



ERP SISTEM KAO BITNA STAVKA LOGISTIKE PREDUZEĆA

Prof. dr Asib Alihodžić, email: asib.dr@gmail.com

Tijana Stanić, dipl. ing. saob., email: tstanic93@gmail.com

Saobraćajni fakultet Dobo

Dr Aleksandar Blagojević, email: aleksandar.blagojevic@mkt.gov.ba

Ministarstvo komunikacija i transporta BiH

Dragan Gatarić, dipl. ing. saob., email: gataric.dragan@yahoo.com

JZU „Dom zdravlja Banja Luka“

Sažetak: Informaciona tehnologija predstavlja osnovnu poveznicu logističkih procesa i omogućuje stalnu komunikaciju u stvarnom vremenu, neophodnu za potpunu integraciju poslovnih procesa unutar logističkog lanca. Informacioni sistem je ključni element logistike u lancu upravljanja, organizovanja i rukovođenja u organizacijama. Danas više nije moguće uspješno poslovati bez prethodno izgrađenog informacionog Sistema koji bitno pridonosi konkurentskim prednostima organizacije. Naročito je značajan ERP sistem koji omogućava upravljanje poslovanjem sa visokim nivoom produktivnosti i usluge korisniku, smanjujući troškove i nivo zaliha. Cilj ovog rada jeste prikaz osnova ERP sistema, implementacije, kao i svakodnevne primjene SAP sistema u poslovnom sistemu.

Ključne riječi: informacioni sistem, logistika, ERP sistem, SAP

ERP SYSTEM AS AN ESSENTIAL ITEM OF THE LOGISTICS COMPANIES

Abstract: Information technology is the basic connection between logistic processes and it allows continuous communication in real time, necessary for full integration of business processes within the logistics chain. A well-designed information system is a key element of logistics in the chain of managing, organizing and operating in organizations. Today it is no longer possible to run a successful operation without a working information system that significantly contributes to the competitive advantages of the organization. ERP system is particularly important because it enables business management, with the high level of productivity and users' services by decreasing costs and the level of supplies. The purpose of this paper is to show the basic elements of the ERP system, the ways of the implementation as well as the application of the SAP system in the business system on a daily basis.

Keywords: information system, logistics, ERP system, SAP

UVOD

Sva preduzeća koja nastoje da unaprijede svoje poslovanje moraju neprekidno razvijati svoj informacioni sistem. Poslovanje u modernim prilikama traži brze reakcije na zahtjeve korisnika. Potrebno je unositi inovacije u poslovne procese i stalno investirati u stručni kadar. U današnjem svijetu prema [8] nemoguće je efikasno poslovanje bez znanja baziranih na logistici, logističkih kadrova i informacionih tehnologija (IT) koji čine jedan integrisani sistem. Vrijeme je novac, a poslovanje u uslovima kakvi danas vladaju na tržištu je pravi izazov. Upravo integrisani informacioni sistemi pomažu da se u pravo vrijeme donese prava odluka, te da se na vrijeme uoče moguće kritične tačke u poslovanju kompanije, kao i da se izbjegnu neželjene posljedice. U Bosni i Hercegovini tek sada počinje da se govori o integrisanim informacionim sistemima koji omogućavaju i olakšavaju upravljanje, optimizaciju, planiranje i praćenje poslovanja jedne kompanije. Jedan od tih sistema je ERP (Enterprise Resource Planning) sistem koji podrazumijeva planiranje, menadžment i



upravljanje resursima u organizaciji. ERP sistem je upravo jedan od načina stvaranja baze zadovoljnih korisnika. U radu su predstavljeni ERP sistemi, koji su zapravo vrlo složena i zahtjevna rješenja.

