

HrOUG 2006 - PRIJAVA REFERATA

Tematska cjelina: poslovno izvještavanje i skladištenje podataka

BRŽE, KVALITETNIJE, JEFTINIJE...

(POSLOVNA INTELIGENCIJA U FUNKCIJI POVEĆANJA EFIKASNOSTI POSLOVANJA)

mr.sc. Leo Mršić
Tekstilpromet d.d.
Ulica grada Gospića 1A
10000 Zagreb
098 9806 370
leo@tekstilpromet.hr
<http://www.tekstilpromet.hr>

SAŽETAK

Rad opisuje realnu situaciju porasta obujma trgovine artiklima na koju utječu razni čimbenici kako atributi samih artikala tako i raznih tržišnih utjecaja, unutarnjih i vanjskih. Pokazano je kako pristupiti problemu prilagođavanja ponude (cijene i količine) u situaciji velikog broja različitih artikala a u uvjetima složenog distribucijskog sustava (velik broj prodajnih mjesta na raznim lokacijama), izrazite sezonske ovisnosti, ograničenog skladišnog prostora na prodajnim mjestima, raznih karakteristika lokalnog tržišta i kupaca te dislocirane proizvodnje koja implicira problem i trošak pakiranja. Postavljen je problem te opisan model kojim se teži razumjevanju situacije te prikazani alati i metode (opisno i grafički) upotrijebljeni u svrhu prikupljanja podataka važnih za poslovno odlučivanje. Prikupljeni podaci (rezultati) iskorišteni su kao prijedlog unapređenja pojedinih dijelova poslovnog sustava.

Razmatranje područja koja je moguće unaprijediti bavi se pitanjima poput: da li je dovoljno imati na raspolaganju dovoljnu količinu proizvoda; mogu li nam kupci pomoći u većoj mjeri nego to mislimo; možemo li pomoći dobavljačima u većoj mjeri nego to mislimo; kako ovladati distribucijom u složenim uvjetima; što sve utječe na politiku formiranja cijena.

1. UVOD

Razne metode rudarenja podataka primjenjuju se danas u najrazličitije svrhe. Područje trgovine, zbog složenosti procesa i raznolikosti unutarnjih i vanjskih utjecaja, zahvalan je poligon za dokazivanje kako se uvijek može istisnuti još malo više efikasnosti.

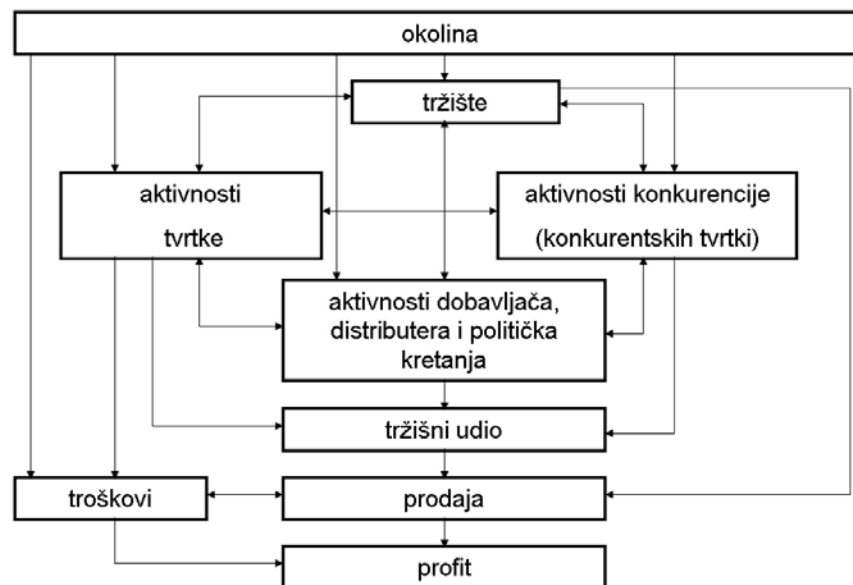
Bilo da se radi o analizi prekida suradnje pojedinih klijenata, potencijalu nekih tržišnih segmenata ili kvalitetnijeg pristupa kupcu na prodajnom mjestu metode rudarenja podataka često su vrlo slične. Ciljevi su najčešće sprečavanje latencije informacija i bolja podrška donošenju odluka.

