoda analize i sinteze, metoda apstrakcije i konkretizacije, metoda promatranja, metoda generalizacije i specijalizacije, metoda kauzalnog zaključivanja, metoda klasifikacije, komparativna metoda, metoda sistemskog pristupa, povijesna metoda, metoda dokazivanja i metoda opovrgavanja, metoda deskriptivnog i kvantitativnog modeliranja, metoda kompilacije, kao i empirijska metoda. Polaznu osnovu u radu predstavlja deduktivno-logička metoda istraživanja relevantne strane i domaće literature o primjeni i rezultatima predmetnog istraživanja. Dio rezultata prikazanih u ovom radu izdvojen je iz sveobuhvatnijeg istraživanja predstavljenog u doktorskoj disertaciji koautorice Martine Martinović (2012).

### **3 Pojam i struktura upravljanja odnosima s potrošačima**

Marketing kao suvremena poslovna filozofija tijekom vremena prolazio je kroz više razvojnih faza. Posljednja razvojna faza razvitka marketinga je marketing odnosa. U ovoj fazi marketing se vraća svojim izvornim načelima i u središte interesa postavlja potrošača, no ovaj put potrošač se promatra kao personalizirana jedinka. Da bi se mogle otkriti i pratiti personalizirane individualne potrebe suvremenog potrošača te pratiti zadovoljavanje potreba potrošača, a kroz to razvijati odnose s potrošačem u suvremenim uvjetima poslovanja, nužna je upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije. Koncept koji koristi načela marketinga odnosa uz primjenu suvremene formacijsko-komunikacijske tehnologije naziva se upravljanje odnosima s potrošačima (engl. *Customer Relationship Management – CRM*).

#### **3.1. Upravljanje odnosima s potrošačima kao čimbenik transformacije potrošača u klijenta**

U anglosaksonskoj literaturi CRM (engl. *Customer Relationship Management*) prevodi se kao upravljanje odnosima s potrošačima (Kotler, 2004).

Postoje brojne definicije vezane za CRM. Bergeron (2002) npr. navodi: "CRM je dinamički proces upravljanja odnosom između klijenta i tvrtke, usmjeren ka nastavljanju uzajamno korisne trgovinske razmjene i odvratanju od participiranja u razmjenama koje su za tvrtku neprofitabilne." Dyché (2002) navodi: "CRM je infrastruktura koja omogućuje karakteriziranje i povećanje vrijednosti klijenata za tvrtku, te osigurava načine kako motivirati vrijedne klijente da ostanu lojalni, odnosno da kupe ponovno." Muller (2006) daje svoju definiciju CRM-a: "CRM je poslovna strategija koja uključuje selekciju i upravljanje odnosom s klijentima u svrhu optimiranja njihove dugoročne vrijednosti za tvrtku."

Iz prethodno navedenih definicija može se sažeti da je CRM koncept koji aplicira marketing odnosa u poslovni subjekt na način da koristeći potencijale informacijsko-komunikacijske tehnologije u središte upravljačkog interesa postavlja klijenta – partnera, a temelji se na integriranom upravljanju tržištem u domeni prodaje, a ključni segment ovog djelovanja su usluge za klijente, temeljem kojih osigurava učinkovito i mjerljivo pridobivanje novih klijenata te pospješuje vjernost i zadovoljstvo postojećih.

Iz prethodne izvedene definicije vidljivo je kako je teško jednoznačno definirati CRM. S jedne strane CRM predstavlja poslovnu filozofiju koja se realizira kroz poslovnu strategiju koja integrira prikupljanje važnih podataka o korisnicima i djelovanje na temelju tih podataka u svrhu izgradnje

dugoročnih profitabilnih odnosa s potrošačima – klijentima. S druge strane CRM predstavlja tehnologiju za upravljanje odnosima s potrošačima (marketing, prodaja, pružanje usluga).

Ukratko bi se moglo sažeti kako CRM pokušava odgovoriti na pitanje koliko potrošača, odnosno korisnika proizvoda poslovni subjekt ima i koji su od njih strateški i profitabilni. Poslovni subjekti, posebice proizvođači na tržištu roba široke potrošnje, najčešće za poslovne odluke koriste dostupne analize kao što su podatci o tržišnom udjelu (na cjelokupnom tržištu, po regijama, po pakiranjima, po podsegmentima unutar kategorija i drugo) u usporedbi s konkurencijom, ali ne znaju koji je njihov broj korisnika, jesu li korisnici zadovoljni međusobnom komunikacijom, zadovoljavaju li potrebe proizvodima određenog proizvođača. Kako bi provođenje CRM strategije bilo uspješno, ključna je snažna potpora top menadžmenta poslovnog subjekta koji mora čvrsto stajati iza ciljeva implementacije CRM-a i angažirati se na provođenju istog.

CRM je od svojih najranijih početaka obuhvaćao širok spektar djelovanja unutar poslovnog subjekta, uključujući prodajni dio, marketing, aktivnosti odjela za podršku potrošačima (engl. *Customer service*) povezane sa služenjem postojećim klijentima i privlačenjem novih. Dok je polje djelovanja ostalo prilično nepromjenjivo, fokus se kroz povijesni razvoj znatno mijenja. (Freeland, 2003)

Prve CRM inicijative, pokrenute u ranim devedesetim godinama prošlog stoljeća, bile su fokusirane primarno na poboljšanje jedinstvenoga uslužnog kanala, odnosno pozivnog centra (engl. *call center*). Poslovni subjekti prisvajajući nove tehnologije i načine izvođenja komunikacije s potrošačima, dizajnirane za efikasnu organizaciju procesa odgovaranja i vođenja komunikacije, nadaju se povećati i zadovoljstvo potrošača, a kroz to i internu operativnu efikasnost. Nešto kasnije poslovni subjekti šire fokus na prodaju, kako bi povećali efikasnost i produktivnost prodaje, implementiraju nove alate za automatizaciju prodaje, kroz to i poslovanja. Od sredine pa prema kraju devedesetih fokus se CRM-a širi na sve više uslužno-prodajnih kanala (*web*, elektronička pošta...), pružajući potrošaču više opcija za interakciju s poslovnim subjektom. Programi kompleksnih integracija pojedinih kanala karakteriziraju ovu fazu CRM-a koja traje i danas. Poslovni subjekti su u ovoj fazi fokusirani na standardiziranje postupaka prema klijentu kroz sve kanale interakcije i prikupljanje što veće količine podataka u svakoj dodirnoj točki.

Brojni poslovni subjekti implementiraju spremišta podataka (engl. *data warehouse*) i analitičke programe za korisnike kako bi pojednostavnili upravljanje tim podacima i u konačnici se približili potrebama, željama i sklonostima potrošača. Individualni pristup svakom potrošaču, tzv. individualizacija, sljedeći je razvojni korak, koji je možda i najteži. No, u cijelom procesu potrebno je zadržati i potpunu anonimnost i privatnost svakog korisnika te zaštitu svih njegovih osobnih podataka.

Kao sredstvo unapređenja odnosa između klijenta i poslovnog subjekta kroz kanale temeljene na informatičko-komunikacijskoj tehnologiji, CRM je rođen negdje oko 1997. godine. Od tog razdoblja moguće je svaku interakciju između klijenta i poslovnog subjekta zabilježiti, što omogućava poslovnom subjektu kreiranje baze podataka potreba i želja klijenata koje su dostupne prodaji, marketingu, odjelu podrške za korisnike, kontakt centru ili menadžmentu što rezultira mogućnošću proaktivnog pružanja najbolje brige za klijente. Daljnjem razvoju CRM-a posebice je pogodovao i ubrzao proces razvoj interneta.

### **3.1.1. Potrošač i njegova transformacija u klijenta**

Suvremena je maloprodaja mahom internacionalizirana i globalizirana što rezultira jakom konkurencijom među maloprodajnim lancima koji se bore za pridobivanje i stvaranje vjernosti potrošača. Zbog toga je strateško upravljanje potrošačima nužnost suvremenog poslovanja, a kao posljedica tog procesa maloprodajni subjekt definira od koga će kupovati proizvode, ne prema subjektivnoj volji, već prema kriterijima. Prodajno mjesto odlučujuće je za odluku o kupnji brenda i proizvoda, pa se velika pažnja poklanja upravo njemu, budući da se tu susreću proizvođač, trgovac i

kupac, odnosno potrošač. Police i skladišta postaju prenapučeni i postoji potreba racionalizacije i pronalaznja brendiranih proizvoda koji će donijeti najveći promet i profit. Postavlja se pitanje pred poslovne subjekte kako utjecati na ponašanje potrošača da kupi upravo proizvod toga poslovnog subjekta. Kesić (1999) navodi: "Pod potrošačkom jedinicom podrazumijeva se pojedinac ili obitelj (kućanstvo) koja donosi odluku. To može biti također stručna grupa u poduzeću, institucija itd."

Mogu se izdvojiti tri faze ponašanja potrošača:

- 1) Faza kupnje
- 2) Faza konzumiranja
- 3) Faza odlaganja.

U fazi kupnje razmatraju se faktori koji utječu na izbor proizvoda. Kupovina proizvoda predstavlja fazu fizičkog prelaska proizvoda u vlasništvo potrošača. Međutim, razlikujemo rutinsku kupovinu i rješavanje problema. Kod rutinske kupovine potrošač kupuje, konzumira proizvod i na tom se procesu završi. Kod rješavanja problema proces se nastavlja nakon kupovine i konzumiranja proizvoda. U poslijekupovnoj fazi dolazi do poslijekupovnog vrjednovanja proizvoda. To je proces u kojem potrošač vrjednuje odabrani proizvod nasuprot ostalim opcijama koje je mogao odabrati.

Kao rezultat ovog procesa je pohrana očekivanog i dobivenog kupnjom upravo ovog proizvoda i podloga za buduće kupovine. Kesić (1999) u istom radu ističe: "Proces donošenja odluke o kupovini predstavlja niz sekventnih utjecaja i odluka koje rezultiraju željenom akcijom. Da bi se proces donošenja odluke u stvarnosti donekle približio pojedincu stvoreni su modeli ponašanja potrošača koji su imali za cilj pokazati varijable koje utječu na donošenje odluke o kupovini i njihovu međusobnu povezanost. Uz CRM su usko vezani pojmovi kupci, potrošači i klijenti, pri čemu kupci, potrošači mogu biti bezimeni za gospodarski subjekt, dok klijenti to ne mogu. Dakle, klijenti se uslužuju na individualnoj razini i njih uslužuju uglavnom profesionalci. Glavno pitanje koje se postavlja je kako bezimenog potrošača prevesti u klijenta.

Griffin (2002) zaključuje: "Za stvaranje pravog potrošača treba vrijeme, a za stvaranje klijenta treba nešto više tj. personalizacija. Klijent potiče suradnički odnos koji se bazira na povjerenju i poštovanju. Prema prethodnom da se zaključiti da potrošač povlači transakciju, dok klijent dugoročni aktivni odnos." Ukratko bi se moglo reći da CRM sustav za upravljanje odnosima s potrošačima predstavlja novi pristup komunikaciji s potrošačima, uspostavljanju i njegovanju odnosa s njima te zadovoljavanju njihovih potreba.

