

I. MODERNA ORGANIZACIJA U GLOBALNOM OKRUŽENJU ZASNOVANA NA WEBU

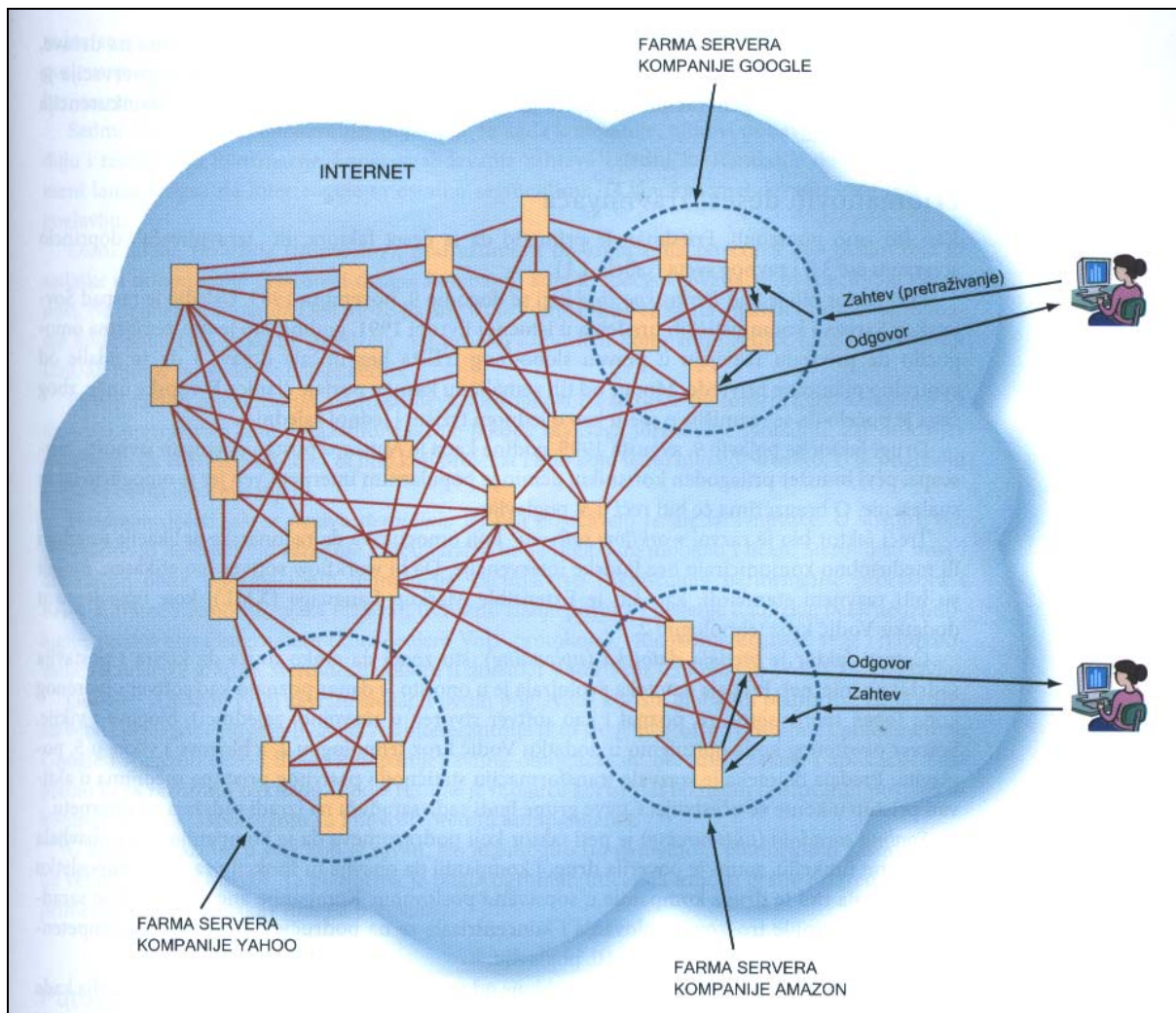
1. GLOBALNA PLATFORMA ZASNOVANA NA WEBU

Živimo i djelujemo u vremenu stalnih, brzih i značajnih promjena. Nove tehnologije donijele su i najavljuju još veće i značajnije promjene u životu i djelovanju pojedinca, društva i države. Svijet se nalazi na pragu revolucionarnog prelaska iz informacionog društva u društvo i privredu znanja. Znanje postaje osnovna konkurentna prednost države, proizvođača i pojedinca. U privredama znanja, temeljna pokretačka snaga postaje inovacija (nove ideje, proizvodi, načini rada, nove strategije menadžmenta).

Prema *World Investment Reportu* postoji osam kategorija po kojima se određuje konkurentnost: otvorenost, vlada, finansije, tehnologija, infrastruktura, menadžment, ljudski resursi i institucije.

Prirodno je da svaki čovjek, svaki poslovno-proizvodni subjekat i država promišljaju o svojoj poziciji u novonastalim uvjetima. Prilagođavanje ovim uvjetima i hvatanje priključka za liderima razvoja postaje imperativ za sve. Zadatak osiguranja opstanka konkurentnim prisustvom na svjetskom tržištu nameće snažnu izvoznu orijentaciju i uključivanje u integracijske i globalizacijske procese.

Globalna platforma zasnovana na webu pokriva cijeli svijet i najbolje je prikazuju Internet i funkcionalnosti World Wide Weba. Platforma pojedincima i organizacijama omogućava da se povežu, komuniciraju, sarađuju, kreiraju različite kalkulacije i proračune, konkurišu bilo gdje u svijetu, u bilo koje vrijeme, da pristupaju ogromnim količinama podataka i informacija, usluga i zabave, da razmjenjuju znanja, da organizuju poslovanje, proizvodnju, da prodaju proizvode i usluge. **Dostupna je bez obzira na geografski položaj, razdaljine, vrijeme ili jezičke barijere.