
Mr Ivan Mihailović
**RAČUNOVODSTVENE INFORMACIJE KAO PODLOGA MENADŽMENTU ZA
DONOŠENJE POSLOVNIH ODLUKA**

Recenzent:

Prof. dr Branislav Đorđević

Izdavač:

„Ekonomika“ – Niš
Balkanska 25

Glavni i odgovorni urednik:

Prof. dr Dragoljub Simonović

Tehnička obrada

Predrag Radovanović

Štampa:

„Napredak“ – Leskovac

Tiraž: 200

CIP – Каталогизacija у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

657:681.3

MIHAILOVIĆ, Ivan

**Računovodstvene informacije kao podloga
menadžmentu za donošenje poslovnih odluka /
Ivan Mihailović. – Niš : Ekonomika, 1999
(Leskovac : Napredak). – 245 str. : graf.
prikazi ; 24 cm**

Tiraž 200. – Bibliografija: str. 231–236.

65.012:007 510.66

a) Информациони системи, рачуноводствени b)
информациони системи, управљачки c)

Експертни системи

ID=71964684

*Svojim roditeljima, majci Goci i ocu Živojinu,
za nesebičnu podršku i požrtvovanje.*

Mr Ivan Mihailović

**RAČUNOVODSTVENE INFORMACIJE
KAO PODLOGA MENADŽMENTU ZA
DONOŠENJE POSLOVNIH ODLUKA**

Niš, 1999.



Recenzija monografije: „Računovodstvene informacije kao podloga menadžmentu za donošenje poslovnih odluka“ autora Mr Ivana Mihailovića

Autor monografije navedene u naslovu ove recenzije naglašava da su računovodstvene informacije presudan činilac i jedan od najvažnijih delova u procesu odlučivanja u menadžmentu. Isticanjem funkcija menadžmenta, naročito planiranja, organizovanja i kontrole, a u okviru njih i odlučivanja, on ukazuje na neophodnost uvođenja računovodstvenog informacionog sistema kao suport menadžmentu u donošenju validnih odluka za biznis. Svrha odlučivanja je postizanje određenog cilja. Autor u tom smislu s pravom naglašava da isti predstavlja željeno stanje sistema, odnosno željeni izlaz, ili željeni podskup u prostoru stanja sistema.

Autor se služi brojnim tehnikama da bi objasnio validnost donošenja odluka suportiranim računovodstvenim informacijama i podacima. Računovodstvo kao posebna funkcija u preduzeću prati promene nastale kod svih ostalih funkcija. Evidentiranjem tih promena, izradom mnogobrojnih predračuna u okviru računovodstvenog planiranja, analizom i kontrolom, računovodstvo se posmatra kao sistem koji daje neophodne podatke i informacije za potrebe menadžmenta preduzeća. Autor u svojoj monografiji pravi jasnu razliku između računovodstva i finansija i navodi osnovne računovodstvene iskaze potrebne za menadžment. Naglasak na ove izveštaje autor stavlja iz razloga što oni čine osnovno izvorište podataka, odnosno informacija za donošenje poslovnih odluka u bankarskim organizacijama.

Posebno mesto u ovoj monografiji autor pridaje upravljačkom računovodstvu koje se bazira na računovodstvenom planiranju, računovodstvenoj analizi i kontroli, a ne na knjigovodstvu kao beležiocu nastalih promena u preduzeću. Računovodstvene informacije direktno utiču na donošenje odluka u organizaciji, putem menjanja načina i učestalosti kojom se iste dostavljaju donosiocima odluka.

Autor monografije sa posebnom znanošću govori o sistemima za podršku odlučivanju kao novom shvatanju menadžment informacionog sistema, kao i o ekspertskim sistemima zasnovanim na veštačkoj (artificial) inteligenciji i znanju. Ovde se čini pravi naglasak od strane autora u pravljenoj razlici između sistema za podršku odlučivanju (SPO) i tradicionalnog menadžment informacionog sistema (MIS). Sistem za podršku odlučivanju, prema autoru, zamišljen je da objedini menadžment informacioni sistem, nauku o menadžmentu i operaciona istraživanja, koji treba da oblikuju va-

lidan model menadžmenta za donošenje izbora u odlučivanju. Na ovaj način dizajnira se moderan menadžment informacioni sistem u čijem se fokusu nalaze računovodstvene informacije.

Obrada pitanja vezanih za ekspertske sisteme učinjena je sa ciljem objašnjenja pojma i suštine ovakvih sistema zasnovanih na znanju. Autor je u svemu ovome veoma znalački objasnio neophodnost implementacije ekspertskih sistema u našu praksu, osobito kada se radi o njihovoj primeni u bankarskim organizacijama. Ovo pre svega zbog toga, jer se radi o velikoj masi podataka i htenju da isto bude dostupne na način koji ima pretenziju za njihovu selektivnost i validnost.

Veliki kvalitet ove monografije je u njenoj konkretizaciji, odnosno primeni računovodstvenih informacija kao podloge za odlučivanje u konkretnoj bankarskoj organizaciji. U ovom smislu, autor ne beži od toga da iskaže mnogobrojne konfliktnosti koje nastaju upravljanjem aktivom banke i njene sposobnosti da analizira kreditnu sposobnost debitora.

Da bi kreditna analiza bila celovita i stručno sprovedena banka treba da izgradi ekspertski sistem baziran na računovodstvenim informacijama, koji će omogućiti lakše i brže donošenje odluka. Izgradnjom ekspertskog sistema za potrebe kreditne analize omogućava se, da u istu budu uključeni i uposlenici koji nisu eksperti.

Autor je, takođe, u svojoj monografiji prezentirao na veoma uspešan način znanja vezana za menadžment informacioni sistem podržan računovodstvenim podacima kao osnove za donošenje poslovnih odluka u jednoj finansijskoj organizaciji. Računovodstvene informacije predstavljaju istinsku podlogu menadžmentu za donošenje validnih odluka u biznisu. Taj zadatak koji je autor sebi postavio ovom monografijom uspešno je ostvario, pokazujući ozbiljnu umešnost u istraživanju i potrebno znanje da dobijene rezultate implementira u praksi.

Smatram da je napor autora bio vredan rezultata do kojih je došao, pa u tom smislu ovu monografiju iskreno preporučujem za objavljivanje na dar mnogim naučnim radnicima i empiričarima u nas.

18.01.1999.
Niš

Recenzent:
Prof. dr Branislav Đorđević





Sadržaj

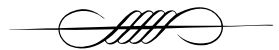
Uvod	11
I Pojam i funkcije menadžmenta	14
1. POJAM MENADŽMENTA	19
2. FUNKCIJE MENADŽMENTA	26
2.1. PLANIRANJE	27
2.2. ORGANIZOVANJE	29
2.3. KONTROLA	31
2.4. VOĐENJE - LIDERSTVO	33
2.5. UPRAVLJANJE LJUDSKIM RESURSIMA	35
3. MENADŽMENT I ODLUČIVANJE	37
3.1. INFORMACIJE I ODLUČIVANJE	37
3.2. ODLUČIVANJE I PROCES DONOŠENJA ODLUKA	41
II Informacioni sistem preduzeća i računovodstveni informacioni sistem	44
1. INFORMACIONI SISTEM PREDUZEĆA	51
2. OSNOVNI INFORMACIONI PODSISTEMI	54
2.1. INFORMACIONI SISTEM PROIZVODNJE	54
2.2. INFORMACIONI SISTEM MARKETINGA	56
2.3. KADROVSKI INFORMACIONI SISTEM	57
2.4. FINANSIJSKI INFORMACIONI SISTEM	58
3. RAČUNOVODSTVENI INFORMACIONI SISTEM	60
3.1. RAZGRANIČENJE IZMEĐU RAČUNOVODSTVA I FINANSIJA	60
3.2. RAČUNOVODSTVO I MENADŽMENT	62
3.2.1. RAČUNOVODSTVO I UPRAVLJAČKO RAČUNOVODSTVO	62
3.2.2. UPRAVLJAČKO RAČUNOVODSTVO I MENADŽMENT	66

III Menadžment informacijski sistem (MIS) 70

1. POJAM I DEFINISANJE MIS-A	79
2. ODLUČIVANJE I MIS	82
2.1. NEPROGRAMIRANE ODLUKE	82
2.2. PROGRAMIRANE ODLUKE	83
2.3. MIS KAO TEHNIKA ZA DONOŠENJE PROGRAMIRANIH ODLUKA	85
3. PLANIRANJE MIS-A	86
3.1. POSLOVNO PLANIRANJE I PLANIRANJE MIS-A	86
3.2. OPŠTE PLANIRANJE MIS-A	89
3.2.1. <i>SISTEMSKI PRISTUP I CILJEVI MIS-a</i>	89
3.2.2. <i>STRATEŠKO I PROJEKTNO PLANIRANJE I MIS</i>	93
3.2. DETALJNO PLANIRANJE MIS-A	94
3.3.1. <i>POTREBE I CILJEVI</i>	94
3.3.2. <i>TEHNIKE PLANIRANJA</i>	95
4. ORGANIZOVANJE MIS-A	98
4.1. INTERAKCIJA IZMEĐU INFORMACIONIH SISTEMA I ORGANIZACIJE	98
4.2. IZVORI PODATAKA	102
4.2.1. <i>KONCEPT ADMINISTRACIJE PODATAKA</i>	102
4.2.2. <i>PLANIRANJE PODATAKA</i>	104
4.2.3. <i>KONTROLISANJE IZVORA PODATAKA</i>	106
4.2.4. <i>ORGANIZACIJA PODATAKA</i>	108
4.3. ANALIZA I DIZAJNIRANJE STRUKTURE	110
4.3.1. <i>DIJAGRAM TOKA PODATAKA</i>	110
4.3.2. <i>OSTALE TEHNIKE ANALIZE STRUKTURE</i>	112
4.3.3. <i>STRUKTURNI DIZAJN</i>	113
4.3.4. <i>STRUKTURNO PROGRAMIRANJE</i>	114
4.4. KONCEPTUALNI DIZAJN SISTEMA	115
4.4.1. <i>DEFINISANJE PROBLEMA</i>	115
4.4.2. <i>POSTAVLJANJE CILJEVA SISTEMA</i>	116
4.4.3. <i>UTVRĐIVANJE SISTEMSKIH OGRANIČENJA</i>	117
4.4.4. <i>UTVRĐIVANJE INFORMACIONIH POTREBA</i>	120
4.4.5. <i>ODREĐIVANJE IZVORA INFORMACIJA</i>	121
4.4.6. <i>RAZVIJANJE ALTERNATIVA KONCEPTUALNOG DIZAJNA</i>	123
4.4.7. <i>DOKUMENTOVANJE KONCEPTA DIZAJNA</i>	124
4.5. DETALJNI DIZAJN SISTEMA	126
4.5.1. <i>INFORMISANJE I UKLJUČIVANJE ORGANIZACIJE I CILJ DETALJNOG DIZAJNA</i>	126
4.5.2. <i>UPRAVLJANJE PROJEKTOM DETALJNOG DIZAJNA MIS-a I UTVRĐIVANJE GLAVNOG I DOPUNSKIH KRITERIJUMA SISTEMA</i>	127
4.5.3. <i>DEFINISANJE PODSISTEMA</i>	128

4.5.4. SKICIRANJE DETALJNIH PODSISTEMA I INFORMACIONIH TOKOVA	129
4.5.5. UTVRĐIVANJE STEPENA AUTOMATIZACIJE SVAKE OPERACIJE	130
4.5.6. ULAZI, IZLAZI I OBRADA	131
4.5.7. TESTIRANJE SISTEMA	132
4.5.8. SOFTVER, HARDVER I ALATI	133
4.5.9. DOKUMENTOVANJE DETALJNOG DIZAJNA	134
5. KONTROLA I IMPLEMENTACIJA MIS-A	135
<hr/>	
5.1. OSETLJIVOST I ZLOUPOTREBA SISTEMA	135
5.2. KONTROLA SISTEMA	137
5.3. UZROCI ZA USPEH ILI NEUSPEH SISTEMA	139
5.4. RUKOVOĐENJE IMPLEMENTACIJOM	143
<hr/>	
IV Sistemi za podršku odlučivanju i ekspertski sistemi	139
1. SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU	151
<hr/>	
1.1. POJAM I DEFINISANJE SPO	151
1.2. KARAKTERISTIKE SPO	154
1.3. OKVIRI ZA RAZVOJ SPO	155
<hr/>	
1.3.1. TEHNOLOGIJA SPO	155
1.3.2. ULOGE U SPO	156
1.3.3. ORGANIZACIONA REŠENJA	157
1.4. PROCES RAZVOJA SPO	159
<hr/>	
1.4.1. STRATEGIJA I ANALIZA	159
1.4.2. DIZAJN I IMPLEMENTACIJA	161
1.5. SPO I MIS	164
<hr/>	
2. EKSPERTSKI SISTEMI	166
<hr/>	
2.1. VEŠTAČKA INTELIGENCIJA	166
2.2. EKSPERTSKI SISTEMI ZASNOVANI NA ZNANJU	170
<hr/>	
2.2.1. ŠTA JE EKSPERTSKI SISTEM?	170
2.2.2. VRSTE EKSPERTSKIH SISTEMA	171
2.2.3. PRISTUPI I ALATI ZA EKSPERTSKE SISTEME	172
2.3. ŽIVOTNI CIKLUS EKSPERTSKOG SISTEMA	174
2.4. PROBLEMI S EKSPERTSKIM SISTEMIMA	176
2.5. EKSPERTSKI SISTEMI I SPO	177
<hr/>	
V Menadžment informacijski sistem AD „Jugobanka“ – Leskovac	169
1. OSNOVNI PODACI I ORGANIZACIONA STRUKTURA	183
2. POSLOVANJE BANKE	185
<hr/>	
2.1. PASIVNI BANKARSKI POSLOVI	185
2.2. AKTIVNI BANKARSKI POSLOVI	187
<hr/>	

2.3. NEUTRALNI BANKARSKI POSLOVI	189
2.4. SOPSTVENI BANKARSKI POSLOVI	190
3. INFORMACIONA OSNOVA ZA OBAVLJANJE BANKARSKIH POSLOVA	191
3.1. ULOGA I ZNAČAJ TEHNOLOGIJE I TEHNOLOGIZACIJA BANKARSKOG POSLOVANJA	191
3.2. INFORMACIONI SISTEM BANKE	194
3.3. INFORMACIONA OSNOVA AD "JUGOBANKA" - LESKOVAC	196
4. POSLOVNA POLITIKA	198
4.1. POLITIKA LIKVIDNOSTI I SOLVENTNOSTI	198
4.2. POLITIKA PROFITABILNOSTI	200
4.3. KONFLIKTNOST CILJEVA BANKARSKIH PRINCIPA	202
5. KREDITNA ANALIZA I NJENA INFORMACIONA OSNOVA	205
5.1. ANALIZA RIZIKA U BANKARSTVU	205
5.2. PRELIMINARNA ANALIZA KREDITNOG RIZIKA	207
5.3. ANALIZA KREDITNOG OBIMA	208
5.4. ANALITIČKE METODE PROCENE KREDITNE SPOSOBNOSTI DEBITORA	210
5.4.1. LIKVIDNOST DEBITORA	211
5.4.2. OPERATIVNA EFIKASNOST PREDUZEĆA	212
5.4.3. RENTABILNOST DEBITORA	213
5.4.4. ZADUŽENOST DEBITORA	213
5.4.5. POSLOVNA INTEGRISANOST	214
5.4.6. STOPA POKRIĆA KREDITNIH OBAVEZA	214
5.4.7. STOPA KAPITALA	215
5.4.8. STOPA DEVIZNIH EFEKATA	215
5.5. NOVIJE METODE ANALIZE KREDITNE SPOSOBNOSTI	216
5.5.1. PREDVIĐANJE NESOLVENTNOSTI DEBITORA	216
5.5.2. Z-SCOR ANALIZA	217
5.5.3. ZETA ANALIZA	218
5.6. INFORMACIONA OSNOVA KREDITNE ANALIZE	218
5.6.1. MIS (SPO) I KREDITNA ANALIZA	218
5.6.2. EKSPERTSKI SISTEMI I OCENA KREDITNE ANALIZE	222
Zaključna razmatranja	225
Korišćena literatura	231
Prilozi	239



*Pujica promena stalno obnavlja svet kao što
neprekidan tok vremena stalno donosi mladost
beskrajnoj večnosti.*

Marka Aurelije



Uvod

Menadžment je usko vezan za informacijski sistem preduzeća i bez njegovog pravilnog organizovanja nema ni kvalitetnog i pravovremenog odlučivanja. Kako je moderni menadžment informacijski sistem nezamisliv bez kompjuterske tehnike, a s obzirom na to da se njenom primenom najdalje otišlo u bankarstvu, misljenja sam da će se njegova uloga najbolje tu i sagledati. Naravno, da bi se primena menadžmenta u bankarstvu mogla adekvatno sagledati, potrebno je i dobro poznavanje funkcionisanja banke i celokupnog bankarskog mehanizma.

Činjenica da živimo u eri informacijskih sistema i informacione tehnologije ovakav izbor teme čini aktuelnim. Kako je privređivanje jedan od osnovnih segmenata života ljudi, to poseban značaj ima izučavanje informacijskih sistema u ovoj oblasti, a naročito u okviru menadžmenta, čije je odlučivanje bez njih praktično nezamislivo.

Rad je pripreman u dinamičnom okruženju i složenom procesu aktuelnih privredno-sistemskih promena, usmerenih na svojinsku transformaciju i globalno prestrukturiranje naše privrede, u čemu menadžment i njegov informacijski sistem takođe imaju značajnu ulogu.

Razmatranjem problematike ovoga rada, posebno će biti istaknuta iskustva iz zemalja sa razvijenom tržišnom privredom, jer nam one moraju biti uzor na sadašnjem stepenu našeg društvenog i privrednog razvoja. U tome će nam obilato pomoći njihova literatura, na osnovu koje će biti učinjen pokušaj

spoja s našom privrednom praksom, a u cilju organizovanja jednog modernog menadžment informacionog sistema primenljivog u našim bankama.

Sadržajem rada predviđeno je da se tretirana problematika obradi kroz pet poglavlja.

U prvom poglavlju biće izloženi pojam menadžmenta i njegove funkcije, s posebnim osvrtom na odlučivanje kao sastavni i najvažniji deo funkcija menadžmenta. Posebno će se istaći presudna uloga informacija u odlučivanju, a biće obrazložen i sam proces donošenja odluka. Isticanje funkcija menadžmenta, naročito planiranja, organizovanja i kontrole, a u okviru njih odlučivanja, ima za cilj uvođenje u problematiku menadžment informacionog sistema, koji će biti prikazan upravo kroz prizmu ovih triju funkcija.

Drugo poglavlje treba da nam prikaže informacioni sistem preduzeća uopšte, s njegovim osnovnim podsistemima. Najveća pažnja biće posvećena računovodstvenom informacionom sistemu i računovodstvenim informacijama. Računovodstvo, kao posebna funkcija u preduzeću, prati promene nastale u svim ostalim funkcijama. Evidentiranjem tih promena, izradom raznih predračuna u okviru računovodstvenog planiranja, analiziranjem i kontrolom u okviru računovodstvene analize i kontrole, računovodstvo možemo posmatrati kao sistem koji daje neophodne podatke i informacije za potrebe menadžmenta preduzeća. Posebno mesto u ovom izlaganju zauzima upravljačko računovodstvo, koje se upravo bazira na računovodstvenom planiranju, računovodstvenoj analizi i kontroli, a ne na knjigovodstvu kao običnom beležiocu nastalih promena u preduzeću. Na kraju će biti istaknuta i uloga osnovnih sintetičkih računovodstvenih izveštaja u upravljanju preduzećem. Naglasak na ove izveštaje stavljen je zbog toga što oni čine osnovno izvoriste podataka za donošenje poslovnih odluka i u bankarskim organizacijama.

Treće poglavlje bavi se samom problematikom menadžment informacionog sistema, prikazanom kroz planiranje, organizovanje i kontrolu, kao tri osnovne funkcije menadžmenta. Obradena je i odgovarajuća materija iz oblasti teorije odlučivanja, kao i tehnika MIS-a u donošenju poslovnih odluka. U okviru MIS-a polazi se od pretpostavke da je potrebno prethodno

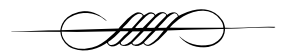
upoznavanje s opštim poslovnim planiranjem, odnosno samim poslovanjem i projektima preduzeća, da bi se adekvatno mogao planirati i MIS kroz razne tehnike, kao informativni pratilac poslovanja, a u cilju donošenja relevantnih odluka. Takođe se i samo organizovanje MIS mora zasnivati na organizaciji preduzeća i projekata, kao što je i MIS može uslovljavati. Zatim će biti obrađena kontrola celokupnog sistema i implementacija MIS-a kao sudboonosni trenutak za ocenu uspeha ili neuspeha čitavog sistema.

U četvrtom poglavlju biće govora o sistemima za podršku odlučivanju, kao novom shvatanju menadžment informacionog sistema, i o ekspertskim sistemima, zasnovanim na veštačkoj inteligenciji i znanju. Naročito je istaknuta razlika između SPO-a i tradicionalnog MIS-a, mada pojedini autori poistovećuju ova dva pojma, i to pravdaju shvatanjem da je svejedno kako će se nazivati određeni sistem, već je važno šta se pod njim podrazumeva. Mi ćemo se složiti sa ovim stavom imajući u vidu moderno poimanje MIS-a, ali će ovo izlaganje obuhvatiti shvatanja autora koji razliku između MIS i SPO nalaze u tome da su automatska obrada podataka (AOP) i MIS pružali menadžerima informacije o svakodnevnom poslovanju, a nauka o menadžmentu (NM) i operaciona istraživanja (OI) modele za donošenje izbora, dok je sistem za podršku odlučivanju zamišljen tako da objedini MIS/AOP podatke i NM/OI modele, upravo onako, kako smatramo da treba predstaviti moderan menadžment informacioni sistem.

Obrađivanje problematike u vezi sa ekspertskim sistemima biće učinjeno s ciljem da se objasne pojam i suština ekspertskih sistema zasnovanih na znanju, da bi u narednom poglavlju mogao biti preduzet pokušaj opisivanja jednog ekspertskog sistema, s primenom u bankarskim organizacijama.

Peto poglavlje predstavljaće sintezu prethodno iznete problematike s pokušajem opisa menadžment informacionog sistema u AD „Jugobanka“ - Leskovic, s posebnim osvrtom na moguću izgradnju ekspertskog sistema za potrebe procene kreditne sposobnosti tražioca kredita (debitora). Da bi ovakav zadatak bio uspešno obavljen, biće potrebno prethodno upoznavanje s organizacionom strukturom i poslovanjem same banke, i informacionom osnovom

za obavljanje bankarskih poslova. Zato ćemo ukratko obrazložiti poslovnu politiku banke, gde će najviše pažnje biti poklonjeno politici likvidnosti i solventnosti, s jedne, i politici profitabilnosti s druge strane, i biće ukazano na neminovnu konfliktnost ovih politika. U svetlu prelamanja ove konfliktne situacije, biće prikazana sva složenost upravljanja aktivom banke, a pažnja će biti usredsređena na njen najznačajniji segment, odnosno na analizu kreditne sposobnosti tražioca kredita (debitora). Fokus razmatranja biće težnja banke za usklađivanjem sigurnosti (solventnost i likvidnost) i rizika (profitabilnost). U tom smislu, biće istaknut značaj menadžment odlučivanja u vezi sa ocenom iskazanog rizika. Aktivna uloga u ovoj proceni dodeljena je menadžment informacionom sistemu i ekspertskom sistemu za procenu kreditne sposobnosti debitora, koji se, pored svoje zasnovanosti na preliminarnoj analizi kreditnog rizika, zasniva i na nekoj od analitičkih metoda procene, ili na njihovoj kombinaciji.

