

IT u lancima snabdevanja



Informacije u lancima snabdevanja

- U SCM-u (Supply Chain Management) informacija predstavlja ključ uspešnog poslovanja
- Informacije se prikupljaju, obrađuju i prate još od 80-ih godina prošlog veka, od kad je i prvi put upotrebljen pojam SC
- U to vreme, informacija je bila najčešće u papirnoj formi, sa karakteristikama kašnjenja, sporog protoka, nepotpunosti, netačnosti i dr.



Informacije u lancima snabdevanja

- U današnje vreme, svakoj informaciji mora da se omogući protok između svih članova SC (nabavka, proizvodnja, transport, skladištenje, veleprodaja, maloprodaja), bilo da je reč o proizvodima ili uslugama. Raspoloživost i dostupnost informacija je od ključnog značaja za stvaranje vrednosti u SCM, čineći ga **vidljivim i transparentnim** što je neophodno za donošenje adekvatnih odluka kao i jačanje konkurentske prednosti SC na tržištu.



Vrednost informacije u LS

- U savremenim lancima snabdevanja se navodi “**informacija zamenjuje zalihe**” – komentar:
 - **Tačno**: potpune i pravovremene informacije omogućavaju bolje upravljanje lancem snabdevanja, a jedan od efekata je i smanjenje zaliha! (problem koji nastaje – veoma kompleksno upravljanje)
 - **Netačno**: korisnici traže robu, a ne informacije!



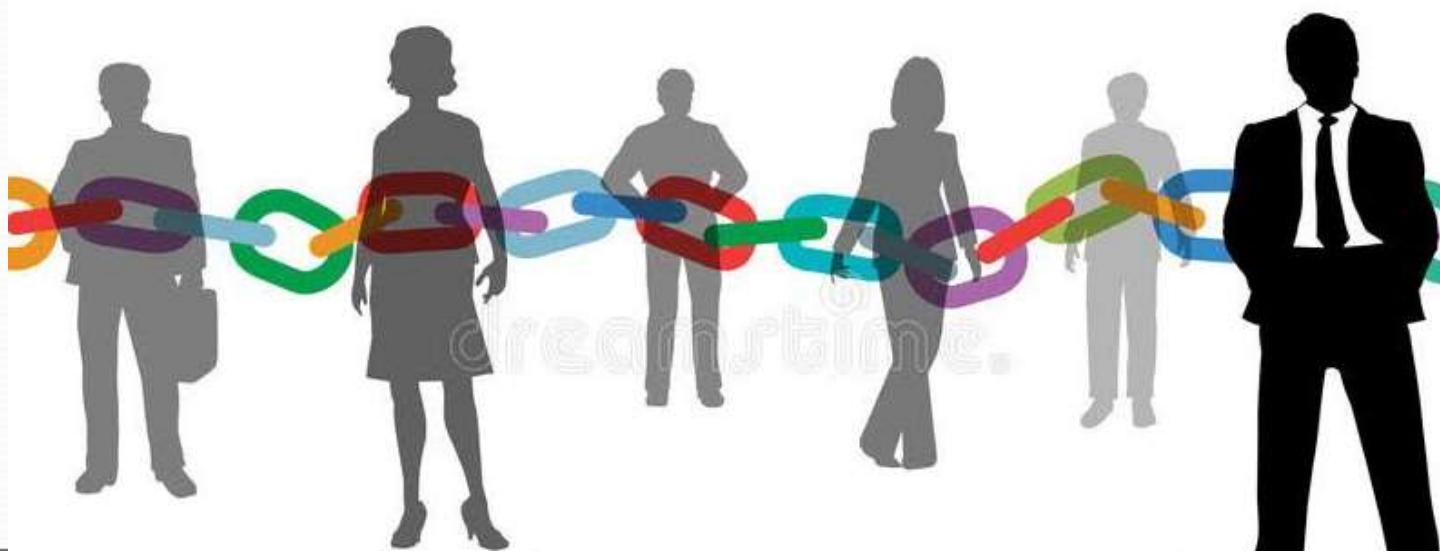
Vrednost informacije u LS

- Koji efekti mogu da se postignu pravovremenom i potpunom informacijom?
 - Smanjenje stohastičnosti
 - Povećavanje tačnosti prognoziranja
 - Omogućavanje koordinacije tokova i rada sistema, primenjenih strategija
 - Povećanje nivoa opsluge korisnika
 - Omogućavanje smanjenja vremena od lansiranja narudžbine do isporuke robe
 - Omogućavanje bržeg odziva lanca na promene na tržištu.