1. RAZVOJ INTEGRISANIH SISTEMA

Strategija upravljanja zalihama, prije pojave kompjuterizovanih sistema, bazirala se na potpuno drugačijim principima. Nedovoljno pažnje se posvećivalo količini zaliha u skladištima, tako da je praksa uglavnom bila da se u skladištu čuva određena količina svakog proizvoda. Međutim, poslovno okruženje je postalo sve kompleksnije i organizacije su morale da promjene strategiju upravljanja zalihama. Rezultat pokušaja preduzeća da upravljaju svojim resursima i potrebama je pojava sistema za planiranje zahtjeva za materijalima tj., MRP (Material Requirements Planning) koji su omogućili upravljanje planiranjem potreba jednog Sistema. [6]

Tabela 1. Istorijski razvoj ERP sistema [5]

2010	Cloud ERP rješenja
2000	Proširena ERP rješenja (Extended ERP)
1990	Planiranje resursa u kompaniji ERP (Enterprise Resource Planning)
1980	Planiranje sredstava proizvodnje MRP II (Manufacturing Resource Planning)
1970	Planiranje Materijalnih potreba MPR (Material Requirements Planning)
1960	Sistemi kontrole osnovnih sredstava (Inventory Control Modules)

2. ERP SISTEMI

Sistemi za planiranje resursa preduzeća (ERP) povezuju planiranje, menadžment i korištenje svih resursa organizacije. Glavni cilj je integracija funkcionalne cjeline organizacije i nesmetan tok informacija i podataka između njih. Filozofija ERP sistema posmatra sve procese kao jedan proces, te na osnovu toga podrazumijeva da se sve promjene koje se dešavaju unutar jednog procesa, odražavaju i na sve ostale procese. Pored toga predviđa i balans između ponude i potražnje. Brzo i tačno odrađuje posao planiranja nabavke materijala na temelju plana proizvodnje, te definisanih dobavljača i vremena nabavke za svaki materijal.

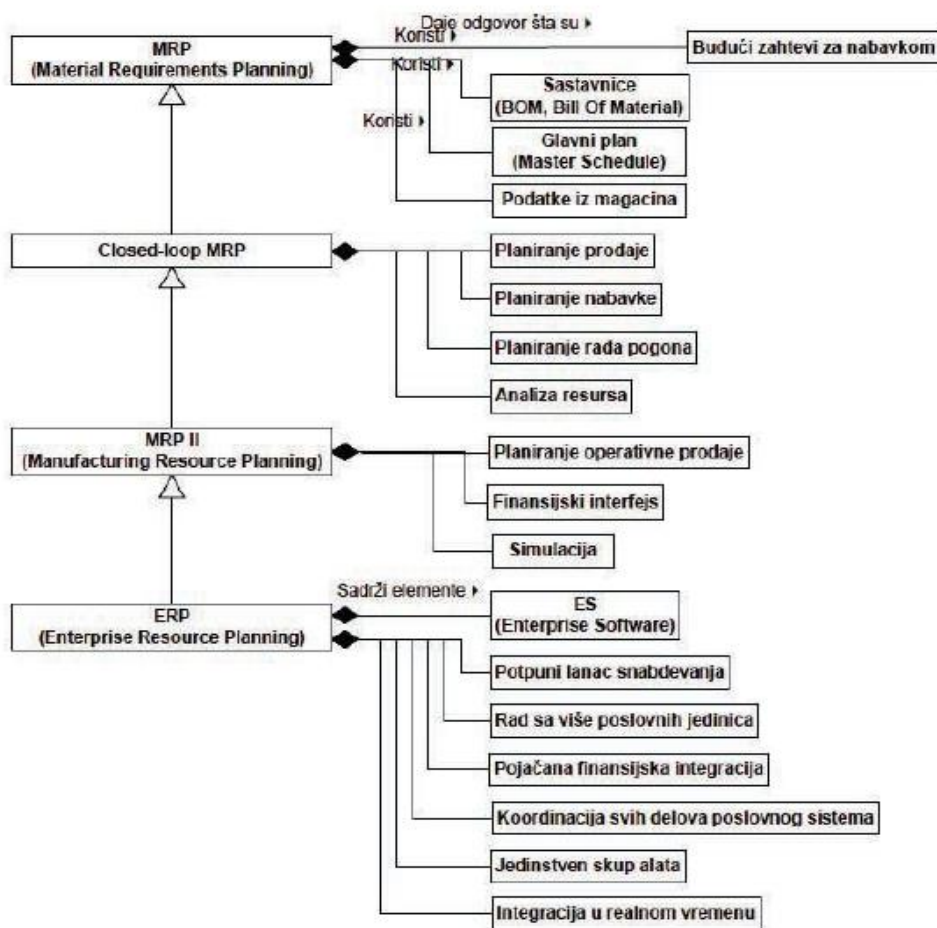
ERP sistem zapravo pomiče i granice unutar jedne organizacije, tj. organizacione strukture u preduzeću. Teži da stvori uspješnu organizaciju kao jednu cjelinu. Osnovna ideja je da poveže kupce i dobavljače u jedan lanac snabdjevanja. Da primjeni dokazane najbolje prakse u donošenju odluka. Naročito je posvećena pažnja koordinaciji prodaje, marketinga i logistike. ERP sistem je najveću primjenu, pored bankarskih sistema, ostvario u sektoru logistike i transporta.