** U suštini, ova platforma omogućava *globalizaciju* (Globalization), koja predstavlja integraciju i međuzavisnost ekonomskih, društvenih, kulturnih i drugih segmenata i aspekata života, rada, poslovanja itd., a sve to je omogućeno brzim razvojem informacionih tehnologija (IT). Nastanak ere globalne platforme zasnovane na webu datira se oko 2000. godine.



Sl. 1.1 Polja organizacionih servera u odnosu na Internet

Izgradnja kvalitetnih informacionih sistema u organizacijama i primjena globalne platforme zasnovane na webu osnovni su preduvjeti uključivanja u međunarodno tržište i globalizacijske procese.

2. INFORMACIONI SISTEMI - POJMOVI I DEFINICIJE

2.1 Bazni pojmovi

Podatak (Data Items)

Informacija

Aplikativni program (Application Program) je računarski program koji rješava konkretan zadatak, ili podržava poslovni proces. Svako odjeljenje ili funkcionalna cjelina u sklopu poslovne organizacije koristi se velikim brojem aplikativnih programa. Pojmovi aplikativni program i aplikacija su sinonimi. Svi aplikativni programi u jednom odjeljenju nazivaju se informacioni sistem odjeljenja.

Arhitektura informacionih tehnologija (Information Technology (IT) Architecture) je konceptualni, opći plan svih informacionih resursa organizacije.

Infrastruktura informacionih tehnologija (Information Technology Infrastructure) obuhvata sve informacione resurse jedne organizacije (komponente IT – računarski hardver, softver i komunikacione tehnologije, usluge IT i zaposleni u IT).

Platforma organizacije sastoji se samo od njenih komponenata IT. Platforma je dio infrastrukture IT.

2.2 Informacioni sistemi

Informacioni sistem je skup različitih elemenata, čiji zadatak je prikupljanje, obrada, pohranivanje i čuvanje, te analiza, prenos i selektivno stavljanje na raspolaganje podataka i informacija kao podrške za različite potrebe u organizacijama (na primjer kao podrške upravljanju i odlučivanju u preduzećima).

