

## ODREĐIVANJE STUPNJA PRIMJENE INTRANETA U UPRAVLJANJU PROIZVODNIM PROCESIMA

### DETERMINING THE LEVEL OF APPLICATION OF THE INTRANET IN THE MANAGEMENT OF PRODUCTION PROCESSES

Sejfo Papić, dipl. ing. maš.,  
Profit d.o.o.,  
Sarajevo

Midhat Jašić, Prof. Dr.,  
Univerzitet u Tuzli,  
Tuzla

#### REZIME

*Primjena informatičkih tehnologija u upravljanju procesima je nesumnjivo u većoj ili manjoj mjeri zastupljena u svim preduzećima. Međutim, neznatan je broj preduzeća koja imaju implementiran IIS u potpunosti. Cilj ovog rada je pokazati metodologiju i način određivanja stupnja primjene intraneta za upravljanje procesom proizvodnje. Navedeni su osnovni pojmovi i definicije intraneta te korištenje intranet servisa za upravljanje procesom proizvodnje, te problemi mjerljivosti performansi stupnja primjene informatičkih tehnologija.*

**ključne riječi:** Intranet, Stupanj IT, Upravljanje procesom.

#### SUMMARY

*The application of information technology in the management process is without any doubt more or less present in all businesses. However, there is insignificant number of companies that have implemented IIS completely. The aim of this survey is to show the methodology and determining level methods of intranet implementation to manage the production process. There are principal terms and definitions of intranet and the usage of intranet services to manage the production process and the problems of the performance level measuring of the application of information technology.*

**Keywords:** Intranet, IT Level, Process management.

#### 1. UVOD

Intenzivna upotreba informatičkih tehnologija u preduzećima od sredine 90. godina kreirala je uslove za novi fenomen u industrijskom društvu koje se naziva kompjuterizirano preduzeće. Kompjuterizirana preduzeća se razlikuju od tradicionalnih preduzeća po totalnoj pouzdanosti sadržanoj u setu informatičkih tehnologija za organizaciju i vođenje. Za menadžere kompjuteriziranih preduzeća, informatička tehnologija nije samo korisna rukotvorina nego je srž posla i primarni alat za upravljanje preduzećem u cjelini ili jednim njegovim dijelom. Poznato je da primjena informatičkih tehnologija u savremenom životu, zauzima vodeće mjesto, kako u industriji tako i u opštedruštvnom svjetskom sistemu. Takođe je poznata

činjenica da nam primjena računara olakšava i ubrzava određene aktivnosti i procese. Međutim, postavlja se logično pitanje da li i uolikoj mjeri stupanj primjene informatičkih tehnologija utiče na brzinu i kvalitet dobijenih informacija vezanih za određeni proces ili pojavu. Da bi razumjeli stupanj informatičkih tehnologija neophodno je definisati određene pojmove koji figuriraju u radu.

**Intranet** je privatna računarska mreža koja koristi Internet protokole i mrežnu povezanost da sa sigurnošću dijeli dio informacija jedne organizacije ili operacije između njenih zaposlenih. Ponekad se ovaj termin odnosi na najvidljivije servise - kao što je, interna (unutrašnja) Web stranica. Isti koncepti i tehnologije koji se primjenjuju na Internetu, služe za formiranje intranet-a. HTTP i ostali Internet protokoli su također u uobičajenoj upotrebi, kao i FTP. Često se pokušavaju upotrijebiti Internet tehnologije da bi obezbijedile nove interfejs sa "legalnim" korporacijskim podacima i informacionim sistemima. Ukratko, intranet se može shvatiti kao privatna verzija Interneta, ili verzija Interneta ograničena na jednu organizaciju.

**Informacioni sistem** može se definisati, tehnički, kao skup međusobno povezanih komponenti koje sakupljaju, procesuiraju, bilježe i distribuiraju podatke kako bi pomogle donošenje odluka, koordinaciju i kontrolu u organizaciji [1]. Pored ovoga, IS mogu pomoći projektantima i konstruktorima da, analizirajući postojeće, naprave novi proizvod. IS sadrži informacije o određenom resursu unutar preduzeća. Pod **informacijom** podrazumijevamo podatak koji ima upotrebnu vrijednost, dok **podatak** predstavlja memorisanu ili na drugi način spremljenu neku vrijednost ili činjenicu.