Logistika i IS zajedno igraju veoma važnu ulogu u lancu snabdjevanja i aktivnostima koje su sastavni deo istog, o čemu se može detaljnije naći u [3] ERP j posebno značajan u sektoru transporta koji prema [2] formira složen sistem i pritom odražava visok stepen mobilnosti, komunikacije i interakcije modernog društva.



Slika 1. Osnovni logički koncept ERP modula [5]

ERP pokriva dobar dio procesa u cjelini, ali neke uopšte ne pokriva, a neke pokriva djelimično. Stoga su se uz ERP sistem pojavile i druge vrste poslovnih informacionih sistema koji su s njim komplementarni.



Slika 2. Konceptualni dijagram ERP-a [1]

3. STRUKTURA I IMPLEMENTACIJA ERP SISTEMA

Strukturu ERP sistema čine skupovi aplikacija. One su organizovane u funkcionalne oblasti, koje se nazivaju moduli. Postoje razlike između pojedinih ERP sistema po pitanju modula, što znači da svi ERP sistemi ne uključuju uvijek iste module.



Slika 2. Moduli SAP ERP Sistema [7]

Implementacija je postupak kojim se ERP od trenutka isporuke na DVD-ima, dovodi do stabilne upotrebe u redovnom poslovanju preduzeća, a u pravilu se sprovodi u obliku projekta. Dakle, nakon pravilnog izbora ERP softvera i implementacijskog partnera, slijedi projekat implementacije, koji nije ništa manje važan za konačnu kvalitetu rada preduzeća od samog izbora. [4]

Projektu implementacije se treba ozbiljno pristupiti jer se u suprotnom i najbolji ERP može pokazati kao neodgovarajući. Veoma je važna metodologija implementacije da bi se projekat kvalitetno odradio.

Faze implementacije su: [4]

- **Priprema projekta** – to je faza u kojoj se vrši prelaz iz nabavnog ciklusa u projektni ciklus i stvaraju svi preduslovi potrebni za početak rada na projektu. Tipične aktivnosti u ovoj fazi su: izbor članova i osnivanje projektnog tima, uspostava projektnog logistike, specifikacija i nabavka opreme potrebne za rad ERP-a
- **Dizajn rješenja** – u ovoj fazi se implementator detaljnije upoznaje s procesima preduzeća, a članovi tima iz preduzeća s načinom rada ERP-a. Ova razmjena informacija je izuzetno važna da bi se u projektnom timu stvorila ukupna „kritična masa” razumijevanja konačnog rješenja.