Prema Organizaciji International Federation for Information Processing – IFIP, imamo slijedeću definiciju informacionog sistema:

"Informacioni sistem prikuplja, pohranjuje, čuva, obrađuje i isporučuje informacije važne za organizaciju i društvo, tako da budu dostupne i upotrebljive za svakog ko ih želi koristiti, uključujući poslovodstvo, klijente i osoblje; informacioni sistem aktivni je društveni sistem koji može, ali ne mora koristiti računarsku podršku."

Svrha ili zadatak informacionih sistema je da obezbijedi pravu informaciju pravim ljudima u pravom trenutku u pravoj količini i u pravom formatu. Treba naglasiti da zadatak informacionog sistema nije samo da pomaže menadžmentu kod donošenja upravljačkih odluka. On treba da zadovolji potrebe za informacijama ne samo upravljačkog tima, odnosno menadžmenta preduzeća, ili druge organizacije, nego i potrebe svakog čovjeka, te svakog zaposlenika na njegovom radnom mjestu. To znači da informacioni sistem treba osigurati i omogućiti dobivanje informacija, potrebnih za obavljanje svakodnevnih poslova.

Danas se većina informacionih sistema koristi računarskim tehnologijama za obavljanje svojih zadataka, pa se zato govori o **kompjuterizovanim, odnosno računarom podržanim informacionim sistemima (Computer-Based Information Sytem – CBIS)**. Termin **informacioni sistem (Information System - IS)**, koristi se kao sinonim za kompjuterizovani informacioni sistem (CBIS).

Pod pojmom *Integrirani informacioni sistem* podrazumijeva se visoko organizirana povezanost svih funkcija preduzeća, u smislu efikasne i efektivne povezanosti osoblja, opreme i sredstava, kojima je cilj prikupljanje, kreiranje, obrada, memorisanje, korištenje, izdavanje i prenos podataka, a sve kao odgovor na potrebe donositelja odluka na svim razinama preduzeća/institucije, kao i potrebe svakodnevnog rada svih zaposlenih. Kod toga se ima interaktivan rad svakog korisnika s bazom podataka.

Integrirani informacioni sistem (IIS) predstavlja središnji i organiziran sistem koji upravlja preduzećem osiguravajući pravovremene i tačne informacije, kao podlogu za donošenje upravljačkih odluka.

Projektovanje integriranog informacionog sistema (IIS) ima za cilj osiguranje potrebne baze podataka informacionog sistema, obuhvatanje cjelokupnog poslovno-proizvodnog sistema i stvaranje integralne funkcionalnosti svih dijelova sistema (odnosno podsistema), s krajnjim ciljem optimalnog upravljanja organizacijom. To je kompleksan zadatak koji obuhvata i utiče na sve aktivnosti organizacije, a naročito na razvoj sistema za upravljanje proizvodnjom i resursima.

Nasuprot primjeni u bankama i javnim upravama, u kojima su se jedino primjenom računara mogli razviti učinkoviti informacioni sistemi, u proizvodnim preduzećima je primjena organizacijskih sredstava predstavljala značajan korak u izgradnji klasičnih informacionih sistema preduzeća (u domenu upravljanja proizvodnjom i resursima, te praćenju proizvodnje), bez podrške informacionih tehnologija. Razvoj ovih metoda posebno je bio izražen u Njemačkoj.

2.3 Komponente informacionih sistema

Informacione sisteme (IS) možemo odrediti kao skup elemenata (podaci, informacije, kadrovi, oprema, procedure/metode, ...) i djelatnosti koje osiguravaju transformaciju podataka u informacije i prezentaciju informacija korisnicima.

Ili, osnovne komponente informacionih sistema su:

- hardver (hardware) – svi uređaji koji primaju podatke i informacije, obrađuju ih i prikazuju,
- softver (software) je skup programa, odnosno aplikacija koji omogućavaju hardveru da obrađuje podatke,
- baza podataka (Database) je skup tabela, polja i relacija koji čuvaju podatke i veze između njih,
- računarska mreža (Network) je sistem za povezivanje (žično ili bežično) računara, koji omogućava dijeljenje resursa,
- procedure (Procedures) su skupovi uputstava i
- ljudski resursi (People) su korisnici hardvera i softvera, koji mogu samo da se koriste rezultatima obrade, ili su aktivni korisnici.