## 2. INTRANET U UPRAVLJANJU PROIZVODNIM PROCESIMA

Krajem 20. vijeka došlo je do naglog razvoja nauke i tehnike što je uslovalo eksponencijalni napredak i usavršavanje informatičkih tehnologija, kako njihovog hardverskog dijela, tako i na polju softverske podrške. Imajući u vidu da je proces stvaranja novog proizvoda osnova za egzistenciju i postojanje društva, informatičke tehnologije najveću primjenu nalaze upravo za upravljanje proizvodnim procesima.

Samo upravljanje procesima zahtijeva donošenje pravovremenih odluka. Kako je odvijanje procesa uslovljeno obimnim skupom faktora koji podrazumijevaju memorisanje i obradu velikog broja informacija i podataka, računarske tehnologije su postale neminovnost svake organizacije i svakog procesa u toj organizaciji. Ono čemu treba da teži svaki proces su neprekidna poboljšanja, koja su moguća samo ako se pravovremeno otkriju nedostaci. Da bi otkrili mane i nedostatke pojedinih aktivnosti u procesu neophodna je komparacija podataka o stvarnom toku procesa i podataka o ciljnim vrijednostima određenih aktivnosti procesa.

Također, treba napomenuti da podaci o stvarnom odvijanju procesa moraju biti raspoloživi istovremeno na više mjesta unutar organizacije, što je bez primjene informatičkih tehnologija, bilo nemoguće. Samim tim odluke o korigovanju aktivnosti u procesu, primjenom računarske tehnike, postaju pravovremenije, sigurnije, preciznije itd. jer u njihovom donošenju učestvuje veći broj uže specijaliziranih ljudi.

Pored upravljanja procesom, važno je istaći da primjena informatičkih tehnologija nalazi veoma široku primjenu za projektovanje proizvodnih procesa, gdje imamo obradu mnogo većeg broja informacija i podataka na osnovu kojih donosimo bolja i kvalitetnija rješenja. Pogotovo, ako uzmemo u obzir primjenu računara za modeliranje proizvodnih procesa gdje pri samom projektovanju otkrivamo nedostatke rješenja za pojedine dijelove procesa.

Savremena proizvodnja podrazumijeva korištenje Internet tehnologija u okviru lokalnog informacionog sistema preduzeća. Time se postiže značajna standardizacija samog informacionog sistema i omogućava lakši razvoj kako samog tog sistema tako i povezivanje sa drugim sličnim sistemima. Osim organizacionih poboljšanja, efekti su i u ekonomičnijem korišćenju, lakšem održavanju i primjeni novih rješenja u poslovanju i organizaciji posla koja ranije nisu bila moguća.[6]

Pored internih podataka o sopstvenom proizvodnom procesu, primjenom komunikacija podržanih internetom, otvaraju se nove mogućnosti za prikupljanje informacija o svjetskim trendovima ekvivalentnih procesa proizvodnje, što znatno ubrzava usavršavanje procesa i transver tehnologije.

Pored osnovnih softverskih paketa koji se primjenjuju u manjoj ili većoj mjeri kod svih preduzeća za upravljanje proizvodnim procesom, veoma bitnu ulogu, u novije vrijeme, ima i razvoj internet društvenih mreža, koje pružaju određene informacije korisne za upravljanje procesima.

Dakle, neosporno je da primjena informatičkih tehnologija u upravljanju proizvodnim procesima ima veliki niz prednosti koje možemo svrstati u slijedeće:

- Jednostavnost korišćenja elektronske pošte u okviru lokalne mreže.
- Unapređenje rada pri formiranju diskusionih grupa u kojima učestvuje više zaposlenih koji su angažovani na istom projektu.
- Često korištena dokumentacija, koja je u današnje vrijeme uglavnom već pripremljena na računaru, sada može ovlaštenima da bude dostupna putem mreže.
- Značajna poboljšanja i uštede se mogu ostvariti u komunikaciji između poslovnih jedinica koje su fizički međusobno udaljene.

Sveobuhvatnost Intraneta predstavlja odličnu podlogu za komunikaciju u održavanju sistema kvaliteta u preduzeću. Zbog toga što pruža tako mnogo novih mogućnosti za upravljanje procesima, Intranet postaje nezaobilazan faktor organizacijama i menadžerima pri projektovanju i implementiranju sistema kvaliteta.

Treba napomenuti da primjenom IT, procesi postaju fleksibilniji i povećava im se sposobnost osjeta i pravovremenog odgovora uslovima na tržištu.