Odgovarajuća količina upravo traženih proizvoda na pravom mjestu i u pravo vrijeme ultimativni je cilj svakog trgovca. Cijena proizvoda mora biti upravo ona koju su kupci spremni platiti a koja prodavaču osigurava profit (ili malo viša od toga). Opisani slučaj pokazuje kako, i u području za koje se čini potpuno poznatim, moramo biti spremni pogledati iz okvira koje nam zadaje okruženje i time ostvariti dodatni iskorak. Taj, konstantan proaktivan, proces procjene poslovnih promjena, promjena poslovnog okruženja, procesa donošenja odluka u organizaciji i načina provođenja tih odluka, možemo opisati poslovnom inteligencijom. Pri tome je podjednako važan osjećaj za posao kao i osiguravanje kvalitetnih informacija potrebnih za donošenje odluka.

2. POSLOVNO OKRUŽENJE I METODOLOŠKI OKVIR

Koncept upravljanja lancem nabave višestruko je obrađivan od strane različitih autora. Masovna proizvodnja sve više vodi borbu sa individualno (grupno) prilagođenim proizvodima. Poseban iskorak u tekstilnoj industriji izveden je prodorom na web te karakteristikama tekstilnih proizvoda i obuće koje je relativno lako personalizirati (pojave su se web trgovine u kojima je moguće odabrati potplatu, boju pa i izvezenu poruku na sportskoj obući; odavno je prisutna personalizacija trikotaže). Istraživanja pokazuju da su kupci spremni potrošiti i do 25% više na proizvod koji su na neki način personalizirali (natjecateljski dres nogometne vrste sa potpisom omiljenog igrača). Povećan trošak proizvodnje malih serija ili čak pojedinog proizvoda brzo se kompenzira prodajom unaprijed, bez potrebe skladištenja i opasnosti zalihe neatraktivne robe ili povećanja zaliha uslijed promjene trendova. Kupci žele sudjelovati u odabiru. Koristeći podatke koji nam govore o tome što kupci zaista žele omogućeno im je da aktivno sudjeluju u procesu kupovine. Nakon što smo im pružili na raspolaganje proizvodne kapacitete da izrade svoj vlastiti proizvod, odnos kupac - prodavač postaje daleko više od uobičajene brige o kupcu.

Regionalizacija i profiliranje prodajnih mjesta otvaraju problem optimalnog snabdijevanja obzirom na raznovrsnu ponudu. U promatranom problemu, potražnja za veličinama i bojama drastično se razlikovala od regije do regije (npr. sjeverni dijelovi zemlje težili su konzervativnijim bojama i većim brojevima dok se na jugu traže šareni tonovi i manjim konfekcijski brojevi). Ograničen skladišni prostor i rast troškova pakiranja i logistike motivator su za analiziranje dinamike potražnje. Rezultati analize iskorišteni kako bi se utjecalo na ključeve pakiranja, datume i volumen isporuke kod dobavljača. Problem zatrpanih skladišta, na prvi pogled rješiv samo povećanjem kapaciteta, može biti jeftino i efikasno kontroliran u samom početku. Osim ušteda na skladišnom prostoru, koji ne treba povećavati, povećava se efikasnost prodaje optimalnom razinom praćenih artikala te smanjuju cijene pakiranja koja su sad prilagođena potrebama pojedine regije. Koristeći rezultate analize, prodajna mjesta planiraju dinamiku isporuke vezano u sezonska opterećenja i kapacitet skladišnog prostora dok se sadržajem pakiranja upravlja putem sustava koji analizira optimalne količine pojedinih veličina i boja za pojedinu grupu prodajnih mjesta.