2.4 Glavni zadaci / mogućnosti informacionih sistema

Glavni zadaci, odnosno mogućnosti informacionih sistema su:

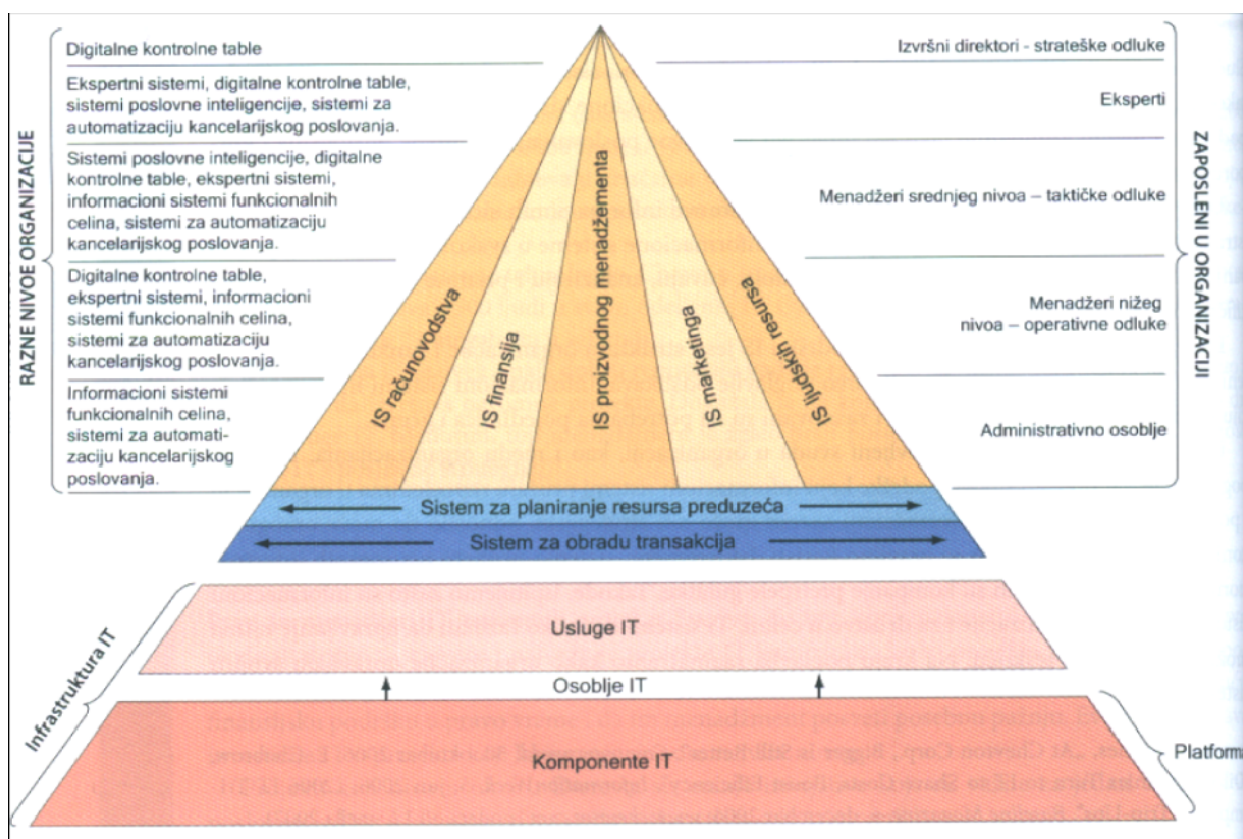
- brzo obavljanje obimnih izračunavanja,
- obezbjeđenje brze i precizne komunikacije i saradnje u organizacijama i između njih,
- čuvanje velikih količina podataka i informacija na malom prostoru, kojem se lako pristupa,
- omogućavanje brzog i jeftinog pristupa velikoj količini podataka i informacija širom svijeta,
- brza i efikasna analiza i tumačenje velikih količina podataka,
- povećanje produktivnosti i efikasnosti ljudi koji rade u grupama i timovima na jednom mjestu, ili na više lokacija,
- automatiziranje poluautomatskih poslovnih procesa i manuelnih zadataka/poslova.