Uloga IT u lancima snabdevanja

- IT se bazira na alatima za dobijanje važnih informacija, njihovu analizu i dostizanje željenih performansi LS.
- Da nema (adekvatne i fleksibilne) IT u lancima snabdevanja ne bi se znalo šta klijent želi, koliko (ko i gde) ima zaliha, kada i šta da se proizvede i/ili isporuči...



Uloga IT u lancima snabdevanja

- Korisnik je pokretač funkcijonisanja celokupnog sistema poslovanja i svih privrednih aktivnosti i njegovi zahtevi se svakodnevno i rapidno menjaju što uslovjava odgovarajuće IT.
- Savremene IT karakteriše prisustvo kompleksnih i obimnih baza podataka. To omogućava bolji kvalitet donošenja odluka u svim segmentima SCM-a, kao i brže i efikasnije odgovore na zahteve korisnika.



Uloga IT u lancima snabdevanja

Informacija, da bi bila uspešno primenjena, mora da bude:

- tačna – bez informacije koja daje tačnu sliku o stanju duž LS, teško je doneti pravu odluku
- raspoloživa u vremenu
- prave vrste, da može da se primeni.



Uloga IT u lancima snabdevanja

Informacije vezane za donošenje odluka u lancu snabdevanja se prvenstveno odnose na:

- zalihe u celokupnom lancu snabdevanja (skladište, maloprodajni objekti)
- transport (optimalno rutiranje na mreži, mod(ove) transporta, elemente isporuke ...)
- lokaciju (određivanje lokacije entiteta u lancu snabdevanja)



Uloga IT u lancima snabdevanja

Radni okvir IT treba da bude takav da ***na razumljiv način omogući korišćenje informacija iz raznih segmenata LS.*** Danas se smatra da ovaj zadatak mora da ostvari softver koji pripada preduzeću, koji realizuje procese unutar i izvan granica kompanije. Softver preduzeća:

- sakuplja informacije o transakcijama
- analizira podatke dobijene ovim putem radi donošenja odluke
- sprovodi odluke unutar i izvan kompanije

Jasno je da IT ove vrste, ***pored softvera, mora da poseduje i odgovarajući hardver, implementaciju i podršku,*** što je neophodno za njegovu efikasnost.



Uloga IT u lancima snabdevanja

Interesantno je da razvoj softvera za podršku IS u LS ne mora da se posmatra samo kao perspektiva IT, već identificuje i ključne procese u lancima snabdevanja.

Tržište softvera za preduzeća, odnosno LS je kasnih 90-ih bilo veoma popunjeno, odnosno preplavljen širokim asortimanom. Tokom vremena, to je rezultiralo ponudom različitih kategorija softvera, pri čemu su se izdvojili glavni isporučioci, gasile mnoge firme, ali uz sve veću dinamiku u ovoj oblasti.

Uspešne kategorije softvera, a time i firme, koje su "preživele" tržišnu utakmicu, po pravilu su **fokusirane na makro procese** u lancima snabdevanja.

Uloga IT u lancima snabdevanja

Sa aspekta preduzeća, ***makro procesi*** u lancima snabdevanja se mogu podeliti na tri kategorije:

- procese u oblasti isporuke (downstream) (CRM)
- interne procese u preduzeću (ISCM) i
- procese u oblasti snabdevanja (upstream) (SRM)

CRM – Customer Relationship Management, koji je fokusiran na interakciju između preduzeća i klijenata

ISCM – Internal Supply Chain Management, koji je fokusiran na operacije unutar preduzeća

SRM – Supplier Relationship Management, koji je fokusiran na odnose (interakciju) preduzeća sa snabdevačima/isporučiocima

Uloga IT u lancima snabdevanja

Da bi ova tri osnovna procesa mogla sinhronizovano da funkcionišu, neophodno je usaglašavanje i permanentno upravljanje njima. Taj zadatak - vezan za upravljanje transakcijama (TM - Transaction Management) u okviru makro procesa realizuje poseban softver.

SRM	ISCM	CRM
Supplier Relationship Management	Internal Supply Chain Management	Customer Relationship Management
TM (Transaction Management) upravljanje transakcijama		

Uloga IT u lancima snabdevanja

CRM – Customer Relationship Management

Cilj CRM-a je da generiše zahteve kupaca i da olakša tok i praćenje narudžbina. Obuhvata sledeće ključne procese:

- **marketing** – donošenje odluka usmerenih na kupca, ko su kupci, kako ih odrediti, koje su potrebe kupaca, kako ponudu prilagoditi potrebama kupaca...
- **prodaja** – fokus je na direktnoj realizaciji prodaje kupcu. Softver omogućava automatizaciju prodaje, personalizaciju ..