Slika 1: predviđanje prodaje, komponente i njihova povezanost
("Principles of Forecasting", J. Scott Armstrong (2001), Norwell, Kluwer Academic Publishers)

Predikcija raznih tržišnih uvjeta ponekad se svodi na iskustvenu metodu koja često, u ograničenim poslovnim uvjetima, daje bolji rezultat. Složeniji primjeri kao potreba za komparacijom raznih vremenskih perioda ili traženje zakonitosti u vremenskim periodima nisu u području koje je moguće u potpunosti (dovoljno) kontrolirati iskustvenim metodama. Pri stvaranju prediktivnog modela moguće je primjeniti provjerene metode ili eksperimentirati novim kombinacijama. U literaturi je

moguće pronaći okvire metoda primjenom kojih je najvjerojatnije očekivati rezultat te one koje bi mogle raznim kombinacijama rezultirati potencijalno zanimljivim podacima a ovisno o samom problemu. Zaključak je da najčešće problem i raspoloživi podaci nameću metode dok kreativnost u rješavanju problema ovisi o tome kakvo će nas rješenje (stupanj, kvaliteta rezultata u zavisnosti od poslovne odluke koja se želi donijeti) zadovoljiti.

Tablica I: opis mogućih metoda za proučavanje komponenti u modelu

komponenta	uvjeti (promjene promatranog područja)	metode predikcije
okolina	male promjene velike promjene	ekspertno predviđanje; ekstrapolacija predviđanje bazirano na pravilima; zaključivanje analogijom; ekonometrijske metode
tržište	male promjene velike promjene	ekspertno predviđanje; indicije (namjere); ekstrapolacija; zaključivanje analogijom; predviđanje bazirano na pravilima; ekonometrijske metode
aktivnosti tvrtke	male promjene velike promjene	ekspertno mišljenje; indicije (namjere); simulacija tržišnih uloga; zaključivanje analogijom ekspertno predviđanje; simulacija tržišnih uloga; zaključivanje analogijom
aktivnosti konkurencije	male promjene velike promjene	ekspertno predviđanje; simulacija tržišnih uloga; zaključivanje analogijom; ekstrapolacija ekspertno predviđanje; simulacija tržišnih uloga; zaključivanje analogijom
aktivnosti dobavljača, distributera i politička kretanja	male promjene velike promjene	ekspertno predviđanje; simulacija tržišnih uloga; zaključivanje analogijom ekspertno predviđanje; simulacija tržišnih uloga; zaključivanje analogijom
tržišni udio	male promjene velike promjene	ekstrapolacija; zaključivanje analogijom prosudba (ekspertni sustav); predviđanje bazirano na pravilima; ekonometrijske metode
troškovi	male promjene velike promjene	ekstrapolacija ekspertno predviđanje; zaključivanje analogijom; predviđanje bazirano na pravilima; ekonometrijske metode
prodaja	male promjene velike promjene	indicije (namjere); ekstrapolacija ekspertno predviđanje; prosudba (ekspertni sustav); indicije (namjere); zaključivanje analogijom; ostali ekspertni sustavi; ekonometrijske metode; analiza veza