3. TIPOVI INFORMACIONIH SISTEMA

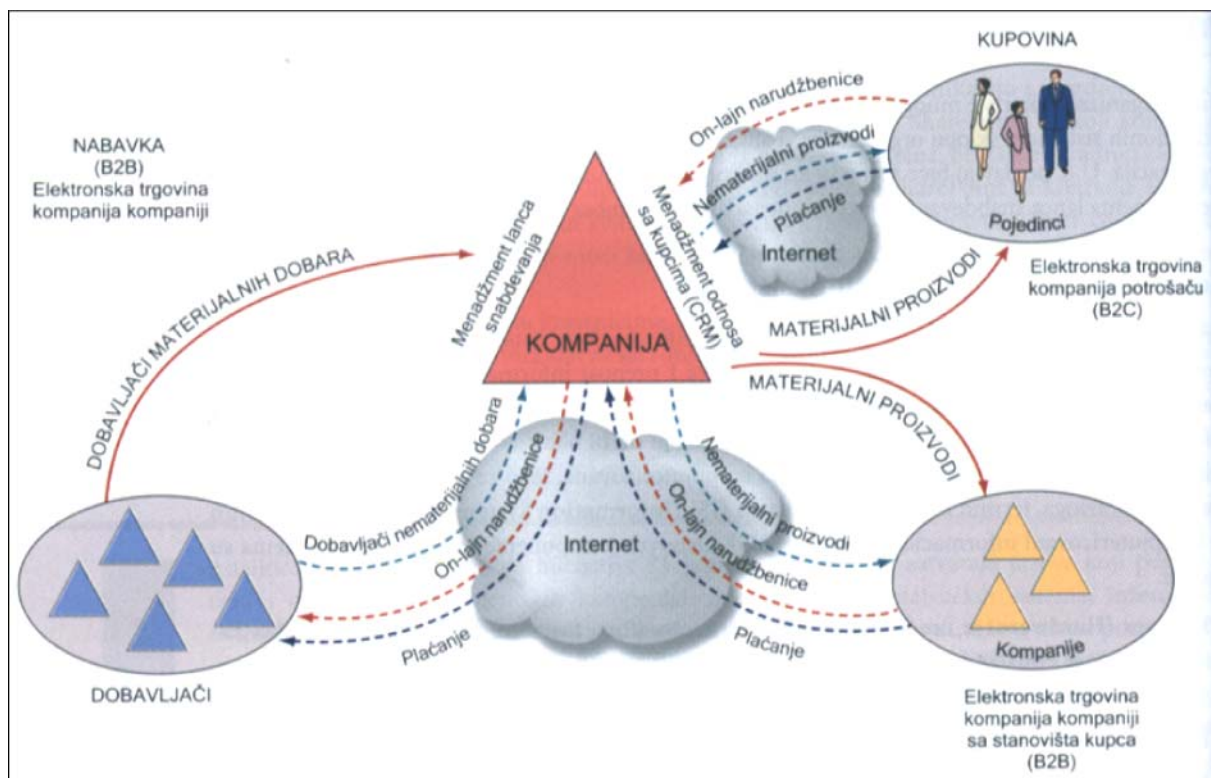
Danas se organizacije koriste većim brojem različitih tipova informacionih sistema. Sve zavisi od tipa i veličine organizacije, broja njenih organizacionih funkcija, te načina njene komunikacije s okolinom. Nešto što je informacioni sistem u jednoj organizaciji, može biti samo jedna organizaciona funkcija u drugoj, odnosno jedan podsistem informacionog sistema ove druge organizacije.

Postoji veći broj definicija i podjela informacionih sistema.