Uloga IT u lancima snabdevanja

CRM – Customer Relationship Management – nastavak

- ***upravljanje narudžbinama*** – cilj je da kupac može da prati kako se realizuje njegova narudžbina, a preduzeće da upravlja narudžbinama i nabavkom.
- ***call/servisni centri*** – obično predstavljaju mesto primarnog kontakta između kompanije i kupaca – da poruči šta želi, rešava probleme, priloži reklamacije i obezbeđuje informacije o statusu proizvoda.

Uloga IT u lancima snabdevanja

ISCM – Internal Supply Chain Management

ISCM je fokusiran na *interne* operacije u preduzeću.
Obuhvata niz raznih procesa:

- **strateško planiranje** – planiranje resursa na mreži LS.
- **planiranje zahteva** – prognoza zahteva kupaca.
Softver treba da omogući firmi adekvatno sagledavanje karakteristika zahteva relevantnih za promociju, marketing..

Uloga IT u lancima snabdevanja

ISCM – Internal Supply Chain Management - nastavak

- **planiranje snabdevanja** – definisanje optimalnog snabdevanja na osnovu planiranih zahteva i strateskog planiranja.
Uspešan softver ovde tipično omogućava plan rada fabrike i upravljanje zalihamama.
- **popunjavanje** – kako bi se sprovedlo snabdevanje koristi se softver koji je povezan sa aplikacijama u oblasti trasporta i skladištenja.
- **terenske usluge** – se odnose na podršku kupcima posle isporuke pri čemu se na primer raspoređuju akcije po pozivu kupaca, dostava rezervnih delova i sl.

Uloga IT u lancima snabdevanja

SRM – Supplier Relationship Management

SRM je fokusiran na interakciju *preduzeća* i *snabdevača*. SRM je po funkciji vezan sa ISCM i integracija je bitna zbog ograničenja koja mogu da se postave. Glavni procesi su:

- ***kolaborativno projektovanje*** – cilj je unapređenje proizvoda, njegove izrade, razmena informacija o zahtevima izmene na proizvodima i dr. Posebno je značajno kod više snabdevača, jer kolaboracija zapravo predstavlja saradnju pojedinaca ili grupa kako bi se postigao određeni cilj.
- ***analiza izvora snabdevanja*** – ocenjivanje isporučilaca po nizu kriterijuma. Softver treba da omogući adekvatnu analizu performansi isporučilaca i da na taj način olakša formiranje ugovora.

Uloga IT u lancima snabdevanja

SRM -Supplier Relationship Management - nastavak

- **pregovori** – obuhvata niz koraka do početka zahteva za isporukom, kako bi se formirao efektivan ugovor koji ispunjava zahteve preduzeća (dinamika isporuka, cena, ...)
- **kupovina** –softver automatizuje proces kupovine i omogućava smanjenje troškova i vremena realizacije procesa.
- **kolaborativno snabdevanje** – ima za cilj da olakša kolaborativnu prognozu i planiranje u lancu snabdevanja.



Uloga IT u lancima snabdevanja

- Zajednički pregled makro procesa i njihovog sadržaja

SRM	ISCM	CRM
projekat kolaboracije	strateško planiranje	marketing - tržište
analiza izvora	planiranje zahteva	prodaja
pregovori	planiranje snabdevanja	upravljanje narudžbinama
kupovina	popunjavanje	call / servisni centri
kolaborativno naručivanje	terenska služba	

TM (Transaction Management)
upravljanje transakcijama

Primer 1. Uvođenje dronova u skladište

Wal-Mart, jedna od vodećih trgovinskih firmi u USA, sakuplja podatke u realnom vremenu o tome koji proizvodi se prodaju u kojim radnjama i te podatke šalje proizvođačima.

Ove informacije se koriste za upravljanje zalihamama u svakoj prodavnici i da se odredi vreme nove isporuke od proizvođača.

Proizvođač koristi ove informacije da postavi (rasporedi) proizvodnju saglasno zahtevima Wal-Mart-a.

Dakle, nije u pitanju samo sakupljanje informacija, već njihova analiza i na bazi rezultata analize, sprovođenje odgovarajućih aktivnosti u cilju poboljšanja procesa u LS.