- **Realizacija rješenja** – u ovoj fazi se funkcionalnost ERP-a prilagođava dizajnu procesa, analiziraju i najsitniji detalji procesa, kreiraju ispisi poslovnih dokumenata i izvještaja i testira rad pojedinačnih transakcija i procesa
- **Priprema produkcije** – produkcijom nazivamo korištenje ERP-a u redovnom radu preduzeća, pa se u ovoj fazi priprema sve što je potrebno za to
- **Postproduksijska podrška** – u ovoj se fazi otklanjaju svi nedostaci neopaženi u prethodnim fazama. Ova faza završava nakon što su svi problemi otklonjeni, te se potpiše zapisnik o primopredaji projekta, čime se ujedno završava i cijeli projekat implementacije te se prelazi u ciklus redovnog održavanja ERP-a.

4. SAP SISTEM U PRAKSI

SAP ima modularnu strukturu kao i većina ERP softvera. Najčešće su to moduli: [10]

- Analitika (strategijski menadžment, finansijsku analitiku i analitiku radne snage)
- Finansije (menadžment lanca snabdevanja, finansijsko i upravljačko računovodstvo i korporativno upravljanje)
- Menadžment ljudskim resursima (upravljanje talentima, procesom i razvojem)
- Nabavka i logistika (nabavka, upravljanje zalihama i skladištenjem, ulazna i izlazna logistika i upravljanje transportom)
- Razvoj proizvoda i proizvodnja (planiranje i obavljanje proizvodnje, razvoj proizvoda i upravljanje živornim ciklusom proizvoda)
- Prodaja i usluge (upravljanje porudžbinama, posleprodajne usluge i isporuka profesionalnih usluga)

4.1. Direktna Trgovina

Direktna Trgovina je vodeća kompanija za distribuciju proizvoda i pružanje logističkih usluga na Balkanu. Usluge koje nudi kompanijama podrazumjevaju kompletnu infrastrukturu u lancu isporuke, uključujući logistiku i skladištenje iz četiri distributivna centra (Beograd, Čačak, Niš i Novi Sad). Kompanija je ekskluzivni distributer British American Tobacco-a i predstavlja zvanično najboljeg BAT distributera u svijetu za 2007. godinu. Direct Group je distributer Telenor proizvoda i usluga elektronskih dopuna. Obje kompanije pokrivaju zajedno preko 20,000 mjesta prodaje sa preko 5,000 isporuka na dan, zapošljavaju oko 450 ljudi, i imaju godišnji obrt od 220 miliona eura. Da bi unaprijedila svoje poslovanje, kompanija je uvela ERP sistem. Najveći izazov je predstavljalo povezivanje SAP-a i interno razvijenog Hand Held daljinskog sistema za podršku prodaji, u funkcionalnu cjelinu. Projekat je realizovan profesionalno i sistem je pušten u produkciju u novembru 2007. [7]

4.2. NLB Razvojna banka

S&T BA je krajem 2007. godine uspješno završio implementaciju disaster recovery rješenja u jednoj od članica NLB grupacije u Bosni i Hercegovini. Riječ je o NLB Razvojnoj banci sa sjedištem u Banjaluci. Rješenje koje je implementirano u NLB razvojnoj banci zasniva se na dva EMC Clariion CX3-20f storage uređaja, razdvojenih na dvije lokacije međusobne



udaljenosti oko 3 kilometra. Lokacije su povezane optičkim kablom brzine 2Gbs. Replikacija se odvija sinhrono što obezbjeđuje banci kontinuiran rad bez prekida u slučaju neželjenih događaja u samoj centrali banke. Vrijednost ovog posla je oko 200.000 eura i predstavlja jednu od najvećih investicija banke po jednom pojedinačnom projektu. [7]