Slika 1.2 prikazuje različite tipove informacionih sistema u sklopu organizacija, a slika 1.3 različite tipove informacionih sistema za komunikaciju između organizacija.



Sl. 1.2 Tipovi informacionih sistema u sklopu organizacija



Sl. 1.3 Tipovi informacionih sistema za komunikaciju između organizacija

Tabela 1.1 Tipovi informacionih sistema

Tip sistema	Funkcija	Primjer
IS funkcionalnih cjelina	Podržava aktivnosti u određenoj funkcionalnoj cjelini	Sistem za obradu plata
TPS – Sistem za obradu transakcija	Obrađuje podatke o transakcijama u poslovanju	Kasa na kojoj se izdaje račun u prodavnici
ERP – Sistem za planiranje resursa preduzeća	Integriše sve funkcionalne cjeline jedne organizacije	Oracle, SAP
OAS – Sistem za automatizaciju kancelarijskog poslovanja	Podržava svakodnevne radne aktivnosti pojedinaca ili grupa radnika	Microsoft Office
MIS – Upravljački informacioni sistem	Pravi izvještaje na osnovu skupljenih podataka o transakcijama, obično u jednoj funkcionalnoj cjelini	Izvještaj o ukupnoj prodaji po svakom kupcu
Sistem za podršku odlučivanju	Pruža pristup podacima i alatima za analizu	Analiza promjena budžeta po principu "šta ako"
Ekspertni sistem	Simulira rad ljudi-eksperata u određenoj oblasti i donosi zaključke	Analiza za odobrenje izdavanja kreditnih kartica

Digitalne kontrolne table za podršku izvršnim direktorima	Analizira postojeće strukturirane i objedinjene informacije o poslovnim aspektima koji su važni za izvršne direktore	Status prodaje po proizvodu
Sistem menadžmenta lanca snabdijevanja	Upravlja kretanjem proizvoda, usluga i informacija među organizacijama	Sistem povezivanja maloprodaje neke kompanije s dobavljačima
Sistem elektronske trgovine	Omogućava transakcije između dvije organizacije i između organizacije i kupca	www.dell.com

Prema djelatnosti za koju je informacijski sistem predviđen, isti se dijele na informacione sisteme:

- proizvodnih preduzeća,
- organa uprave,
- banaka,
- osiguravajućih društava,
- aerodroma ...

Informacioni sistemi proizvodnih preduzeća mogu se podijeliti na dva sistema, koji međusobno komuniciraju i razmjenjuju podatke. To su:

- poslovno-proizvodni informacijski sistem i
- tehnički informacijski sistem.

3.1 Informacioni sistemi proizvodnih preduzeća

Pored podizanja organizacijske razine pripremnih, te proizvodnih i uslužnih poslova, omogućavanja menadžmentu kvalitetnijeg upravljanja i kontrole procesa pripreme i proizvodnje, informacijski sistemi trebaju omogućiti i komuniciranje s kupcima i dobavljačima na potrebnom nivou.

Ne radi se samo o nužnosti praćenja nivoa i kvaliteta logističke podrške pripremi proizvodnje i samoj proizvodnji, koja je višestruko povećala proizvodnost (CAD sistemi u konstruiranju, CAPP sistemi u izradi tehnologije, NC, CNC mašine i fleksibilni sistemi u proizvodnji), već i o potrebi razmjene crteža i tehnoloških postupaka, naručivanju materijala, otpremi proizvoda označenih EAN kodom, te naplati i plaćanju prema

aktuelnim standardima i postupcima poslovanja u industrijama razvijenih zemalja.

3.2 Obim i dubina podrške koju informacijski sistem može pružiti organizaciji

Neki informacijski sistemi podržavaju dijelove organizacija, neki podržavaju cijele organizacije, a neki opet grupe organizacija.