### **3.1.2. Kreiranje vrijednosti za potrošača**

Osnovni aksiomi vrijednosti za potrošača su (Vranešević, 2000):

- potrošači određuju vrijednost proizvoda i usluga i cijenu
- potrošači oblikuju očekivanja s obzirom na moguće alternative koje im konkurencija pruža na tržištu
- očekivanja potrošača nisu neka stalna kategorija već su podložna promjeni ovisno o okolnostima
- kvaliteta proizvoda i usluga mora se protegnuti kroz cijeli lanac od njihova stvaranja pa sve dok im traje životni vijek (životni ciklus) te
- maksimiranje vrijednosti za potrošača zahtijeva sudjelovanje cijeloga gospodarskog subjekta.

Reed (2005) ističe: "Danas su potrošači pod udarom enormne količine informacija kojima se naravno ne može pojedinačno pokloniti veća pozornost. Ovdje očito moramo nešto poduzeti u smislu prilagođavanja potrošaču (klijentu). Znajući da su potrošači (klijenti) naprosto bombardirani porukama

i kad oni to žele i ne želi slušati, potrebno je upravljati komunikacijama s potrošačem (Customer Communications Management – CCM)." Prirodno se nameće pitanje postoji li način da potrošači od ponuđenih proizvoda izaberu proizvode koji optimalno zadovoljavaju njihove potrebe.

Buttle (2000) u svojim razmatranjima o CRM-u piše: "Napomenimo da većina svijeta rabi CRM za Customer Relationship Managemet, upravljanje odnosima s potrošačima. Drugi dio upotrebljava CRM Customer relationship marketing za marketing odnosa s potrošačima. Imajući u vidu činjenicu da svi potrošači ne žele stvarati odnose sa dobavljačima, uzima se naziv Customer Management, tj. upravljanje potrošačima. U svakom slučaju je jasno da je CRM fokusiran na potrošače." CRM predstavlja poslovni pristup koji je potrošački usmjeren, tj. CRM uključuje poslovne funkcije gospodarskog subjekta koje kontaktiraju potrošača. CRM se može shvatiti kao informacijski sustav koji omogućava gospodarskom subjektu da ima potrošače u žarištu svoje domene. CRM sustav moguće je promatrati kroz dvije dimenzije:

- CRM kao poslovnu strategiju te
- CRM kao (informacijsku) tehnologiju.

Upravljanjem odnosima s potrošačima pomoću CRM-a želi se postići sljedeće:

- pružiti bolje usluge potrošačima
- ostvariti veću prodaju
- pospješiti efikasnije funkcioniranje prodajnog osoblja
- pojednostaviti prodajne procese
- pridobiti nove potrošače
- povećati iskorištenost potrošača
- povećati dobit i drugo.

Jasno je da svi potrošači nisu jednako bitni, po Paretovu načelu 80% dobiti gospodarskog subjekta stvara 20% potrošača. Buttler (2000) navodi: "Jedna od važnih uloga CRM-a je da nas usmjeri na strateški značajna tržišta gdje su značajni potrošači koji zadovoljavaju bar neki od uvjeta":

- Potrošači s većom očekivanom vremenskom vrijednošću
- Potrošači koji služe kao *benchmark* (služe za smanjenje rizika) za druge potrošače
- Potrošači koji potiču promjene kod dobavljača.

Humberger daje čak formulu kako se izračunava profitabilnost potrošača:

$$\text{Profitabilnost potrošača} = \frac{\text{svi prihodi od potrošača} - \text{svi troškovi koji su potrošači uzrokovali.}}{\text{svi prihodi od potrošača} - \text{svi troškovi koji su potrošači uzrokovali.}} \quad (1)$$

S druge strane, Molineux (2002) pokazuje da profitabilnost potrošača predstavlja mogućnost ostvarenja dobiti koja može biti rezultatom ostvarenja većeg prihoda od svakoga pojedinačnog potrošača:

- upotrebom znanja stečenog od potrošača kako bi im se isporučila vrijednost uz veću racionalizaciju troškova
- zadovoljavanjem potrošača da svoja iskustva šire na druge potrošače.

Svakom gospodarskom subjektu je od interesa izračunati dobit ostvarenu prodajom potrošačima ili je predvidjeti s određenom pouzdanosti. Jasno, teško je precizno utvrditi troškove koji se odnose na potrošače, pa je praktički nemoguće izračunati stvarnu očekivanu vremensku vrijednost. Cilj gospodarskog subjekta je da troškove povezane sa zalihama promocijom, otpremom, prodajom itd. prenese na potrošače prije nego izračuna očekivanu vremensku vrijednost. Očekivana vremenska



vrijednost potrošača predstavlja životni vijek kupnji svakoga pojedinog potrošača koji se procjenjuje na temelju prošlih kupnji, a izračunava se po formuli (De Torcy et al., 2005):

$$CTV = \sum_{i=1}^n D \left[ (R_t - C_t) + \frac{R_f (A_c - A_{cr})}{(1+r)^t} - A_c \right], \quad (2)$$

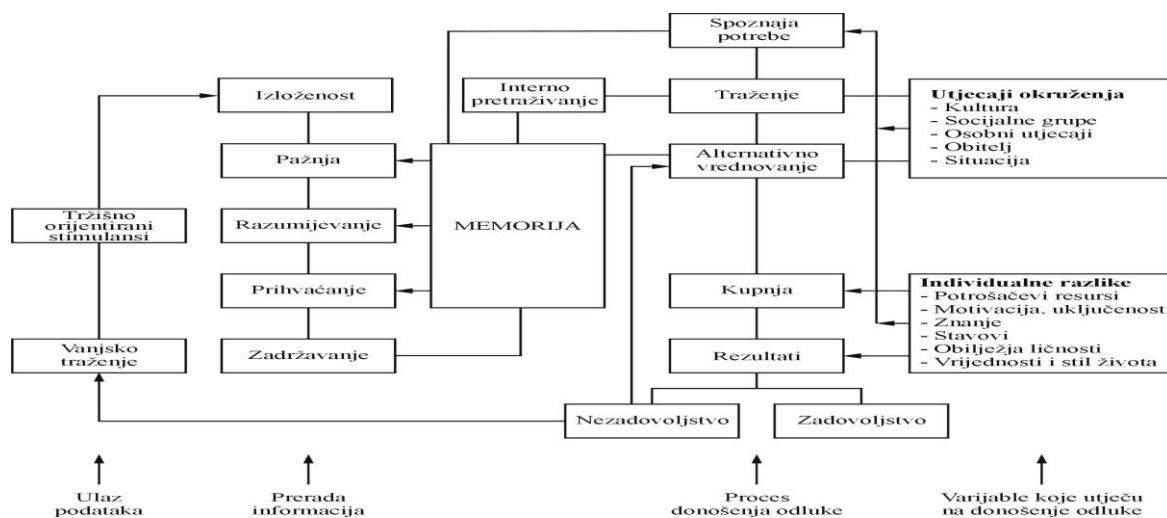
pri čemu su:

- $t$  ..... vrijeme
- $n$  ..... duljina trajanja odnosa s potrošačem
- $D$  .... stopa zadržavanja potrošača
- $R_t$  .... prihod ostvaren po potrošaču u vremenu  $t$
- $C_t$  .... trošak usluživanja potrošača u godini  $t$
- $R_f$  .... godišnji broj novih potrošača generiranih od strane potrošača
- $A_c$  ..... ukupni troškovi pridobivanja novih potrošača
- $A_{cr}$  ..... smanjeni troškovi pridobivanja postojećih potrošača
- $r$  ..... diskontna stopa

Na temelju očekivane vremenske vrijednosti potrošači se dijele na: olovne, željezne, zlatne i platinaste (Brink & Berndt, 2004):

- Platinasti segment sastoji se cca. 25% potrošača, opisno gledajući to su najvjerniji potrošači, nisu osjetljivi na cijene nego na usluge.
- Zlatni segment sastoji se cca. 25% potrošača, koji su cjenovno osjetljivi, ali imaju nižu očekivanu vremensku vrijednost nego prethodni, nisu vjerni kao platinasti, čak su skloni preći konkurenciji.
- Željezni segment, kao ni olovni, nije od velikog interesa za gospodarskih subjekt, ali se uz dobar marketinški rad daju svrstati u prva dva segmenta.

Složeni model ponašanja potrošača prikazuje slika 1.



**Slika 1.** Složeni model ponašanja potrošača  
Izvor: Engel et al., 1995.

Gospodarski subjekti promatraju i prikupljaju raznovrsne podatke o svojim potrošačima u raznim oblicima te ih skladište kako bi analitičari iz njih polučili potrebite rezultate za donošenje valjanih odluka. Prethodna analitika uobičajeno se naziva rudarenje podataka, čime se obilato služi CRM i čime otkriva putove do potrošača, odnosno nalazi zakonitosti među podacima koji mogu biti organizirani na razne načine, tekstualno, u skladištu podataka, na *webu* ili pak postavljeni u vremenske nizove.

Pri stvaranju potrošačke baze podataka nužno je odlučiti koje će se informacije prikupljati (Kotler, 2004):

- Najvažnije informacije odnose se na povijest transakcija svakog kupca, saznanja o tome što je potrošač do tad kupovao.
- Može koristiti i prikupljanje demografskih informacija o svakom potrošaču, dob, obrazovanje, spol, veličinu obitelji itd.
- Mogu se dodati i psihografske informacije, aktivnosti, interesi, nazori, kako utječu na druge ljude itd.

Svakom gospodarskom subjektu od interesa je što prije upoznati svoje potrošače sa što boljom podatkovnom podlogom koju će što prije, zbog jake konkurencije, pretočiti u poslovne odluke (akcije). Danas se upravljanje kako gospodarskim tako i svakim subjektom promatra kroz odlučivanje, a odlučivanje je temeljna funkcija poslovne inteligencije. Koncept poslovne inteligencije počiva na stvaranju i generiranju kvalitetnijih informacija potrebitih za donošenje poslovnih odluka. To svojstvo poslovne inteligencije daje joj moć poticanja i stvaranja pozitivnih promjena. Poslovna inteligencija pruža menadžmentu samo one informacije koje su mu potrebite i u pravo vrijeme. Dobar koncept poslovne inteligencije smanjit će količinu informacija i povećati kvalitetu tih informacija.