4.3. Automobilska industrija

Korišćenje informacija na nivou kompanije za razvoj, usluge klijentima, kao i u nerazdvojn timer procesima proizvodnje i ponude znači da upravo IT omogućava biznis i oblikuje procese u automobilskoj industriji. Dugoročno, sektor može da očekuje značajne uštede i kvalitetne prednosti zahvaljujući uspješnoj integraciji svjetskih i internih IT mreža. Koriste se moderni informacioni sistemi i komunikacione tehnologije kako bi se obezbjedilo umrežavanje i integrisanje svih partnera koji učestvuju u lancu dodatne vrijednosti – izvan granica kompanija. Poznavanje automobilske industrije S&T-a možda najbolje ilustruje CARBON, IT rješenje po mjeri za optimizaciju procesa za Bald Automobilgesellschaft mbH sa sjedištem u Siegen u, jednog od najvećih prodavača Daimler vozila. Paket rješenja CARBON sadrži SAP DBM (Upravljanje poslovima prodaje automobila), indeksiranu upravljačku kabinu, procesno integrisani CRM (upravljanje odnosima s klijentima), specifičnosti brenda kao i interne i eksterne interfejs e. Sve navedeno omogućilo je poboljšanja u poslovnim procesima – od administracije pa sve do prodaje i usluga, uključujući i centralizovano sjedinjavanje podataka. [7]

5. KARAKTERISTIKE ERP SISTEMA

Da bi se određeni sistem smatrao ERP sistemom nije dovoljno da postoji integracija svih poslovnih funkcija. Obzirom da se radi o sveobuhvatnom i veoma složenom sistemu, neophodno je da posjeduje i sljedeće karakteristike: [6]

- **Fleksibilnost-** ERP sistem mora biti sposoban da pruži odgovor na svaki postavljeni zahtjev u organizaciji u skladu sa promjenama poslovnog okruženja.
- **Nezavisnost-** ERP sistem je nezavisan od hardvera, operativnog sistema i sistema za upravljanje bazom podataka, a takođe i od organizacije poslovnih procesa u organizaciji i izgrađenih organizacionih struktura.
- **Sveobuhvatnost-** ERP sistem podržava sve vrste poslovnih funkcija i poslovne organizacije svih vrsta djelatnosti.

Modularnost- Strukturu ERP sistema globalno čine podsistemi i moduli, ali mora postojati mogućnost da se svaki od modula može dodati podsistemu ili ukloniti iz podsistema, a da pri tome ne dođe do poremećaja u funkcionisanju cjeline, kao i ostalih modula.

5.1. Prednosti ERP sistema

Tabela 2. Prednosti ERP sistema [5]

Vidljiva korist	Kako?
Pouzdan pristup informacijama	Najšire korišćeni sistemi obrade podataka (DBMS), konzistentni i ispravni podaci, poboljšani izvještaji



Izbjegavanje redudantnosti procesa i podataka	Moduli pristupaju istim podacima centralne baze, izbjegavajući multipliciranje podataka i operacije ažuriranja istih
Smanjivanje trajanja obrade i prikaza podataka	Smanjenje vremena neophodnog za pristup informacijama i smanjenje čekanja prilikom izvještavanja
Smanjenje troškova	Smanjenje vremena neophodnog za prikupljanje informacija, poboljšana kontrola kompanije- širok uticaj na kontrolu odluka unutar kompanije
Jednostavna adaptivnost	Lako uvođenje novih poslovnih promjena u okvire sistema
Unaprijeđena skalabilnost	Strukturalan i modularan dizajn sistema
Unaprijeđeno održavanje	Podrška proizvođača bazirana na dugogodišnjem ugovoru o održavanju i poboljšanju sistema
Globalna dalekosežnost	Dodatni moduli kao što su CRM i SCM modeli
E- trgovina i E-poslovanje	Internet poslovanje u okviru poslovnih procesa kompanije

5.2.Nedostaci ERP sistema

Tabela 3. Nedostaci ERP sistema [5]