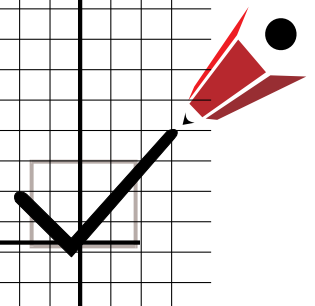


*Ko ne zna kamo se uputio,
vrlo je čudno ako tamo dospe.*

Mark Twen

Glava I

*Pojam i funkcije
menadžmenta*





1. POJAM MENADŽMENTA

Da bismo mogli sa uspehom objasniti pojam menadžmenta, potrebno je da se ukratko osvrnemo na njegove istorijske korene, jer „govoriti o menadžmentu bez istorijske podloge bilo bi u najmanju ruku neoprostiv greh, tim pre, jer se ova veština pojavila gotovo sa razvojem ljudskog društva u njegovom najranijem začetku.“¹ Sama pojava ljudske zajednice uslovlila je potrebu za stvaranjem primitivnih oblika organizacije koji bi omogućili čoveku da lakše opstane u borbi s prirodom.

S razvojem proizvodnih snaga menjao se i položaj čoveka u prirodi, kao i njegov položaj u društvu, uslovljen razvojem novih proizvodnih odnosa i *nastankom robovlasništva*, odnosno prve klasne društveno-ekonomske formacije. Veliki građevinski poduhvati toga vremena, kao što je izgradnja piramida u starom Egiptu, ukazuju na činjenicu da se oni nisu mogli efikasno sprovesti bez odgovarajuće organizacije i upravljanja. Na različite oblike organizacije nailazimo kod starog Rimskog carstva i u antičkoj Grčkoj, gde se susrećemo s mislima Platona i Sokrata, koji su

¹ Dr B. Đorđević, *Osnove menadžmenta*, agencija „List“, Niš, 1995, str. 25.

iznosili svoje ideje o nužnosti razvoja upravljanja, posebno ističući potrebu obrazovanja direktora i političara.

Feudalno društvo, u smislu razvoja nauke o upravljanju, predstavlja njeno zapostavljanje. Međutim, upravo pri kraju trajanja ove društveno-ekonomske formacije, *na početku nastajanja kapitalizma*, u doba merkanilizma, stvoreni su neophodni preduslovi za pojavu naučnog učenja o upravljanju. S pojavom trgovačkog kapitala i razvoja preduzetništva, koji u sebi nužno nosi i rizik, nameće se potreba adekvatnog upravljanja. „Narastanje i jačanje uloge upravljanja (menadžmenta) predstavlja tendenciju u čitavom procesu razvitka društvenog karaktera proizvodnje, odnosno procesa društvene reprodukcije. Sasvim je logično da se ovaj proces menjao (i menja) prelazeći iz jedne u drugu društvenu formaciju, dobijao one kvalitete koje mu nameće razvoj proizvodnih snaga društva, odnosno razvoj tehnologije, znanja, kapitala i informacija. Budući da je u dosadašnjem razvoju društva proces društvene reprodukcije dostigao nivo najvišeg razvoja u kapitalizmu, u uslovima tržišne privrede sasvim je razumljivo da je i menadžment u takvim okolnostima dobio svoj, ne samo aplikativan karakter, već postao predmet naučne analize.“²

Za ime Frederika Tejlora vezuje se *pojava teorije „naučnog upravljanja“* (scientific management). On je 1911. godine objavio jedno od svojih najznačajnijih dela, pod nazivom „Principi naučnog upravljanja“. Njegova teorija „naučnog upravljanja“, početkom prvih decenija dvadesetog veka najčešće dobija naziv „tejlorizam“, i postaje preokupacija ekonomske literature koja se bavi upravljanjem.

Insistiranje na maksimalnoj specijalizaciji i otklanjanju svih sputavajućih elemenata, kako bi se izvršilo uspešno koncentrisanje na najglavnije zadatke, čini osnovu Tejlorovih ideja. „Iako je razumeo zašto radnici ne žele da se zalažu na poslu, Tejlor je smatrao da će taj problem moći da reši na taj način što će pažljivo proučiti svaku operaciju i na osnovu toga

² Ibidem, str. 27.

odrediti standarde za obavljanje posla. Kad radnici budu videli da su norme pravilno postavljene, na osnovu činjenica a ne onako kako se nekome prohtelo, biće složni da više rade. Problem se sastojao u određivanju pravilne norme za jedan radni dan. Tejlor je odlučio da odredi, na naučnim osnovama, šta je to što jedan radnik treba da bude u stanju da uradi s opremom i materijalom koji su mu stajali na raspolaganju i to je bio pravi početak naučnog pristupa menadžmentu, to jest, korišćenje naučnog metoda istraživanja radi empirijskog utvrđivanja načina na koji jedan posao treba da se obavi umesto tradicije ili pogađanja.³ Ove njegove ideje, zajedno s idejom o „prvoklasnom čoveku“, po kojoj se izbor radnika za odgovarajući posao može vršiti naučnom metodom, često su kod savremenika izazivale velika neslaganja, povodom navodne nehumanosti njegovog sistema, za koji se govorilo da svodi ljude na nivo „efikasno funkcionišućih mašina“. Da bismo prema Tejloru bili pravedni, treba reći da njegovi principi često nisu bili najkorektnije interpretirani. Kao ilustraciju, dajemo mišljenje Frederika Tejlora o odnosima među ljudima: „Ni jedan sistem menadžmenta, ma kako dobar bio, ne sme se kruto primenjivati. Odgovarajući ljudski odnosi moraju se zadržati između poslodavca i radnika. Poslodavac koji se šeta kroz pogone svoje fabrike i ophodi se s radnicima „u rukavicama“, koji nikada nije zaprljao ruke ili odeću, koji s radnicima razgovara ili snishodljivo ili s visine, ili uopšte ne razgovara s radnicima, nema nikakvih izgleda da na pravi način oceni njihove prave misli ili osećanja. Radnici više cene male znakove lične pažnje, ljubaznosti i razumevanja koji uspostavljaju prijateljski odnos s poslodavcima od velikih dobrotvornih priloga.“⁴

Tejlorova škola „naučnog upravljanja“, početkom dvadesetog veka, naglo je zahvatila zemlje Evrope. Najznačajniji predstavnik ove škole u Evropi svakako je francuski inženjer i istraživač, Anri Fajol. Fajolovo delo

³ D. A. Wren, D. Voich jr., *Menadžment, proces, struktura i ponašanje*, poslovni sistem „Grmeč“ AD - „Privredni pregled“, Beograd, 1994, str. 50.

⁴ F. W. Taylor, *Shop Management*, Harper&Row, New York, 1903, str. 184-185.

predstavlja *dalju razradu i dopunu Tejlorovog učenja*. Najznačajnije njegovo delo objavljeno je 1916. godine, pod naslovom „Opšta industrijska administracija“. On je „... menadžerske poslove podelio u pet delova: planiranje, organizovanje, naređivanje, koordiniranje i kontroliranje. Možda je obdario menadžere akademskom čašću, ali im je malo pomogao u rukovođenju. Oni se naprosto nisu mogli identifikirati s ulogom racionalnih rukovaoca informacijama.“⁵

Upravljanje je po Fajolu veština, ali i nauka, disciplina koja se može naučiti. Ne verujući u krute, neelastične i nepromenljive hijerarhijske odnose, on je ukazivao na značaj položaja i uloge pojedinca, grupe i njihovih međusobnih komunikacija, od kojih posebno zavisi prosperitet svakog organizovanog oblika rada.

Govoreći dalje o menadžmentu Fajol upozorava da „... administracija čini samo jednu od šest funkcija upravljanja, i to: 1) tehnička delatnost, 2) komercijalna delatnost (nabavka, prodaja, razmena), 3) finansijska delatnost (iznalaženje kapitala i njegovo efikasno korišćenje), 4) zaštitna delatnost (zaštita svojine i ličnosti), 5) knjigovodstvena delatnost (inventarisanje, vođenje bilansa, statistika), 6) administriranje (koje utiče samo na lični stav, bez neposrednog uticaja na materijale i mehanizme).“⁶

„Iako često nije dosledan u razgraničavanju pojmova 'administracija' i 'upravljanje' on ne zaboravlja da naglasi da je ova prva samo delić ovog drugog, odnosno menadžmenta.“⁷

U periodu između dva svetska rata dolazi do snažne kritike „klasične škole“ menadžmenta, a samim tim i do pojave novih učenja. Škola „*ljudskih odnosa*“, čiji su osnivači Elton Mayo i Fric Rotlisberger, u svojoj teoriji „... želi ljudske odnose i tejlorske metode u proizvodnji da 'humanizuje'. Nova škola 'ljudskih odnosa' nastoji da istražuje ponašanje

⁵ D. A. Wren, D. Voich jr., Ibidem, str. 51-52.

⁶ Dr M. Marković, *Osnovni pravci nauke o upravljanju u SAD i SSSR*, NIO „Poslovna politika“, Beograd, 1980, str. 27.

⁷ Dr B. Đorđević, *Osnove menadžmenta*, 1995, str. 33.

ljudi koje se menja u zavisnosti od motiva i uslova.“⁸ Osnova učenja ove teorije bazira se na činjenici da čovek teži „ ... prvo, načinu postojanja u socijalnim vezama sa drugim ljudima, i drugo – kao deo toga – ka ekonomskoj funkciji koja je potrebna grupi i koju ona ceni.“⁹ Sadržaj ove teorije, od strane američkih autora, mogao bi se sažeto dati u nekoliko osnovnih karakteristika:¹⁰

- čovek je „socijalna životinja“,
- stoga su hijerarhijska potčinjenost, formalizacija organizacionih procesa nespojive s prirodom čoveka,
- rešavanje čovekovih problema stvar je biznismena.

P. Drücker, kao predstavnik „empirijske-menadžerske škole upravljanja“, kritikuje postavke teorije „ljudskih odnosa“. „Ovom tvorcu moderne teorije menadžmenta i danas svakako najuticajnijem naučnom radniku iz ove oblasti u svetu, nije bilo teško da teoriju 'ljudskih odnosa' prizna kao socijalnu demagogiju, tvrdeći da, prema apologetama ove škole, menadžment u odnosu na ljudsku organizaciju nije imao nikakvu politiku.“¹¹ P. Drücker kaže: „Počev od 1955. godine čitav razvijeni svet doživeo je bum menadžmenta. 'Socijalna tehnologija', koju nazivamo menadžmentom, prvi put je bila predstavljena javnosti, uključujući i same menadžere, rukovodioce preduzeća, pre nekih četrdeset godina. Ona je veoma brzo postala pronaučna disciplina nego praktična delatnost nekolicine istinskih pristalica – vernika u stilu 'pogodi ili promaši'. Menadžment je tokom ovih četrdeset godina svakako imao u najmanju ruku isto toliko, ako ne i znatno više uticaja, kao i svi ostali 'naučni proboji i dostignuća'. Ipak, menadžment kao naučna disciplina pojavljuje se tek tokom i neposredno posle II svetskog rata.“¹²

⁸ Ibidem, str. 35.

⁹ E. Mayo, *The Human Problems of an Industrial Civilisation*, New York, 1933, str. 104.

¹⁰ Dr M. Marković, Ibidem, str. 32.

¹¹ Dr B. Đorđević, Ibidem, str. 39.

¹² P. Drücker, *Inovacija i preduzetništvo*, „Privredni pregled“, Beograd, 1991, str. 40.

Zatim dodaje: „Menadžment, tj. 'korisno znanje' koje čoveku omogućuje da prvi put okupi produktivne ljude različitih nivoa znanja i stručnosti, da rade zajedno u jednoj 'organizaciji', predstavlja inovaciju ovog stoleća. Menadžment je savremeno društvo pretvorio u sasvim novo, nešto zašta, uzgred rečeno, nemamo razvijenu ni političku ni socijalnu teoriju: društvo organizacije.“¹³

„Pojava škole 'socijalnih sistema' korespondira sa ekspanzijom super gigantskih monopola tesno povezanih sa državom uslovljavajući i kreirajući njenu politiku na međunarodnom i ekonomskom planu.“¹⁴ Teorijske osnove ova škola ima u učenju T. Parsons-a, R. Herton-a i drugih. T. Parsons pokušao je da formira specifičan model „socijalnog sistema“, sa njegovim komplementarnim podsistemima. Njegov „socijalni sistem“, kao proizvod međusobno uslovljenih i zavisnih podsistema, nastoji da uskladi i objasni svet raznovrsnih motivacija, kao i prirodu legitimnih svojstava društvenog sistema. „Centralni vrednosni sistem, koji je u temelju svakog društva, predstavlja integraciju sistema ličnosti, kulturnog sistema i društvenog sistema.“¹⁵

Shvatajući organizaciju kao integralni deo društva, Parsons izvlači zaključak, da promene i konfliktna stanja u organizaciji mogu biti uzrokovani ne samo endogenim, već i egzogenim podsticajima. Parsons kasnije posvećuje veću pažnju fenomenu same organizacije, razlikujući njene sledeće nivoe: institucionalni, upravljački i tehnički.

„Nova“ američka škola menadžmenta, koja se razvila 60-tih godina ovoga veka, pridaje veliki značaj primeni novih metoda i čitavog aparata egzaktnih nauka, kao što su matematika, operaciona istraživanja itd. „U skladu sa svim tim 'novinama' osnovna karakteristika te 'nove' škole

¹³ P. Drücker, Ibidem, str. 37.

¹⁴ Dr B. Đorđević, Ibidem, str. 43.

¹⁵ T. Parsons, *The Social System*, Glencoe III, Free Press, 1951, str. 81.

američkog menadžmenta druge polovine ovog veka nalazi se u pojavi kibernetike, opšte teorije sistema i istraživanja operacija.¹⁶

Razvojem *informacione tehnike i tehnologije*, otvara se nova „era“ u razvoju menadžmenta i ljudskog društva uopšte. Budućnost menadžmenta zasnivaće se na korišćenju informacione tehnologije, čijom će se primenom „uticaj budućeg rukovodioca povećavati i proširiti na veći broj ljudi i odvijaće se u pokretljivom društvu kakvo nikada nije postojalo – ni pre ni sada.“¹⁷

„Nova tehnika u oblasti upravljanja presudno deluje na izmaku sveta u kome živimo – uporedo sa tim i na promenu naše ličnosti da spoznamo promene koje se dešavaju i koje sami stvaramo. Sve je više prisutna misao da je automatizacija upravljanja ne samo uvođenje automatske opreme, sistema upravljačkih i informacionih mašina, već je to pre svega kompleksan sistem koji obuhvata specijaliste, tehniku i informacije.“¹⁸

Tako su se primenom matematičkih i kompjuterskih modela razvili različiti informacioni sistemi u oblasti upravljanja, radi prikupljanja, obrade i distribucije informacija u organizaciji i između organizacija.

Kao što je tokom razvoja misli o organizaciji (menadžmentu) postojalo više različitih pravaca, još veću disperziju srećemo u vezi sa definicijom samog menadžmenta. Pojedini autori definišu menadžment kao veštinu, drugi kao naučnu disciplinu, a treći, čak kao umetnost.

Ukoliko pođemo od reči *menadžment* u samom njenom korenu nailazimo na upravljanje (manage). „Ova reč potiče od italijanske reči *maneg (iare)*, a znači: rukovati, dresirati (konja). Koren reči izveden je iz latinskog jezika – *'manus'* što znači ruka. Prevedeno na naš jezik, menadžer je osoba koja ima zadatak da usmerava, odlučuje, proučava, obrazuje, nadgleda, procenjuje, nadzire, upravlja itd.“¹⁹ Uporedo, menadžment treba

¹⁶ Dr B. Đorđević, Ibidem, str. 47.

¹⁷ J. N. Berdey, R. C. Slover, *Administration in 1980*, Advanced Management Journal, 1969, str. 2.

¹⁸ Dr B. Đorđević, Ibidem, str. 50.

¹⁹ Ibidem, str. 55.

da obezbedi da oni kojima se upravlja budu u potpunoj sinergičkoj zavisnosti sa upravljačem. U svojoj osnovi, dakle, menadžment obuhvata: odlučivanje i sprovođenje.

Ne ulazeći u interpretiranje mnogobrojnih definicija menadžmenta, izdvojićemo „ ... sledeće zajedničke odrednice menadžmenta:

- a) pre svega, menadžment je proces, a ne čin, primenljiv u svim organizacijama,
- b) njegovo mesto u organizacionoj strukturi preduzeća nalazi se na svim nivoima te strukture (najnižem, srednjem, najvišem),
- c) osnovna usmerenost, odnosno pravac delovanja je ka realizaciji postavljenih ciljeva organizacije,
- d) njegove ključne odrednice su: odlučivanje, uticaj (moć), komuniciranje, koordinacija i povezivanje,
- e) bitan cilj se sastoji u osiguravanju uspešnosti i efikasnosti preduzeća,
- f) ovaj proces objedinjuje veliki broj međusobno povezanih funkcija u preduzeću,
- g) ciljevi u menadžmentu se postižu radom sa ljudima, aktiviranjem njihovih sposobnosti kao i korišćenjem ostalih organizacijskih resursa.“²⁰

2. FUNKCIJE MENADŽMENTA

Prilikom određivanja funkcija menadžmenta potrebno je definisati aktivnosti koje menadžment čine procesom. Postoji više različitih mišljenja o tome koje aktivnosti čine sastavne delove menadžmenta. Većina autora smatra da su osnovne funkcije menadžmenta: planiranje, organizovanje i kontrola. “ Postoje takođe autori koji, pored nabrojanih dodaju i sledeće funkcije: upravljanje resursima, upravljanje informacijama, usmeravanje rasta i razvoja, koordiniranje i dr.”²¹ U ovom radu, opredelićemo se za planiranje, organizovanje, kontrolu, vođenje i

²⁰ Ibidem, str. 60.

²¹ Ibidem, str. 85.

upravljanje ljudskim resursima, kao pet osnovnih funkcija menadžmenta, polazeći od toga da “mi definišemo menadžment kao aktivnost kojom se vrše određene funkcije sa ciljem da se na efikasan način obezbede, rasporede i iskoriste ljudski napori i fizički resursi kako bi se postigao neki cilj.”²²

2.1. PLANIRANJE

Planiranje je funkcija kojom započinje proces menadžmenta. Ova funkcija je najznačajnija, u tom smislu, što neposredno određuje ostale funkcije u procesu menadžmenta. “Planiranje je biranje jednog efikasnog pravca delovanja između više različitih alternativa.”²³ Ukoliko dođe do toga da se odabere potrebna ili manje dobra alternativa, posledice mogu biti dalekosežne, kako na ostale funkcije menadžmenta, tako i na budućnost preduzeća.

“Srž sistema upravljanja je planiranje. Njegova uloga i značaj u razvoju i poslovanju preduzeća može se ilustrovati sledećim stavovima:

- planiranje je proces donošenja međusobno povezanih odluka o ciljevima razvoja preduzeća, strategijama, taktikama i politikama za ostvarivanje tih ciljeva;
- planiranje je sistem odlučivanja u kome se na bazi predviđanja mogućih situacija u okruženju traži ona kombinacija raspoloživih i očekivanih resursa pri kojima se ostvaruje najbrži rast preduzeća.
- planiranje je anticipativno prilagođavanje poslovnih aktivnosti preduzeća promenama u njegovom okruženju, da bi se izbegle potencijalne opasnosti i na najbolji način iskoristile šanse koje se pružaju.”²⁴

Planirati znači sve više učiti i time povećati svoje šanse za opstanak i razvoj u uslovima oštre tržišne konkurencije. Menadžer ima za zadatak da postavlja ciljeve i razvija strategije pomoću kojih će ih ostvariti.

²² D. A. Wren, D. Voich, jr., Ibidem, str. 28.

²³ Ibidem, str. 28.

²⁴ Dr. S. Antanasković, *Upravljanje krizom i kriza upravljanja*, Direktor br. 2 - 3, februar 1991, str. 41.

“Upravljanje preduzećem kao poslovnim sistemom nije ništa drugo, do minimiziranje negativnog, a optimiziranje pozitivnog delovanja pojedinih faktora kojima se preduzeće prilagođava i na koje utiče.”²⁵ Postizanje tog cilja ostvaruje se aktivnostima planiranja, organizovanja i kontrole, ali se primat daje planiranju, čija aktivnost se odvija u sadašnjosti kreirajući ciljeve koji će se ostvariti u budućnosti.

„Strateško planiranje teži, između ostalog, da zavisnosti kratkoročno otkloni, da slabosti preduzeća smanji, a da postojeće pozitivne strane preduzeća dugoročno izgradi.“²⁶

Sama aktivnost planiranja organizovana je na naučnim principima, ekonomskim i metodološkim, čime se omogućava sistematsko naučno predviđanje i utvrđivanje budućih ciljeva preduzeća. Da bi se odredili budući ciljevi preduzeća potrebno je definisati subjekte planiranja koji će u okviru svoje delatnosti doneti plan preduzeća, a zatim ga i realizovati.

U osnovi planiranja je *odlučivanje*, jer „... planovi jesu neka vrsta poslovnih odluka, ali u mnogome specifičnih. Planske odluke su izuzetno značajne i složene. Njima se bitno utiče na kvalitet ekonomije preduzeća. Sa druge strane, predmetno integralni planovi (tj. planovi koji obuhvataju celokupni proces reprodukcije u preduzeću) izuzetno su složeni poslovni dokumenti koji se sastoje iz velikog broja predmetno parcijalnih planova (planova koji se odnose na pojedine elemente proizvodnje i pojedine faze procesa reprodukcije), pri čemu svi oni treba da budu najtešnje međusobno povezani i usklađeni, i da svaki od njih sadrži optimalni kvalitet i kvantitet. Zbog toga je proces pripremanja i donošenja planova dug, i u mnogo čemu specifičan, odnosno, različit u odnosu na bilo koje druge poslovne odluke.“²⁷

²⁵ Dr Ž. Perić, dr B. Predić, *Planiranje i razvojna politika preduzeća*, Naučna knjiga, Beograd, 1993, str. 1.

²⁶ Dr R. Todosijević, dr M. Babić, dr S. Ahmetagić, mr R. Penezić, *Menadžment*, Ekonomski fakultet, Subotica, 1994, str. 213.

²⁷ Dr D. S. Radovanović, *Poslovno planiranje*, Reč radnika, Aleksinac, 1995, str. 18.

Planiranje, kao funkcija, povezana je i uslovljena ostalim funkcijama u okviru menadžmenta. Za ovu priliku ukazujemo na povezanost i direktnu uslovljenost između planiranja i kontrole kao aktivnosti u okviru menadžmenta. Činioci planiranja u organizaciji treba da budu u stalnoj komunikacijskoj “vezi” sa činionicima aktivnosti kontrole. Kako su obe aktivnosti permanentne i kontinuirane, rezultate obnavljene kontrole treba u aktivnosti planiranja primeniti u tom smislu, da se eventualno učinjene greške ne bi ponavljale u budućem planiranju.