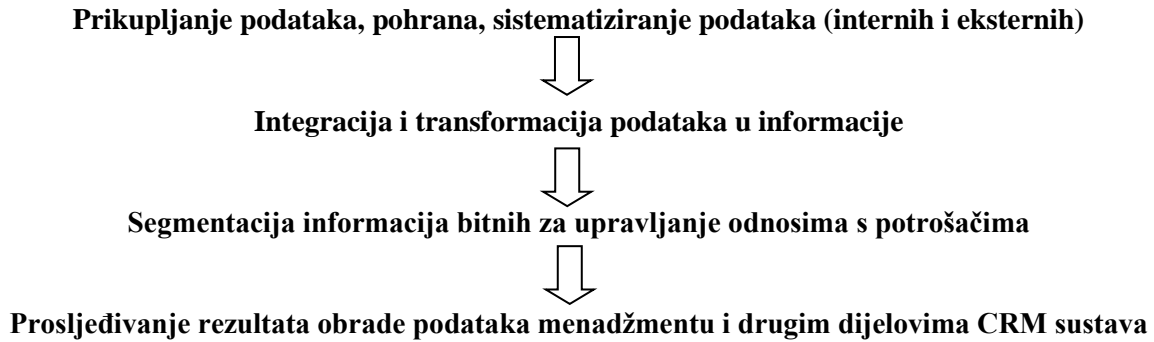
### **3.2. Struktura CRM sustava i značaj analitičkog CRM-a**

Funkcionalna arhitektura CRM-a obuhvaća:

- Kolaborativni podsustav CRM sustava
- Operativni podsustav CRM sustava
- Analitički podsustav CRM sustava.

Diferencijacija ovih podsustava može se načiniti na sljedeći način: "Operativni CRM je automatizacija horizontalno integriranih poslovnih procesa koji obuhvaćaju neposredan pristup korisniku, unakrsnu prodaju, marketing i podršku korisnicima putem višestrukih komunikacijskih kanala. Tako operativni CRM osigurava automatizaciju procesa marketinga, prodaje i usluge. Zadužen je za svakodnevnu komunikaciju s klijentom te prikuplja, skladišti, izvlači, obrađuje, interpretira i izvješćuje o podacima o klijentima. Analitički CRM omogućava svestrani uvid u potrebe i želje korisnika, razumijevanje njihovog ponašanja, prognozu trendova ponašanja, segmentaciju, analizu profitabilnosti i druge analize u vezi s korisnicima i njihovim proizvodima. Nije u direktnom kontaktu s klijentima već obrađuje cijeli spektar podataka prikupljenih putem operativnog i kolaborativnog CRM-a, te na temelju rezultata generira odluke i strategije.

Bazira se na sustavu skladištenja podataka. Obrada podataka rezultira generiranjem obrasca ponašanja klijenta na temelju kojih se personalizira ponuda. To uvelike doprinosi planiranju marketinških aktivnosti. Kolaborativni CRM podržava suradnju i komunikaciju poduzeća s korisnicima, partnerima i dobavljačima. Klijent vidi samo kolaborativni CRM koji predstavlja sučelje prema klijentu. To uključuje kontakte kao: e-mail, Web, aplikacije i sl." (Hren & Hren, n. d.) Analitički CRM mogao bi se shematski najjednostavnije prikazati na način prikazan slikom 2.



Slika 2. Prikaz analitičkog CRM-a

Poslovni subjekti danas imaju suvremeni pristup u prikupljanju podataka što podrazumijeva korištenje svake interakcije s potrošačem kao priliku za prikupljanje relevantnih podataka. Razlikuju se dvije temeljne metode prikupljanja podataka, a to su implicitna i eksplicitna. Ove dvije metode susreću se u različitim životnim situacijama, kao npr.:

- Obrasci na zatvorenim dijelovima *web* stranica
- "Loyalty" sheme
- Ugovori o korištenju usluga
- Nagradne igre
- Ankete o zadovoljstvu
- Razlozi poziva u pozivni centar
- Sekundarni izvori podataka
- Statistika "klikanja" na *web* stranicama itd.

Kako se razvija tehnologija, tako se i metode prikupljanja podataka od potrošača unaprjeđuju. Pomoću navedenih metoda u zadnjih nekoliko godina došlo se do osobne identifikacije pojedinog potrošača čime se otvaraju mogućnosti individualizacije određenih potreba.

CRM koncept definira profil korisnika, što ponajprije podrazumijeva:

- Povijest kupovnih ponašanja
- Profitabilnost
- Preferirane kanali interakcije
- Obiteljsko stanje
- Životni stil
- Profesionalnu karijeru.

Temelj analitičkog CRM-a su alati za poslovnu inteligenciju (engl. *BI Business Intelligence*). Bez dobre informatičke podloge nemoguć je daljnji razvoj i unapređenje CRM-a. Informatička podloga za BI su:

- Skladište podataka koje nastaje procesom skladištenja podataka (engl. *Data Warehouseing*) – to podrazumijeva izgradnju centralne višedimenzionalne baze podatka, bez obzira na izvore podataka koji mogu biti:
  1. Interni – unutar poslovnog subjekta – transakcijske aplikacije i individualne aplikacije (npr. Access i Excel na računalima zaposlenih) te

2. Eksterni – izvan poslovnog subjekta – kao što su podaci zavoda za statistiku, marketinška istraživanja i sl.)
  - Programski alati za analizu podataka gdje analiza podrazumijeva eksploataciju i vizualizaciju podataka. Ovi alati omogućuju automatsko kreiranje i distribuciju izvještaja na svim razinama odlučivanja. Najrašireniji model izvješćivanja iz skladišta podataka koji omogućuje višedimenzionalne brze analize je OLAP (engl. *Online Analytical Processing*). "Rudarenje podataka" (engl. *Data Mining*) podrazumijeva sofisticiranije modele istraživanja zakonitosti među podacima. Radi se o složenim statističkim i matematičkim algoritmima koji omogućavaju pronalaženje skrivenih veza među podacima što u konačnici rezultira segmentacijom klijenata, analizom potrošačkih košarica za optimalan raspored artikala u prodavaonicama i sl. Analitičke programske aplikacije koriste se također za automatiziranje određenih aktivnosti npr. za automatiziranje marketinških kampanja (engl. *Marketing Automations*) što podrazumijeva kreiranje kampanja, izbor ciljnih skupina, izvođenje kampanja, analize povratnih informacija i drugo.

Implementacija CRM-a nije samo implementacija suvremenih tehnologija, nego i redizajn poslovnog modela od vrha organizacije do zadnje službe koja sudjeluje u opsluživanju potrošača. Kako bi implementacija bila uspješna, ključno je da se svaki zaposlenik poslovnog subjekta vodi izrekom: "Misli globalno – djeluj lokalno". Radi sofisticiranih programskih rješenja koja zaokružuju integralni CRM sustav, najčešće su neophodni vanjski dobavljači programskih rješenja koji prilagođavaju aplikacije poslovnim procesima poslovnog subjekta. Njihovo osoblje daje usluge programske potpore procesu implementacije CRM programskog sustava.

Kriterij po kojem se odabire rješenje je, kao i kod svih drugih važnih poslovnih odluka, stopa povrata na investiciju (engl. *ROI – Return on Investment*). Matematički se ROI može izračunati:

$$ROI = \frac{\text{Koristi od implementacije CRM-a}}{\text{Ukupni trošak vlasništva CRM-a}} \quad (3)$$

Poslovni subjekti danas imaju suvremeni pristup u prikupljanju podataka što podrazumijeva korištenje svake interakcije s korisnikom kao prilike za prikupljanje relevantnih podataka o potrošačima.

### 3.3. Informacijske tehnologije u funkciji implementacije CRM sustava

Moglo bi se reći kako je CRM u osnovi strategija, a sredstvo za ostvarenje iste je CRM informacijsko-komunikacijska tehnologija. Bez CRM informacijsko-komunikacijske tehnologije cjelokupan pristup klijentu ne bi bio moguć, a upravo ta tehnologija omogućava pretvaranje CRM strategije u konkretne poslovne rezultate. Intenzivnim razvojem informacijske tehnologije, povećanjem opcija prikupljanja podataka te analiziranjem istih, otvorila se mogućnost da informacijska tehnologija i upotreba baza podataka o klijentima oživi nekad personaliziran odnos s potrošačima, odnosno klijentima. U prošlosti je upravo nezrelost tadašnje informatičke i nepostojanje digitalne komunikacijske tehnologije bila prepreka za realizaciju CRM-a, a danas je ova napredna tehnologija osnova za realizaciju poslovnih ciljeva. S CRM-om poslovni subjekt dobiva sljedeće:

- Veću preglednost u radu
- Strukturirane podatke o korisniku
- Automatizaciju i nadzor prodajnih i marketinških procesa te
- Mogućnost praćenja i najave aktivnosti s potrošačima.

Kod ponude poslovnih programskih rješenja dominiraju specijalizirana programska rješenja koja se zbog svoje prirode nazivaju transakcijski informacijski sustavi. Danas se težište u proizvodnji

programskih rješenja stavlja na izradu integralnih poslovnih programski rješenja koja su u stanju formalizirati i digitalizirati manualne tijekove podataka kod poslovnih subjekata. Integralna poslovna programska rješenja u naravi objedinjavaju veći broj transakcijskih programskih rješenja. Najveći broj novonastalih podataka u poslovanju poslovnog subjekta rezultat su poslovnih transakcija, stoga je bitno obilježje transakcijskih programskih rješenja evidentiranje poslovnih transakcija. Dok transakcijska programska rješenja zbog podatkovne dezintegralnosti imaju visok stupanj nekontrolirane redundancije među podacima, integralni poslovni informacijski sustavi koriste se integralnom bazom podataka i s time smanjuju razinu nekontrolirane redundancije, a povećavaju vrijednost podatkovnih resursa. Pod transakcijskim informacijskim sustavima podrazumijevaju se informacijski sustavi za potporu operativnom poslovanju, sustavi za integraciju, sustavi za korporativno upravljanje resursima te različita druga cjelovita i specijalizirana programska rješenja koja prate poslovne transakcije. Donedavno teže dobavljivi sustavi, no sustavi koji su u svojoj prirodi integralni poslovni informacijski sustavi su ERP (engl. *Enterprise Resources Planning*) sustavi. Kao inteligentni informacijski sustavi, ovi sustavi imaju snažan informacijski potencijal, stoga im nije primarni zadatak ubrzati i optimizirati nekadašnje manualne sustave evidencije, već osigurati temelje za racionalno poslovanje kroz kvalitetno poslovno odlučivanje.

Dok se transakcijski sustavi te ERP sustavi, kao njihovi logički slijednici, bave unutrašnjim informacijskim tijekovima, CRM sustavi bave se formalizacijom i automatizacijom najvažnijih transakcija koje poslovni subjekt obavlja s okruženjem, a to su transakcije proizašle iz interakcije na tržištu, odnosno transakcije u interakciji s potrošačima. CRM sustavi su logička nadgradnja ERP sustavima, a s obzirom na integrabilnost suvremenih CRM programskih sustava, oni su podloga i nedjeljiva cjelina sustava za potporu odlučivanju. Prema tome, CRM je sustav, posebice njegov analitički podsustav, koji je sastavnica inteligentnih informacijskih sustava (engl. *Business Intelligence System*).