Svako odjeljenje ili funkcionalna cjelina u sklopu organizacije ima sopstveni skup aplikativnih programa, odnosno imaju svoje informacione sisteme. Ovi **informacijski sistemi funkcionalnih cjelina (Functional Area Information Systems – FAIS)** prikazani su na vrhu slike 1.2. Svaki informacijski sistem podržava određenu funkcionalnu cjelinu u organizaciji. Primjeri za to su:

- IS računovodstva,
- IS finansija,
- IS proizvodnog menadžmenta (IS POM),
- IS marketinga,
- IS ljudskih resursa, ...

Odmah ispod informacionih sistema funkcionalnih cjelina nalaze se dva informaciona sistema na kojima počiva cijela organizacija: **sistem za planiranje resursa preduzeća (Enterprise Resource Planning – ERP)** i **sistem za obradu transakcija (Transaction Processing System – TPS)**.

ERP sistemi dizajnirani su tako da nadoknade nedostatak komunikacije između informacionih sistema funkcionalnih cjelina. Predstavljaju važnu inovaciju, jer su informacijski sistemi funkcionalnih cjelina razvijani kao nezavisni sistemi koji nisu efektivno međusobno komunicirali (ako su uopće komunicirali). ERP sistemi su riješili ovaj problem komunikacije tako što su čvrsto integrirali informacione sisteme funkcionalnih cjelina prvenstveno zajedničkom bazom podataka. Time se povećala komunikacija između funkcionalnih cjelina organizacije, pa između ostalog i zbog ovoga se ERP sistemima pripisuje da su mnogome povećali produktivnost organizacija.

Svi ERP sistemi su i sistemi za obradu transakcija. Odnosno, razvojem ERP sistema informacijski sistemi funkcionalnih cjelina postali su podsistemi ERP sistema.

4. EFEKTI UVOĐENJA INFORMACIONIH SISTEMA

Primjena IS i IIS treba da:

- doprinese ukupnoj učinkovitosti preduzeća,
- ubrza protok informacija i vrijeme obrade podataka,
- poveća tačnost obrade podataka,
- omogući preuzimanje rutinskih poslova,
- poveća mogućnost za donošenje sigurnijih i učinkovitijih odluka,
- poveća finansijske efekte,
- omogući primjenu savremenih računarski podržanih tehnologija obrade u proizvodnji,
- omogući bržu komunikaciju među strojevima, kao i bržu komunikaciju između ljudi i strojeva,
- omogući brže komuniciranje s okolinom (kupcima, dobavljačima, bankama itd.).

Važno je naglasiti da cilj uvođenja IIS nije samo informatizacija preduzeća, nego i omogućavanje racionalizacije ukupnog poslovanja preduzeća i njegove organizacije.

NM str. 319.

5. TRENDVI U RAZVOJU TEHNOLOGIJA I NOVE EKONOMIJE

Višegodišnja odvojenost Bosne i Hercegovine od svjetskih razvojnih trendova, zahtijeva njihovo proučavanje i traženje svog mjesta u slijedećim trendovima:

- globalizacija,
- nova ekonomija,
- CAX (*Computer Aided X*) tehnologije i računarstvo,

- brzi razvoj proizvoda,
- novi materijali,
- nove proizvodne tehnologije,
- logistika proizvodnje,
- nove informacione tehnologije,
- novi pristup menadžmentu,
- visoko automatizirani obradni sistemi,
- novi pristup obrazovanju.

Novu ekonomiju karakteriziraju dva trenda:

- intenzivna globalizacija poslovanja i
- informacione tehnologije.

Nove tehnologije nude vrhunske mogućnosti preduzećima da izgrade kooperacijske odnose s kupcima i dobavljačima, te poboljšaju svoju učinkovitost i prošire poslovne vidike i organizacijske oblike (virtualne organizacije).

Razvoj novih CAX (CAD, CAM, CAP, CAPP, CAQ, CAPC) softverskih alata za podršku radu kod tehničkih, odnosno inženjerskih poslova u razvoju proizvoda, značajno je povećao efikasnost i efektivnost rada kod ovih poslova.

Hardver i softver nastavljaju svoj razvoj dramatično velikim koracima. O osnovnim trendovima u ovom području bilo je ranije govora.