„Kontroling se javlja kao podsistem ili bolje reći kao kvantitativna podloga za sistem upravljanja koji kvantificirane ciljeve i mere simulira kako bi se ti ciljevi ostvarili. Kontroling služi najčešće za upravljanje i korigovanje tekućeg poslovanja, ali se strateški kontroling kao ciljno orijentisani nalazi i kod dužih vremenskih dimenzija. Na osnovu odstupanja potrebno je utvrditi uzroke, čime se stvara mehanizam upravljanja koji u planiranju i ostvarivanju plana postaje sve precizniji.“²⁸

2.2. ORGANIZOVANJE

Druga neizbežna funkcija menadžera je organizovanje. Obavljanje ove funkcije po svom karakteru sledi odmah nakon obavljanja funkcije planiranja. Čim se definišu ciljevi, programi i planovi preduzeća (ili nekog drugog organizacionog sistema) menadžer je prinuđen da pristupi stvaranju organizacionih pretpostavki za njihovo efikasno izvršavanje.²⁹

Modalitete ponašanja preduzeća i njegovu organizaciju kreira rukovodstvo. “Organizacija preduzeća predstavlja proces kojim se efikasno povezuje ljudski faktor, zadaci i koordiniraju individualne i grupne

²⁸ Dr R. Todosijević, dr M. Babić, dr S. Ahmetagić, mr R. Penezić, *Menadžment*, Ekonomski fakultet, Subotica, 1994, str. 213..

²⁹ Ibidem, str. 269.

aktivnosti u realizaciji cilja.”³⁰ Menadžer treba da uspostavi strukturne odnose između članova organizacije i aktivnosti koje oni obavljaju. Postizanje nekog cilja zahteva takvu organizaciju, unutar koje će posao biti podeljen na veći broj ljudi. Funkcija organizovanja odnosi se na raspodelu posla i uspostavljanje međuzavisnosti između članova organizacije. Rezultat funkcije organizovanja je takva organizaciona struktura, koja pokazuje kako su naponi organizacije povezani.

Sama organizaciona struktura uslovljena je uticajem velikog broja raznih faktora, koje možemo označiti kao *egzogene* i *endogene*. U *egzogene* faktore spadaju: industrijski uticaj, integracioni procesi, dostignuti razvoj nauke i tehnologije, tržište itd., dok u *endogene* faktore spadaju: postojeća tehnologija preduzeća, kadrovi, lokacija itd.

Izbor organizacione strukture treba da omogući ostvarivanje ciljeva, osiguravanjem efektivnosti i efikasnosti preduzeća. Sama organizaciona struktura podrazumeva formalnost, racionalnost i doslednost u obavljanju aktivnosti organizacije i menadžmenta. Struktura organizacije zasniva se na podeli rada, delegiranju, decentralizaciji, obimu menadžmenta, departmentalizaciji i odnosu autoriteta. Ovi elementi strukture organizacije ukazuju kakvi su zvanični i racionalni odnosi autoriteta koji omogućuju kontrolu i doslednost u funkcionisanju organizacije.

„Jednom postavljena organizaciona struktura 'trpi' česte promene jer 'ona' se menja prema promenama proizvodnih i drugih poslovnih zadataka, a takođe i pod dejstvom objektivnih faktora koji deluju iz okruženja i iz preduzeća. Dolazi do potrebe da se organizacija prolagođava novim uslovima. To pokazuje da je organizovanje kao faza menadžmenta (upravljanja) dinamičan proces.”³¹

Ostvarenje cilja preduzeća u krajnjoj liniji je cilj organizacije. Organizacija treba da posluži tom cilju, jer bez organizacije, ma kakva ona

³⁰ Dr B. Đorđević, *Ibidem*, str. 91

³¹ Dr S. Dogandžić, *Osnove upravljanja razvojem preduzeća*, Ekonomski fakultet, Priština, 1996, str. 86.

bila, preduzeće ne bi moglo da funkcioniše, odnosno ne bi ni postojalo kao preduzeće, pa samim tim ni cilj ne bi mogao biti ostvaren.

Cilj organizacije kao procesa je uspostavljanje određene organizacije kao stanja. Ali, cilj organizacije ne može biti uspostavljanje bilo kakvog stanja, već najboljeg organizacionog stanja u postojećim uslovima, odnosno cilj procesa organizovanja je *optimalna organizacija*. „Optimalna organizacija je ona organizacija koja u najvećoj meri obezbeđuje ostvarenje cilja preduzeća na najbolji način.”³² Međutim, preduzeće ostvaruje svoj cilj sa određenim poslovnim uspehom, pridržavajući se osnovnog ekonomskog principa poslovanja: što manjim ulaganjem postići što veći efekat. “Otuda se i u poslovanju preduzeća ekonomski princip javlja kao zahtev da se cilj ne ostvaruje na bilo koji način, nego na način koji će dovesti što je moguće brže do optimalnog efekta sa minimalnim ulaganjima.”³³

Optimalna organizacija preduzeća je stoga takva organizacija, koja obezbeđuje ostvarivanje cilja preduzeća na način koji u najvećoj mogućoj meri zadovoljava osnovni ekonomski princip poslovanja preduzeća.

2.3. KONTROLA

Kontrola je naredna „bazična funkcija menadžera, i to svih nivoa u organizaciji, počev od onih koji se nalaze na njenom upravljačkom vrhu, pa do onih koji se nalaze na dnu njene upravljačke piramide, na tzv. ‘prvoj menadžerskoj liniji’ (first management line).“³⁴

Kontrola je osnovni element procesa upravljanja. Njena funkcija ima za zadatak da spreči narastanje tekućih problema na nivo kriza. Svako organizaciji nameće se potreba da na vreme ima uvid u svoje greške,

³² Dr Ž. Kostić, *Osnovi organizacije preduzeća*, Savremena administracija, Beograd, 1972, str. 447.

³³ Ibidem.

³⁴ Dr R. Todosijević i dr., Ibidem, str. 351.

blagovremeno ih ispravi i obelodani celom kolektivu, kako se one u budućnosti ne bi ponavljale.

Postoje tri osnovna vida kontrole u menadžmentu:

- 1) *prethodna kontrola* – vezuje se za sam budžet, odnosno finansijska sredstva, kao bitan ograničavajući faktor svake organizacije. Na osnovu prethodne kontrole može se odrediti da li je ostvarenje određenog poduhvata i organizacije izvodljivo ili ne;
- 2) *tekuća kontrola* vrši se u toku samog funkcionisanja organizacije, odnosno obavljanja određenog posla. Ima za cilj da u hodu uoči određene nedostatke, s težnjom da se oni što pre otklone. Ona obuhvata i kontrolu izvršavanja posla od strane potčinjenih radnika;
- 3) *završna kontrola* sprovodi se posle neposrednog okončanja posla. Povezana je s funkcijom planiranja i ima za cilj da ovoj funkciji prenese uočene nedostatke (ukoliko ona otpočinje s ponovnim planiranjem iste aktivnosti), kako greške u budućnosti ne bi bile ponovljene.

“Kontrolna funkcija u menadžmentu sastoji se takođe u poređenju planskih sa ostvarenim vrednostima. Za razliku od revizije koja deluje post festum, kontrola se javlja uporedo sa procesom menadžmenta stalno. Engleski pojam 'control' osim analize odstupanja, obuhvata i uvođenje korekturnih postupaka, a u najširem smislu i upravljanje.”³⁵

Dakle, kontrolne funkcije u organizaciji moraju se uspostaviti i sprovoditi, da bi se obezbedila podudarnost planirane i ostvarene uspešnosti poslovanja. Kada se plan usvoji i preda članovima organizacije na izvršenje, menadžer mora vršiti kontrolu kako bi osigurao valjano obavljanje posla. Na ovaj način, kontrola šalje povratne informacije o tome s kojim se uspehom organizacija kreće prema svojim ciljevima.

³⁵ Dr B. Đorđević, Ibidem, str. 132

Za efikasno povezivanje planiranja i kontrole i njihovo efikasno komuniciranje potrebne su odgovarajuće informacije i organizovani tokovi tih informacija.

To se može omogućiti uspostavljanjem informacionog upravljačkog sistema, koji se “postavlja kao formalni sistem za izdavanje i distribuciju informacija administraciji, neophodnih za donošenje odluka. Informaciono-upravljački sistem je obavezan da obezbeđuje informacije o prošlim, sadašnjim i budućim događajima.”³⁶

Ovaj sistem svoju ulogu ne iscrpljuje u davanju i obrađivanju neke informacije, već treba da bude orijentisan na korisnika, odnosno treba da posluži potrebama menadžera.

2.4. VOĐENJE – LIDERSTVO

Vođenje je sastavni deo menadžmenta i predstavlja sposobnost jedne osobe da utiče na druge ljude, na takav način da oni međusobno saraduju i doprinose naporima usmerenim ka ostvarivanju ciljeva organizacije. Da bi neka osoba mogla biti, lider potrebno je da ima moć. Prilikom definisanja moći obično se prilazi s dvaju aspekata: kao društvenog i ličnog fenomena. “Moć ljudi u društvu nije ništa drugo do njihova sposobnost da delatnošću sopstvenom, zajedničkom ili tuđom realizuju svoje ciljeve, zadovolje svoje potrebe, ostvare imenovana svojstva ljudskog života u društvenoj zajednici. Pošto izvire iz delatnosti koja je uvek društveno povezana i uslovljena, celokupna moć ljudi je društvena.”³⁷ U preduzeću moć se može zasnivati “na bazi sledećih izvora: moć prinude, moć nagrađivanja, legitimna moć, referentna moć i ekspertna moć. Dok prva tri oblika moći proizilaze iz pozicije koju pojedinac ima u organizaciji,

³⁶ Dr. B. Đorđević, *Ibidem*, str. 134

³⁷ Dr. Z. Vidaković, *Društvena moć radničke klase*, Rad, Beograd, 1970, str. 243.

dotle se zadnje dve vrste moći zasnivaju na ličnim karakteristikama pojedinaca.³⁸

Menadžment ne obuhvata samo ljude, već i razne aktivnosti i odluke u vezi sa finansijama, tržištem, sirovinama, tehnološkim dostignućima, informacionim procesima itd. Vođenje, u poređenju s menadžmentom, animira ljude da se koriste novcem, prerađuju sirovine, rade na mašinama, istražuju i osvajaju nova tržišta itd.

Svaki menadžer ne mora biti *vođa*, i obrnuto, svaki vođa ne mora biti menadžer. Menadžer je lice koje ima neku zvaničnu ulogu, funkciju ili položaj u organizaciji. On može sa uspehom obavljati tehnički deo svoga posla, kao što su na primer, planiranje, postavljanje i razrada tehnološkog postupka itd. Ali ne mora imati uspeha u uticaju na druge ljude kako bi se oni naveli da sarađuju i doprinose ostvarivanju željenog cilja. Bez obzira na to što on nema moći i uticaja na druge ljude, on je menadžer, jer ima zvaničnu funkciju. Suprotno tome, radnik koji zvanično nema funkciju menadžera, može biti vođa grupe, jer je u stanju da ima uticaj na ljude bez neke zvanične funkcije. Možemo zaključiti da vođenje ni u kom slučaju ne možemo poistovetiti sa menadžmentom.

Bez *menadžerskog vođenja* ne može se zamisliti opstanak jedne organizacije. Upravo menadžersko vođenje popunjava praznine u organizacionoj shemi, koja nikada ne može biti potpuna, jer je nemoguće unapred isplanirati svaku aktivnost i odluku. Osim toga, organizacije funkcionišu u promenljivim uslovima, koje diktira okruženje, a menadžersko vođenje mora osetiti te promene i ljude navesti da se promenama prilagode. Efikasno vođenje predstavlja silu kojom se podiže moral pojedinca integrisanog u grupu i obezbeđuje visoka produktivnost.

³⁸ Dr B. Đorđević, Ibidem, str. 208.

2.5. UPRAVLJANJE LJUDSKIM RESURSIMA

Ova funkcija odnosi se na osoblje i odnose između radnika i menadžmenta. Osoblje se mora regrutovati, izabrati i obučiti kako bi moglo da obavlja poslove u nekoj organizaciji. “Suština strategije organizacije postaje razvoj ljudskih potencijala u celini i svakog pojedinca i stvaranje stvaralačke atmosfere u kojoj se ti potencijali mogu najbolje koristiti u funkciji ciljeva i razvoja organizacije.”³⁹

Da bi *kadrovska politika* bila uspešno vođena, potrebno je obezbediti način ocenjivanja rada ljudi, naknadu za njihov rad, zaštitu na radu, kao i voditi brigu o zdravlju uposlenika, jer je čovek osnovni element organizacije preduzeća.

„Čovek stupa u organizaciju da bi zadovoljio neke svoje potrebe, odnosno interese. Koliko će on biti integrisan u tu organizaciju zavisi od tih interesa, ali i od međusobnih kolektivnih veza članova te organizacije.”⁴⁰

Prilikom *upravljanja ljudskim resursima*, treba obratiti pažnju na određene principe, koji će, ukoliko ih se organizacija pridržava, obezbediti determinante za prosperitetan razvoj. Jedan od tih principa odnosi se na *određivanje radnog mesta i odgovarajućeg posla za svakog zaposlenog*, odnosno na određivanje pravih ljudi na prava mesta u okviru organizacije. Drugi princip ukazuje na potrebu *određivanja odgovornosti svakog zaposlenog radnika*. Poštovanjem ovog principa, može se kontrolisati rad svakog pojedinca u okviru njegovog delokruga odgovornosti. Sledeći princip ističe potrebu *utvrđivanja normi učinaka*, odnosno kvantiteta i kvaliteta posla koji treba obaviti da bi se postigao doprinos u realizaciji postavljenih ciljeva u organizaciji. Naredni princip ukazuje na *potrebu uspostavljanja komunikacionih tokova* među članovima organizacije kako bi bili informisani o stavovima svoje organizacije i putem efekta povratne sprege mogli uticati na njihovo formiranje. Jedan od važnih principa

³⁹ Grupa autora, *Organizacijska teorija*, Informator, Zagreb, 1991, str. 232.

upravljanja ljudskim resursima, odnosi se na *obučavanje i pripremanje radnika i menadžera*. Organizacija koja egzistira u okruženju čija je glavna odrednica brzi razvoj tehnologije, zahteva permanentno obučavanje i prekvalifikaciju radnika. *Obuka* uz rad najčešće je primenjivani način obučavanja radnika. Ona se obično vrši pod vođstvom iskusnog radnika, nadzornika ili instruktora. U pripremanju i obuci radnika i menadžera postoje osnovne kvalitativne razlike. *Posebne veštine*, kao što je vožnja transportera ili rad na mašini, mogu se za relativno kratko vreme savladati, ali složene veštine menadžera zahtevaju stalno učenje i usavršavanje. *Mentorski sistem* obučavanja uz rad, pod vođstvom iskusnijeg kolege, najbolji je način na nivou početnog i srednjeg menadžmenta. Na najvišem nivou menadžmenta usavršavanje se postiže stremljenjem ka cilju da se razvije sposobnost menadžera da sagleda sliku poslovanja u celini. To se može ostvariti rotacijom menadžera iz raznih funkcionalnih oblasti i obezbeđivanjem nastave iz oblasti rada poslovnih sistema i njihovih veza sa okruženjem.

Svi navedeni principi upravljanja ljudskim resursima ne mogu se maksimalno ostvarivati bez prethodno obezbeđene kontrole njihove primene. Ta kontrola mora biti kompetentna i sprovedena od strane ljudi koji poseduju potrebna tehničko-tehnološka znanja.

Nagrađivanje radnika prema njihovom radu i doprinosu ostvarivanju ciljeva organizacije "... obezbeđuje povećanje učinka sa osećajem da će nagrađivanje uvek rasti."⁴¹

Navođenjem prethodnih principa, ostvarena je težnja da se prikaže njihov minimum. Svakako da se njihov broj ovim ne iscrpljuje i ne umanjuje se doprinos menadžerske pronicljivosti, obrazovanja i posedovanja osećaja za postavljanje i rešavanje određenih problema u vezi s efikasnim upravljanjem ljudskim resursima.

⁴⁰ Dr R. Todosijević i dr., Ibidem, str. 317.

⁴¹ Dr B. Đorđević, Ibidem, str. 156

3. MENADŽMENT I ODLUČIVANJE

3.1. INFORMACIJE I ODLUČIVANJE

Da bismo razumeli pojam informacije, potrebno je da razmotrimo šta je podatak, a šta je informacija, kao i njihov međusobni odnos.

Postoje različite interpretacije pojma *podatak*. Najbrojniji su pokušaji da se podatak definiše neposredno ili posredno preko izraza *informacija*, činjenica i pokazatelj. Tako, na primer, “podaci su činjenice i brojke, neobrađene informacije”⁴², ili “informacije su podaci koji su obrađeni u oblik koji je smislaon za primaoca u koji su od stvarne ili percipirane vrednosti u sadašnjici ili predstojećim akcijama i odlukama.”⁴³

U razumevanju pojma podatak, potrebno je poći od odnosa između podatka i činjenice koja se pominje u gore navedenoj definiciji. Izraz činjenica upotrebljava se „da označi relativno istinit iskaz o nekom stvarnom stanju stvorenom da označi samo to stanje stvari. Izrazom podatak se, međutim ne označava samo stanje stvari, već neki iskaz (ne potpuno istinit) odnosno neki znak prirodnog ili veštačkog jezika o (ne neophodno stvarnom) stanju stvari. Bilo bi zbog toga nerazložno poistovećivanje izraza podatak sa činjenicom.”⁴⁴ Što se odnosa podatka i informacije tiče, postoje autori koji smatraju da su pojam podatka i pojam informacije u logičkom odnosu podređenosti. Pritom, kod jednih je nadređen pojam podatka, a kod drugih je to informacija, odnosno jedni misle da su podaci vrsta informacije, a drugi da su informacije vrsta podataka. Odnos između podatka i informacije može se posmatrati i s

⁴² D. Kroenke, *Database Processing*, SRA, Chicago, 1990, str. 496.

⁴³ G. B. Davis, M. H. Olson, *Management Information Systems – Conceptual Foundations, Structure and Development*, McGraw-Hill, New York, 1985, str. 200.

⁴⁴ Dr N. Balaban, dr Ž. Ristić, dr J. Đurković, *Principi informatike*, Savremena administracija, Beograd, 1994, str. 19.

drugačije polazne osnove. "Davis ga shvata kao analogiju sa odnosom sirovog materijala prema finalnom proizvodu. Informacioni sistem obrađuje podatke tako da iz sirove forme budu preobraženi u informaciju upotrebljivu za primaoca."⁴⁵ F. Machlup smatra da shvatanje odnosa između podatka i informacije zavisi od polazne tačke s koje se posmatra, tj. "navodi razliku sa stanovišta operatera na računaru koji smatra da su podaci u memoriji računara, a output dobiven njihovom obradom je nešto drugo, dok sa stanovišta korisnika output, podaci i informacije mogu da budu izrazi sa istovetnim značenjem."⁴⁶

Na osnovu svega može se izvući zaključak, da ono što za nekoga može značiti informaciju, za nekoga je podatak, čime se delimično objašnjava često naizmenično korišćenje ovih dva izraza.

Preduzeće je organizacioni sistem, koji u ostvarivanju svoje ekonomske svrhe često ima svoju strukturu. Profesor Kukoleča smatra da su organizacioni sistemi voluntaristički sistemi. "Njima se upravlja na osnovu volje svesnog elementa prirode u sastavu sistema (ljudskog i društvenog faktora u sastavu sistema). Ovaj voluntaristički faktor daje veliku fleksibilnost upravljačkim odlukama u organizacionim sistemima: u jednom momentu ta volja može da usmeri sistem u jednom pravcu a odmah u drugom momentu da ga usmeri u sasvim drugom pravcu. Otuda u organizacionim sistemima po pravilu treba organizovati upravljanje da bi uopšte bilo moguće ostvarivanje principa upravljanja, a uz pretpostavku raspolaganja zadovoljavajućim informacijama o funkcionisanju sistema."⁴⁷

On dalje kaže: "funkcionisanje privrednih organizacija, kao organizacionih sistema, vekovima je teklo, ne na osnovu upravljačkih odluka donetih na osnovu principa upravljanja tim sistemima, već na osnovu intuitivno

⁴⁵ G. B. Davis, M. H. Olson, Ibidem, str. 496.

⁴⁶ F. Machlup, *Semantic Quirks in Studies of Information*, u knjizi: *The Study of Informations* (priređivači F. Machlup i M. Mansfield), John Wiley, New York, 1983, str. 648.

⁴⁷ S. Kukoleča, „Teorija organizacije i sistem informacija s posebnim osvrtanjem na računovodstvene informacije“, *Računovodske informacije kod podloga za poslovne odlučive (simpozijски zbornik)*, Zveza ekonomistov Slovenije, 1969, str. 47.

donetih odluka na osnovu pretpostavljene ekonomske celishodnosti njihovih efekata. U mnogim slučajevima i danas upravljač u privrednim organizacijama odlučuje više na osnovu svog talenta, a manje na osnovu zadovoljavajućih informacija i unapred fiksiranih principa upravljanja.”⁴⁸

Problematika poslovnog odlučivanja u preduzeću u stvari je vezana za pravovremene i prikladne informacije i njihovu pravilnu primenu. Ovde ne mislimo samo na informacije koje su potrebne za pripremanje i donošenje neke poslovne odluke, već i na informacije o sprovođenju te poslovne odluke. Prema tome, možemo zaključiti da postoje prvobitne odluke, zasnovane na relevantnim informacijama za njihovo donošenje, kao i korektivne odluke, koje su zasnovane na informacijama o sprovođenju prvobitne odluke. U vezi s tim, Kukoleča konstatuje: “... u organizacionim sistemima akta upravljanja se produžuje preko faze izvršenja i faze kontrole, jer se u tim fazama menja struktura sistema koja je bila predviđena u fazi upravljanja, što dovodi do odstupanja stvarnih od željenih rezultata. Karakter ovih promena je nepredvidiv. Usled toga je nepredvidiv i karakter upravljačkih odluka koje se donose u fazama izvršenja i kontrole. Zbog ovog produženja akata upravljanja preko faze upravljanja u ukupnom postupku regulisanja ponašanja organizacionog sistema, funkcija upravljača (organa upravljanja, rukovodioca i svakog radnika) je najdelikatnija funkcija u svakom organizacionom sistemu.”⁴⁹

Ispravnost poslovnih odluka u mnogo čemu zavisi od adekvatnog organizovanog informacionog sistema preduzeća, pod kojim ne podrazumevamo samo sistem dobijanja i obrade podataka, već i sistem formiranja ocena o poslovnim pojavama.

Prema tome, informacija je više od podatka. Informacija uključuje i ocenu o pojavi za koju postoji podatak. Ili, drugim rečima, informacija mora izražavati i bonitet i pravilnost neke poslovne akcije.

⁴⁸ Ibidem, str. 49

⁴⁹ Ibidem, str. 58

Informacije treba shvatiti kao jedan od resursa koji menadžeru stoje na raspolaganju, važnom kao i svi ostali resursi, kakvi su, na primer, resursi materijala, energetske resursi, ljudski resursi, finansijski resursi itd. Ali, treba naglasiti da su informacioni resursi naročito značajni jer oni reprezentuju sve ostale resurse. Ukoliko informacije shvatimo kao resurs, onda je moguće upravljati njima, kao što je to moguće i s drugim resursima. „Donedavno je osoblje koje se bavilo problemima upravljanja informacionim resursima imalo isključivo reaktivnu, a ne i proaktivnu ulogu na nivou organizacije kojoj pripada dati informacioni sistem. Umesto da sude luje u kreiranju stratejskih planova organizacije, to osoblje je dobijalo gotov strateški plan organizacije i zadatak da razvije plan informacionog sistema tako, da potpomaže postizanje postavljenih stratejskih, taktičkih i operativnih ciljeva date organizacije. Da bi bile uspješne u nadmetanju s konkurencijom, mnoge organizacije su otkrile da moraju ohrabrivati nove operacione odnose između informacionog sistema i drugih delova organizacije – odnose koji će biti deo ustrojstva organizacije i koji će moći da menjaju način na koji organizacija postiže svoje ciljeve.“⁵⁰

Pri tome, kod osoblja koje se bavi upravljanjem informacionim resursima, ne treba stavljati akcenat na tehničke veštine i znanje, već na veštine koje su odgovorne za efektivno i efikasno upravljanje. Osim toga, umesto usredsređivanja na široku politiku, koja se razvija na nivou vrhovnog upravljanja i primenjuje na organizaciju kao celinu, potrebno je usredsrediti se na niže slojeve u hijerarhijskoj strukturi organizacije, u kojima se informacioni sistemi razvijaju, kao i na kreiranje (posredstvom metodologije životnog ciklusa sistema) takvih sistema koji će proizvoditi kvalitetne informacije. Takve informacije biće relevantne za adekvatno donošenje poslovnih odluka u preduzeću.