Treba imati na umu da i najbolji informacijski sustav ne može donositi odluke umjesto čovjeka. Odlučivanje je svojstveno čovjeku jer zahtijeva znanje i mudrost koju informacijski sustav ne posjeduje, no informacijski sustav je u stanju brzo i efikasno, prema unaprijed utvrđenim algoritmima, obrađivati podatke i kroz to osigurati informacije ključne za odlučivanje. Prve implementacije računalnih sustava u svrhu automatizacije internih procesa gospodarskih subjekata, kao što su nabava, prodaja, financije itd. dogodile su se sedamdesetih godina prošlog stoljeća. Sredinom osamdesetih godina javljaju se softverska rješenja čija je namjena izravna podrška odnosima s korisnicima i svrstani su u dvije grupe (Meler & Dukić, 2007):

- *Sales Force Automation (SFA)*
- *Customer Service and Support (CSS)*

Bligh i Turk (2004) navode: "Prvi (SFA) softver je obavljao funkcije vezane za marketing i prodaju, dok je (CSS) davao poslijeprodajnu podršku. CRM se započeo koristiti kao izraz devedesetih godina kojeg su marketinški počeli rabiti za unapređenje poslovne prakse usmjerene potrošačima."

Prema Battereleu (2003), postoje tri vrste analize informacija o potrošačima:

- razumijevanje onoga što se dogodilo u prošlosti
- dobivanje jasne predodžbe o onome što se događa danas
- stvaranje vizije o onome što se može dogoditi u budućnosti.

Iako se obrada podataka u funkciji dobivanja informacija o potrošaču može obavljati i ručno, danas je to primarna zadaća informacijsko-komunikacijske tehnologije. CRM programske aplikacije sve su češće dio virtualnog svijeta i njihova budućnost leži u mobilnosti pa se očekuje da u budućnosti virtualna interakcija s potrošačima (klijentima) preuzme ulogu distribucijskih lanaca. Internet je postao značajan informacijsko-komunikacijski resurs koji je značajno ubrzao protok informacija. Osim što je

došlo do ubrzanja protoka informacija, internet je omogućio otvaranje novih oblika, tzv. virtualnog ili elektroničkog poslovanja (engl. *Electronic Bussines*). Koncept e-Bussinesa može se najjednostavnije definirati formulom (Meler & Dukić, 2007):

$$eB=eC + mC + BI + CRM + SCM + ERP, \quad (4)$$

pri čemu je:

eB ... e-busines  
 eC ... e-commerce  $\approx$  trgovanje putem interneta  
 mC ... m-commerce  $\approx$  trgovanje putem mobilnih telefonskih uređaja  
 BI ... *Business Intelligence*  
 CRM ... *Customer Relationship Management*  
 SCM ... *Supply Chain Management*  
 ERP ... *Enterprise Resources Planing Systems*

Meler i Dukić (2007) u svezi s tim navode: "Iz prethodnog je evidentno da je CRM integralni dio elektroničkog poslovanja koje se odvija u uvjetima podatkovne transparentnosti, pri čemu potrošač ostavlja mnoštvo podatkovnih tragova prilikom interakcije s virtualnim tržištem."

Pojava CRM sustava zahtijevala je i pojavu stručnjaka koji su u stanju kreirati, održavati i koristiti takve sustave. Stručnjaci u području CRM-a moraju imati znanja iz marketinga, menadžmenta i informacijsko-računalnih znanosti. Upotrebna vrijednost CRM-a i njegov način funkcioniranja djelomično su determinirani kvalitetom programskog rješenja. U okviru kolaborativnog CRM-a zadaća informacijske tehnologije je osigurati interakciju s potrošačima. Visok stupanj integracije, informacijske i komunikacijske tehnologije osigurava da se podatci o potrošačima, odnosno klijentima u svim oblicima smjeste u bazu podataka što je temelj za rad operativnog i analitičkog CRM-a.

Budući da je analitički CRM sveobuhvatna analiza podataka kolaborativnog i operativnog CRM-a u svrhu kreiranja upravljačkih informacija, potrebno je znati da danas postoje značajne softverske tvrtke koje kreiraju programska rješenja i za ERP i za CRM. S razvojem CRM-a na tržištu iz godine u godinu u ponudi je sve veći broj informatičkih rješenja za CRM. Tvrtke koje su lideri u razvoju ERP rješenja, a koje se pojavljuju i kao proizvođači CRM rješenja su: Microsoft Dynamycs CRM, SAP CRM, CRM Oracle, Salesforce CRM, CRM Intrix itd.

#### 4 Kvantitativne osnove analitičkog CRM-a

Analitički se CRM koristi različitim kvantitativnim i kvalitativnim metodama obrade podataka radi dobivanja ključnih informacija kako o potrebama pojedinačnih potrošača tako i o potrebama pojedinih segmenata potrošača, osobito onih koji se uklapaju u Paretov zakon, odnosno onih skupina potrošača koji donose najveće prihode poslovnom subjektu. Zadatak analitičkog CRM-a je transformacija prikupljenih podataka o ponašanju potrošača u informacije. No, informacije govore o prošlim stanjima, dok je za odlučivanje ključno sagledavanje budućnosti. Kombinacija informacija omogućava uočavanje zakonitosti u ponašanju potrošača, te temeljem tako formiranog znanja moguće je sagledavati moguće i potencijalno buduće ponašanje potrošača.

Takva znanja ključ su efikasnog odlučivanja i djelovanja u skladu s filozofijom marketinga odnosa. Uobičajeno sagledavanje budućnosti u klasičnim programskim rješenjima u pravilu se oslanja na determinističke procese, no u naravi su procesi uglavnom stohastički. Stoga je za izgradnju modela analitičkog CRM-a za potrebe optimizacije maloprodajnih zaliha interesantno sagledati kvantitativne determinističke, ali i stohastičke procese.

Intenzivan razvoj matematičko-statističkih metoda i modela kvantitativne analize utjecao je na metodologiju istraživanja ekonomskih pojava. Kvantifikacija složenih ekonomskih odnosa omogućila je egzaktniji pristup ekonomskim problemima i potpuniju znanstvenu verifikaciju brojnim teorijskim ekonomskim problemima i polučila solidan oslonac ekonomskoj teoriji i praksi. U svezi različitih metoda kvantitativne analize koje su u području ekonomije našle veliku primjenu, značajno mjesto pripada modelima koji složenu stvarnost aproksimiraju, proučavaju i usmjeravaju postavljenim zadacima ekonomske doktrine.

Usavršavanjem strojne i programske informacijske tehnologije za rješavanje složenih matematičkih zadataka omogućena je primjena složenih matematičko-statističkih modela s brojnim varijablama koje vjerno reprezentiraju ekonomske pojave i njihove međusobne odnose. Za izgradnju takvih modela, od ideje o njegovu postavljanju pa do realizacije i rješenja, nailazi se na niz problema. Jedan od problema je određivanje ponašanja sustava koji se žele aproksimirati modelom.

Ekonomskim sustavima svojstveno je stohastičko ponašanje koje se odvija u zavisnosti od više promjenjivih čimbenika. U posljednje se vrijeme poklanja velika pozornost formuliranju i algoritmiranju ekonomskog odlučivanja, a rezultat toga su mnoge metode pomoću kojih se nalaze optimalna modelska rješenja. Pod utjecajem spomenutih čimbenika stohastičnosti ekonomskih sustava i odluka koje naravno utječu na usmjeravanje sustava kroz povratnu vezu, sustavi moraju uključivati neizvjesnost.

S obzirom na odnos prisutnosti izvjesnosti i neizvjesnosti u promatranom poslovnom sustavu, donošenje poslovnih odluka može se klasificirati na odluke:

- 1) u uvjetima izvjesnosti, kada su svi parametri poznati u okruženju, pa se kaže da je budućnost determinirana, tj. određena sa sigurnošću
- 2) u uvjetima neizvjesnosti, kada donošenje odluke zavisi od realizacije događaja čija je realizacija neizvjesna.

Donošenje odluka u slučaju izvjesnosti s istraživačkog stajališta manje je interesantno jer je izvjesna samo prošlost, a odlučuje se u pravilu o budućnosti.

## 5 Definiranje modela optimizacije zaliha

Za očekivati je u vremenu koje dolazi daljnje smanjenje razlika u cijeni i sve žešću borbu za tržišnu poziciju i opstanak u dinamičnim tržišnim uvjetima. U takvim uvjetima raste značaj potrošača i potrebe upravljanja odnosima s njim kroz implementaciju CRM sustava. Kolaborativni CRM kao sredstvo za provođenje preprodajnih i postprodajnih aktivnosti te *front office* operativnog dijela CRM sustava koji osigurava provođenje prodajnih aktivnosti imaju djelovanje u točki dodira, odnosno u mjestu interakcije ponude i potražnje. *Back office* operativnog CRM-a ima zadatak kroz sustave evidencije interakcije s potrošačem prikupiti ključne podatke i osigurati podatkovnu osnovicu za analitički CRM, kao ključni dio CRM sustava koji omogućava transformaciju prikupljenih podataka u informacije i znanja o potrošaču.

Poznavanje ponašanja potrošača u funkcionalnoj je proporcionalnoj vezi s procesom proizvodnje jer poznavanje dinamike ponašanja potrošača omogućava usklađivanje dinamike proizvodnog procesa te osiguravanje "*just in time*" zaliha, što i trgovini i proizvodnji omogućava racionalizaciju ponašanja i optimizaciju troškova. U vezi s tim potrebno je istražiti i predložiti model optimizacije maloprodajnih zaliha koji će biti, uz sve druge analitičke metode koje se primjenjuju u analitičkom CRM-u, ključ za racionalno odlučivanje glede poslovanja na maloprodajnom tržištu.

### 3.4. Značaj zaliha u maloprodajnom poslovanju

Problem zaliha je esencijalno pitanje u ekonomiji gospodarskog subjekta, a vođenje zaliha je u svakom slučaju značajan dio poslovne politike gospodarskih subjekata. Zalihe su neophodne za funkcioniranje ekonomskog procesa. Nedostatak zaliha u određenom trenutku implicira zastoj u realizaciji što povlači štete za gospodarski subjekt. Nadalje, prevelike zalihe istina daju jednu sigurnost u poslovanju gospodarskog subjekta, ali angažiraju financijska sredstva što utječe na likvidnost poslovanja. Kada je ekonomija u ekspanziji, poduzetnici se previše ne bave upravljanjem zalihama jer su prezaposleni rastom prodaje. Ako se i bave, onda žele imati što više zaliha kako bi one bile u funkciji povećanja prodaje. Sredstva zarobljena u zalihama su ogroman potencijal kojeg se u menadžmentu sjete tek u doba krize. Kada dođe do pada aktivnosti u gospodarstvu, a zalihe i dalje rastu uobičajenim tempom, gospodarski se subjekti obično nađu pred apsurdnom situacijom: imaju velike zalihe, ali nemaju ono što tržište traži. Za optimalno gospodarenje zalihama treba imati na umu da zalihe trebaju odgovarati potražnji tržišta.