Primer 1. Uvođenje dronova u skladište

- Wal-Martova strategija upravljanja lancima snabdevanja obezbedila je kompaniji više konkurenčkih prednosti, uključujući niže troškove proizvoda, smanjene troškove zaliha, širi assortiman proizvoda i poboljšanu selekciju u maloprodajnim objektima i dr...
- Ova strategija je pomogla da Wal-Mart postane dominantna sila na konkurentnom globalnom tržištu. Kako se tehnologija razvija, Wal-Mart se i dalje fokusira na inovativne procese i sisteme za poboljšanje funkcionisanja lanca snabdevanja i postizanje veće efikasnosti, odnosno poboljšanje konkurenčke prednosti na tržištu.

Primer 1. Uvođenje dronova u skladište

- Sada: Radnici Wal-Marta ručno skeniraju palete sa robom pomoću uređaja za skeniranje
- Budućnost: Uvođenje dronova koji zamenjuju radnike u skladištu
- Dronovi su testirani u distributivnom centru za suvu robu pri čemu su u jednoj sekundi dronovi zabeležili 30 slika proizvoda koji nisu pravilno skladišteni i te informacije dobija "pilot"
- Procenju je se da operator drona može skenirati više robe za 2 dana nego što 80 radnika može u 3 dana

<https://www.youtube.com/watch?v=R1qtwoPdeoU&t=30s>



Primer 2. Uticaj novih IT kod viljuškara na SCM

- Vozač viljuškara u klasičnoj tehnologiji fizički prima naloge za realizaciju zadataka i po njihovoj realizaciji o tome informiše odgovarajuće lice. To povećava zastoje u radu viljuškara.
- Ukoliko vozač nije razumeo zahteve iz naloga, pri realizaciji zadataka može da dođe do nastanka grešaka zbog subjektivnih i/ili objektivnih razloga, kao što mogu biti: zahvat robe na pogrešnoj lokaciji, pogrešno zahvaćena jedinica, greške kod komisioniranja (isporuke pogrešne robe), pogrešno mesto odlaganja i dr.

- Javljuju se problemi primopredaje informacija između vozača viljuškara i upravljačkog sistema. U praksi je za ovaj prenos informacija prisutno više rešenja, od kojih su danas tipična ona koja su bazirana na terminalu ugrađenom u kabinu viljuškara. Dodeljivanje zadataka vozaču se realizuje prikazom na displeju monitora, a vozač odgovarajućom komandom (preko tastature, touchscreen-a. ...) potvrđuje prijem informacije i polazak na realizaciju zadatka.



- Aplikacije mogu da sadrže modele za optimizaciju ruta kretanja viljuškara, praćenje angažovanja viljuškara u realnom vremenu i potrebe za eventualnim intervencijama (prepreke na putu, ukrštanja tokova/ruta)
- U kombinaciji sa mobilnim aplikacijama omogućena je jasna preraspodela zadataka, tako da se „pravi“ viljuškar nađe u pravom trenutku i na pravom mestu, kako bi dostavio robu za dalju obradu.



Primer 3. Pametne naočare

- DHL je u skladištu u Holandiji prvi testirao projekat pametnih naočara koje su sada uobičajene u skladištima širom sveta. Pametne naočare, uz veliku preciznost, upućuju zaposleng do lokacije artikla koji je potrebno komisionirati, pri čemu radnik pomoću naočara skenira bar kod artikla i potvrđuje da je artikal na odgovarajućem mestu. Komisioner, kome su slobodne ruke stavljaju odabrani artikal na paletu i odmah mu se daje lokacija sledećeg artikla. Takođe, sistem upozorava komisionera ako je na pogrešnoj skladišnoj lokaciji. Kada je kompletirana narudžbina naočare skeniraju i potvrđuju tačnu lokaciju na otpremnom frontu .
- Međunarodna ispitivanja pokazala su prosečno poboljšanje produktivnosti za 15% i veću stopu tačnosti. Kako je u pitanju user-friendly rešenje olakšana je i skraćena obuka radnika.

<https://www.youtube.com/watch?v=B6zPnVGSoVI>



Primer 4. Amazon Dash Button

- Dash Button je mali bežični uređaj veličine pakovanja za žvake
- Kada korisnik pritisne taster, uređaj koristi Wi-Fi za naručivanje stavki koje je korisnik unapred izabrao iz Amazon-a. Amazonova vizija je da će ljudi ugraditi ove uređaje u svoju kuhinju, ostavu, vešeraj i kupatilo koristeći deo za pričvršćavanje na poleđini uređaja.