⁵⁰ R. Wysocki, J. Young, *Information Systems*, John Wiley, New York, 1990, str. 304.

3.2. ODLUČIVANJE I PROCES DONOŠENJA ODLUKA

Pod odlučivanjem se “najčešće označava proces odabiranja jedne od dveju ili većeg broja alternativnih akcija u nekoj situaciji, koje će biti preduzete da bi se postigao neki cilj u bližoj ili daljoj budućnosti.”⁵¹ Iz ove definicije odlučivanja proizilazi da je dato u skraćenoj formi odlučivanje izbor između mogućih alternativa aktivnosti. Taj izbor je moguće napraviti na različite načine, koristeći:⁵²

- 1) „*Tehnike odlučivanja* – koje koriste skup detalja ili metoda, odnosno procedura ključnih za stručna rešavanja problema u procesu odlučivanja, kao što su dijagnostičke tehnike, linearno programiranje, simulacione tehnike itd.
- 2) *Pravila odlučivanja* – koja se definišu, kao prethodno određeni vodiči ili testovi za prosuđivanje (izaberi proizvod čija je cena po jedinici težine najmanja).
- 3) *Veštine odlučivanja* – koje se definišu kao sposobnost efektivnog korišćenja nečijeg znanja u rešavanju problema.

Svrha odlučivanja je postizanje određenog cilja, a “cilj je željeno stanje sistema, željeni izlaz ili željeni podskup u prostoru stanja sistema, odnosno izlaza, i najčešće se iskazuje funkcijom cilja.”⁵³

Postoje različite vrste odlučivanja (i odluka), u zavisnosti do mnogobrojnih kriterijuma. Polazeći od toga koliki broj osoba donosi odluku, razlikujemo individualno i grupno odlučivanje.

Prema tome kolika je količina raspoloživih informacija i znanja, u situaciji odlučivanja razlikujemo odlučivanje “... u (I) uslovima izvesnosti, (II) uslovima rizika, (III) uslovima neizvesnosti, i (IV) kombinacije rizika i neizvesnosti. Odluka se donosi u uslovima izvesnosti ako je za svaku od

⁵¹ Ibidem, str. 237

⁵² C. W. Emory, P. Niland, *Making Management Decisions*, Houghton Mifflin Company, Boston, 1968, str. 403.

⁵³ Milutin E. Čupić, V. M. Rao Tumalla, *Savremeno odlučivanje - metode i primena*, Univerzitet “Braća Karić”, Beograd, 1994, str. 16 - 17.

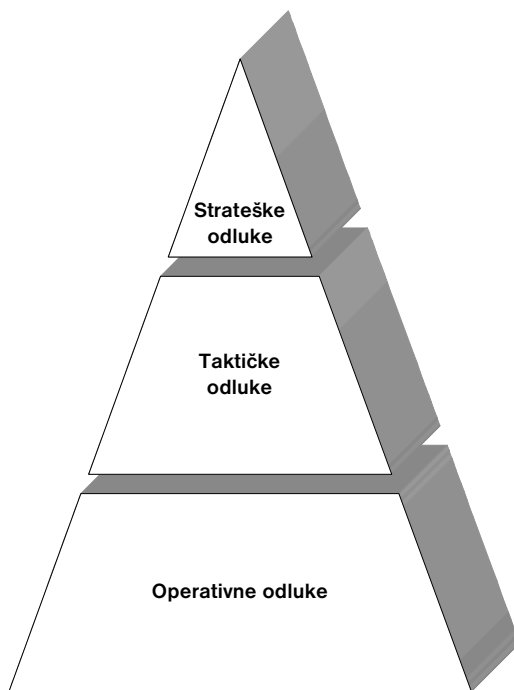
alternativnih akcija poznato da nepromenljivo vodi nekom specifičnom ishodu, posledici. Ako svaka od alternativnih akcija vodi nekom iz skupa mogućih specifičnih ishoda, pri čemu se svaki ishod pojavljuje sa poznatom verovatnoćom, reč je o odlučivanju u uslovima rizika. U uslovima neizvesnosti se odlučuje ako je verovatnoća ishoda akcije nepoznata (ili su možda čak i sami mogući ishodi nepoznati). Kombinacija uslova neizvesnosti i rizika u svetlu podataka dobivenih empirijskim istraživanjem, spada u područje statističkog zaključivanja.⁵⁴

U zavisnosti od strukturisanosti odlučivanja, postoji *strukturisano*, *programirano* i *nestrukturisano neprogramirano odlučivanje*. „Prvo se odlikuje velikom ponovljivošću pod istim ili sličnim uslovima i mogućnošću da se izričito odrede pravila odlučivanja, čija je opštost tako velika da važe i u različitim uslovima. Nestrukturisano odlučivanje se obavlja u neuobičajenim uslovima, jednokratno je ili bar retko ponovljivo (ali obično u različitim okolnostima). Međutim, ovakva dihotomija podrazumeva resku granicu, a pošto takve granice nema, opravdano je uzimanje u obzir 'polustrukturisanog' odlučivanja.”⁵⁵

Ukoliko za kriterijum uzmemo nivo odlučivanja razlikujemo *strateške*, *taktičke* i *operativne odluke*. *Strateške odluke* značajne su i proizvode dugoročne posledice. Uglavnom se odnose na planiranje razvoja, a osnovni kriterijum njihove uspešnosti je efektivnost sistema. Donose ih najviši poslovodni organi u sistemu. *Taktičke odluke* obezbeđuju sprovođenje strateških odluka. Kriterijum njihovog vrednovanja je efikasnost sistema. Ove odluke donosi srednje rukovodstvo. *Operativne odluke* obezbeđuju realizaciju taktičkih odluka, a donosi ih svakodnevno operativno rukovodstvo.

⁵⁴ D. R. Luce, H. Raiffa, *Games and Decision*, John Wiley, New York, 1967, str. 209.

⁵⁵ *Ibidem*, str. 238.



Slika 1.1. Vrste odluka (u direktnoj korespondenciji sa najčešćim nivoima odlučivanja)⁵⁶

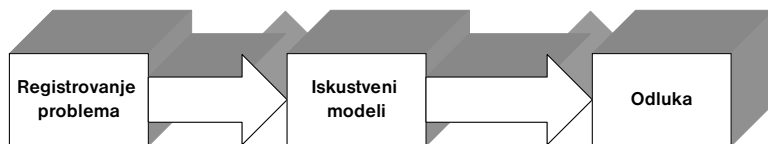
Donošenje odluka prisutno je mnogo pre pojave nauke o odlučivanju. Tokom razvoja ljudskog društva odluke su donošene na različite načine, ali se posebno izdvajaju dva osnovna pristupa odlučivanju:⁵⁷

- intuitivno odlučivanje
- naučno odlučivanje.

Intuitivno odlučivanje bazirano je na iskustvu, a njegova tehnologija najbolje se može prikazati na sledeći način:

⁵⁶ M. E. Čupić, V. I. R. Tummala, Ibidem, str. 18.

⁵⁷ S. Sarić, M. Leković, D. Petković, *Primena kvantitativnih metoda u odlučivanju*, Prosveta, Niš, 1994, str. 4.



Slika 1.2. Tehnologija intuitivnog odlučivanja⁵⁸

Za razliku od intuitivnog pristupa rešavanju problema, čija se metodologija odlučivanja zasniva na učenju na greškama, “naučno odlučivanje se zasniva na racionalnom pristupu problemskim situacijama, odnosno na modelima naučne analize i logičkim metodama.”⁵⁹

Iz mnoštva različitih mišljenja o broju i grafičkom prikazu faza procesa odlučivanja daćemo prikaz i objašnjenje po Čupiću i Tumali, koje smatramo najkompetentnijima (slika 1.3).

U *prvoj fazi*, obično se evidentira veći broj problema za koje se mora doneti odluka.

U *fazi rangiranja problema*, problemi se svrstavaju po kriterijumu vremenskog perioda u kome će biti rešavani.

Unutar *faze definicije problema* potrebno je obezbediti sve neophodne elemente za kasniju fazu formiranja modela.

Faza sakupljanja činjenica, u stvari, treba da obezbedi formiranje baze relevantnih podataka za definisani problem.

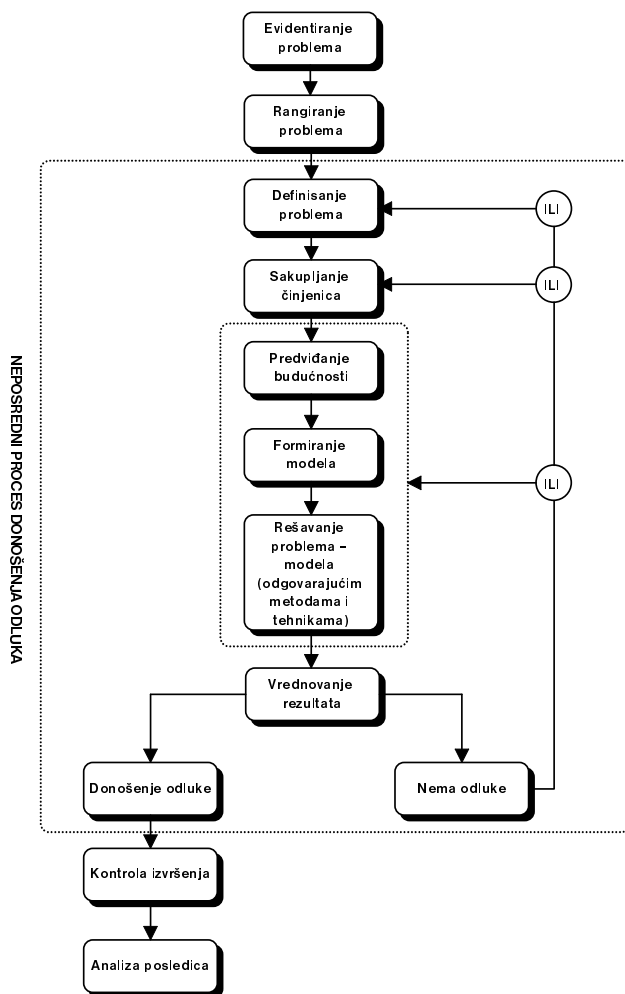
U narednoj fazi *predviđa se budućnost*, zbog toga što će danas doneta odluka biti realizovana u budućem okruženju.

U *fazi formiranja modela* za konkretni problem definišu se interakcije između kontrolabilnih i nekontrolabilnih promenljivih, kao i odgovarajući kriterijumi efektivnosti rešenja.

⁵⁸ Ibidem, str. 4.

⁵⁹ Ibidem, str. 5.

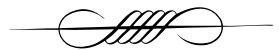
Faza rešavanja problema bavi se određivanjem numeričkog ili analitičkog postupka za rešavanje problema. U ovoj fazi rešavanju problema treba prići na takav način, da se obezbedi dobijanje većeg broja alternativnih rešenja, kako bi jedna od osnovnih pretpostavki iz definicije odlučivanja bila zadovoljena.



Slika 1.3. Faze procesa odlučivanja⁶⁰

⁶⁰ M. E. Čupić, V. I. R. Tummala, Ibidem, str. 32.

Faza vrednovanja rezultata odnosi se na proveru slaganja dobijenih rezultata s očekivanim rezultatima realnih sistema. U fazi donošenja odluke - nema odluke imamo slučajeve kada jedan od mogućih rezultata možemo prihvatiti, ili se problem ovom metodologijom ne može rešiti, odnosno potrebno je da se vratimo na neku od prethodnih faza, radi određenih korekcija i dopuna. Kada se odluka donese, mora se posvetiti odgovarajuća pažnja kontroli njenog izvršavanja, a u fazi analize posledica tog izvršavanja reč je o konkretnim posledicama na posmatrani problem, gde je potrebno izvršiti odgovarajuće analize, kako se eventualne greške ne bi ponavljale.

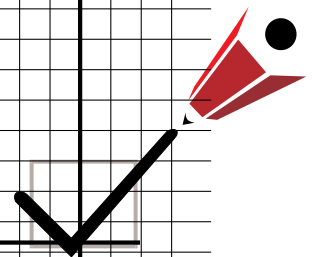


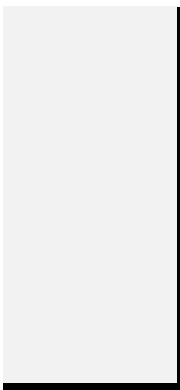
*Omnis fructus frustarum pertinent.
(Svaki plod pripada uživaocu.)*

Latinska poslovice

Glava II

*Informacioni sistem
preduzeća i
računovodstveni
informacioni sistem*





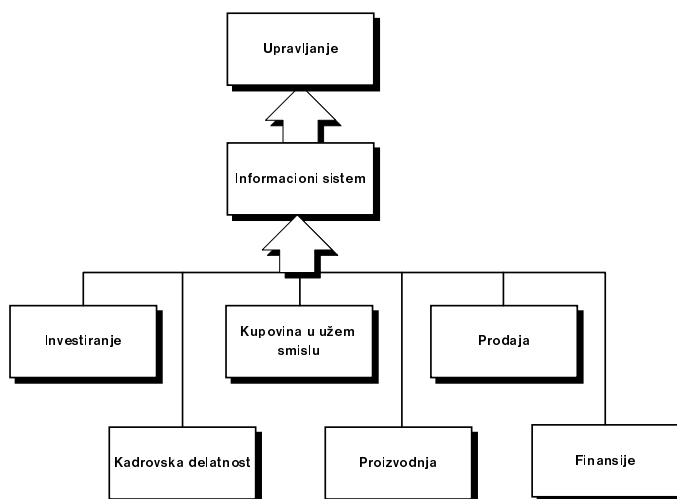
1. INFORMACIONI SISTEM PREDUZEĆA

Upravljanje bilo kojom organizacijom uključuje donošenje odluka i rešavanje problema, a u tu svrhu neophodne su određene informacije i određena znanja. Informacioni sistemi su ti koji treba da obezbede neophodne informacije za donošenje odluka i rešavanje problema. "Upravljački, pa i menadžment sistem odnosno struktura preduzeća kao i informacioni sistem koji je u funkciji menadžment koncepta, treba da bude strukturiran da se obezbedi efikasan proces realizacije pri kome će se ostvarivati najveće dobrobiti. Struktura informacionog sistema za potrebe menadžmenta po pravilu pretpostavlja postojanje smernica za uobličavanje budućnosti."⁶¹ Kako je on posrednik između tih procesa i upravljanja, njegova posrednička uloga može se predstaviti kao na slici 2.1.

U informacioni sistem preduzeća slivaju se podaci i informacije iz svih osnovnih funkcijskih procesa preduzeća. Te informacije mogu dolaziti iz spoljnog sveta i iz same organizacije. "I jedne i druge mogu da budu obrađivane kako formalnim informacionim sistemom date organizacije,

⁶¹ R. Todosijević i dr., Ibidem, str. 120.

tako i njenim neformalnim sistemom.”⁶² Međutim, informacioni sistem nije samo sistem dobijanja i obrade podataka već i sistem formiranja odluka o poslovnim pojavama. Dok u prvom slučaju imamo obradu podataka u vezi s planiranjem i evidentiranjem kasnije ostvarenog, u drugom su razni postupci u vezi s kontrolom i analizom. Osim toga, ”... upravljanje se isto tako sastoji iz odlučivanja na raznim nivoima, na kojima imaju različito značenje informacije o planiranom i ostvarenom, kao i o obradi podataka za potrebe analize i nadzora.”⁶³ Tako se odlučivanje o svrsi poslovanja i smernicama poslovne politike zasniva na rezultatima stručne analize. Odlučivanje o konkretizaciji poslovne politike u okviru kratkoročnog planiranja i organizovanja sistema, nije zasnovano samo na informacijama stručne analize već i na detaljnim elaboratima o planiranju. A da bi bilo moguće sastaviti takve elaborate, mora postojati uska povezanost između organa upravljanja i stručne službe, koja je uključena u informacioni sistem.



*Slika 2.1. Informacioni sistem kao posrednik između funkcijskih procesa i upravljanja*⁶⁴

⁶² Dr N. Balaban, dr Ž. Ristić, dr J. Đurković, *Ibidem*, str. 28.

⁶³ Dr I. Turk, *Računovodstvene informacije kao podloga za donošenje poslovnih odluka*, Informatior, Zagreb, 1971, str. 14.

⁶⁴ Dr I. Turk, *Ibidem*, str. 12.

Informacioni sistem preduzeća u praksi ima dosta nedostataka. Evidencija već ostvarenog, na kojoj u mnogo čemu počivaju planiranje i odlučivanje, ne može zadovoljiti potrebe upravljačke strukture preduzeća. Profesor Kukoleča tako upozorava, da je bitna "informacija o ponašanju sistema a ne informacija o ponašanju njegovih ekonomskih rezultata, na koje su do sada bili usmereni svi sistemi informacija."⁶⁵

Razvoj jednog informacionog sistema je dinamičan proces. On zavisi od mnogo faktora, kao što su na primer, razvoj tehnologije, ili razvoj organizacije i veličina samog preduzeća. Veličina preduzeća utiče na razvoj njegovog informacionog sistema, na taj način što je u većem preduzeću potreba za količinom informacija veća. U većim preduzećima osnovne funkcije uglavnom su iste kao kod manjih, ali obim i složenost informacionih potreba enormno rastu. Velika preduzeća imaju znatno veći obim prodaje, veći broj zaposlenih, brže se uvode novi proizvodi u proizvodni program, odnosno kompleksnost poslovanja u mnogome je veća u odnosu na manja preduzeća. U ovim preduzećima, shodno tome, daleko su veći i obim prikupljanja, obrade i distribucije informacija. Kako potreba za informacijama stalno raste, mora se angažovati i dodatna radna snaga i oprema za obradu informacija, odnosno svaka nova generacija elektronskih računara nabavlja se čim je to moguće, da bi se iskoristile prednosti najnovije tehnologije.

Menadžment, kao korisnik informacija, obavlja svoju funkciju, kako u malim, tako i u velikim preduzećima. On planira, organizuje, predvodi, usmerava i kontroliše. Međutim, komunikaciona mreža daleko je glomaznija kod velikih u odnosu na mala preduzeća.

Funkcije menadžmenta i samog preduzeća uglavnom su iste, bez obzira na veličinu, ali složenost koja prati povećanje veličine uvećava potrebu za informacijama, da bi se uspešno rukovodilo organizacijom. Dakle "organizacija u isto vreme funkcioniše i transformiše se; ona je u isto vreme autonomna i zavisna od svog okruženja; ona informiše i biva

⁶⁵ Dr S. Kukoleča, Ibidem, str. 49.

informisana; ona postavlja sopstvene ciljeve i teži njihovom postizanju; ona proizvodi i gradi za svoje okruženje, ali ujedno izgrađuje i samu sebe.”⁶⁶

Zbog svega toga, možemo reći da se informacioni sistem ne svodi samo na funkciju podsistema organizacije, već organizacija može biti predstavljena svojim informacionim sistemom.

2. OSNOVNI INFORMACIONI PODSISTEMI

2.1. INFORMACIONI SISTEM PROIZVODNJE

Informacioni sistem proizvodnje jedan je od najvažnijih informacionih sistema, posmatrajući s funkcionalnog stanovišta. On se bavi informacijama o fizičkom toku dobara, ili njihovom proizvodnjom. Sistem pokriva aktivnosti planiranja i kontrole proizvodnje, kontrolu i upravljanje zalihama, naručivanje, distribuciju i transport.

“Podaci za upravljački informacioni sistem proizvodnje i/ili usluga tiču se u prvom redu toka i transformacija inputa u organizaciju: materijala, energije, informacija, ljudi i dr. Osnovni interni izvor podataka jeste strateški plan organizacije sa postavljenim ciljevima koji se tiču količine i kvaliteta proizvoda i usluga.”⁶⁷

Osim toga, značajniji interni izvori podataka za informacioni sistem proizvodnje su: inventari sirovina i materijala, gotovih proizvoda i usluga, podaci o mašinama i opremi, o iskorišćenosti kapaciteta itd.

Kako je radna snaga jedan od osnovnih elemenata proizvodnje, kadrovska evidencija takođe predstavlja značajan *interni izvor podataka* informacionog sistema proizvodnje.

⁶⁶ G. Gone, *Rapid System Development*, Prentice-Hall International, New Jersey, 1990, str. 312.

⁶⁷ Dr N. Balaban, dr Ž. Ristić, dr J. Đurković, *Ibidem*, str. 233.

„Najrasprostranjenija sredstva za vođenje kadrovskih evidencija su knjige, kartoteke, obrasci, kadrovske ploče, ali sve njih potiskuju u poslednje vreme razvijeni kompjuterski programi.“⁶⁸

U eksterne izvore podataka informacionog sistema proizvodnje možemo svrstati: stručnu literaturu, tehničko-tehnološku dokumentaciju, izveštaje s raznih seminara o novim proizvodima, proizvodnim procesima i dizajnu, kao i razne neformalne izvore informacija, kao što su, na primer, kontakti sa kolegama iz drugih preduzeća i organizacija.

“Upravljački informacioni sistem proizvodnje i pružanja usluga može sadržati niz podsistema koji omogućavaju nadgledanje, kontrolisanje i usmeravanje tokova inputa u organizaciju: materijala energije, informacija, ljudi i dr., kao i efektivnog, a uz to efikasnog transformisanja toga inputa u kvalitetne proizvode ili usluge.“⁶⁹

„Znanje i obrazovni nivo kadrova čine pogonsko gorivo u trci s vremenom – sa budućnošću koja je već počela. Stoga, sistem obrazovanja treba graditi na relacijama s budućnošću, a manje s prošlošću. S tim u vezi, profili kadrova planiraju se u skladu s razvojem, a ne na bazi postojećih radnih mesta i mašina. U budućnosti mašine će raditi na protoku fizičkog materijala, a kadrovi će se baviti protokom informacija i saznanja.“⁷⁰

Ti podsystemi, mogu se javiti kao podsystemi za oblikovanje i inženjering, podsystemi planiranja, kontrole i podsystemi računarskog integrisanja proizvodnje koji povezuju sve komponente i aspekte proizvodnog procesa u funkcionalnu celinu. Informacioni sistem proizvodnje zadire u sve ostale informacione sisteme preduzeća i najprikladniji je za automatizaciju. Uprkos tome, menadžment je u prošlosti bio manje uključen u ovaj sistem, zbog čega je on, na primer, manje razvijen od finansijskog sistema. Ovakvo stanje egzistira, bez obzira na činjenicu što

⁶⁸ Dr V. Stefanović, *Menadžment kadrova*, „Europrojekt“, Niš, 1996, str. 110.

⁶⁹ Dr N. Balaban, dr Ž. Ristić, dr J. Đurković, *Ibidem*, str. 233.