Treba biti oprezan kod smanjivanja zaliha te paziti na dvije stvari:

- koje zalihe treba smanjivati i koliko
- koje su zalihe i dalje potrebne i u kojoj količini.

Ključno je upravljati zalihama, a ne ih jednostavno rezati. Za identifikaciju zaliha prema važnosti (vrijednosti) i prema oscilacijama u prodaji koriste se:

- ABC analiza
- XYZ analiza
- unakrsna ABC/XYZ analiza.

ABC analiza je temeljna tehnika upravljanja opskrbnim lancem i primarna je tehnika za analizu i upravljanje zalihama. ABC analiza je metoda klasifikacije artikala u skupine od kojih svaka ima različitu važnost za poslovanje. Zasniva se na poznatom Paretovu pravilu koje se naziva još pravilo 80:20. Temeljem ovog se pravila artikli klasificiraju prema važnosti u skupine A, B i C, gdje A skupinu čine najvažniji artikli. To je obično artikl koji donosi najveći dio prihoda. Prema tome, podjela na A, B i C skupinu artikala ukazuje na udio artikla u ukupnosti, koji prema Altius savjetovanju d.o.o. (n. d.) može biti velik, srednji i malen:

- oko 10% zaliha predstavlja oko 75% obujma (prodaje ili nabave) – stoga će se ovom odnosu dodijeliti kriterij A – ima veliku važnost
- oko 25% zaliha čini vrijednost oko 20% obujma – ovom se odnosu dodjeljuje kriterij B – ima srednju važnost
- oko 65% zaliha predstavlja oko 5% obujma – ovaj se odnos svrstava u kriterij C – nema značaj... OPREZ! Nije baš u potpunosti tako. I te kako se treba posvetiti ovako visokoj razini zaliha i razlozima njihova nagomilavanja. One mogu biti uzrok nelikvidnosti.

Naravno da se najviše pažnje i analize provodi na A artiklima zbog njihove važnosti.

XYZ analiza, s druge strane, omogućuje da se obavi sljedeći korak u analizi zaliha. Radi se o sekundarnoj analizi koja govori o stabilnosti potražnje za nekim proizvodima i provodi se, primjenom kriterija varijabilnosti potražnje u odnosu na prosječnu potražnju, svrstavanje u tri skupine: X, Y i Z. Koeficijentom varijacije provodi se mjerenje varijabilnosti prodaje do kojeg se dolazi stavljanjem u omjer odstupanje od prosjeka (standardna devijacija) i prosječna prodaja (aritmetička sredina):

- Kategoriju X čine proizvodi čija se prodaja značajno ne mijenja tijekom vremena. Potražnja ima mala odstupanja, tako da se buduće prognoze mogu postaviti vrlo točno. Ove kategorije



proizvoda treba imati dovoljno dok ne stigne sljedeća isporuka, nije potrebna velika sigurnosna zaliha. Također je moguće nabavu ovih proizvoda automatizirati jer nema puno odstupanja u prodaji.

- Kategoriju Y čine proizvodi čija prodaja nije stalna, ali ni povremena, već fluktuiraju. Često se mogu pratiti trendovi, smanjenje ili povećanje prodaje neko vrijeme ili karakteristična sezonska fluktuacija. Za ovu kategoriju potrebno je više ručnog praćenja i teže je napraviti preciznu prognozu.
- Kategoriju Z čine proizvodi koji se ne koriste redovno. Može se reći da je njihovo korištenje povremeno. Za ovu kategoriju prognožiranje je vrlo zahtjevno, te se nabava mora odraditi ručno, bez automatizacije.

Unakrsna analiza ABC/XYZ stvara devet skupina artikala s karakteristikama obje analize kojima se onda određuje strategija nabave i skladištenja za svaku skupinu posebno. U tablici 1. nalazi se interpretacija unakrsne analize.

**Tablica 1** Unakrsna analiza ABC/XYZ

	X	Y	Z
A	AX	AY	AZ
B	BX	BY	BZ
C	CX	CY	CZ

Proizvodi u skupini AX, AY i BX imaju srednji ili veliki udio u ukupnoj vrijednosti, stabilnu potrošnju te srednju do veliku točnost prognoze potražnje. Ovo je grupa artikala kojoj treba posvetiti najviše pažnje kako bi se postigla opskrba uz što manje zalihe. Ova grupa ima veliki potencijal za optimiziranje. Srednja skupina AZ, BY i CX zahtijeva srednju pozornost i treba organizirati pojedinačnu opskrbu prema potrebama korisnika. Ova grupa dosta je heterogena što se tiče točnosti prognoze potreba i udjela u ukupnoj vrijednosti potrošnje. Skupini BZ, CY i CZ pridaje se malena pozornost, zalihe se utvrđuju od potrebe do potrebe, ponekad se opskrba prepušta dobavljaču (*outsourcing*).

Nakon ovako detaljne analize puno je lakše odrediti optimalnu razinu zaliha, odnosno odrediti kojih zaliha ima previše, a kojih premalo u odnosu na potražnju. Svrha primjene ovih analiza je uspostavljanje optimalnog sustava skladišnog poslovanja radi smanjenja troškova zaliha, što je temeljni cilj logistike. Politika zaliha izravno je povezana s razinom usluge prema potrošačima. Dakle, što su veće zalihe, veća je vjerojatnost da će potrebe potrošača biti zadovoljene, ali su i veći troškovi njihova držanja za proizvođača. No, visina se zaliha ne može poistovjetiti s dostupnošću. Dostupnost ne ovisi isključivo o visini, već i o strukturi zaliha. U industriji roba široke potrošnje, pogotovo u industriji svježih proizvoda s vrlo kratkim rokovima trajnosti, nemoguće je zadovoljiti potrošače u svim slučajevima jer bi to značilo neoptimalno upravljanje zalihama s izuzetno velikim troškovima. Zato je potrebno odrediti razinu željenih zaliha, što znači kreiranje optimalne visine zaliha za svaki proizvod prema potrebama potrošača. Upravo je analitički CRM, koji sustavno prati ponašanje potrošača, izvor ključnih podataka za odlučivanje u svezi visine i strukture zaliha proizvoda.

Kada se govori o strukturi zaliha, može se govoriti o tri vrste zaliha:

- Sezonske zalihe – zalihe koje su prikupljene i proizvedene u jednom razdoblju da bi se isporučivale u drugom razdoblju za buduću potražnju.
- Cikličke zalihe – zalihe potrebne u razdoblju između dviju narudžbi. Količina narudžbi određena je rokom isporuke i prosječnom potrošnjom u tom razdoblju.

- Sigurnosne zalihe – zalihe potrebne za pokrivanje faktora nesigurnosti i odstupanja u lancu opskrbe (npr. nejednaka prodaja kroz neko razdoblje stvara varijacije od prosjeka). Predstavlja *buffer* protiv nepredvidivih situacija.

Da bi dobili ukupne optimalne zalihe, potrebno je izračunati optimum za svaku od ovih vrsta zaliha. Željena vrijednost zaliha je zbroj sigurnosnih zaliha koje su izračunate na temelju željene raspoloživosti za svaku kategoriju/artikl, fluktuacije potražnje te neplaniranog variranja vremena isporuke i cikličkih zaliha koje ovise o varijabilnim troškovima držanja zaliha i troškovima samih narudžbi i isporuka. Ovako definirane ciljane zalihe trebale bi biti uravnotežene u smislu željene prodaje i usluge prema potrošačima te investicije u zalihe koje trebaju za ostvarenje ciljanih rezultata. Zalihe treba tretirati kao investiciju ili u najgorem slučaju kao oportunitetni trošak. Nakon određivanja optimalnih zaliha potrebno je utvrditi koliki je jaz između željenih i stvarnih zaliha. Kada se detektira da su zalihe prevelike, najgori scenarij je linearno smanjiti zalihe, ne praveći razliku među artiklima. Dakle, potrebno je upravljati troškovima zaliha, a ne ih samo smanjivati jer će se dogoditi da će se s jedne strane pojaviti manjak proizvoda, dok će s druge strane i dalje egzistirati problem prevelikih zaliha. Ovakva politika zaliha ne bi ispunjavala osnovnu zadaću zaliha, a to je održavanje željene razine usluge opskrbe prema potrošačima.

Jedna od vrlo efikasnih metoda pronalaženja uzroka mrtvih zaliha i načina njihova rješavanja je *Ishikawa dijagram* ili *Dijagram riblje kosti*. Ovaj alat pomaže timu da identificira, istraži i prikaže moguće uzroke, a na kraju pronade korijen problema mrtvih zaliha. Problem je napisan na glavi, a četiri ili pet glavnih uzroka problema dolaze na leđnu kost ribljeg kostura. Obično se uzroci dijele na tzv. 5M: (ljudi, strojevi, sirovina/dijelovi, proces, mjerenje). Nakon ovakve analize dobije se jasnija slika problema i koji mu je uzrok, te se tada pristupa rješavanju problema. Potrebno je imati na pameti da zalihe nisu otok za sebe, već trebaju služiti svrsi organizacije i postizanju njezinih ciljeva. Upravljanje zalihama dio je većeg sustava te menadžer za upravljanje zalihama treba biti nezavisna funkcija, na istoj razini kao i financije, prodaja i proizvodnja.

Izučavanje optimalnih zaliha otvara mnoga pitanja tehničke i ekonomske prirode.

- 1) Pitanja kada i koliko (dispozitivni problemi)
- 2) Problemi organizacije skladištenja.

Analitički CRM prije svega treba dati odgovor na prvo pitanje. To znači da je fokus ovog istraživanja određivanje optimalne količine narudžbe, količine zaliha koja se nalazi na raspolaganju. Kao kriterij odlučivanja u modelima zaliha najčešće se primjenjuje kriterij troška. Troškovi koji se pojavljuju u modelima zaliha su:

- Fiksni troškovi narudžbe. Ovi troškovi neovisni su o količini narudžbe, a u njih spadaju troškovi transporta, carine, osiguranja itd.
- Troškovi skladištenja. Troškovi skladištenja odnose se na jedinicu proizvoda i vremena, ovdje pripadaju troškovi kamata na obrtna sredstva, troškovi grijanja, hlađenja itd.
- Troškovi nedostatka zaliha. Troškovi nedostatka zaliha nastaju kad neki dobavljač ne snabdijeva svoje potrošače (klijente) ili ih snabdijeva sa zakašnjenjem. Prema ekonomskoj literaturi, prvi se slučaj naziva izgubljena prodaja (*lost sales*), a drugi slučaj prekoračenje narudžbe (*back – orders*). U slučaju "*back – orders*", troškovi koje mora snositi dobavljač, pod pretpostavkom da potrošači imaju strpljenje, budu dogovorene kazne zbog zakašnjenja. Veći je problem u slučaju "*lost sales*" gdje nestrpljivi potrošač odustaje od kupovine, pa je riječ o izgubljenoj prodaji.