Zahtjevi savremenog svjetskog tržišta (širok asortiman proizvoda, visok kvalitet, konkurentna cijena) uvjetuju brzi razvoj proizvoda i njegovu proizvodnju. Nasuprot tradicionalnom pristupu faznog razvoja proizvoda i njegove tehnologije izrade, pristupa se istovremenom radu na procesu konstruiranja i izrade proizvoda (*Concurrent Engineering*, odnosno *simultani inženjering*).

Primjenom CAD programskih paketa za inženjerski dizajn, te integriranih CAD/CAM sistema za spregnuti inženjerski dizajn i proizvodnju, omogućava se brža izrada proizvoda, te brža izrada varijanti prototipa.

U 90tim godinama javila se nova etapa, s bitnom promjenom koncepcije proizvodnje, s grupom proizvodnih postupaka RP&M (*Rapid Prototyping and Manufacturing*), tj. brza izrada prototipa i dijelova. Kod ovih postupaka, izrada se obavlja sukcesivnim dodavanjem materijala do konačnog oblika.

Dio posebno važan za mašince:

Cilj moderne proizvodnje je smanjiti troškove materijala, čiji je udio u troškovima proizvodnje 30-80 %.

Novе proizvodne tehnologije razvijaju se s ciljem smanjenja vremena izrade, povećanja tačnosti i kvaliteta, te smanjenja gubitka materijala pri obradi.

U logistici proizvodnje učinjeni su veliki koraci ka stvaranju fleksibilne, potrebama kupaca orijentirane, protočne proizvodnje. Pored glavnih predstavnika japanske proizvodne filozofije (proizvodnja bez zaliha, proizvodnja bez grešaka, JIT, Kanban) i zapadne proizvodne filozofije (MRP, MRP II, MRP III), novih strategija i metoda u održavanju (CBM, TPM), savremenih organizacijskih koncepcija (simultani inženjering, vitka tvornica, fraktalna proizvodnja, virtualne tvornice), razvijeni su i pristupi kontinuiranog poboljšanja procesa i organizacije (Kaizen, TQM), odnosno radikalnih promjena i redizajna poslovnih procesa – BPR.

Dio i za mašince i za ekonomiste:

Integrirani informacijski sistemi predstavljaju radni i upravljački alat za potrebe funkcioniranja poslovnog sistema i pretpostavku za uspješan rad menadžmenta. Od transakcijskih obrada koje su rješavale pojedinačne zahtjeve odjela, razvili su se integrirani sistemi koji se temelje na relacijskim bazama podataka, sadrže sve relevantne podatke za rad preduzeća, te njegovo komuniciranje s okruženjem. U njima se za potrebe menadžmenta ugrađuju modeli optimizacije ili izbora povoljnih varijanti za donošenje upravljačkih odluka.

Novije rješenje upravljačkih informacijskih sistema predstavljaju **ERP (Enterprise Resource Planning) sistemi**, prošireni novim mogućnostima IT, te potrebama povezivanja preduzeća u virtualne oblike organizacije.

Za rad integriranih informacijskih sistema potrebni su: računarska mreža s mrežnom opremom, server, te radne stanice.

Cilj je da se ostvari informatizacija i integracija podataka i poslovnih funkcija. Time se menadžmentu stvara osnova za optimizacijom i racionalizacijom poslovanja.

Na bazi primjene novih informacijskih tehnologija, omogućeno je proširenje mogućnosti integriranih informacijskih sistema kroz:

- primjenu bar-koda i RF terminala za rad visokoregálnih skladišta, te praćenje proizvodnje,

- telebanking za neposredno plaćanje,
- e-trgovinu i
- elektronsko poslovanje koje podrazumijeva totalnu digitalizaciju poslovnog vrijednosnog procesa.

Dio za mašince

Modernizacija upravljanja alatnim strojevima počinje 1947. godine, razvojem programskog upravljanja putanjom alata. Nakon toga se javljaju: CNC, DNC stojevi i obradni sistemi, te fleksibilni proizvodni sistemi (povezuju automatski transport, obradu, izmjenu alata i automatizirano skladištenje).