⁷⁰ Dr V. Stefanović, *Ibidem*, str. 112.

oblast proizvodnje pruža veće mogućnosti za razvoj, uštede i unapređenje menadžmenta od bilo koje druge oblasti u preduzeću.

2.2. INFORMACIONI SISTEM MARKETINGA

Informacioni sistem marketinga jedan je od najznačajnijih informacionih sistema za većinu delatnosti, ali se njegova uloga najčešće potcenjuje. Većina preduzeća nastoji da sačuva samo informacije o prodaji, narudžbinama ili isporukama, zanemarujući da je marketing menadžerima potreban sistem, koji će im pružati informacije neophodne za odlučivanje u oblasti politike cena, reklamiranja i promocije proizvoda, kao i za druga vitalna pitanja marketinga.

Profesor Milisavljević informacioni sistem marketinga definiše „ ... kao sistematsko i kontinuelno prikupljanje, analizu i prezentiranje podataka za donošenje marketing odluka”⁷¹ i nastavlja da “četiri podsistema sačinjavaju MIS, i to su interni sistem izveštavanja, sistem marketing obaveštavanja, sistem istraživanja marketinga i analitički marketing sistem.”⁷²

Značajni *interni izvori podataka* za upravljački informacioni sistem marketinga su strateški plan organizacije, u kome su specifikovani ciljevi koji se tiču prodaje, zatim izveštaji o prodaji raznih proizvoda i usluga, izvori podataka o kupcima i korisnicima usluga i sl. Među značajne *eksterne izvore podataka* spadaju izvori podataka o konkurentskim organizacijama, njihovim novim proizvodima i uslugama, cenama njihovih proizvoda i usluga, proizvodnim potencijalima i dr.

Informacioni sistem marketinga treba da obezbedi tok informacija od njihovog prikupljanja, smeštaja i čuvanja, prerade prema vrsti odluke koju treba doneti, do njihove distribucije organima u preduzeću koji su kompetentni za donošenje odluka.

⁷¹ Dr M. Milisavljević, *Marketing*, „Savremena administracija“, Beograd, 1992, str. 67.

⁷² *Ibidem*, str. 68.

Takav sistem treba, takođe, da ima u vidu potrebe za ovakvom vrstom informacija u celom preduzeću, kako bi one bile distribuirane i ostalim informacionim podsistemima za njihovo odlučivanje.

Efikasnost informacionog sistema marketinga, u velikoj meri, zavisi od povratne sprege tržište-preduzeće, na osnovu koje preduzeće može suditi o adekvatnosti njenih dostignuća u prošlosti i ocenjivati mogućnosti za novu aktivnost. Uprkos potrebi za ovom povratnom spregom, mnoga preduzeća smatraju svoj informacioni sistem marketinga nekom vrstom analize prodaje koja se nadovezuje na računovodstveni sistem. Bez obzira na takva shvatanja, nema razloga da ova vitalna oblast menadžment aktivnosti ne prihvati pristup sličan onome u drugim oblastima preduzeća, čije su informacione potrebe organizovane oko menadžment funkcija planiranja, organizovanja i kontrole.

2.3. KADROVSKI INFORMACIONI SISTEM

Kadrovski informacioni sistem bavi se protokom informacija o ljudima koji rade u organizaciji, kao i o budućim potrebama za kadrovima. U najvećem broju organizacija ovaj sistem sadrži pet podsistema: regrutovanje, raspoređivanje, obuku, nagrađivanje i održavanje.

Funkcija upravljanja ljudskim resursima, nasuprot tradicionalnom pogledu na kadrovsku funkciju, gde menadžer personala brine o podacima uglavnom samo za svoje potrebe, treba da stvori jedan sistem koji je povezan s ostalim sistemima u organizaciji. Odnosno, osnovna svrha kadrovskog informacionog sistema je da opslužuje informacijama ostale sisteme u preduzeću, kao što su: marketing, proizvodnja, finansije, računovodstvo, kao i eksterno okruženje. Prognoziranje i planiranje kadrovskih potreba, organizacije, održavanje adekvatne i zadovoljavajuće radne snage i kontrolisanje kadrovske politike i programa organizacije osnovne su oblasti upravljanja ljudskim resursima.

Da bi se navedeno postiglo, neophodno je izgraditi sistem upravljanja ljudskim resursima, koji se, kao i bilo koji drugi sistem, sastoji od određenog broja inputa i outputa, i određenog broja povezanih podsistema, procesa i aktivnosti koje funkcionišu preko informacionog medijuma.

Interni izvori podataka za personalni upravljački informacioni sistem su: strateški, taktički i operativni planovi, interni propisi i drugi dokumenti koji se tiču regrutovanja, odabiranja, prijema, raspoređivanja, analize poslova, procenjivanja radne uspešnosti, osposobljavanja i usavršavanja, unapređivanja, interne i eksterne fluktuacije, povređivanja na radu, prestanka zaposlenja i dr. *Eksterni izvori podataka* su zakonski propisi, stručni tekstovi, savetovanja i sl., koji se tiču pobrojanih područja personalnog poslovanja. Kadrovski informacioni sistem daje informacije o opisima poslova, zahtevima radnih mesta, programima obučavanja i usavršavanja, radnim karakteristikama zaposlenih, kao što su: radno iskustvo, znanje, veština i drugo, kao i o radnoj uspešnosti zaposlenih. Ove informacije neophodne su za odlučivanje u strateškom, taktičkom i operativnom upravljanju razvojem kadrovskog potencijala organizacije.

Mnogi menadžeri kadrovske službe pogrešno shvataju svoj informacioni sistem isključivom alatkom personalne službe, ne prepoznajući da je organizaciona efikasnost glavni motiv sistema upravljanja ljudskim resursima. Upravo zato, sistemski pristup upravljanju ljudskim resursima treba da povezuje i integriše funkciju kadrovskog menadžera s dužnostima zaposlenog osoblja, u čemu kadrovski informacioni sistem može imati presudnu ulogu.

2.4. FINANSIJSKI INFORMACIONI SISTEM

Finansijski informacioni sistem jedan je od najznačajnijih pojedinačnih menadžment informacionih sistema u preduzeću, i obično je najstariji i najbolje razvijen.

Osnova ovog sistema je gotovinski tok kroz organizaciju, i ako je on dobro oblikovan onda računovodstveni sistemi profitabilnosti i odgovornosti prate organizacionu strukturu. Ovaj sistem obuhvata velike količine podataka, koji se pre svega odnose na istorijske i interne informacije, mada u nekim oblastima finansijskog planiranja sistem daje planiranju futuristički izgled, kao što je slučaj s budžetiranjem koje je potpuno okrenuto budućnosti. Finansijski upravljački informacioni sistem analizom prošlih i tekućih finansijskih aktivnosti, predviđanjem i projektovanjem budućih finansijskih potreba, nadgledanjem i kontrolisanjem korišćenja fondova, snabdeva finansijske menadžere u organizaciji neophodnim informacijama o finansijama i time omogućava uspešno upravljanje u oblasti finansija date organizacije.

S gledišta troškova i rukovanja podacima, finansijski sistem obično se prvi prevodi iz manuelnog u računarski sistem. Međutim, postoji mala mogućnost da se značajno poboljša kvalitet tog informacionog sistema, zbog same prirode operacija, koje su obično primarno povezane s kontrolom budžeta. Poboljšanje se postiže samo u brzini i tačnosti izveštavanja.

Menadžment periodično odobrava neku vrstu finansijskog plana kojim određuje odgovornost za održavanje prihoda, investicija i troškova na nivou standardnih iznosa. Ovakav plan postaje osnova za periodične izveštaje o odnosu ostvarenih i planskih veličina, a ovi izveštaji prerastaju u mehanizam pomoću koga se izvršava kontrola. Osnovni problemi takvog sistema su: određivanje jedinstvenih standarda za kontrolu, određivanje neophodnosti akcije, i obezbeđivanje brzih i blagovremenih informacija o promenama. Automatizacija finansijskih podataka verovatno neće umanjiti prva dva problema, ali će pružiti materijalnu osnovu za brže izveštavanje.

Informacije neophodne za odlučivanje u procesu upravljanja finansijama potiču iz različitih *internih* i *eksternih izvora*. Jedan od značajnijih *internih izvora* je strateški plan u kojem su specifikovani dugoročni finansijski ciljevi. Za finansijski upravljački informacioni sistem veoma su

značajne informacije iz *eksternih izvora*, kao što su izveštaji državnih ustanova, zakonski propisi, izveštaji konkurentskih organizacija i dr.

“Finansijski upravljački informacioni sistem uključuje podsistem finansijskog predviđanja, podsistem profita/gubitaka, podsistem troškova, podsistem interne i eksterne finansijske kontrole, podsistem korišćenja fondova i upravljanja fondovima, a ti podsistemi pomažu u sticanju, korišćenju i kontroli fondova, gotovine, i ostalih izvora finansija.”⁷³

Osnovni problem vezan za ovaj sistem jeste neophodno osmišljavanje akcija da se ovaj sistem učini vitalnim oruđem za poslovanje i planiranje. Usmeravanje takvih napora ima opravdanja u činjenici da finansijski sistem ima vrlo značajan uticaj na ostale informacione sisteme, kad se ima u vidu da je novac najčešći zajednički imenilac mnogih odluka.

3. RAČUNOVODSTVENI INFORMACIONI SISTEM

3.1. RAZGRANIČENJE IZMEĐU RAČUNOVODSTVA I FINANSIJA

Finansiranje predstavlja proces u kome se sredstva pribavljaju, preobražavaju i vraćaju uz istovremeni preobražaj izvora tih sredstava. Finansijske odluke su, na primer, odluke o tome kako povećati postojeća sredstva, kakav i koliki uzeti kredit, ili povećati zaduženja kod dobavljača, ili povećati stopu dobitka po jedinici proizvoda i time omogućiti sopstveno finansiranje. Takođe su finansijske odluke, odluke u vezi s tim kako naplatiti potraživanja i šta učiniti da bi pretvaranje sredstava u novčani oblik bilo brže, da li slobodna novčana sredstva uložiti u zajedničko poslovanje s drugim preduzećem, ili ih uložiti u kreditni fond banke, itd. Na kraju, finansijske odluke su u vezi s tim kada podmiriti

⁷³ Dr N. Balaban, dr Ž. Ristić, dr J. Đurković, Ibidem, str. 235.

tekuće obaveze i šta učiniti da bi dospele kasnije, kako raspodeliti eventualni dobitak, ili pokriti eventualni gubitak, itd.

Računovodstvo se bitno razlikuje od finansija. Ono prati i proučava osnovne funkcijske procese, kao što su investiciona, kadrovska, nabavna, proizvodna i finansijska delatnost. "Računovodstvene odluke su samo odluke o organizaciji tog praćenja i proučavanja, a ne odluke o toku poslovnog procesa u dosad pretresanom smislu."⁷⁴ Računovodstvene odluke su, na primer, odluke u vezi s tim kako organizovati knjigovodstvenu evidenciju i razne obračune u njenom okviru, kakva treba da budu knjigovodstvena dokumenta, kakva treba da bude obrada knjigovodstvenih podataka i prikazivanje rezultata te obrade. Dalje, računovodstvene odluke su odluke o tome kako sastavljati razne predračune da bi oni bili metodološki usklađeni s obračunima, kako upotrebljavati knjigovodstvene podatke i kako podatke iz predračuna uključiti u knjigovodstvenu evidenciju. Takođe su računovodstvene odluke u vezi s kontrolom podataka i preko njih s događajima u poslovanju, kao i odluke o raznim metodama analize i formiranja ocena o poslovnom procesu i poslovnim stanjima.

"Računovodstvo se dakle bitno razlikuje od financiranja. Dok je financiranje jedna od osnovnih funkcija u operativi, računovodstvo je, naprotiv, sastavni dio informativne funkcije. Zapravo je računovodstvo glavni posrednik između osnovnih funkcijskih procesa i upravljanja i zato je iznad tih procesa i iznad financiranja."⁷⁵ Finansije su samo operativna delatnost, koju računovodstvo prati i proučava, kao i bilo koju drugu operativnu delatnost u preduzeću. Računovodstvo, međutim, finansijama pruža potrebne podatke o sredstvima i izvorima sredstava, koji su za obavljanje delatnosti finansiranja od odlučujućeg značaja.

⁷⁴ Dr I. Turk, *Računovodstvene informacije kao podloga za donošenje poslovnih odluka*, Informator, Zagreb, 1971, str. 19.

⁷⁵ Ibidem, str. 20.

3.2. RAČUNOVODSTVO I MENADŽMENT

➤ 3.2.1. RAČUNOVODSTVO I UPRAVLJAČKO RAČUNOVODSTVO

Računovodstvo je sastavljeno iz različitih delova koji čine zaokruženu celinu. Prema kodeksu računovodstvenih načela, računovodstvo predstavlja sistemsku celinu, koja obuhvata:⁷⁶

- knjigovodstvo,
- računovodstveno planiranje,
- računovodstvenu kontrolu,
- računovodstvenu analizu, i
- računovodstveno informisanje.

“Knjigovodstvo registruje nastale promene u imovini organizacije, periodično sastavlja obračune i utvrđuje rezultate poslovanja za obračunski period. Kao takvo, ono predstavlja istoriju nastalih poslovnih događaja koja se zaokružuje utvrđivanjem i raspodelom finansijskog rezultata.”⁷⁷ Dakle, knjigovodstvo obuhvata poslovanje preduzeća koje utiče na stanje sredstava, izvora sredstava, na pojavu rashoda i prihoda i finansijski rezultat kao razliku među njima.

Knjigovodstvo predstavlja vrstu evidencije i umnogome se razlikuje od ostalih evidencija u preduzeću, na primer operativne i statističke evidencije.

Ono obuhvata čitav poslovni proces, a da bi se to moglo postići podaci se moraju prikazivati u vrednosnom izrazu, što kod statističke i operativne evidencije ne mora biti slučaj.

Knjigovodstvo predstavlja dokumentarnu evidenciju, odnosno knjiženja se moraju bazirati na knjigovodstvenim dokumentima, kao dokazu o nastanku određenih poslovnih promena. Za razliku od knjigovodstva, statistička i operativna evidencija ne predstavljaju dokumentarnu evidenciju.

⁷⁶ *Kodeks računovodstvenih načela*, Beograd, 1986, str. 49.

⁷⁷ Dr M. Jezdimirović, *Teorija i metodologija knjigovodstva*, Naučna knjiga, Beograd, 1981, str. 11.

Knjigovodstvena evidencija mora se voditi u tačno određenoj formi, za razliku od operativne i statističke evidencije. Takođe je osnovna karakteristika knjigovodstva dvojnost knjiženja, što kod ostalih vrsta evidencije nije prisutno.

“Računovodstveno planiranje temelji se na knjigovodstvenoj evidenciji o ostvarenjima za prethodni period i očekivanim promenama u narednom periodu. Kao što knjigovodstvo izrađuje obračun i utvrđuje ostvoreni finansijski rezultat za protekli period, tako računovodstveno planiranje sastavlja predračun i predviđa očekivani finansijski rezultat za naredni period.”⁷⁸ *Računovodstveno planiranje* u stvari predstavlja sakupljanje, sređivanje, početno obrađivanje i prikazivanje podataka o budućem poslovanju.

Za razliku od knjigovodstva, koje je usmereno na prikazivanje već ostvarenih događaja, računovodstveno planiranje je usmereno unapred, odnosno na prikazivanje budućeg poslovanja.

“Pod njim zato opet podrazumijevamo evidenciju, i to posebnu evidenciju, koja mora u mnogo čemu rezimirati karakteristike knjigovodstva, samo da njen predmet nisu već nastali poslovni događaji, poslovni procesi i stanja, nego i predviđani ili ocijenjeni.”⁷⁹

Računovodstveno planiranje ne treba poistovetiti s opštim poslovnim planiranjem. U okvir računovodstvenog planiranja spada samo vrednosni izraz planskih odluka, i to na takav način, kao što će kasnije u knjigovodstvu biti prikazani stvarno nastali događaji. Ovako objašnjeno računovodstveno planiranje, treba razlikovati od finansijskog planiranja, koje se bavi planiranjem kretanja novčanih sredstava i njihovih izvora, dok je računovodstveno planiranje celovito izraženo planiranje pojava u svim funkcijskim procesima.

Računovodstvena kontrola predstavlja delatnost koja se bavi ocenjivanjem pravilnosti i otklanjanjem eventualno utvrđenih nepravilnosti

⁷⁸ Dr M. Jezdimirović, Ibidem, str. 11 i 12.

⁷⁹ Dr I. Turk, Ibidem, str. 23.

u poslovnim procesima i stanjima. Njen zadatak je da oceni da li ono što jeste, odgovara onome što bi moralo biti.

“*Računovodstvena analiza* koristi prvenstveno podatke knjigovodstva i računovodstvenog planiranja. Ona upoređuje knjigovodstvene obračune sa računovodstvenim predračunima, ostvareno sa planiranim, utvrđuje odstupanja, ispituje njihove uzroke, izračunava određene pokazatelje, ocenjuje uspešnost poslovanja i predlaže mere za ostvarenje boljih rezultata poslovanja. Kao takva, računovodstvena analiza predstavlja osnovu i najvažniju podlogu za formiranje računovodstvenih informacija.”⁸⁰

Računovodstveno informisanje predstavlja finalni deo računovodstva. Računovodstvene informacije formiraju se na osnovu knjigovodstva, računovodstvenog planiranja, kontrole i analize. One treba da sadrže najvažnije podatke, pokazatelje i predloge, s obrazloženjem za potrebe odlučivanja i kontrole.

Računovodstveni sistem, u okviru koga su knjigovodstvo, računovodstveno planiranje, računovodstvena kontrola, računovodstvena analiza i računovodstveno informisanje, oruđe je upravljanja. Međutim, za sve delove računovodstva, kao i za sve računovodstvene informacije, ne bismo mogli reći da su povezani s upravljanjem, odnosno ne moraju biti prisutni u poslovnom odlučivanju. Onaj deo celokupnog računovodstva, koji je usmeren ka upravljanju, nazivamo upravljačkim računovodstvom.

Upravljačko računovodstvo je prezentacija računovodstvenih informacija na takav način, da one pomažu rukovodstvu u kreiranju politike i svakodnevnom delovanju preduzeća.

Od celokupnog spleta računovodstvenog planiranja, knjigovodstva, računovodstvenog nadzora i računovodstvene analize, kod upravljačkog (rukovodstvenog) računovodstva glavni akcenat je na planiranju i analizi, a ne na knjigovodstvu, koje je na kraju samo u centru pažnje finansijskog i troškovnog računovodstva. Isto tako, kod upravljačkog (rukovodstvenog)

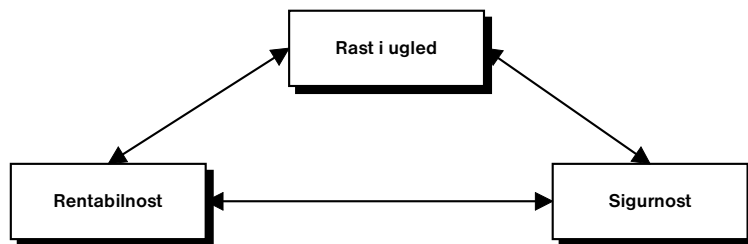
⁸⁰ Dr M. Jezdimirović, *Ibidem*, str. 12.

računovodstva, u suprotnosti s finansijskim i troškovnim računovodstvom, nisu toliko važna pitanja kako skupiti, urediti, obraditi i prikazati odgovarajuće podatke, nego kako ih interpretirati i analizirati da bi bili korisni rukovodstvu.

Razni autori predmet upravljačkog računovodstva izvode na različit način. Jedni smatraju da upravljačko računovodstvo treba izvesti samo iz finansijskog računovodstva. Drugi, naprotiv, njegov predmet izvode samo iz troškovnog računovodstva. Treći smatraju da upravljačko računovodstvo treba izvesti iz finansijskog i troškovnog računovodstva. Četvrti, pored finansijskog i troškovnog računovodstva, predmet upravljačkog računovodstva izvode i iz poslovnih finansija.

Kako organe upravljanja u preduzeću ne interesuje samo interna sfera poslovanja, kojom se bavi troškovno računovodstvo, već i informacije iz spoljne sfere poslovanja, kojom se inače, između ostalog, bavi finansijsko računovodstvo, smatramo da predmet upravljačkog računovodstva treba izvesti iz troškovnog i finansijskog računovodstva. Shvatanje o uključivanju poslovnih finansija u upravljačko računovodstvo moramo odbaciti zbog već unapred učinjenog odvajanja računovodstva od finansija.

Računovodstvo može koristiti i kao podloga i izvor za kreiranje informacija o bonitetu (goodwill-u) poslovanja preduzeća.



Slika 2.2. „Magični“ trougao osnovnih strateških ciljeva⁸¹

⁸¹ Prof. dr D. Hahn, *PUK Planungs und Kontrollrechnung als Führungsinstrument*, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr Tr. Gabler – Wiesbaden, 1974, str. 722.

Rentabilnost predstavlja prinosnu snagu, odnosno isplativost određenih učinaka i direktno je uslovljena finansijskom sigurnošću, koja je neposredno vezana i uslovljena kreditnim bonitetom.

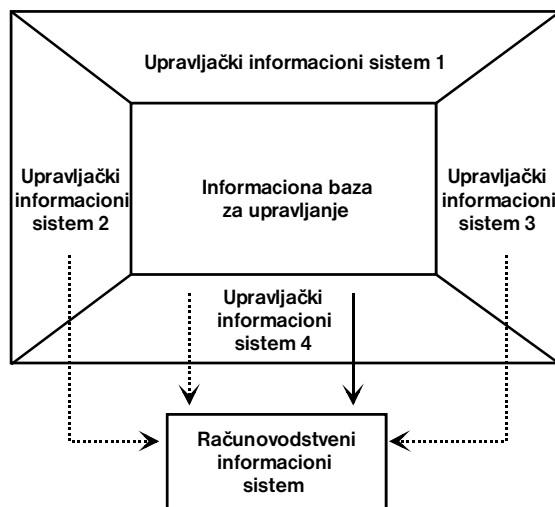
Rentabilnost i sigurnost direktno utiču na rast i ugled (image) preduzeća, koji pak povratno deluju na rentabilnost i sigurnost.

➤ 3.2.2. UPRAVLJAČKO RAČUNOVODSTVO I MENADŽMENT

Računovodstveni sistem predstavlja deo, inače veoma bitan, celokupnog informacionog sistema u preduzeću. On se zasniva na knjigovodstvenim podacima, ali zahvata i deo planiranja, kontrole i analize, iz kojih svoj predmet upravo izvodi upravljačko računovodstvo.

U stručnoj literaturi, uglavnom su zastupljena dva shvatanja o ulozi računovodstva u savremenim koncepcijama sistema informisanja.

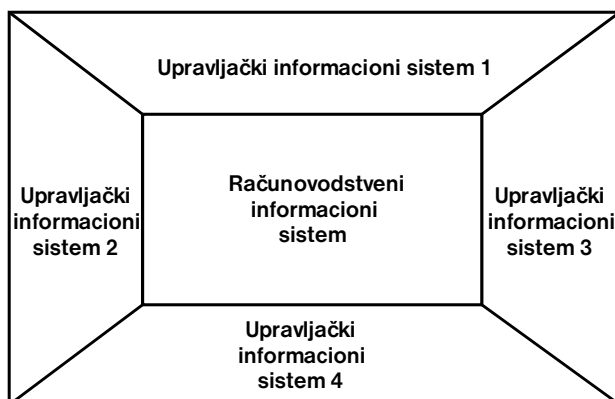
Prema prvom shvatanju, informaciona baza upravljanja nalazi se izvan računovodstva, ali su svi pravci diferencijacije i formiranja upravljačkih informacionih sistema povezani s njim. Ova povezanost proističe iz činjenice da je računovodstvo tradicionalno jedini organizovan i formalizovan sistem kvantitativne analize preduzeća. Prikaz ovakvog položaja računovodstvenog informacionog sistema dao je Ives Dupuy:



Slika 2.3. Položaj računovodstvenog informacionog sistema – informaciona baza nalazi se izvan računovodstva⁸²

⁸² I. Dupuy, *La comptable, la comptabilité et la conception ares systemes d'information*, RFC, 215/90, str. 76.; J.F. de Robert, *De logiciel pour integrer compatibilite et qestion*, RFC, 222/91, str. 76.