Stopa ažurnosti zaliha, *Inventory Record Accuracy – IRA*, mjera je koja pokazuje koliko se službena evidencija zaliha podudara s fizičkim zalihama. Razloga za ispravnu evidenciju zaliha je mnogo, a među važnijima su:

Financijski razlozi:

- Uprava želi znati da su knjigovodstvene vrijednosti točne.
- Zajmodavci koji pozajmljuju novac pomoću zaliha žele zaštititi svoj kredit.
- Oporezivanje često ovisi o vrijednosti zaliha. Previše plaćenog poreza na dobit smanjuje neto dobit, a plaćanje manje poreza je kažnjivo.
- Netočnost rezultira s više zaliha i zahtijeva više kapitala. Zalihe su poslovnim subjektima često najveći potrošač kapitala.

Operativni razlozi:

- Ako nema dovoljno potrebne robe, ("stockout") prekida se proizvodnja i kasne isporuke.
- Osoblje troši sate i sate u potrazi za izgubljenim ili nestalim artiklima.
- Kada su nedostaci robe česti, to se nadoknađuje podizanjem nivoa zaliha, a ta nepotrebna zaliha zahtijeva prostor i kapital.
- Promet zaliha odražava ukupnu učinkovitost poslovnog procesa.
- ERP sustavi zahtijevaju vrlo visoke točnosti (95% – 99%) da bi dobro funkcionirali.
- Nedostatak robe povećava troškove na više načina i svima "isisava" vrijeme i energiju.

Da bi se poboljšala točnost evidencije zaliha, stopa stvaranja pogrešaka mora biti manja od stope uklanjanja pogrešaka. Metode poboljšanja točnosti evidencije zaliha su fizička inventura, cikličko brojanje, poboljšanje procesa i smanjenje transakcija. Osnovni zadatak upravljanja zalihama pronaći je optimalan odnos između proizvoda na zalihama i razine servisa isporuke.

Pored tradicionalnog modela upravljanja zalihama (*Economic Order Quantity* – EOQ), koji predstavlja narudžbu koja minimizira troškove zaliha i troškove naručivanja, postoje i suvremeni modeli upravljanja kao što su:

- *Just in Time* – JIT (točno na vrijeme)
- *Material Requirements Planning* – MRP (planiranje potreba za materijalom)
- *Distribution Requirements Planning* – DRP (planiranje zaliha na osnovi tržišnih uvjeta distribucije)

### 3.5. Koncept zaliha „Just in Time“

Na web stranici korporacije Toyota, poslovnog subjekta koji je gotovo do savršenstva doveo koncept upravljanja zalihama na načelu "točno na vrijeme" (engl. *Just in Time* – JIT) stoji: "Točno na vrijeme znači načiniti samo ono što se treba, kada se treba i u trenutku potrebe." Takvo gospodarenje zalihama smanjuje troškove u proizvodnji, odnosno u poslovanju jer se kraće vrijeme skladište materijal, gotovi proizvodi ili trgovačka roba, čime se racionalnije upravlja poslovnim procesima, ali i kapitalom poslovnog subjekta.

Za JIT se koriste još nazivi "Proizvodnja bez zaliha", "Nulte zalihe", "*Lean* proizvodnja", "Japanska proizvodnja". JIT predstavlja američku verziju Kanban sustava koji je razvijen u kompaniji Toyota. Ovaj sustav znači da zalihe trebaju biti dostupne točno na vrijeme kada postoji potražnja, ni prije ni kasnije. Ovakav sustav zahtijeva pažljivo planiranje resursa i protok kroz proces proizvodnje. Suvremeni proizvodni poslovni subjekti koriste sofisticirani softver za planiranje proizvodnje, raspoređivanje proizvodnje za svako vremensko razdoblje, što uključuje određivanje optimalnih zaliha. JIT je "*pull*" način proizvodnje, samo stvarne narudžbe daju signal kada proizvodi trebaju biti proizvedeni. *Demand-pull* omogućava poslovnom subjektu da proizvede samo ono što je potrebno, u

točnoj količini i u točno vrijeme. To znači da se zalihe sirovina, repromaterijala i gotovih proizvoda mogu svesti na najmanju moguću mjeru.

Informacije se razmjenjuju s dobavljačima i s kupcima kroz EDI sustav (engl. *Electronic Data Interchange*). Naravno, nisu svi maloprodajni subjekti spremni na ovakav način informacijskog komuniciranja. Brojni JIT sustavi temelje se na kratkom vremenu isporuke. Osnova za funkcioniranje JIT sustava su signalne zalihe. Poslovni subjekt zadaje određenu količinu zaliha repromaterijala, sirovine, gotovih proizvoda, na osnovi narudžbe, a kada se dostigne ta zadana razina, tada se treba realizirati narudžba. Izračun signalne zalihe objasnio je japanski industrijski inženjer Shingeo Shingo, koji se istaknuo kao jedan od vodećih stručnjaka za proizvođačke prakse i Toyota sustav proizvodnje.

Način izračuna signalne zalihe je sljedeći (Shingo, 1995, p.153):

$$Z_{sn} = P * T * Z_{sig} \quad (5)$$

gdje je:

P – očekivana dnevna potrošnja  
T – vrijeme isporuke  
Z<sub>sig</sub> – minimalna ili sigurnosna zaliha

Također su važne maksimalne zalihe koje se izračunavaju:

$$Z_{max} = Q + Z_{sig}$$

gdje je:

Z<sub>max</sub> – maksimalna zaliha  
Q – veličina proizvodne serije

Naravno, veličina proizvodne serije ne smije biti manja od signalne zalihe. Skraćivanjem vremena proizvodnje smanjuju se signalne zalihe. Kada se smanji veličina proizvodne serije uz smanjenje vremena isporuke, postići će se smanjivanje svih vrsta zaliha: sigurnosnih, maksimalnih i signalnih, što naravno pridonosi većoj efikasnosti radnog kapitala.

Prednosti "Just in Time" sustava vođenja zaliha:

- Poslovni subjekti koji drže niske zalihe koriste manje prostora za skladištenje, čime su manji troškovi osiguranja i najma prostora.
- Kada se zaliha dobiva samo kada je potrebno, manje obrtnog kapitala je vezano u zalihama.
- Manja je vjerojatnost da zalihe propadaju ili da im istekne rok trajanja.
- Eliminira se stvaranje neprodanih gotovih proizvoda koji se mogu pojaviti s iznenadnim promjenama u potražnji.
- Manje vremena troši se na provjere i ispravljanje grešaka na proizvodu, naglasak je na "napraviti posao ispravno od prve".

Nedostatci "Just in Time" sustava vođenja zaliha su:

- Malo je mjesta za pogreške poput one da se minimalne zalihe čuvaju za prepravljavanje neispravnih proizvoda.
- Proizvodnja je vrlo ovisna o dobavljačima i ako proizvod nije isporučen na vrijeme, cijeli raspored proizvodnje može kasniti.

- Nema rezervi gotovih proizvoda raspoloživih za podmirenje neočekivanih narudžbi jer su proizvodi napravljeni kako bi se ispunili stvarni nalozi, JIT je vrlo osjetljiv sustav proizvodnje.

### **3.6. Varijable i parametri u definiranju modela optimizacije zaliha**

Modele zaliha uobičajeno je promatrati s dva stajališta:

- a) determinističkog
- b) stohastičkog (probabilistički).

Koristeći matematičke metode moguće je izgraditi teorijski model zaliha. U teoriji zaliha dva su važna pitanja:

1. Kada se treba skladište napuniti?
2. Koju količinu treba naručiti?

Fenomenu upravljanja zalihama uvijek se posvećuje značajna pozornost i nalaze načini optimizacije. Da bi gospodarski subjekt ostvario što veću ekonomičnost u poslovanju, potrebna je pravovremenost i odgovarajuća količina roba na zalihama i racionalno upravljanje zalihama. Vezano uz prethodnu problematiku nameće se problem upravljanja zalihama koji se može rješavati deterministički i stohastički. U ovom će se istraživanju posvetiti veća pozornost slučajnom karakteru, odnosno stohastičkim modelima. Jasno, zalihe su usko vezane uz ponudu i potražnju. Ako potražnja ima promjenu slučajnog karaktera koja se može samo aproksimativno ocjenjivati, riječ je o stohastičkim procesima. Prvi radovi potiču od Arrowa, Harrisa, Eisenharta, Merschaka itd.

U svrhu optimizacije, polazeći od postavki odgovarajućih matematičkih modela, konstruirat će se modeli određenih zadataka upravljanja zalihama. Matematički modeli upravljanja zalihama mogu biti veoma složeni, pa se, radi pragmatične implementacije, traži njihovo pojednostavljenje, tj. aproksimativno rješenje upravljačkih zadataka vezanih za optimizaciju zaliha. Rješenje je minimizacija troškova s uvažavanjem problematike snabdijevanja, potražnje, mogućnosti popune zaliha, strategije upravljanja zalihama i drugih ograničavajućih faktora.

Može se reći da se optimalno upravljanje zalihama pomoću matematičkih modela sastoji od sljedećih zadataka:

- a) dana su vremena u kojima dolaze zahtjevi pri čemu je potrebno odrediti ukupnu potražnju
- b) potrebno je odrediti ukupnu potražnju i vrijeme kada se dostavljaju zahtjevi.

Upravljačka zadaća sastoji se od iznalaženja optimalnog rješenja za prethodno navedene zadatke. Pod optimalnim rješenjem podrazumijeva se rješenje; minimum svih rashoda u procesu organizacije i upravljanje zalihama.

Troškovi organizacije i upravljanja zalihama su:

- 1) rashodi koji nastaju pri nalaženju potražnji koje se odnose na organizaciju zaliha
- 2) skladištenje po jedinici proizvoda koji se nalazi na zalihama
- 3) rashodi koji nastaju kao posljedica trošenja zaliha.

Korištenjem linearnog programiranja u maloprodaji dolazi se do najpovoljnijih rješenja za korištenje raspoloživih kapaciteta i nalaženje optimalnih poslovnih rezultata pri određivanju strukture trgovine u cilju ostvarivanja maksimalne dobiti, minimiziranja troškova poslovanja, troškova zaliha i slično. U svrhu analize potrebno je planirati promet u maloprodaji po količini i po strukturi, tj. treba sagledati

nekoliko uvjeta kao što su zasićenost tržišta određenom vrstom robe, mogućnosti dobavljača o pridržavanju dogovorenih rokova vezanih za količinu, vrijeme isporuke itd.

Uz pretpostavku da je maloprodajna mreža dobro organizirana i postavljena, gospodarski subjekt na osnovu poznate potražnje treba razraditi strategiju maloprodajnog prometa. Glavna zadaća je da se maksimizira dobit uz, što je najbitnije, zadovoljavanje potreba potrošača. Jasno, za ostvarivanje ovog zadatka je pored potražnje važan i prodajni prostor, opremljenost maloprodajnog prostora, broj uposlenih, blizina srodnih trgovinskih subjekata, tj. konkurencije itd. Sve prethodno rečeno, kao i njihova ograničenost, od koristi je za nalaženje modela primjenom linearnog programiranja.