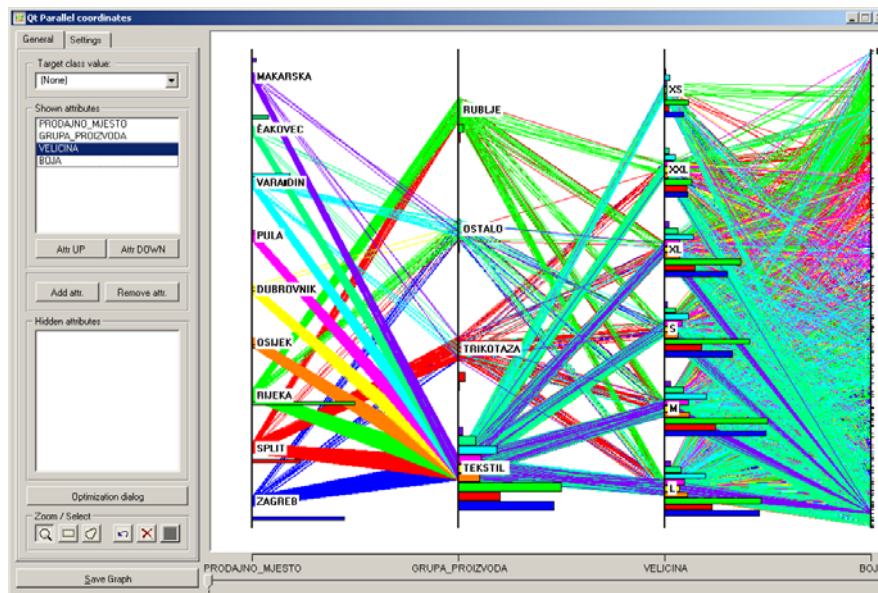
Tržišni potencijal pojedinog prodajnog mjesta (frekvencija posjećenosti, lokacija s obzirom na trgovačke gradske četvrti i sl.) uvijek je potrebno promatrati u zavisnosti sa preferencijama kupaca u regiji (četvrti) u kojoj se nalazi (kojoj gravitira). Gledajući kroz cijeli sustav, prodajno mjesto nalazi se na samom završetku zamišljenog lanca.

Proces počinje kontaktom s potencijalnim dobavljačem (distributerom). Zaprimanjem narudžbe (za čije kvalitetno sastavljanje može uvelike pomoći upoznavanje preferencija kupaca i povezanosti prodaje sa različitim utjecajima – vidi zbornik radova HrOUG 2005) proizvođač planira proizvodne kapacitete. Dislociranost proizvodnih lokacija te razlike u pogonima (najčešće kao rezultat potrebe optimizacije proizvodnje) rezultiraju da razni finalni proizvodi (a često i razne veličine istih proizvoda) dostavljaju sa raznih adresa. Ovisno o udaljenosti, proizvođač minimizira trošak transporta na način da maksimalno iskoristi transportni prostor koji je zakupio (što pri transportu npr. jastuka ima poseban efekt jer zauzimaju veliki volumen koji je moguće smanjiti mehaničkim utjecajem – pritiskanjem). Često se tada u jednom transportnom pakiranju nađe više proizvoda ili raznih veličina

proizvoda.

2.1. Profili kupaca i prodajne mreže

Sa druge strane proučavanjem preferencija kupaca dolazimo do određenih zakonitosti i spoznaja o tome, grubo rečeno, za koje proizvode možemo sa velikom sigurnošću očekivati prodaju a koje nije potrebno ni slati na određeno prodajno mjesto. U želji da se smanji trošak prijevoza i amortizira sezonski utjecaj (roba mora stići na police u sezonski ograničenom vremenskom okviru kao npr. početak školske godine) isporuke se direktno od proizvođača isporučuju na prodajna mjesta. Ranije spomenut "princip" pakiranja u svrhu maksimalnog iskorištavanja prostora sada postaje nerješiv problem. Mali skladišni kapaciteti prodajnih mjesta često u centrima gradova zahtijevaju dodatni prostor za manipulaciju robe. Zamislimo da je u svakoj kutiji određen ključ veličina i boja (što je praksa kupovanja na veliko) a da možemo kvalitetno prodavati samo određene kombinacije. Dopunjavanje skladišta zahtjeva otvaranje svake kutije i vađenje točno određenih kombinacija. Kupac će teško razumjeti da zahtjevanog artikla ima ali da se od zatrpanog skladišta ne može do njega.