### **3. MJERLJIVOST PERFORMANSI STUPNJA PRIMJENE INTRANETA U PROCESU PROIZVODNJE**

Neosporna je činjenica da informatičke tehnologije imaju sve veću primjenu u upravljanju procesom proizvodnje. Cilj ovog istraživanja je utvrditi stupanj njihove primjene u praksi i uticaj tog stupnja primjene na brzinu načela neprekidnog poboljšanja performansi glavnog procesa proizvodnje.

Fokus ovog rada je određivanje stupnja primjene informatičkih tehnologija, što samo po sebi nema praktičnu primjenu, ali određivanje uticaja tog stupnja na karakteristike pojedinih dijelova procesa daje važnu informaciju pri projektovanju sistema kvaliteta i upravljanju sistemom kvaliteta.

Za istraživanje je odabran uzorak od 6 metaloprerađivačkih preduzeća. S obzirom na specifičnosti performansi stupnja primjene komunikacija podržanih intranetom formiran je anketni upitnik koji je sastavljen od pitanja zatvorenog tipa jednostrukog izbora na temelju zaokruživanja ponuđene opcije. Svaki proces ima svoje specifičnosti koje određuju pravac i tok istraživanja.

Pri izboru pitanja vodilo se računa da su direktno ili indirektno vezana za performanse glavnog procesa proizvodnje. Upitnik je prilagođen proizvodnim procesima odabranih uzoraka, a baziran je na pitanjima iz podkriterijuma: 4.3. (Informacioni resursi) i pitanjima glavnog kriterijuma: 5.(Menadžment procesima) TQM VM modela za ocjenjivanje poslovne izvrsnosti organizacije. Pitanja su modifikovana i prilagođena cilju istraživanja.

Da bi dodali određene vrijednosti odgovorima na pitanja koristi se Likertova skala ocjene, kod koje se pomoću vrijednosne tablice unaprijed dodjeljuju vrijednosti, tabela 1.

Tabela 1. Vrijednostna tablica za ocjenu stupnja primjene IT

Pitanje:	Ponudeni odgovor		Dodijeljena vrijednost
Redni broj pitanja	a	Ne koriste se informatičke tehnologije	1
	b	Koristi se samo standardni programi (npr. MS Office)	2
	c	Koriste se specijalni programi na svakom računaru ponaosob	3
	d	Koriste se specijalni programi i umreženost računara	4
	e	Koriste se informatičke tehnologije u sklopu IIS	5

Uzimajući u obzir naprijed navedeno, određena su pitanja koja će sačinjavati anketni upitnik. Pitanja koja su na upitniku trebaju da daju sliku o primjeni komunikacija podržanih intranetom za:

- Planiranje i upravljanje proizvodnim tokovima.
- Planiranje i upravljanje nabavkom repromaterijala.
- Kvalitet ulaznog repromaterijala.
- Tehničku pripremu proizvodnje.
- Planiranje i upravljanje proizvodnim događajima.
- Upravljanje kvalitetom performansi logističkih usluga vezanih za glavni proces.
- Praćenje kvaliteta gotovih proizvoda.
- Planiranje i upravljanje skladištem repromaterijala.
- Obrada i upravljanje narudžbama kupaca.
- Upravljanje vezama sa kupcima.
- Upravljanje održavanjem i servisiranjem opreme za proizvodnju.
- Upravljanje utroškom sati.
- Upravljanje reklamacijama.
- Upravljanje i praćenje neusaglašenostima u proizvodnom procesu.
- Planiranje i upravljanje rokovima.
- Analiza i upravljanje podacima međufazne kontrole.
- Razvoj novih proizvoda.
- Planiranje i upravljanje ljudskim resursima.

Kod formiranja pitanja treba voditi računa da se iz određenih grupa pitanja izdvoje samo ona koja daju sliku o stupnju primjene komunikacija podržanih intranetom uzimajući u obzir mjerljivost podataka dobijenih odgovora na postavljena pitanja.

Prema načinu postavljanja pitanja i obliku dobijenih odgovora koriste se pitanja sa ponuđenih pet različitih odgovora. Pitanja sa pet ponuđenih odgovora su formulirana kao tvrdnje gdje ispitanik zaokruživanjem jedne od tih tvrdnji daje odgovor. Zbrajanjem tih ocjena i dijeljenjem sa brojem pitanja dobija se konačna ocjena stupnja primjene komunikacija podržanih intranetom za dati proizvodni sistem

Matematički zapisano:

$$US = (\sum Vi/n) \quad \dots (1)$$

gdje je:

- US ukupan stupanj primjene komunikacija podržanih intranetom
- Vi vrijednosti ocjene po Likertovoj skali za svako pitanje naosob i
- n broj pitanja.