### **3.7. Prijedlog modela analitičkog CRM-a u funkciji optimizacije upravljanja zalihama u maloprodaji**

Pri stvaranju modela za optimizaciju zaliha potrebno je stvoriti procjenu stanja za svaki pojedini artikl na zalihama koji se zasniva na:

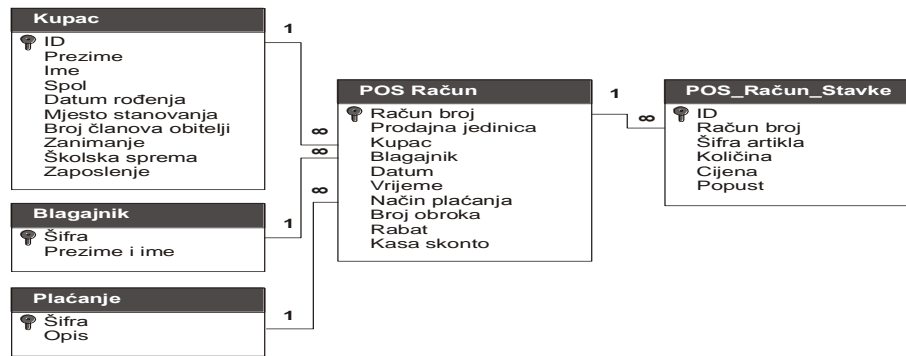
1. predviđanju potražnje svakoga pojedinog artikla
2. određenim (željenim) sigurnosnim zalihama
3. vremenu potrebnom za isporuku određenih artikala
4. trenutnoj razini zaliha pojedinog artikla koji se nalazi na skladištu
5. preporučenoj količini nadopunjavanja.

Četiri od pet prethodno navedenih stavki u domeni su informacijskog potencijala analitičkog CRM-a. Jedino je vrijeme potrebno za isporuku pojedinog artikla u domeni logističkih procesa. Najznačajnija je stavka u optimizaciji zaliha, kojoj je potrebno posvetiti najveću pozornost, prva navedena stavka, odnosno predviđanje potražnje svakoga pojedinog artikla. Postavlja se pitanje na koji je način i uz koje parametre i pretpostavke moguće najtočnije napraviti prognozu prodaje za naredno razdoblje.

Analitički pristup CRM-u, odnosno bolje poznavanje ponašanja svog potrošača, bit će od najvećeg značaja za predviđanje potražnje. Za aplikaciju ovog koncepta potrebno je da operativni CRM prikupi podatke neposredno ili iz *loyalty* sustava trgovinskih poslovnih subjekata i takve podatke prosljedi analitičkom CRM-u, čija je funkcija obrada prikupljenih podataka i priprema podataka za aplikaciju u modelima odlučivanja, a takav se u ovom dijelu istraživanja predstavlja. Kod svakog artikla (odabranih npr. ABC analizom) može se naći pravilnost u ponašanju potrošača unaprijed definiranih segmenata. Na temelju postojećih podataka koji se prate *loyalty* karticama potrošači se mogu podijeliti u 6 segmenata. Skupine potrošača prema segmentima su sljedeće:

- potrošači koji kupuju samo povoljno
- potrošači koji kupuju tradicionalno
- potrošači koji kupuju umjereno
- potrošači koji kupuju brzo i praktično
- potrošači koji kupuju fino i kvalitetno
- potrošači koji kupuju zdravo.

CRM programski sustav u ovom slučaju mora integrirati podatke o potrošaču s podacima iz POS sustava. *Loyalty* program je ključni čimbenik integracije podataka. Temeljem prikupljenih podataka u POS sustavu kao točki dodira moguće je unutar analitičkog CRM-a diferencirati navedene skupine potrošača. Model relacijske baze podataka u uopćenom obliku koji integrira POS sustav s podacima o potrošaču prikazuje slika 4.



**Slika 4.** Model relacijske baze podataka u funkciji segmentacije potrošača i predviđanja njegova ponašanja

Ovakvi podatci omogućavaju predviđanje potražnje svakog potrošača. Prikazani segment baze podataka u kombinaciji sa segmentom modela baze podataka skladišnog poslovanja osigurava ključne informacije o trenutnoj razini pojedinog artikla koji se nalazi na skladištu, odnosno u trgovini. Određivanje (željenih) sigurnosnih zaliha sljedeći je čimbenik u modelu za optimizaciju zaliha. Sigurnosna zaliha u maloprodaji računa se prema izrazu:

$$\text{Sigurnosna zaliha} = \text{broj lica u širinu} * \text{broj lica u dubinu} \quad (6)$$

Sigurnosna zaliha može se unositi u minimalnom broju komada proizvoda koji trebaju biti na polici, a mogu se definirati i dani sigurnosnih zaliha koje prema obrtaju prodajno mjesto u svakom trenutku treba imati. Prethodni model relacijske baze podataka u podatkovnom smislu ima dovoljno potencijala za izračunavanje sigurnosnih zaliha unutar analitičkog CRM-a.

Kada je u pitanju preporučena količina nadopunjavanja zaliha, načelno se tom problemu može pristupiti na način da se zalihe nadopunjavanju odmah nakon njihova smanjenja, kako bi roba bila uvijek spremna za kupce, ili da se veličina narudžbi temelji na dinamici očekivane potražnje potrošača. Analitički CRM omogućava ovaj drugi, stohastički pristup popunjavanju zaliha u maloprodaji.

Iako vrijeme potrebno za isporuku određenih artikala nije u domeni informacija koje kreira analitički CRM, informacije iz ovog podsustava mogu pomoći u optimizaciji procesa popuna zaliha. Da bi logistički centri mogli napraviti dobru prognozu povlačenja proizvoda, odnosno optimalno upravljati zalihama skladišta, potrebno je studiozno pristupiti planiranju prodajnih količina svakog podsustava logističkog sustava. Informacije o budućim potrebama prodaje, odnosno planiranje potražnje dolazi od prodajnog odjela gospodarskog subjekta po pojedinim prodajnim centrima. Prodaja, kao zadnji "kotačić" u proizvodnom ciklusu te jedini kontakt gospodarskog subjekta s tržištem i potrošačem, metaforički rečeno – "oči poslovnog subjekta na tržištu", odgovorna je za što preciznije predviđanje budućih prodajnih rezultata kao pretpostavke za daljnje planiranje ostalim segmentima poslovnog subjekta – nabavi, proizvodnji, marketingu, logistici. Točna prognoza prodaje najvažniji je element za optimizaciju zaliha na skladištu.

Osim zbog optimizacije troškova zaliha, što preciznije definiranje potrebne količine u narednom razdoblju potrebno je i zbog sljedećih razloga:

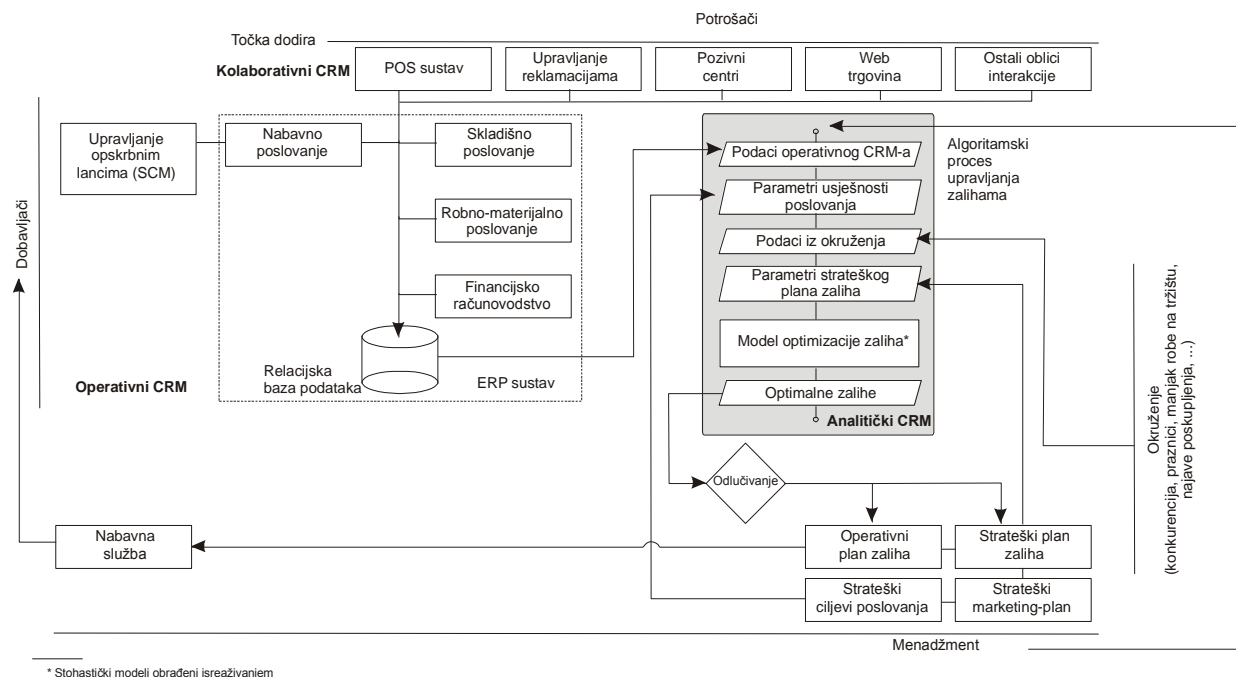
- rokova trajanja proizvoda (posebno važno za kvarljive proizvode i proizvode s kratkim rokom uporabe)
- kvalitete proizvoda (mnogi proizvodi u maloprodaji stajanjem gube na kvaliteti, npr. voće i povrće, suhomesnati proizvodi, sirevi i slično)

- obrtaja proizvoda (vezano za kaliranje proizvoda pri stajanju u skladištu što generira dodatne troškove)
- duljine procesa proizvodnje (dinamiku proizvodnje determinira dinamika prodaje)
- anticipativnog planiranja sirovine (vrijeme nabavke sirovina nerijetko ima utjecaj na cijenu sirovina, posebno kad se radi o burzovnoj robi podložnoj promjeni cijene i kvalitete sirovina), te optimalno iskorištenje sirovina)
- anticipativnog planiranja proizvodnje (optimizacija proizvodnih kapaciteta i radne snage – preraspodjela radnog vremena, određivanja prioriteta u proizvodnji i sl.)

U poslovnim se subjektima obično planiranje prodaje odvija u nekoliko faza. Na kraju svake godine pristupa se izradi godišnjeg plana za predstojeću godinu po artiklima i mjesecima. Na ovako dugo razdoblje može se naravno govoriti samo o "grubim" okvirnim procjenama na temelju trenutno poznatih trendova te rezultata koji su se dogodili u povijesti, a te podatke za potrebe planiranja generira analitički CRM. Godišnji plan prodaje može služiti isključivo kao orijentir, odnosno cilj kojem gospodarski subjekt treba težiti. Kako plan prodaje nije jednoznačan broj koji se radi jednom godišnje te mora biti fleksibilan i osjetljiv na tržišna kretanja i promjene, potrebno je periodički izrađivati planove na mjesečnoj odnosno tjednoj razini. U praksi se takve korekcije planova nazivaju *rolling planovi*. Značaj informacija iz analitičkog CRM-a za generiranje takvih planova je presudan.