Slika 2: analiza veza; prodajna mjesta, grupa robe, veličine artikala (Orange modul za Python, uzorak iz materijala "Poslovna inteligencija u poslovnoj praksi", Klepac G., Mršić L (2006), TimPress)

Uvođenje kategorizacije perspektive prodajnog mjesta u kombinaciji sa proučavanjem preferencija kupaca pruža mogućnost efikasnijeg upravljanja logističkim procesima i osigurava veliku vjerojatnost da, osim što će roba stići na vrijeme, bude i dostupna na policama.

2.2. Grupiranje prodajnih kapaciteta, troškovi skladištenja i distribucije

Upravo grupiranjem prodajnih mjesta oko zajedničkih karakteristika (frekvencija posjeta, veličina skladišnog prostora i sl.) ostvarit će se dodatna ušteda. Optimalnija pakiranja, u koja su ugrađene statističke vrijednosti prodaje pojedinog artikla, utjecat će na troškove distribucije, troškove prodajnog osoblja (ili barem količinu njihovog posla), zadovoljstvo kupaca (pod pretpostavkom dovoljnih količina, proizvod će biti izložen i prodavač će imati vremena kvalitetno poslužiti kupca), percepciju prodajnog mjesta/brand/tvrtke (robe ima, to je ono što tražimo) u očima kupca.

Grupiranje će ovisiti i o pravilima distribucije koja vrijede za tvrtku i regiju. Nakon što posjedujemo znanje o tome kako želimo formirati ključeve pakiranja moramo odlučiti može li ušteda na

transportnim troškovima biti takva da se isplati prepakiranje ili je moguće postići dogovor sa dobavljačem da se pakiranja formiraju najbliže željenima na samom početku, pri izlazu iz proizvodnje. Proizvodnja, za razliku od trgovine, manje trpi situacije u kojima pravila nisu jasno zadana. Tu činjenicu iskoristiti ćemo kako bismo podmetnuli upravo ona pravila koja nam odgovaraju uzevši u obzir ukupan proces a ne samo proizvodnju. Za takvu aktivnost potrebni su nam kvalitetno izgrađeni odnosi s dobavljačima.

2.3. Odnos s dobavljačima

Najbolji kupci održavaju (ili povećavaju) volumen prodaje, plaćaju na vrijeme, aktivno sudjeluju u kreiranju ponude. No, kako vrijeme odmiče, razlike za zaradu su sve manje, smanjuju se serije proizvodnje, zahtjeva se raznolikost asortimana što nije jednostavan zadatak postavljen pred proizvođače. Stalna modernizacija proizvodnih pogona, kombiniranje sa troškovima radne snage i rokovima isporuke (pri čemu dislocirana proizvodnja implicira duže rokove isporuke ako se koristi jeftino prijevozno sredstvo a ne nudi dodatnu zaradu ako se koristi skuplje prijevozno sredstvo), pritisak distributera koji se udružuju ne nudi mnogo prostora za strategiju. Na prvi se pogled čini da trajne vrijednosti poput dugoročnog planiranja suradnje mogu ublažiti problem. Nasuprot tome, čest je slučaj da distributer "proguta" proizvođača i uklopi ga u svoje poslovne planove.

2.4. Troškovi pakiranja i prilagodbe proizvoda

Lako je dokazati da, pri složenim ključevima pakiranja, trošak na pakiranjima, ako se njima želi upravljati, na velikim razinama prodaje može biti visok. No gledajući proces sa šireg aspekta taj se trošak brzo izgubi u ostalim, dobrim, stranama ovakvog pristupa. Ključna riječ je upravljati i biti u stanju kontrolirati proces. Prilagodba proizvoda ponekad također može biti ušteda. Bilo da se radi o običnom označavanju ili pakiranju, slično kao kod prepakiranja transportnih kutija, potrebno je vrlo pažljivo pristupiti izračunu cijene koštanja kako stvarnih (materijalnih) tako i nematerijalnih (brand) vrijednosti koje proizvod ima za ciljani segment potrošačkog društva koje je za njega spremno izdvojiti novac.