Prema drugom shvatanju, „računovodstveni informacioni sistem je informaciona baza upravljanja, odnosno ishodište svih pravaca diferencijacije upravljačkih informacionih sistema u jedinstveni upravljački informacioni sistem preduzeća, što je od izuzetnog značaja za efikasno upravljanje i harmonizaciju ciljeva delova i celine.”⁸³ Interpretaciju ovakvog položaja računovodstvenog informacionog sistema Ives Dupuy daje na sledeći način:



*Slika 2.4. Položaj računovodstvenog informacionog sistema – računovodstveni informacioni sistem kao informaciona baza upravljanja*⁸⁴

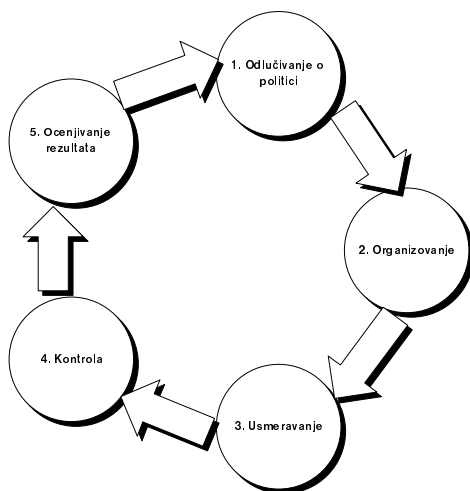
“Trpeći snažan uticaj informatičkih tehnologija računovodstvo je moralo radikalno promeniti širinu informacione osnove, uz tendenciju poprimanja nove orijentacije. U toj orijentaciji uvažava se maksimalno tzv. ‘informatika krajnjeg korisnika’, koja sugerise sliku jednog upravljača koji je razvio ili razvija sopstveni način informisanja i određuje sredstva za njegovo realizovanje. Informatika krajnjeg korisnika zanemaruje postulate računovodstva, a broj informacionih sistema se može povećavati u nedogled. Drugim rečima, shodno ovoj informatici informaciona celina

⁸³ N. Stevanović, *Obračun troškova*, Ekonomski fakultet, Beograd, 1993, str. 206.

⁸⁴ I. Dupuy, *Ibidem*, str. 76.

preduzeća je 'rastočena' na manje nepovezane informacione delove. Da bi se očuvala celina preduzeća i poslovno i informaciono neophodno je postaviti instituciju kontrole odvijanja poslovno-fnansijskih procesa. To je nezamenljiva uloga računovodstva."⁸⁵

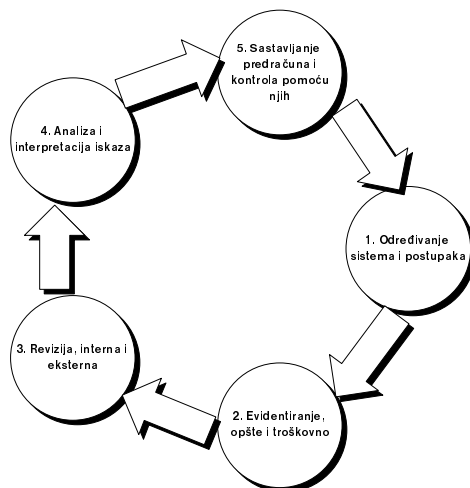
Kao ilustraciju povezanosti računovodstva i upravljanja, Lay grafički prikazuje računovodstveni i upravljački krug i ukazuje na njihovu tesnu vezu.



Slika 2.5. Upravljački krug⁸⁶

Iako je ishodište u oba kruga drugačije, među njima postoji tesna povezanost. Odlučivanju o politici odgovara sastavljanje predračuna, organizovanju odgovara određivanje računovodstvenih sistema i postupaka, a usmeravanju i izvršavanju evidentiranje ostvarenog. Kontrolu u računovodstvenom krugu odgovara revizija, a ocenjivanju rezultata u računovodstvenom krugu odgovara, analiza i interpretacija računovodstvenih izveštaja.

⁸⁵ Dr B. Novičević, *Računovodstveni informacioni sistem kao ishodište diferencijacije i instrument integracije sistema informisanja preduzeća*, Ekonomske teme, Niš, 1996, str. 371.



Slika 2.6. Računovodstveni krug⁸⁷

Ukoliko postoji tešnja veza između krugova, mogu se očekivati bolji rezultati. Samo sigurne i pravovremene informacije omogućavaju donošenje kvalitetnih poslovnih odluka. Iako su te informacije po svom izvoru većinom izražene na drugačiji način, a ne vrednosno, one se ipak izražavaju vrednosno u trenutku kada na osnovu njih treba doneti odluku. To znači da su one tada već računovodstvene informacije. Zbog toga računovodstvo, a naročito njegov upravljački aspekt, možemo smatrati integralnim delom modernog menadžmenta.

➤ 3.2.3. OSNOVNI RAČUNOVODSTVENI ISKAZI ZA POTREBE UPRAVLJANJA

U osnovne računovodstvene iskaze najčešće spadaju: *bilans stanja*, *bilans uspeha* i *bilans kretanja sredstava*.

⁸⁶ Ch. F. Lay, *The Functional Cycles of Accounting Management*, South-Western Publishing Company, Cincinnati, 1960, str. 32.

⁸⁷ Ibidem, str. 34.

Evidentiranje već ostvarenog u preduzeću na kraju poslovne godine (a za potrebe upravljanja i više puta godišnje) logično se završava izradom bilansa stanja i bilansa uspeha. Upravo u njihovoj interpretaciji, kojima se u novije vreme pridružuje i bilans kretanja sredstava, kao i njihovoj analizi, nalazimo tesnu povezanost računovodstva s upravljanjem.

Ukoliko se želi da osnovni računovodstveni iskazi budu korisni u upravljanju, onda prilikom njihovog sastavljanja moraju biti zadovoljeni određeni uslovi. Prvi uslov odnosi se na adekvatnost njihovog sastavljanja, a drugi na njihovu pravovremenost.

Ako su bilans stanja i bilans uspeha sastavljeni na način kako to propisi nalažu, neće često biti naročito korisni u upravljanju. Stoga se ukazuje potreba za sastavljanjem računovodstvenih iskaza, osim u obliku koji je zakonski propisan, i u obliku koji će adekvatno odgovoriti potrebama upravljanja. U tu svrhu ponekad je dovoljno promeniti samo raspored pozicija u bilansu, a nekada su potrebne dublje sadržajne promene, koje će uz određena dodatna objašnjenja omogućiti razna upoređenja i analize.

Čest nedostatak ostvarenog bilansa stanja i bilansa uspeha je u njihovoj nepravovremenosti. Ukoliko ovi iskazi nisu na raspolaganju rukovodstvu ubrzo posle završetka perioda na koji se odnose, mogu imati samo istorijski značaj. Pored zakonski propisane obaveze za njihovim sastavljanjem na kraju poslovne godine, javlja se potreba za informacijama koje oni pružaju i u toku poslovne godine. Te informacije predstavljaju podlogu za poslovno odlučivanje, pa je njihova pravovremenost neophodni uslov pravilnog odlučivanja.

Prepreku za pravovremno sastavljanje ovih iskaza može predstavljati i nedovoljna ažurnost knjigovodstva, što se uspešno može otkloniti uvođenjem automatizovane obrade podataka, kako bi podaci na vreme pristizali knjigovodstvu na evidentiranje.

Većina autora smatra da je kod donošenja poslovnih odluka značajniji bilans uspeha od bilansa stanja, koji je po njihovom mišljenju previše statičan, a podaci koje sadrži nisu u naročitoj vezi sa svakodnevnom

aktivnošću preduzeća. Međutim, neki autori konstatuju da "... je verovatno više odluka top menadžmenta koje utiču na bilans stanja nego na bilans dobitka i gubitka."⁸⁸ Bilans stanja na kraju određenog perioda utiče na bilans uspeha u narednom periodu. To dobro uočava Foulke i navodi npr. da suvišna obrtna sredstva ili krediti mogu uticati na smanjivanje finansijskog rezultata. "Sposobna rukovodstva poznaju bliži učinak tih neuravnoteženih uslova na budući bilans uspeha i zato se odlučuju i vode finansijske politike koje u prvom redu sprečavaju nastanak takvih nezdravih uslova. A da bi se to izvelo, mora pojedinac znati šta su zdravi, a šta nezdravi odnosi u bilansu stanja."⁸⁹

Bilans stanja za potrebe upravljanja mora biti odgovarajuće sastavljen. Tako, na primer, u aktivi se prikazuju sredstva i eventualno ostvareni gubitak, bez navođenja korektivnih računa, čije iznose treba prethodno oduzeti ili sabrati sa iznosima računa koje koriguju. To isto treba uraditi i u pasivi bilansa stanja. S druge strane, s upravljačkog aspekta bitan je i način navođenja sredstava i njihovih izvora. Kako je bilans stanja veoma važan kod donošenja finansijskih odluka, potrebno ga je za tu svrhu pripremiti, navođenjem pozicija po sistemima opadajuće ili rastuće likvidnosti. U prvom slučaju, navode se prvo novčana sredstva, a zatim pozicije koje su sve udaljenije od tog oblika sredstava u aktivi, a u pasivi se prvo navode dospele obaveze i tek na kraju obaveze koje ne dospevaju, odnosno kapital preduzeća. U drugom slučaju, kod aktive i pasive, redosled je potpuno obrnut. Osim ovako prilagođenog bilansa stanja, u američkoj praksi nalazimo i oblik *bilansa stanja u više faza*, koji je prilagođen potrebama organa upravljanja, odnosno rukovodstva.⁹⁰

Obrtna sredstva (current assets)

- tekuće obaveze (current liabilities)

⁸⁸ C. J. Blecke, *Financial Analysis for Decision Making*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1966, str. 12.

⁸⁹ R. A. Foulke, *Practical Financial Statement Analysis*, Mc Graw-Hill, New York, 1961, str. 4.

⁹⁰ R. D. Kennedy, S. Y. McMullen, *Financial Statements. Form, Analysis and Interpretation*, R. D. Irwin, Homewood, 1957, str. 327.

- = obrtni kapital (working capital)
- + finansijska ulaganja (long-term investments)
- + osnovna sredstva (fixed assets)
- dugoročne obaveze (long-term liabilities)
- = sopstveni kapital.

Ukoliko bismo zanemarili određene poslovne uticaje na bilans stanja preduzeća, ipak se u poslovanju toga preduzeća možemo sresti s promenama cena usled inflacije. Promena vrednosti novca je "... izradila bilans stanja kao kombinaciju prošlih i sadašnjih vrednosti, što uzrokuje da su pozicije kao zajednička sredstva stvarno bez smisla kada ih posmatramo sa aspekta likvidacijskih vrednosti ili nekog drugog standarda."⁹¹ Ova činjenica govori nam da je prilikom sastavljanja bilansa stanja veoma važno pravilno, u uporedivim iznosima, iskazati njegove pozicije. U tu svrhu mogu se upotrebiti, npr., metodi revalorizacije, putem reprodukcione cene, ili primenom indeksa cena. Iako ove, i druge, metode imaju svojih nedostataka, na šta je u domaćoj literaturi naročito ukazivao profesor Ranković, bolje je putem neke od ovih metoda prilagoditi bilans stanja potrebama upravljanja, nego to uopšte ne činiti.⁹²

Na osnovu pravilne interpretacije bilansa, mora uslediti njegova analiza. Poseban način analize nalazimo u teoriji presecanja bilansa, čiji je autor prof. dr Kosta Vasiljević. Suština ove teorije sastoji se u tome da se jednostavnim presecanjem bilansa na njegove segmente (npr. podbilansi osnovnih i obrtnih sredstava i njihovih izvora) mogu ustanoviti odnosi finansiranja u preduzeću. "Rad na presecanju bilansa ne služi samo sagledavanju opšte finansijske situacije, iako je to dovoljno da ga opravda.

⁹¹ R. L. Lewis, *Management Uses of Accounting, Planning and Control for Profits*, Harper & Brothers, New York, 1961, str. 15.

⁹² J. I. Ranković, *Problemi realnosti bilansa*, Zavod za savremenu organizaciju poslovanja, Beograd, 1966, str. 179 - 206.

Međutim, jednom presečen bilans na podbilanse omogućuje niz drugih analiza, koje daju vrlo interesantne podatke”.⁹³

Već smo ranije naglasili značaj bilansa uspeha za upravljanje, a ovde ćemo ukazati na to da se pomoću njega može ocenjivati uspešnost npr., proizvodnje i prodaje, iz čega sledi da nije koristan samo s aspekta finansiranja i investiranja, koji se vezuju uglavnom za bilans stanja. Bilans uspeha za potrebe upravljanja mora biti sastavljen na određeni način, a ne uvek po propisanoj zakonskoj shemi. U takvoj shemi potrebno je odvojiti prihode iz redovnog poslovanja od prihoda koji potiču iz vanrednih okolnosti, prihoda finansiranja ili revalorizacionih prihoda. Isto treba učiniti i s rashodima, a upoređivanjem osnovnih podbilansa mogu se dobiti osnovne informacije o određenom “doprinosu” prihoda i rashoda ukupnom finansijskom rezultatu.

Treba upozoriti i na *bilans uspeha sa više faza*, poznat u američkoj praksi, koji je u slučaju vrednovanja zaliha proizvoda po proizvodnim troškovima sastavljen ovako:⁹⁴

- prihodi od prodaje (sales revenues)**
- troškovi prodane robe (cost of goods sold)**
- = bruto dobitak (gross profit)**
- prodajni troškovi (selling expenses)**
- opšti i upravni troškovi (general and administrative expenses)**
- = poslovni dobitak (operating income)**
- + drugi prihodi (after revenues)**
- drugi rashodi (after expenses)**
- = dobitak pre oporezivanja (income before taxes on income)**
- porez na dobitak (income taxes)**
- = čist dobitak (net income).**

⁹³ Prof. dr K. Vasiljević, *Teorija i analiza bilansa*, Beograd, 1958, str. 459.

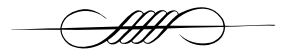
⁹⁴ R. D. Kennedy, S. Y. McMullen, *Ibidem*, str. 330.

Posle pravilne interpretacije bilansa uspeha, sledi njegova analiza, primenom određenih pokazatelja, među kojima ćemo posebno izdvojiti pokazatelje proizvodnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti.

Bilans kretanja sredstava pojedini autori objašnjavaju samo kroz kretanje novčanih sredstava, dok drugi smatraju da on treba da obuhvata i kretanje tzv. neto obrtnih sredstava odnosno obrtnih sredstava umanjениh za tekuće obaveze.

S obzirom na različita shvatanja može se razlikovati bilans kretanja sredstava s ishodištem u novčanim sredstvima i bilans kretanja sredstava s ishodištem u neto obrtnim sredstvima. Međutim, može se razlikovati i bruto bilans kretanja sredstava, kod koga se smatra da u bilansu uspeha svi prihodi predstavljaju prilive sredstava, i neto bilans kretanja sredstava, kod koga se smatra da u bilansu uspeha samo finansijski rezultat i amortizacija predstavljaju prilive sredstava.

Pored ostvarenih bilansa stanja, uspeha i bilansa kretanja sredstava, sa stanovišta upravljanja, posebno su važni planirani bilansi. Njihovim upoređivanjem, rukovodećim organima omogućavaju se kontrola i ispravljanje eventualno uočenih nepravilnosti u budućem periodu.

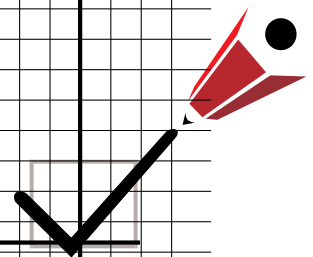


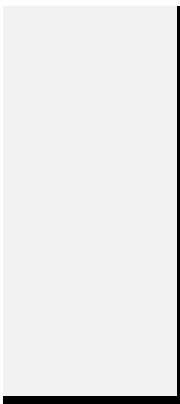
Ponekad čovek preživljuje takve stvari da sama činjenica da ih je preživeo znači ne samo pobjedu i izbačljenje nego čudo.

Ivo Andrić

Glava III

***Menadžment
Informacioni sistem
(MIS)***





1. POJAM I DEFINISANJE MIS-a

U proteklih desetak godina svedoci smo ekspanzije kompjutera i njihove primene u različitim sferama privredne i ostalih aktivnosti. Pod uticajem razvoja kompjuterske tehnike mnogi menadžeri skloni su da kompjuter smatraju centralnim elementom u jednom informacionom sistemu, iako on u stvari predstavlja samo alatku za obradu podataka, čija je uloga da obezbedi informacije za potrebe odlučivanja.

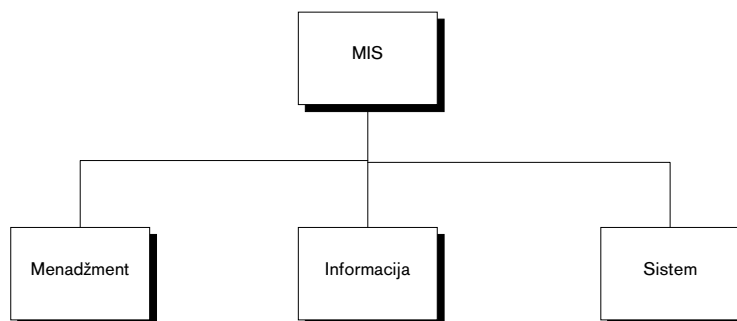
Naime, ovde je potrebno shvatiti da je MIS postojao i pre pojave kompjutera. Kompjuterizacija je samo omogućila da se povećaju brzina, tačnost i količina podataka, što je doprinelo većoj sposobnosti razmatranja više alternativa u odlučivanju.

U brojnoj literaturi nailazimo na pokušaje definisanja menadžment informacionog sistema. Tako, na primer, ima shvatanja da je „MIS razvoj i upotreba efektivnih informacionih sistema u organizaciji.“⁹⁵ Drugi definišu MIS „... kao formalni metod koji upravljanju stavlja na raspolaganje tačne i pravovremene informacije neophodne za olakšavanje procesa odlučivanja i za omogućavanje da planiranje, kontrola i operacionalne funkcije budu

⁹⁵ D. Kroenke, Ibidem, str. 336.

efektivno izvedene.⁹⁶ Treći MIS uopšteno definišu kao „... integrisani sistem obezbeđivanja informacija za podržavanje operacija upravljanja i funkcija odlučivanja u organizaciji, koji se koristi hardverom i softverom računara, manuelnim procedurama, modelima za planiranje, kontrolu i odlučivanje, kao i bazom podataka.“⁹⁷

Uprkos brojnoj literaturi koja obrađuje materiju MIS-a, malo je one u kojoj je izvršen pokušaj da se MIS objasni kao sinteza menadžmenta informacija i sistema i pokaže kako su povezani s kompjuterima. Iz ovakve konstatacije, uočavamo da se MIS sastoji iz sledećih delova:



Slika 3.1. Obim i svrha MIS-a⁹⁸

Iako postoje brojni pokušaji definisanja menadžmenta, „... za naše potrebe, reći ćemo da on obuhvata procese ili aktivnosti koji opisuju šta menadžeri rade u upravljanju njihovim organizacijama: operacije planiranja i organizovanja, pokretačke i kontrolne operacije. Oni planiraju određivanjem strategija i ciljeva i odabiranjem najboljeg pravca delovanja da bi se

⁹⁶ J. A. W. Stoner, C. Waukel, *Management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New York, 1986, str. 622.

⁹⁷ G. B. Davis, M. H. Olson, *Ibidem*, str. 400.

⁹⁸ R. G. Murdick, J. E. Ross, J. R. Claggett, *Information Systems for Modern Management*, 3rd Edition, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1984, str. 5.

ostvario plan. Oni organizuju zadatke neophodne za operativni plan, grupišu ih u homogene grupe i delegiraju ovlašćenja. Oni kontrolišu performanse rada utvrđivanjem standardnih performansi i izbegavanjem odstupanja od standarda.“⁹⁹

Kako je odlučivanje osnovni preduslov svakog od pomenutih procesa, rad jednog MIS-a sastoji se u unapređivanju odlučivanja, koje je neophodno za planiranje, organizaciju i kontrolu rada i funkcija poslovanja.

Podatak je potrebno razlikovati od informacije, u tom smislu što on predstavlja činjenicu ili cifru koja se trenutno ne koristi u procesu odlučivanja, i obično ima oblik prošlog stanja koje je zabeleženo i sačuvano bez neposredne namere da se kasnije koristi za donošenje odluka. Kao ilustraciju, možemo navesti izvorna dokumenta za knjiženje u knjigovodstvu, koja su već poslužila za knjiženje i imaju istorijski značaj.

S druge strane, informacija se sastoji od podataka koji su obnovljeni, obrađeni, ili na bilo koji drugi način korišćeni (u informativne svrhe, ili za donošenje zaključaka, ili kao osnova za predviđanje i odlučivanje). Ista dokumenta, koja smo već naveli, sadrže određene podatke, koji će prerasti u informacije menadžmentu preduzeća, npr. za planiranje profita, ili u druge svrhe u okviru odlučivanja.

Sistem predstavlja skup određenih elemenata, objedinjenih izvesnim ciljem. Podsystemi su delovi sistema, a i svi sistemi delovi su nekog većeg sistema. Organizacija u okviru preduzeća predstavlja sistem, a njeni delovi (odeljenja, pogoni, funkcije, jedinice) predstavljaju podsysteme. Uprkos tome što je ljudsko društvo dostiglo visok stepen automatizacije, jedva da se počelo ozbiljnije razmišljati o mogućnostima primene sistemskog pristupa u organizacionim i poslovnim sistemima. Koncept sinergizma uglavnom još uvek nije primenjivan u poslovnim organizacijama, naročito ako se to odnosi na integraciju podsystema putem razmene informacija. Osnovne funkcije u preduzeću, kao što su, npr., proizvodnja, marketing i finansije,

⁹⁹ Ibidem, str. 5 - 6.

često rade sa suprotnim ciljevima. A upravo cilj jednog MIS-a je da obezbedi informacije za odlučivanje u planiranju, pokretanju, organizovanju i kontroli funkcionisanja podsistema date firme, kao i sinergetsku organizaciju u tome procesu.

2. ODLUČIVANJE I MIS

2.1. NEPROGRAMIRANE ODLUKE

Očigledno je da ne postoji potpuna teorija odlučivanja, kao i da postoji nedostatak razumevanja od strane teoretičara i rukovodilaca u praksi u vezi s tim kako se donose odluke u organizaciji.