Kako se proizvodi na skladištu smatraju nepotrebnim zamrzavanjem kapitala, u poslovnim se subjektima pridaje poseban značaj koeficijentu obrtaja zaliha koji se nastoji održavati što većim, odnosno da se proizvodi što manje zadržavaju u poslovnom subjektu. Problem vezan za optimizaciju zaliha obično nastaje u strukturi proizvoda na zalihama, te upravo zbog toga precizno planiranje prodaje, odnosno predviđanje potražnje, postaje izuzetno važno.

Temeljem svega prethodno navedenog definiran je prijedlog konceptualnog modela analitičkog CRM-a u funkciji optimizacije upravljanja zalihama u maloprodaji, čiju načelnu strukturu i način djelovanja prikazuje slika 5.



\* Stohastički modeli obrađeni isreživanjem

**Slika 5.** Prijedlog konceptualnog modela analitičkog CRM-a u funkciji optimizacije upravljanja zalihama u maloprodaji



## 6 Zaključak

Porast je razine konkurentnosti, što je posljedica izrazitoga tehnološkog napretka, rezultirao početkom 21. stoljeća novom poslovnom filozofijom proizašlom na načelima marketing-koncepcije, a koja se naziva upravljanje odnosima s potrošačima (engl. *Customer Relationship Management* – CRM). Iako se ishodište upravljanja odnosima s potrošačima nalazi u marketing-koncepciji, točnije u marketingu odnosa, u načelu radi se o integraciji triju koncepata – uz marketing odnosa, integrirani su menadžment i suvremena informacijsko-komunikacijska tehnologija. Krajnje pojednostavljeno gledano, CRM predstavlja atomistički marketing pristup, odnosno novu razinu razvitka marketinga kod koje se od početnoga masovnog marketinga preko segmentacijskog marketinga, marketinga niša te mikro-marketinga došlo do pojedinačnog potrošača kao predmeta interesa marketinga, ali ne potrošača kao objekta, već kao aktivnog suradnika u razvijanju odnosa. U načelu ipak je to značajno složeniji sustav jer osim što podrazumijeva spoznavanje potreba svakog pojedinog potrošača, upravljanje odnosima s potrošačima podrazumijeva bidirekcijski odnos čiji je zadatak ostvarenje partnerstva između ponuđača i potrošača.

Nastanak CRM-a u teorijskom smislu te njegovu implementaciju omogućio je izraziti tehnološki napredak u području informacijsko-komunikacijske tehnologije. Manualno vođenje podataka i uspostavljanje odnosa s potrošačem bilo je moguće u davnoj prošlosti kada je količina proizvoda i broj potrošača bio ograničen, no u današnje vrijeme bez upotrebe suvremenih baza podataka i na njima temeljenih programskih rješenja, implementacija CRM-a je nemoguća.

CRM pokriva kompletan prodajni proces, a njegova snaga očituje se u području mjesta dodira između ponude i individualnog potrošača. Štoviše, CRM podrazumijeva ne samo prisutnost u području prodajnih aktivnosti već je njegov značaj prisutan u pretprodajnim i postprodajnim aktivnostima. CRM se razvio iz takozvanih *Call* centara koji su osim u prodajne svrhe, korišteni u postprodajnim aktivnostima kroz pružanje podrške korisnicima proizvoda, odnosno usluga. Sljedeći je veliki iskorak u razvojnom procesu za marketing odnosa, odnosno CRM, bila pojava *loyalty* programa koji su omogućavali prepoznavanje i uspostavu odnosa s potrošačem u neposrednom razmjenskom procesu, ali i puno više od toga. S obzirom na potencijale *loyalty* sustava, nije čudno da su oni i danas aktualno sredstvo kojim se koristi marketing odnosa u točki dodira s potrošačima, posebice u maloprodaji. Kao što samo ime kaže, *loyalty* sustavi ključ su ostvarenja ključne komponente marketinga odnosa, a to je transformacija potrošača u klijenta kroz osiguranje njegove lojalnosti. Danas se CRM objašnjava i kao marketing utemeljen na znanju, a znanje, kao i informacije, kreiraju se iz prikupljenih podataka.

U tom smislu posebnu ulogu i vrijednost ima analitički podsustav CRM sustava. Iako je u biti CRM-a održavanje i razvijanje odnosa s potrošačima, ne smije se ispustiti iz vida utjecaj CRM-a na racionalizaciju proizvodnih procesa. Kreiranje dugoročnih odnosa s potrošačima stabilizira prihodovnu stranu računa dobiti i gubitka te smanjuje rashodovnu stranu jer eliminira troškove osvajanja novih potrošača i racionalizira troškove proizvodnje. Bitan je čimbenik racionalizacije proizvodnje kreiranje optimalnih zaliha, čime se racionalno upravlja kapitalom i bolje se koriste proizvodni resursi. Ključ za ostvarivanje ušteda leži u pravovremenom i točnom planiranju prodaje, uz naravno korektivni faktor za pogreške u vidu sigurnosnih zaliha. Prilikom upravljanja zalihama, upravo iz navedenog razloga, najveću pozornost treba posvetiti planiranju, odnosno prognozi prodaje te analitičkom CRM-u kao sredstvu za olakšavanje i osiguravanje kvalitetnog procesa predviđanja potražnje (planiranja prodaje).

Podatci koje analitički CRM treba priskrbiti modelu optimizacije zaliha u maloprodaji su podatci vezani za predviđanja potražnje svakoga pojedinog artikla, informacije o optimalnim sigurnosnim zalihama, trenutnu razinu zaliha pojedinog artikla koji se nalazi na skladištu i preporučenu količinu nadopunjavanja. Da bi se moglo dobiti relevantne podatke iz analitičkog CRM sustava, nužno je da kolaborativni i operativni podsustavi CRM sustava prikupе i pohrane potrebne podatke u odgovarajuće modeliranu bazu podataka. Bez odgovarajućih podataka i najbolji modeli nemaju upotrebnu vrijednost, stoga predstavljeni načelni model optimizacije zaliha u maloprodaji temeljem analitičkog

CRM-a predstavlja osnovicu za izgradnju optimalnog podsustava transakcijskog dijela CRM sustava. Sam konceptualni model analitičkog CRM-a u funkciji optimizacije upravljanja zalihama u maloprodaji, u smislu strukture i funkcionalnosti, prikazan je na slici 6.

Predstavljeni model može poslužiti kao osnova za izgradnju integralnoga programskog rješenja analitičkog CRM-a u čijem je fokusu gospodarenje zalihama u maloprodaji. Treba imati na umu kako stohastički model predviđanja zaliha nisu standardni problemi koji se rješavaju pomoću gotovih programskih rješenja. Stoga predloženi model predstavlja integratora informacijskih tijekova maloprodajnog sustava u funkciji optimizacije zaliha u okvirima analitičkog CRM-a. Predstavljeni model je konceptualna osnova na kojoj treba izgraditi konkretno analitičko programsko rješenje. Samo programiranje programskog rješenja prelazi ciljeve i okvire planiranog istraživanja, stoga ono može biti osnova novog istraživanja koje će teorijske osnove crpiti iz prethodno definirana konceptualnog modela upravljanja zalihama u maloprodaji temeljenih na poznavanju ponašanja potrošača.

### ***Literatura***

Altius savjetovanje d.o.o., (n. d.), ABC analiza, [internet], <raspoloživo na: <http://www.altius.hr/kontroling/podrucja-i-alati-kontrolinga-abc-analiza>>, [pristupljeno: 16. studenog 2015.]

Bergeron, B., (2002), Essentials of CRM: a guide to customer relationship management, New York: John Wiley & Sons, Inc.

Bligh, Ph., Turk, D., (2004), CRM Unplugged – Releasing CRM 's Strategic Value, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Brink, A., Berndt, A., (2004), Customer Relationship Management & Customer Service, Lansdowne: Juta and Co Ltd.

Buttle, F., (2000), The S.C.O.P.E. of Customer Relationship Management, CRM – Forum Resources, [internet], <raspoloživo na: <http://www.crm-forum.com>>, [pristupljeno: 21. studenog 2015.]

De Torcy, G. et al., (2005), Cincom Financial Services Strategic Research – Customer Lifetime Value Strategies in the Financial Services Industry – Measures, Implementations and Practical Impacts, Cincinnati: Cincom.

Dukić, S., (2012), E-marketing humanitarnih i vjerskih organizacija, Ekonomski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Dyche, J., (2002), The CRM Handbook: a business guide to customer relationship management, Indianapolis: Addison-Wesley.

Engel, F., Blackwell, D. R., Miniard, W. P., (1995), Consumer Behavior (seventh edition), US: The Dryden Press.

Griffin, J., (2002), Customer Loyalty: How to Earn It, How to Keep It – New and Revised Edition, San Francisco: Jassay – Bass A Wiley Imprint.

Hren, N., Hren, M., (n. d.), Sustavi za unapređenje odnosa s klijentima, [internet], <raspoloživo na: <http://www.ho-cired.hr/4savjetovanje/SO6/SO6-24.pdf>>, [pristupljeno: 21. studenog 2015.]

Kesić, T., (1999), Ponašanje potrošača, Zagreb: Adeco.

Humberger, T., (n. d.), Customer Profitability: The "Must – Have" Application, CRM Tody, [internet], <raspoloživo na: <http://www.crm2dy.com>>, [pristupljeno: 12. veljače 2013.]

Kotler, Ph., (2004), Marketinška znanja od A do Z, Zagreb: Binoza Press.

Martinović, M., (2012), Model analitičkog CRM-a u funkciji optimizacije maloprodajnih zaliha, Ekonomski fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Meler, M., Dukić, B., (2007), Upravljanje odnosima – od potrošača do klijenta (CRM), Osijek: Ekonomski fakultet Osijek.

Molineux, P., (2002), Exploiting CRM – Connecting With Customers, London: Hodder & Stoughton.

Muller J., Singh J., (2006), Category management, Zagreb: Internacionalni centar za profesionalnu edukaciju d.o.o.

Reed, D., (2005), Customer Communications Management – The – New Focus, UK: Pitey Bowes Inc.

Shingo, S., (1995), Nova japanska proizvodna filozofija, Treće izdanje, Novi Sad: Prometej.

Toyota-Global Inc., (n. d.), Just-in-Time -Philosophy of complete elimination of waste, [internet], <raspoloživo na: [http://www.toyota-global.com/company/vision\\_philosophy/toyota\\_production\\_system/just-in-time.html](http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/just-in-time.html)>, [prestupljeno: 25. studenog 2013.]

Vranešević, T., (2000), Upravljanje zadovoljstvom klijenta, Zagreb: Golden marketing.