Slika 3: odnos volumena prodaje i troškova pakiranja kod artikala sa velikim brojem karakteristika (veličina, boja i dezena)

Prilagodba proizvoda prema željama kupca može biti važan instrument u prodaji i izgradnji ukupne slike u očima kupca. Sposobnost tvrtke da se prilagodi željama kupca obično je obrnuto proporcionalna njenoj veličini. Time je veći uspjeh ako to uspije ugraditi u svoje procese. Manjim je tvrtkama lakše mijenjati procese no suočeni su s problemom ulaganja u tehnologiju.

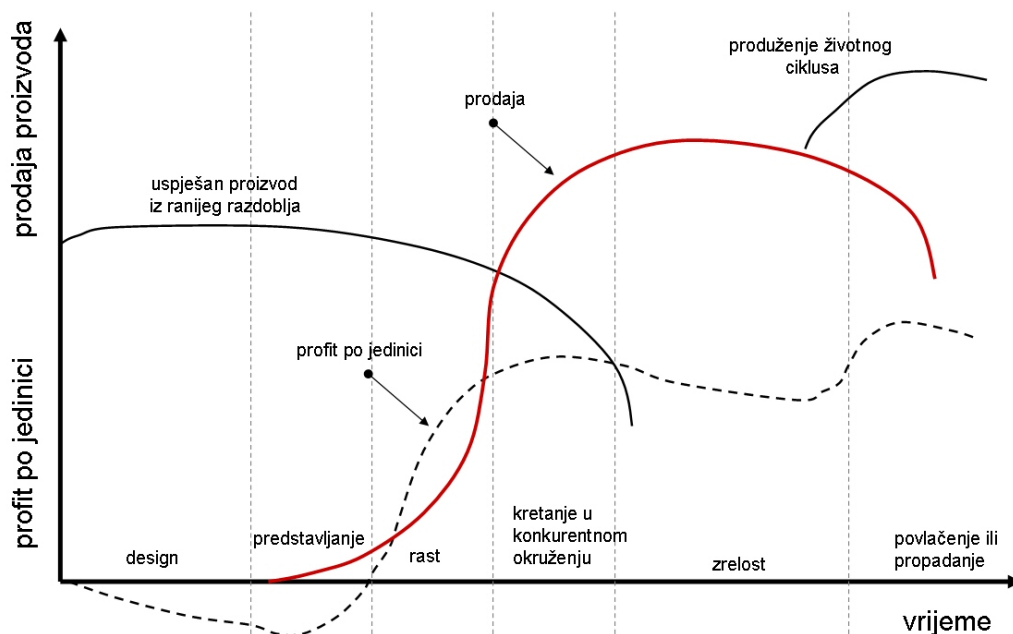
3. POVEĆANJE EFIKASNOSTI POSLOVANJA

Planiranje prodaje u većini tvrtki je proces baziran na osobnoj procjeni i iskustvu baziranom na poznavanju okoline i uobičajenih utjecaja. Osigurati dovoljnu količinu nekog proizvoda ne mora biti nužno dovoljno da se isti ne nađe na listama zaliha koje se teško prodaju. Često za lošu prodaju nema jasno vidljivog razloga čak štoviše vrlo je lako moguće da je svojom atraktivnošću proizvod u samom vrhu potražnje. Ako vizualiziramo uobičajeni životni ciklus proizvoda i dodatno ga "obogatimo" sezonskim pritiscima jasno je da se radi o velikom broju utjecaja (i mogućih scenarija) na vrlo malom vremenskom uzorku. Uzevši u obzir da konačnu riječ može imati neki, do neke mjere nepredvidiv, faktor poput mode ili utjecaja sportskih uspjeha (ili neuspjeha) možemo zaključiti da je svaka pomoć koju može donijeti neki sustav podrške odlučivanju, dobrodošla.