Iako se zna da svako preduzeće koristi informatičke tehnologije, rezultati ovog istraživanja pokazuju dosta nizak stupanj primjene informatičkih tehnologija za upravljanje procesom

proizvodnje. Istina, nijedno preduzeće nije sa najnižim stupnjem primjene, ali ukupna ocjena za reprezentni uzorak preduzeća je između 2 i 3, što dovodi do zaključka da nijedno preduzeće ne primjenjuje informatičke tehnologije za cjelokupno praćenje procesa proizvodnje, već su samo određeni dijelovi procesa podržani primjenom informatičkih tehnologija.

Ta podržanost pojedinih dijelova proizvodnih procesa informatičkim tehnologijama se ogleda u primjeni računara za pravljenje određenih izvještaja, trebovanja, narudžbi, zapisnika itd. dakle, individualnom primjenom računara kroz njihovu primjenu u sklopu nekog drugog dijela ili neke druge funkcije preduzeća.

Ono što je još bitno napomenuti je da sva preduzeća iz reprezentativnog uzorka imaju težnju povećanja stupnja primjene informatičkih tehnologija u preduzeću, međutim mali pomaci su na primjenu u upravljanju glavnim procesom. Većinom su ta unapređenja usmjerena ka praćenju finansija, ka marketingu, ka komercijalnim poslovima itd. dok je od bitnih performansi procesa proizvodnje najčešće, informatičkim tehnologijama, obuhvaćeno planiranje i upravljanje skladištem repromaterijala, što je opet vezano za finansije.

Iznenadujuće je nizak stupanj primjene informatičkih tehnologija za analizu i upravljanje podacima međufazne i završne kontrole. Dok je primjena informatičkih tehnologija za praćenje reklamacija našla svoje mjesto samo za njihovo evidentiranje.

Naravno, nijedno preduzeće nema implementiran IIS, kao najveći stupanj primjene informatičkih tehnologija, niti ima kompletno umreženi informacijski sistem namijenjen za praćenje glavnog procesa proizvodnje. Također, nijedno preduzeće nema ni namjenski program za podršku upravljanju procesom proizvodnje.

#### **4. ZAKLJUČAK**

Pri istraživanju i određivanju stupnja primjene informatičkih tehnologija u upravljanju proizvodnim procesima treba imati u vidu niz poteškoća i limitirajućih faktora. Osnovna konstatacija je ta da ne postoji opšteprihvatljiva metoda za određivanje stupnja primjene informatičkih tehnologija.

Pri određivanju grupe pitanja i dodjeli vrijednosti odgovorima na ta pitanja, treba biti oprezan, jer sam uticaj na proces proizvodnje nije isti za svaku grupu pitanja. Primjera radi, nije isti uticaj nabavke repromaterijala i tehničke pripreme proizvodnje na sam proces proizvodnje. A, pogotovo, ako se radi o različitim procesima, pa se može desiti da za praćenje određenog procesa dobijemo veću ocjenu, odnosno, veći stupanj primjene informatičkih tehnologija nego za drugi jer „manje bitno“ pitanje za dati proces pokazuje visok stupanj primjene informatičkih tehnologija. Zato bi bilo neophodno odrediti koeficijente uticaja pojedinih sektora na proces proizvodnje, a onda pomuću tih koeficijenata korigovati dodijeljenu vrijednost ocjene.

No, bez obzira na navedene nedostatke, obrađena metodologija daje dobru podlogu za razvijanje metoda zavisno od vrste i tipa proizvodnog procesa i može poslužiti kao osnova za istraživanje uticaja stupnja primjene informatičkih tehnologija na pojedine performanse glavnog procesa.

#### **5. LITERATURA:**

- [1] Tenić, A.; Principi menadžment informacijskih sistema (upravljanje u digitalnoj firmi), Fakultet za poslovni menadžment, Univerzitet „Džemal Bijedić“, Mostar, 2006.
- [2] Heleta, N. M.; TQM Model izvrsnosti, EDUCTA, Beograd, 2004.
- [3] <http://sr.wikipedia.org/wiki/Intranet>
- [4] [www.scribd.com](http://www.scribd.com)
- [5] [www.diplomski.rs/index.php/component/content/article/26.html](http://www.diplomski.rs/index.php/component/content/article/26.html)
- [6] [www.datavoyage.com](http://www.datavoyage.com)