Postoje određeni dokazi da se rešavanje problema može naučiti, jer su izvesna istraživanja pokazala da menadžeri donose bolje odluke kada su podvrgnuti uvežbavanju putem jednog pravilnog procesa razmišljanja. Na harvardskom fakultetu za biznis budući rukovodioci podvrgavaju se mnogobrojnim zamišljenim situacijama, verovatno s očekivanjem da će rešavanjem većeg broja problema studenti postati iskusni u tom procesu. Tokom vremena, menadžer je primoran da uči, vežba i stiče naviku odlučivanja, zasnovanu na procesu za rešavanje problema: (1) definisanje problema, (2) identifikacija alternativa i (3) izbor najbolje alternative. Ovaj proces, koji je pre mnogo godina definisao Dewey, danas je u najvećem ostao neizmenjen, i još uvek je prikladan za rešavanje nestrukturisanih, neprogramiranih problema.

U uslovima kada je potrebno doneti neprogramiranu odluku, obično se oslanjamo na stečena znanja i iskustva iz te oblasti. Kao ilustraciju možemo navesti praksu, da uvek ističemo i nagrađujemo one ljude koji su imali uspeha u rešavanju određenih problema. Takođe, kada je potrebno unaprediti menadžera, osnovni kriterijumi okrenuti su ka identifikaciji prošlih uspeha u odlučivanju i pokušajima da se predvidi budući uspeh. Na

kraju, prećutno se priznaje da iskustvo doprinosi rešavanju problema, time što se praktikuje izlaganje menadžera mnogobrojnim, raznovrsnim i složenim situacijama odlučivanja, kakve ih očekuju u budućoj karijeri.

„Neprogramirane odluke su nove (nesvakodnevnne), nestrukturirane i značajne. Ne postoje metode za koje se unapred zna da mogu biti korišćene, jer su odluke nove. Takođe je, najčešće, nepoznata i precizna priroda i struktura problema, koja je po pravilu složena, pa je zbog toga i toliko značajno raspolagati sa što je moguće korektnijim postupkom za donošenje odluka.“¹⁰⁰

Uprkos obilju istraživanja i literature iz ove oblasti, još uvek nemamo jednu egzaktnu nauku o donošenju neprogramiranih odluka. U svrhu dizajniranja jednog MIS-a, teži se ka programiranju većine odluka putem korišćenja tehnika nauke o menadžmentu. Koncept programiranih odluka značajan je jer je osnovni (i nedostižni) cilj informacionih sistema da obezbede čisto programirane odluke. Kako je ovakav cilj za sada nemoguće dostići, javlja se potreba da se obezbede optimalne vrste informacija čoveku kao donosiocu odluke, koji onda donosi neprogramirane odluke.

2.2. PROGRAMIRANE ODLUKE

Kako se određeni broj problema može rešiti potpuno automatski, postoji i izvestan broj totalno programiranih odluka. Nazivi za programirane i neprogramirane odluke izvedeni su iz kompjuterskog žargona u kome je program definisan kao plan za automatsko ređenje nekog problema, odnosno kao niz instrukcija za izvršavanje određenih zadataka. Postoje, takođe, i mnogi slučajevi rešavanja problema kombinacijom programiranih i neprogramiranih odluka.

¹⁰⁰ M. G. Leković, *Teorija i metode odlučivanja: Kvantitativna analiza*, Ekonomski fakultet, Priština, 1998, str. 31.

„Programirane odluke su rutinske, stalno se ponavljaju i može se definisati procedura koju treba koristiti za njihovo donošenje. Najveći broj poslovnih odluka je ponovljiv i rutinski. Jedno istraživanje je došlo do zaključka da je 90% poslovnih odluka rutinsko. Ako je ovo istina, onda se javlja potreba za njihovom automatizacijom, odnosno programiranjem tako da one odgovaraju stvarnom zadatku sa aspekta dizajniranja i unapređenja organizacije poslovanja. Zadatak je donosioca odluke da postavi određene tipove odluka u programiranu kategoriju i donese ih korišćenjem jedne ili više tehnika programiranog odlučivanja. Programirano donošenje odluka odnosi se na proces poslovanja sa dobro strukturiranim i repetitivnim odlukama. Da bi se izdejstvovalo programirano donošenje odluka, pravila donošenja kao i alternativni pravci odluka moraju biti jasno definisani. U mnogim organizacijama mogućnosti programiranog donošenja odluka su definisane kao algoritam koji slikovito opisuje kako će se odluka doneti.“¹⁰¹

Primeri programiranih odluka uočljivi su u svakoj organizaciji, a najtipičniji primer je obračun plaćanja u skladu s određenim sporazumima, ugovorima, politikom preduzeća i države, u kojima su sadržana pravila odlučivanja odnosno programska pravila.

Idealna situacija u svakom preduzeću bila bi kada bi sve odluke bile programirane. Ukoliko ne postoje pravila odlučivanja, da bi se rešio neki problem, menadžer se mora pridržavati opšte metodologije za rešavanje problema, koja umnogome zavisi od ljudskog rasuđivanja. Troškovi rešavanja problema na ovakav način obično su veoma visoki, a dobijeno rešenje obavezno mora biti i zadovoljavajuće. Zbog toga je jedan od ciljeva dizajniranja MIS-a osmišljavanje pravila odlučivanja za probleme koji se mogu rešiti ovim pravilima i programskim pristupom.

¹⁰¹ Ibidem, str. 38.

2.3. MIS KAO TEHNIKA ZA DONOŠENJE PROGRAMIRANIH ODLUKA

Najveći broj poslovnih odluka su rutinske i stalno ponavljajuće odluke, zbog čega postoji značajna potreba da se ove odluke programiraju i automatizuju, kako bi rukovodioci imali više prostora za obavljanje svog stvarnog posla, oličenog, npr., u dizajniranju i planiranju radi unapređivanja organizacije i poslovanja. Pošto se posao menadžera uglavnom sastoji od odlučivanja, on se putem organizovanja MIS-a, kao tehnike za donošenje rutinskih, programiranih odluka, može usredsrediti na rešavanje ostalih problema u organizaciji.

Postoje veika buduća očekivanja u vezi s donošenjem programiranih odluka u organizaciji kroz pravilno dizajniranje MIS-a. Značajna podloga za to postoji u obuhvatnosti nauke o menadžmentu i u kompjuterima kao integralnim delovima informacionog sistema. Shodno tome, očekivanja u vezi s revolucijom u oblasti donošenja programiranih odluka postaju veoma realna. Kao što proces proizvodnje postaje sve automatizovaniji, veća je i automatizacija donošenja programiranih odluka, kao podrška takvoj proizvodnji i ostalim informacionim potrebama organizacije.

Na pitanja kako bi se odigrala revolucija u donošenju programiranih odluka i kakav će biti MIS koji će programirati takve odluke, odgovor moramo potražiti u okviru određenih razmatranja koja okružuju dizajniranje MIS-a:¹⁰²

- 1) Problem koji treba rešiti, proces odlučivanja koji treba programirati, ili proces za koji je informacija potrebna. Osnovni element u programiranju odluke jeste pravilo odlučivanja.
- 2) Nauka o menadžmentu. Definišemo je široko, da obuhvatamo operaciona istraživanja, odgovarajuće matematičke tehnike i naučni pristup rešavanju

problema. Ovako definisana, nauka o menadžmentu pruža nam metode i tehnike za dizajniranje pravila odlučivanja.

- 3) Kompjuter. Ovo je moćan uređaj za obradu informacija i “donošenje” programiranih odluka u saglasnosti s prethodno definisanim pravilima odlučivanja.

Poslovanje organizacija, u stvari, sastoji se iz niza upravljačkih odluka. Zbog toga je stalno prisutna težnja organizacija da kvantificiraju svoje poslovne aktivnosti u oblasti procesa donošenja odluka.

„Kvantifikacija procesa odlučivanja bazira svoje istraživanje na pretpostavci da se problemi savremenog odlučivanja mogu rešiti pomoću matematičkih relacija. Kvantitativne metode nastoje da primenom matematičke aparature kvantificiraju međuzavisnosti koje postoje među ekonomskim pojavama i procesima u ekonomskoj stvarnosti.“¹⁰³

Analiza matematičkih relacija i modela gotovo da nije moguća bez primene savremene informacione tehnologije, odnosno kompjutera, koji omogućava brzu, efikasnu i pouzdanu proveru dobijenih rešenja.

3. PLANIRANJE MIS-a

3.1. POSLOVNO PLANIRANJE I PLANIRANJE MIS-a

Polazište za planiranje MIS-a jeste opšte poslovno planiranje. Nijedno odeljenje MIS-a ne može odlučiti šta će, ili kako, raditi ako ta odluka nije utemeljena na ciljevima i planovima preduzeća koje MIS podržava. Zbog toga i sam proces planiranja MIS-a započinje analizom poslovnog procesa, definisanjem klase podataka odnosno utvrđivanjem informacionih potreba koje će omogućiti realizaciju ciljeva organizacije.

¹⁰² R. G. Murdick, J. E. Ross, J. R. Claggett, Ibidem, str. 192.

¹⁰³ M. G. Leković, Ibidem, str. 38.

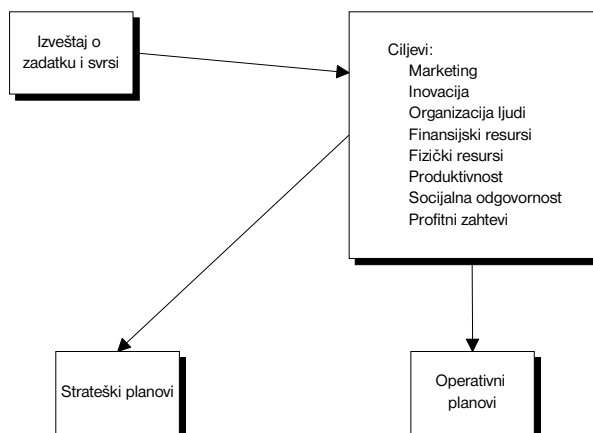
“U savremenim shvatanjima informacijski sistem se ne svodi samo na funkciju jednog podsistema organizacije, već se podrazumeva da organizacija može da bude predstavljena svojim IS. Organizacija u isto vreme funkcioniše, transformiše se, ona je u isto vreme autonomna i zavisna od svog okruženja, ona informiše i biva informisana, ona postavlja sopstvene ciljeve i teži njihovom postizanju, ona proizvodi i grdi za svoje okruženje, ona ujedno izgrađuje samu sebe.”¹⁰⁴

Opšti izveštaj o svrsi poslovanja ima dvostruki značaj za MIS grupu. Prvo, on služi kao podsetnik da kompjuteri i informacijski sistem nisu sami sebi svrha, već alatke koje pomažu menadžmentu u stvarnoj svrsi poslovanja. Drugo, izveštaj o zadatku služi kao nacrt za izveštaj o zadatku same MIS grupe, u kome bi trebalo da bude naglašena njena uloga u pružanju informacione podrške unapređivanju samog menadžmenta.

Opšti poslovni ciljevi predstavljaju priliku MIS grupi da preko njih identifikuje i shvati izazove s kojima se organizacija suočava. Svaki od ovih ciljeva sadrži prateće informacione potrebe koje moraju biti zadovoljene pre nego što ćemo se s njim suočiti. Informacioni deo ne predstavlja celo rešenje, ali je njegov deo, i može doprineti ukupnom rešenju. Dužnost MIS grupe je da donese svoje ciljeve koji će podržavati ciljeve čitavog preduzeća.

Strateški i operativni planovi, koji nastaju tokom poslovanja, još jedan su od korisnih inputa za MIS grupu. Ako, na primer, organizacija planira da u svoj proizvodni program uvede novi proizvod s kratkim životnim ciklusom, postoji mogućnost da se obezbede marketinške, proizvodne i finansijske informacije i analize koje se odnose na taj proizvod. A ako je menadžment informacijski sistem precizno dizajniran i implementiran, ove informacije se mogu koristiti i za sledeći proizvod ili grupu proizvoda.

¹⁰⁴ J. Gibson, J. Ivancevich, J. Donnely, *Organizations – Behaviour, Structure, Processes*, Business Publications, Inc., Dalas, Texas, 1976, str. 339.



Slika 3.2. Pregled opšteg poslovnog planiranja¹⁰⁵

Preduzeće definiše svoj zadatak i svrhu, postavlja svoje ciljeve, a zatim kreira svoje strateške i operativne planove. Da bi bilo efikasno, i MIS odeljenje mora utvrditi svoj zadatak i svrhu, svoje ciljeve, i mora doneti planove koji će podržati šire planove preduzeća. Samo tada će se čitava organizacija kretati u istom smeru, doprinoseći ostvarivanju istih ciljeva.

Odnos između opšteg poslovnog i MIS planiranja, na praktičan način ilustruje sledeća slika:

OPŠTE POSLOVNO PLANIRANJE	MIS PLANIRANJE
1. Izveštaj o stanju zadatka i svrsi	1. Izveštaj o stanju zadatka i svrsi MIS-a
2. Ciljevi: Marketing Inovacija Organizacija ljudi Finansijski resursi Fizički resursi Produktivnost Socijalna odgovornost Profitni zahtevi	2. Ciljevi MIS-a: - - - -
3. Strateški planovi Operativni planovi	3. Strateški planovi MIS-a Operativni planovi MIS-a

Slika 3.3. MIS planiranje kao proizvod poslovnog planiranja¹⁰⁶

¹⁰⁵ R. G. Murdick, J. E. Ross, J. R. Claggett, Ibidem, str. 214.

¹⁰⁶ Ibidem, str. 215.

3.2. OPŠTE PLANIRANJE MIS-a

➤ 3.2.1. SISTEMSKI PRISTUP I CILJEVI MIS-a

Iako je u literaturi široko promovisan koncept “totalnog” sistema, ili koncept visokointegriranog skupa podsistema, praksa je do sada pokazala da su se uglavnom razvijala “mehanizovana ostrva”. Ona su uvedena nepovezano u oblastima koje su nudile brzu nadoknadu uloženi sredstava, kao što su, na primer, obračun plata, ili neke administrativno-računovodstvene funkcije.

Ovakav “neorganizovani” ili “fragmentirani” pristup razvoju sistema, koji nema jedinstveni okvir i osnovni plan, pati od više nedostataka. Jedan proističe iz prirode nepovezanosti razvijenih podsistema. Često su autonomna odeljenja i pogoni razvijali individualističke sisteme, bez osvrta na povezivanje takvih sistema sa ostatkom organizacije. Rezultat je bila nemogućnost komunikacije između sistema i nekompatibilnost podsistema slične prirode u okviru organizacije.

Uobičajeni primer nedostataka ovih podsistema je način na koji su strukturisane personalne informacije. Nekoliko odeljenja u okviru organizacije (prodaja, proizvodnja, računovodstvo, kadrovska služba) mogu održavati datoteke o zaposlenim radnicima, koje se donekle podudaraju s ostalim sličnim datotekama, ali između njih ne postoji odgovarajuća veza. Ako za primer uzmemo slučaj da u nekoj organizaciji kritične inženjerske i radne sposobnosti usporavaju razvoj u nekoliko geografski razdvojenih pogona organizacije, uprkos činjenici da nosioci ovakvih sposobnosti postoje u ostalim njenim delovima, oni ne mogu biti identifikovani, jer ne postoji informacijski sistem o sposobnostima radnika.

Drugi ozbiljan nedostatak vezan je za troškove vremena, resursa i novca. Ukoliko se globalni plan zanemari, kasnije će biti skuplja neophodna ispitivanja, unifikacije i standardizovanja pristupa za dizajniranje integrisanog sistema. Mnoge organizacije investirale su u automatizaciju kance-

larijskih arhiva, pa su nakon toga otkrile da je, uporedo s jačanjem integracije, neophodno njeno celokupno preispitivanje. U prošlosti je bio popularan sistem kartoteke za praćenje zaliha materijala, koji je često zahtevao kompletnu preradu prilikom implementacije sistema planiranja i kontrole proizvodnje.

Postavljaju se pitanja: “Zašto je dopušteno da se razvije neorganizovani pristup?” i “Šta treba šta se može uraditi na unapređivanju postojećeg dizajna, kako bi mogao biti usvojen jedan napredan, integrisani pristup?”

Postoje mnogobrojni razlozi zbog kojih je razvijan neorganizovani pristup. Prvo, sistemski pristup i planiranje sistema staju vremena i novca, kao i angažovanja višeg menadžmenta pri kreiranju. Kada je nešto teško uraditi, ljudi pokušavaju da nađu lakši način, u našem slučaju izgradnjom fragmentiranih sistema. Drugo, uložena sredstva vraćaju se brzo kod izolovanih aplikacija, kao što je na primer praćenje zaliha materijala. Treće, tek su skoro menadžeri postali svesni kakvu su zbrku napravili, jer nisu na vreme shvatili budućnost kompjutera i informacionih sistema. Imajući određena iskustva iz ranijeg perioda, oni upravo sada uočavaju potrebu za integrisanim informacionim sistemima.

Hoće li se i u budućnosti nastaviti s primenom neorganizovanog pristupa, zavisice od mnogih faktora, ali postoje određena iskustva i shvatanja koja izgradnju informacionih sistema mogu odrediti na sasvim drugi način:

- Postoje greške iz prošlosti na kojima treba učiti.
 - Postoji izvesno pozitivno iskustvo s delimično automatizovanim sistemima za odlučivanje.
 - Menadžment u celini više shvata potrebu za informacijom i sistemskim komponentama kod svih modernih projekata.
 - Veći procenat projektnih troškova ide na dizajn i softver, u odnosu na hardver.
-

Mada postoje razlozi za nadu, kad je u pitanju izgradnja integrisanih sistema, ne bi smelo biti preteranog optimizma. Ako razmotrimo razloge koji su do sada uslovljavali usvajanje neorganizovanog pristupa možemo reći da je i sada potrebno vremena, novca i angažovanja menadžmenta da se stvori dobar plan sistema. Takođe, brzi povraćaj uloženi sredstava još uvek je karakteristika izolovanih aplikacija, a što se boljeg shvatanja uloge kompjuterskog informacionog sistema u poslovanju tiče, ono je još uvek ograničenog dometa jer će se u budućnosti sigurno pojaviti neke fundamentalne i revolucionarne promene, koje sada ne možemo predvideti. Na osnovu ovoga, možemo očekivati da će uspešnija preduzeća donositi šire planove sistema u koje će uklopiti svoje kompjutersko-informacione aplikacije. Prosečna preduzeća će nastaviti s izolovanim aplikacijama, koje će automatizovati posao administracije, ili pomagati menadžerima pri odlučivanju. Kvalitet menadžment informacionih sistema proširiće jaz između uspešnih i manje uspešnih preduzeća, odnosno uspešna preduzeća će svoj uspeh bazirati na dobrom menadžment timu, koji koristi sve prednosti kompjuterske pomoći u vezi sa svojim informacionim potrebama.

U odgovoru na drugo pitanje, posebno ističemo usvajanje glavnog plana, jer određeni razlozi koji opredeljuju poslovno planiranje u globalu značajni su i za planiranje informacionih sistema.

Četiri posebna razloga za planiranje sistema su:¹⁰⁷

1. Otklanjanje neizvesnosti.
2. Pобољшanje ekonomije poslovanja.
3. Fokusiranje na ciljeve.
4. Obezbeđivanje aparata za kontrolu proizvodnje.

¹⁰⁷ Ibidem, str. 218.

Pored neizvesnosti u vezi s poslovnim operacijama i rezultirajućim potrebama za boljim informacijama za prognozu, evidentna je i posebna potreba za planom sistema, zbog napretka kompjuterske tehnologije i njenog višestrukog efekta na poslovne operacije. Softver i hardver postali su toliko složeni da je posao oko njihovog izbora i korišćenja sve teži. Kao rezultat toga, većina organizacija dospela je daleko ispod svog potencijala u korišćenju kompjutera i obradi informacija neophodnih za efikasno upravljanje organizacijom. Glavni plan možda neće u potpunosti otkloniti neizvesnost, ali će skoro sigurno dovesti firmu u bolju poziciju, da se izbori s nepoznatim i iskoristi prednosti napretka uvek kada do njega dođe.

Preovladavajući način rada na dizajnu sistema u mnogim organizacijama odražava kratkoročan pristup automatizaciji onih administrativnih funkcija, koje omogućavaju brzi povratak uloženi sredstava, u smislu redukcije papira i osoblja. Međutim, iskustvo je pokazalo da je u dugom roku ovaj pristup skuplji od razvoja prema prethodno definisanom planu. Kada su neki posao ili funkcija automatizovani, često postaje očigledna i potreba za dizajnom i automatizacijom srodnih funkcija. Efikasnim povezivanjem srodnih funkcija, putem dobrog plana za dizajn integrisanog sistema, može se uštedeti novac i poboljšati izvođenje.

Dobar plan za razvoj sistema takođe omogućava i fokusiranje na ciljeve organizacije i sistema. I obrnuto, firma bez eksplicitnih organizacionih ciljeva i planova za njihovo ostvarivanje, koja promišljeno reaguje na faktore okruženja, umesto da oblikuje svoje okruženje, verovatno neće imati određenih sistemskih ciljeva i plan za njihovo postizanje. Iz ovoga sledi da razvoj glavnog plana sistema uslovljava proučavanje i definisanje ciljeva.

Četvrta glavna prednost razvoja sistema po unapred definisanom planu jeste ta, što plan obezbeđuje sredstva za naknadnu kontrolu, koja zajedno s postavljenim ciljevima predstavljaju sredstva za merenje napretka organizacije.

Kao što je više puta naglašavano, osnovni cilj MIS-a jeste podrška menadžmentu u donošenju poslovnih odluka. Ovo posebno ističemo jer

MIS grupa često dolazi u iskušenje da počne da živi svojim nezavisnim životom, odnosno da postane sama sebi svrha, čime može napraviti najgrublju moguću grešku.

➤ 3.2.2. STRATEŠKO I PROJEKTNO PLANIRANJE I MIS

Svaka organizacija treba da ima dugoročni, totalni MIS plan, na koji će se oslanjati svi kratkoročni planovi i projekti. Ovakav plan sprečava stvaranje fragmenata, odnosno sistema sa jednom funkcijom, koji su nekompatibilni s drugim sistemima u organizaciji.

Dugoročni, *totalni MIS plan* razvija se na bazi podrške ukupnim ciljevima organizacije, i mora se periodično proveravati da bi se videlo da li još uvek odgovara potrebama poslovanja. Totalni MIS plan konsultuje se uvek kad se predlaže strateški ili projektni plan za menadžment informacijski sistem. Osim toga, potrebno je da postoji korespondencija između poslovnih i MIS planova, ali ovoga puta na strateškom nivou. Svaka poslovna strategija mora biti podržana jednom menadžment informacijskom strategijom, a svaka menadžment informacijska strategija mora biti povezana s izvesnom poslovnom strategijom.

Poslovanje se obično opisuje terminima poslovnog toka. Ovaj kontinuirani proces postepeno se menja u toku vremena. Međutim, ponekad postoje i velika odstupanja prouzrokovana potrebom za velikim inovacijama. Jedna od takvih inovacija je i uvođenje novog menadžment informacijskog sistema. Brojne zadatke s međusobnim složenim vezama, koji su potrebni da bi se postigao jednokratni cilj, kao što je na primer stvaranje jednog MIS-a, nazivamo projektom.

Projekti se razlikuju od procesa po tome što su odvojeni, odnosno oni imaju jasno određene datume početka i završetka, nasuprot funkcijama u organizaciji, kao što su marketing, proizvodnja ili računovodstva. Projekti su složeni jer zahtevaju čitav niz veština, štaviše, oni presecaju tradicionalne linije organizacije i obuhvataju značajan broj međusobno povezanih

aktivnosti. Kako svaki projekat predstavlja jednokratni napor, javljaju se neuobičajeni problemi koji zahtevaju rešenja različita od tradicionalnih. Pored toga, projekti obično zahtevaju razvoj novih tehnika i otkrića do nivoa umetnosti dok, u međuvremenu, projekat napreduje.