Tablica II: primjer konačnog ključa pakiranja artikla za definiranu grupu prodajnih mjesta nakon provedene analize

Hlače ljetne, tri četvrtine dužine, 100% pamuk						
ključ pakiranja 23						
grupa prodajnih mjesta: HRJUG						
boje u trendu u sezoni je: plava						
klasične boje su: plava, crvena						
boja/veličina	S	M	L	XL	XXL	Σ
001 crna	1	1	2	1	1	6
002 bijela	1	1	2	1	1	6
003 plava	2	4	5	1	1	13
004 crvena	2	4	5	1	1	13
005 žuta	1	2	2	1	1	7
Σ	7	12	16	5	5	45

Kao faktor koji može utjecati na sve one pozitivne aspekte (i lako ih poništiti) za kraj je ostavljena politika cijena. Formiranje cijena mora ovisiti o svemu navedenom. O sezoni, količini, regiji u kojoj se proizvodi plasiraju, ugledu tvrtke, ugledu branda, fazi željenog utjecaja na tržište, željenog utjecaja na konkurenciju itd.



Slika 4: pojednostavljen prikaz životnog ciklusa proizvoda u trgovini

Pogreška u procjeni bilo kojeg od navedenih faktora može dovesti do odmak od željenih

razultata. Igranje na samo jednog gotovo sigurno neće biti dovoljno za uspjeh baš kao i umjerena kombinacija svih gotovo sigurno daje pozitivan rezultat. Koliko je trgovaca spremno eksperimentirati a koliko ih ovakve analize sustavno provodi i unapređuje jednostavno je utvrditi. Iskorak prema dugačijem (jeftinijem, kvalitetnijem...) uvijek pronade put do srca kupca (a ponekad i do džepa).

4. ZAKLJUČAK

Dobiveno znanje stalno se oplemenjuje i dopunjava novim. Za složene analize nije dovoljno imati samo želju. Potrebno je i strpljenje i ustrajnost kako bi se projekt pokrenuo i počeo donositi rezultate. Kvalitetan alat može umnogome ubrzati proces i dodatno potaknuti istraživača. Premda ih je na tržištu svakim danom sve više razne mogućnosti često u drugi plan stavljaju jednostavnost primjene. Nositi se sa svim izazovima modernog poslovanja često ne ostavlja prostora za ovladavanje složenim alatima. Ipak, popularnost metoda je u porastu dijelom i zbog toga što tradicionalne tržišne dogme svakim danom nestaju a zamjenjuju ih nagle promjene i žestoka konkurencija. Borba je to u kojoj će opstati samo najjači mada i najinventivniji i najuporniji imaju svoje prilike.

Ne ulazeći detaljnije u pitanje koliko je detaljno predetajno, jasno je da sustavan rad na unapređivanju efikasnosti poslovnih procesa uvijek može rezultirati uspjehom pa makar se on očitovao u činjenici da zaključimo da svoj posao radimo najbolje i da prostora za unapređenje zapravo nema. Za sada.

LITERATURA

- Armstrong J. Scott (2001), "Principles of Forecasting", Kluwer Academic Publishers
Armstrong J. Scott, Brodie J. Roderick (1999), "Forecasting for Marketing", Quantitative Methods in Marketing, Second edition, ITB Press
- Klepac G., Mršić L. (2006) "Poslovna inteligencija u poslovnoj praksi", TimPress
- Larose T. D. (2005) "Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining", Wiley
Larose T. D. (2006) "Data Mining Methods and Models", Wiley
- Panian Ž., Klepac G. (2003) "Poslovna inteligencija", Masmedia
- Steinberg A., "How the Assortment Vision Becomes Reality", prezentacija, Oracle Open World konferencija, San Francisco, 17-22.09.2005.
- Wang C.L., Hui A., Siu M., "Consumer decision-making styles on domestic and imported brand clothing", 2002., <http://www.emeraldinsight.com/0309-0566.htm>
- Lider, BI prilog, 19.05.2006. (www.liderpress.hr)

PROGRAMSKI PAKETI KORIŠTENI ZA ANALIZU

Orange modul za Python, Fakultet računarstva i informacijskih znanosti (<http://www.ailab.si/orange/>)