Nedostaci	Kako ih prevazići?
Vremenski nedostaci	Smanjenjem polja osjetljivih problema i interne politike kompanije i generalno povećanje saglasnosti
Troškovi	Troškovi reinžinjerina mogu varirati od nekoliko hiljada pa do nekoliko miliona dolara. Troškovi poslovnih procesa mogu biti izuzetno visoki.
Usklađenost modula	Arhitektura i komponente određenog sistema trebalo bi da odgovaraju poslovnim procesima, poslovnoj kulturi i strateškim ciljevima kompanije
Zavisnost od proizvođača	Sistem važnosti jednog u odnosu na više administratora sistema, ugovor o dugotrajnoj saradnji
Poboljšanja i kompleksnost	ERP sistemi mogu imati mnoga poboljšanja i module tako da korisnici moraju jasno da definišu potrebna i najkorisnija rješenja za svoju kompaniju
Skalabilnost dalekosežnost	iglobalna Dugotrajna posvećenost proizvodima i servisima koje razvija



	softverska kuća, razmatranje Internet orjentisanih rješenja
Mogućnosti proširenih ERP sistema	Razmatranje srednjeg nivoa i proširenih modula SCM systems

6. ZAKLJUČAK

Uvođenjem ERP sistema u preduzeća značajno se podiže kvalitet poslovanja. Integrisani informacioni sistemi postaju sve značajniji za kompanije koje žele uspješno poslovanje. Globalizacija i brze promjene na tržištima postavljaju bitne izazove pred kompanije. Neizbježno je koristiti cjelokupne resurse, naravno sa unaprijed utvrđenim ciljem. Sistem za planiranje resursa preduzeća obezbjeđuje i podržava fleksibilnost kompanije. ERP nudi jedinstvenu bazu podataka koja sadrži sve elemente za izrađivanje softvera vezanih za proizvodnju, upravljanje lancem nabavke, finansije, projekte, radnu snagu, menadžment, odnose s klijentima i skladištenje podataka. Upravo je ERP ključni instrument za transformisanje poslovne mreže. Trend budućeg razvoja sve više ukazuje na nezamislivo poslovanje uz podršku informacionih sistema. ERP značajno utiče na porast produktivnosti, uštedu troškova poslovanja kao i uštedu vremena u poslovnom ciklusu. U razvijenom svijetu ERP sistemi predstavljaju značajan upravljački alat za svakodnevnu kontrolu procesa u kompanijama. U Bosni i Hercegovini ta situacija, nažalost, još uvijek nije na zavidnom nivou.

7. LITERATURA

- [1] Alihodžić A., Stević Ž.; Specijalne oblasti logistike, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Saobraćajni fakultet Doboj, 2014.
- [2] Borzacchiello M. T., Torrieri V., Nijkamp P. An operational information systems architecture for assessing sustainable transportation planning: principles and design, [Evaluation and Program Planning Volume 32, Issue 4](#), (2009). str. 381–389
- [3] Coyle, J. J., Langley, C. J., Novack, R. A., & Gibson, B.. Supply chain management: a logistics perspective. Nelson Education. (2016)
- [4] Martinović, D., Nabava i implementacija ERP sustava, InfoTrend
- [5] Nović, N., ERP Enterprise Resource Planning, Master rad, Univerzitet Singidunum, Beograd
- [6] Rejman Petrović, D. ERP sistemi u funkciji unapređenja kvaliteta poslovanja, Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet
- [7] S&T World, Međunarodni časopis za klijente S&T Korporacije, broj 01/2008
- [8] Stević Ž., „Logistički informacioni sistem u transportnom preduzeću“ V Međunarodni simpozijum Novi Horizonti saobraćaja i komunikacija 2015, 20-21 novembar 2015. Doboj, Bosna i Hercegovina str. 179-184
- [9] http://www.snt.rs.ba/solutions_services/sap-konsultacije.php.ba.php