Odeljenje MIS-a mora da izradi jedan *operativni plan*, koji će biti povezan s ostalim planovima u organizaciji. Ovaj operativni plan treba da sadrži izvestan broj projektnih planova, od kojih će svaki podržavati izvestan važan poslovni projekat.

3.2. DETALJNO PLANIRANJE MIS-a

➤ 3.3.1. POTREBE I CILJEVI

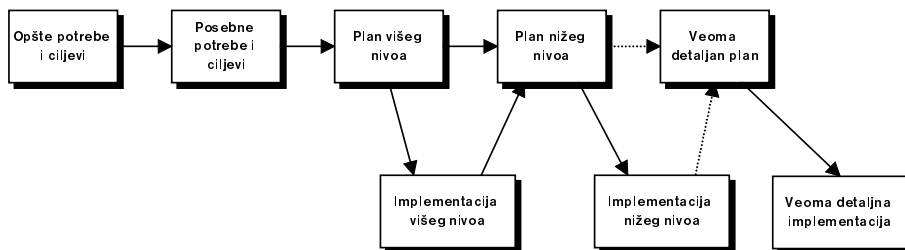
Projektno planiranje otpočinje uočavanjem određenih problema koji zahtevaju rešenje. U stvari, preduzeće već ima spisak takvih problema koji prerastaju iz poslovnih ciljeva u ciljeve MIS-a, iz strateških poslovnih planova u strateške MIS planove, iz operativnih poslovnih planova u operativne MIS planove. Dakle, projekat na kome se radi već je poznat, a poznate su i opšte potrebe i ciljevi.

Izveštaj o opštim potrebama i ciljevima skoro uvek je previsoko postavljen i nejasan da bi bio implementiran. Proces rafinisanja ovih nejasnih zahteva ključan je faktor za uspeh projekta.

Izveštaj menadžmenta o opštim potrebama i ciljevima mora se "prevesti" na jezik koji će specijalisti za kompjutere moći da razumeju. On takođe mora biti razjašnjen sačinjavanjem brojnih specifičnih izveštaja i pregleda, zajedno s menadžerima koji su postavili izvorni problem.

Planiranje predstavlja cikličnu aktivnost.

Slika prikazuje transformaciju opštih u posebne potrebe i ciljeve.



Slika 3.4. Krug planiranja¹⁰⁸

Prvo se donosi globalni plan, koji će biti veoma grub, odnosno približan. Kako se o projektu više saznaje, planiranje se ponavlja, sve dok i projekat i plan nisu detaljno razrađeni i rafinirani. Planska strana projekta nije završena sve dok projekat ne bude implementiran, testiran, dokumentovan i dok ne bude funkcionisao izvesno vreme. Podaci o implementaciji i testiranju uklapaju se u sukcesivne nivoe planiranja da bi poboljšali njegovu detaljnost i tačnost.

➤ 3.3.2. TEHNIKE PLANIRANJA

Tehnike planiranja zasnivajuse na nekim osnovnim menadžment premisama. Prva je da posao može biti planiran i kontrolisan. Druga se odnosi na činjenicu da što je više poteškoća u planiranju posla, veća je i potreba za takvim planiranjem. Treća premisa odnosi se na dodeljivanje upravljanja projektom menadžeru s velikom odgovornošću, što predstavlja značajan faktor za povećanje verovatnoće uspeha projekta. Menadžer projekta mora da kontroliše sve fondove potrebne za projekat. Međutim, on može usmeravati aktivnosti nekog programa bez direktnog komandovanja svim ljudima koji su uključeni u program, pomoću jasno definisane i raščlanjene radne strukture projekta.

¹⁰⁸ Ibidem, str. 222.

Osnovni koncept upravljanja projektom je raščlanjivanje radne strukture, koje započinje željenim ukupnim rezultatom, a završava se pojedinačnim detaljnim zadacima. Raščlanjivanje projekta je prirodna dekompozicija krajnjeg rezultata projekta i vrši se nivo po nivo, odnosno sistema na podsisteme, podsistema na zadatke, zadatke na podzadatke, podzadataka na grupe poslova. Osnovno pitanje na koje treba odgovoriti prilikom primene ove metode je: "Šta treba izvršiti?" Zatim se mora pronaći neki prihvatljiv način za klasifikaciju poslova. Ova klasifikacija mora biti takva da se mogu identifikovati prirodni sistemi i elementi, a da važni zadaci za njihovo dizajniranje budu povezani. Ne smeju se dozvoliti ni prekidi ni preklapanja, a struktura treba da povezuje sve zadatke i grupe poslova. Raščlanjivanje projekta na grupe poslova, od kojih se svaka dodeljuje jednom menadžeru koji je za nju odgovoran, pruža mogućnosti za kontrolu čitavog projekta.

„Za uspešno upravljanje složenim zadacima (projektima) nije dovoljno samo predvideti sve poslove (međusobno vremenski uslovljeni) koje treba obaviti i odrediti njihove izvršioce, već je potrebno obezbediti potpunu koordinaciju svih učesnika u realizaciji poslova. Treba imati u vidu da blagovremeno obavljanje jednih poslova uslovljava početak i obavljanje narednih.“¹⁰⁹

Kod primene *metode mrežnog planiranja* odnosi između zadataka moraju biti poređani prema hronološkom redu (od početnog ka završnom), a polazi se od krajnjeg zadatka projekta - unazad. Pošto su ustanovljeni svi zadaci, neophodno je prvo odrediti koji neposredno prethodeći zadaci moraju biti izvršeni. Kada je ustanovljena mreža događaja, može se uneti procenjeno vreme potrebno za završetak svake aktivnosti, zasnovano na informacijama o grupi poslova.

Postoji veliki broj puteva kroz mrežni dijagram, koji vode od početnog do završnog događaja. Najduži od njih naziva se kritičnim putem.

¹⁰⁹ M. G. Leković, Ibidem, str. 413.

Na bazi menadžment odluka mogu se angažovati dodatni resursi da bi se promenilo vremensko trajanje tekućeg kritičnog puta, kako bi se došlo do još jednog, skraćujući na taj način vreme izvođenja projekta uz povećanje troškova. Konačni dijagram naziva se glavnim mrežnim planom projekta.

Glavni programski raspored je dokument menadžmenta koji pruža kalendarske datume za prekretnice (glavni i manji kritični zadaci), pružajući tako menadžmentu kontrolne tačke za nadgledanje. Glavni programski raspored može biti u formi gantograma, za male MIS projekte, ili u mašinskoj (kompjuterskoj) formi za velike projekte, čiji su mrežni dijagrami programirani za kompjutersku analizu i izveštavanje. U ovom drugom slučaju, glavni programski raspored izvodi se iz mrežnog dijagrama utvrđivanjem kalendarskog datuma za početni događaj.

„Analiza troškova ne može se vršiti nezavisno od analize strukture, analize vremena i analize i rasporeda resursa. Faza analize troškova obuhvata postupke određivanja zavisnosti između vremena trajanja aktivnosti i troškova potrebnih za njenu realizaciju.“¹¹⁰

Troškovi i ciljni resursi moraju se ustanoviti za svaku grupu poslova putem organizacije izvršenja, organizacije fondova i elemenata troškova (rada, sredstava i materijala). Samo direktni troškovi obuhvataju se budžetom, zato što su to jedini troškovi nad kojima menadžer projekta ima kontrolu. Nepredviđeni izdaci ne bi trebalo da se dodaju troškovima resursa, jer značajna merila za kontrolu zavise od realnih ciljeva. Međutim, pošto je iskustvo pokazalo da su prekoračenja troškova projekta veoma česta, trebalo bi formirati rezervna sredstva za pokriće nepredvidivih problema. Iznos korišćenih rezervnih sredstava predstavlja merilo uspešnosti jednog menadžera projekta.

¹¹⁰ Ibidem, str. 419.

4. ORGANIZOVANJE MIS-a

4.1. INTERAKCIJA IZMEĐU INFORMACIONIH SISTEMA I ORGANIZACIJE

Jedan informacijski sistem bilo koje složenosti zahteva formalnu organizacionu jedinicu, ili funkciju, odnosno odeljenje menadžmenta informacijskog sistema, ili grupu za menadžment usluge. Imati informacijski sistem u organizaciji znači imati grupu specijalista za informatiku. Treći osnovni element paketa informacijskog sistema jeste sama tehnologija, odnosno hardver i softver.

Ranijih godina, kada je uloga informacijskih sistema bila ograničena, a kontakti između informacijskog sistema i ostatka organizacije retki, grupe za informacione sisteme bile su uglavnom sastavljene od programera. Danas, u mnogim grupama za informacione sisteme, sve veći deo osoblja pripada funkciji analize sistema.

Analitičari sistema čine osnovnu vezu između grupa za informacijski sistem i ostatka organizacije. Zadatak analitičara sistema je da prevedu poslovne probleme i zahteve u informacione zahteve i sisteme. Neke organizacije stvorile su potpuno novu kategoriju posla, nazvanu analizom poslovnih sistema, kako bi se naglasilo da je za uspešne sisteme potrebno poznavanje i sistema i poslovanja.

Uz programere i analitičare, rad grupe za informacione sisteme rastao je po veličini i složenosti, do tačke kada je polovina osoblja bila sastavljena od menadžera. Ovi menadžeri uglavnom su uključeni kao vođe timova programera i analitičara, menadžeri projekta, menadžeri fizičkih resursa, menadžeri telekomunikacija, šefovi grupa za kancelarijsku automatizaciju i, konačno, kao menadžeri obrade podataka i srodno osoblje.

Korisnici su predstavnici odeljenja koja su izvan grupe informacijskog sistema, čije se aplikacije razvijaju. Grupa korisnika ima sve značaj-

niju ulogu u dizajnu i razvoju informacijskih sistema. Sofisticirani krajnji korisnici postali su veoma važni, zato što su preuzeli na sebe mnoge dizajnerske i programerske poslove, koji su doskora bili monopol odeljenja informacijskog sistema.

Na prvi pogled odgovor na pitanje: "Zašto organizacije usvajaju informacijske sisteme?" izgleda jednostavan. Očigledno, organizacije usvajaju informacijske sisteme da bi postale *efikasnije*, uštedele novac i smanjile radnu snagu. Međutim, dok je ovo uglavnom bilo tačno što se prošlosti tiče, to nije više jedini, pa čak ni primarni razlog za usvajanje informacijskog sistema.

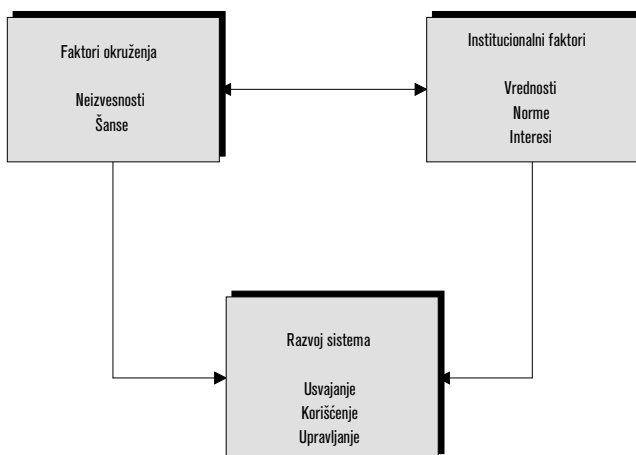
I danas se, naravno, sistemi izgrađuju imajući na umu efikasnost, ali su oni postali vrlo važni *zbog prostog opstanka organizacije*. Informacijski sistemi su poput kapitalnih ulaganja, kao što su, na primer, zgrade. Unapređenje u donošenju odluka (brzina, tačnost, obimnost) služi sve većim očekivanjima mušterija i klijenata, koordiniranju raštrkanih grupa u jednoj organizaciji, uspostavljanju čvršće kontrole nad osobljem i troškovima – postaje glavni razlog za uvođenje informacijskih sistema.

U novije vreme, *konkurentski aspekt* sistema postaje čak najznačajniji. Možda nećemo uštedeti novac ako izgradimo jedan integrisani finansijski informacijski sistem koji će služiti višim menadžerima u upravi organizacije, ali jedan takav sistem omogućava mnogo bolje iskorišćavanje njihovog vremena i mnogo bolju kontrolu organizacionih jedinica.

Zato je ono što se činilo pitanjem na koje je lako dati odgovor – zašto organizacije usvajaju informacijske sisteme – veoma složeno. Neke organizacije jednostavno su inovativnije od drugih. One imaju vrednosti koje podržavaju bilo kakvu inovaciju, bez obzira na njenu direktnu ekonomsku korisnost za organizaciju. U drugim slučajevima, informacijski sistemi izgrađuju se zbog ambicija različitih podgrupa u okviru jedne organizacije i prognoziranih efekata na postojeće organizacione konflikte. U nekim slučajevima promene u okruženju organizacije, kao na primer

državna regulativa, akcije konkurenata, promena cena, zahtevaju odgovor putem kompjuterskog sistema.

Jedan model procesa razvoja sistema, koji obuhvata mnoge aktere, dat je na sledećoj slici:



Slika 3.5. Faktori u razvoju sistema organizacije ¹¹¹

Ovaj model deli objašnjenja zašto organizacije usvajaju informacione sisteme u dve grupe: *eksterni ili faktori okruženja* i *interni institucionalni faktori*.

„Neki *eksterni faktori* iz okruženja podižu cenu rada ili drugih važnih resursa; recimo, ograničenja kao što su konkurentske akcije drugih organizacija; promene u državnoj regulativi; novi izvori kapitala i slično. Uopšte, možemo ih posmatrati kao ograničenja okruženja. U isto vreme, okruženje takođe pruža organizacijama i šanse: nove tehnologije, razvoj novih proizvodnih procesa, propast nekog konkurenta ili novi program vlade koji povećava tražnju za izvesnim proizvodima.“¹¹²

¹¹¹ K. C. Laudon, J. P. Laudon, *Management Information Systems: A Contemporary Perspective*, Macmillan Publishing Company, New York, 1988, str. 103.

¹¹² Videti o tome: K. C. Laudon, *Environmental and Institutional Models of Systems Development*, Communications of the ACM, vol. 28, No 7, (jul 1985).

“Institucionalni faktori su *interni* za organizaciju i obuhvataju vrednosti, norme, i vitalne interese koji upravljaju stvarima od strateškog značaja za organizaciju, na primer, najviši menadžment kompanije može da odluči da je potrebno uvesti mnogo strožu kontrolu nad upravljanjem zalihama i zbog toga odlučuje da razvije jedan informacijski sistem za zalihe. Ova vrsta sistema je usvojena, razvijena i koristi se iz čisto internih, institucionalnih razloga.”¹¹³

Zbog toga što su informacijski sistemi korišćeni za unapređivanje organizacionih vrednosti i interesa, oni su pod dubokim uticajem organizacije. Posredi je u stvari jedan prilično zamršen odnos, u kome organizacija i informacijska tehnologija utiču jedna na drugu. Sve dok se sistemi ne “sudaraju” s organizacijom, oni joj omogućavaju da unapređuje vrednosti i ciljeve na način koji bi bio nemoguć bez takve tehnologije. Novi informacijski sistemi dopuštaju nove organizacione strukture, ciljeve, dizajn posla, vrednosti i ponašanje. Ovi sistemi, prema tome, imaju uticaj na činioce u organizaciji, šireći njihov obim akcije i poboljšavajući njihovu sposobnost.

Organizaciona struktura obično se odnosi na ukupan oblik organizacije, u smislu njene hijerarhije, centralizacije i osnovne podele rada.

Rana istraživanja informacijskih sistema isticala su da će organizacije biti sve više centralizovane i da će srednji menadžment težiti da nestane tokom vremena, jer će kompjuteri pružiti centralnim, visokim menadžerima sve informacije koje su im potrebne da rukovode organizacijom, bez intervencije srednjeg menadžmenta. S druge strane, savremenija istraživanja ukazuju na to da kompjuterizacija pruža više informacija srednjem menadžmentu, omogućavajući mu da donosi mnogo važnije odluke u odnosu na prošlost i smanjujući potrebu za “prostima” radnicima.

Novija istraživanja takođe otkrivaju da organizacije imaju u velikoj meri kontrolu nad uticajem sistema na strukturu. Važne grupe u organizaciji

¹¹³ Ibidem.

određuju, bilo svesno bilo nesvesno, kakva će se vrsta uticaja na organizacionu strukturu izvršiti. Organizacije mogu odlučiti da centralizuju ili decentralizuju moć. Poslednjih godina mnoge organizacije prebacile su ovlašćenja s centralne uprave, smanjujući broj upravnog osoblja, i prenele su više moći u ruke menadžera pojedinih odeljenja ili menadžera lokalnih fabrika. S druge strane, mnoge organizacije u novije vreme nastoje da prikupe više informacija od proizvodnih jedinica i da razviju veliki centralni korporacijski štab u svrhu planiranja i kontrole proizvodnje.

Informacioni sistemi direktno utiču na donošenje odluka u jednoj organizaciji, putem menjanja načina i učestalosti kojom se informacije dostavljaju ključnim donosiocima odluka. Oni ubrzavaju proces donošenja odluka, čineći informacije mnogo pristupačnijima ključnim donosiocima odluka na nižim nivoima hijerarhije i većem broju donosioca odluka.

4.2. IZVORI PODATAKA

➤ **4.2.1. KONCEPT ADMINISTRACIJE PODATAKA**

Potreba kontrole i upravljanja informacijama ne bi li se podržali operativni i strateški ciljevi organizacije, pospešila je razvoj posebne organizacione funkcije za upravljanje podacima. Ova funkcija nazvana je administracijom podataka. Ona je odgovorna za politike i procedure putem kojih se može upravljati podacima kao resursom čitavog preduzeća.

„Administracija podataka se često koristi kao sinonim za administraciju baze podataka, mada ova dva koncepta treba razlikovati. Administracija baze podataka odnosi se više na tehničke i operativne aspekte upravljanja podacima. Njene funkcije, uopšte, uslovljavaju fizički dizajn baze podataka; funkcionisanje i održavanje softverskih sistema za upravljanje bazama podataka; nadgledanje performansi i sigurnosti sistema

za upravljanje bazama podataka; vezu sa sistemskim programiranjem; razvoj aplikacija i operativne aktivnosti.¹¹⁴

Administracija podataka, s druge strane, bavi se planskom, administrativnom i kontrolnom funkcijom upravljanja informacijama. Obično se sastoji od planiranja podataka, logičnog dizajna baze podataka, razvoja informacione politike, standardnih podešavanja, razvoja rečnika podataka i nadgledanja korišćenja podataka od strane razvoja aplikacija i grupa krajnjih korisnika.

Ona je sve više organizaciono, tj. poslovno orijentisana, a manje tehnički orijentisana od administracije baze podataka. "Efikasno upravljanje informacionim resursima zahteva jedno suštinsko razumevanje poslovnih funkcija u kompaniji, procesa, organizacionih odgovornosti, interakcija, ciljeva, kao i prioriteta i njihovog odnosa sa informacionom arhitekturom."¹¹⁵

Efikasna funkcija administracije podataka zahteva promene u načinu na koji organizacija tretira svoje informacije. Organizacija mora formalizovati svoja poslovna pravila da bi bila sigurna da se informacije koriste pravilno i da se njima upravlja na pravi način. „Ova eksplicitna pravila za upravljanje informacijama nazivaju se informacionom politikom. Informaciona politika sadrži pravila i smernice za deobu, rasturanje, pribavljanje, standardizaciju, klasifikaciju i skladištenje informacija širom organizacije. Ona utvrđuje određene procedure i odgovornosti putem kojih organizacione jedinice dele podatke; gde se podaci mogu distribuirati i ko je odgovoran za njihovo održavanje i ažuriranje. Informaciona politika, takođe može da obuhvati tehničke standarde za softver, kompjuterski hardver, telekomunikacije i ostale uređaje koji obrađuju i prenose informacije.“¹¹⁶

¹¹⁴ B. K. Kahn, L. Garcean, *The Database Administration Function*, Journal of Management Information Systems, vol. 1, leto 1985, str. 32.

¹¹⁵ Ibidem.

¹¹⁶ Ibidem.

Neke organizacije stvorile su specifičan sporazum o administraciji podataka, koji definiše ulogu funkcije administracije podataka u datoj organizaciji, tako, da ona može biti potvrđena od svih nivoa menadžmenta. Jedna uspešna informaciona politika kreiraće pogodne uslove za korišćenje informacija radi ispunjavanja ciljeva organizacije.

➤ 4.2.2. PLANIRANJE PODATAKA

Organizacija mora pažljivo planirati razvoj svojih podataka kako bi oni mogli efikasno služiti strateškim poslovnim zahtevima. Strateško planiranje podataka obuhvata formalnu metodologiju razvoja baze podataka, politike i procedure koje garantuju da će podaci organizacije ispuniti svoje ciljeve. Metodologija za planiranje podataka jeste strukturisani analitički pristup, koji ispunjava sledeće:¹¹⁷

- ❑ definiše poslovno okruženje organizacije,
- ❑ izgrađuje skladište podataka,
- ❑ definiše okruženje za bazu podataka organizacije,
- ❑ obezbeđuje okvir za razvoj aplikacija, hardvera i softvera.

Planiranje podataka zasniva se na pretpostavci da su vrste podataka koje se koriste u jednoj organizaciji relativno stabilne. Osnovni delovi informacija, ili entiteti, kao što su kupci, delovi, proizvodi, radnici ili porudžbine, ne menjaju se mnogo tokom života neke organizacije. Jednom, kad se ovi entiteti i njihovi odnosi identifikuju, mogu se kreirati stabilni modeli podataka organizacije. Ako su pravilno dizajnirani, ovi modeli će zadovoljiti i tekuće i buduće informacione potrebe na svim nivoima organizacije.

Prvi korak pri planiranju podataka jeste stvaranje modela date organizacije. Ovaj model je poznat i pod nazivom poslovni model ili model preduzeća.

¹¹⁷ J. Martin, *Application Development Without Programmers*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1982, str. 167.

Model preduzeća razrađuje sve funkcije, ili sve glavne oblasti aktivnosti koje su potrebne da bi se upravljalo preduzećem. Na primer, u tipičnom proizvodnom preduzeću glavne funkcionalne oblasti obuhvatale bi planiranje, finansije, nabavku, proizvodnju, marketing, prodaju, transport, računovodstvo i kadrove.

Svaka od ovih funkcionalnih oblasti obavlja brojne procese. Na primer, funkcija prodaje sastoji se od procesa, kao što su teritorijalni menadžment, sama prodaja, administracija prodaje, odnosi s potrošačima i menadžment planiranje. Svaki proces, može se dalje podeliti na specifične aktivnosti. Na primer, odnosi s potrošačima mogu se sastojati iz: primedbi i sugestija potrošača, servisa za potrošače, i reklamacija.

Označavanjem ovih funkcija, procesa i aktivnosti, jedna organizacija može odrediti osnovne kategorije za koje će joj biti potrebne informacije. Zatim, može se razviti model klasa ili kategorija za koje je potrebno čuvati podatke, kao i odnosi između tih kategorija. Ove klase podataka nazivaju se predmetnim bazama podataka. Predmetne baze podataka su konceptualne grupe informacija koje su nezavisne od pojedinačnih aplikacija i sistema.

Ovaj poslovni model organizacionih funkcija, procesa i klasa podataka proizvešće strukturu podataka koja se verovatno neće menjati tokom vremena. Čak i kada se tehnologija i aplikacije promene, ove strukture će ostati stabilne. Ovaj model najvišeg reda, koji organizacija mora uspostaviti, postavlja temelje za stvarni dizajn baze podataka.

Kada su organizacija i njene predmetne baze podataka modelirani, mogu se identifikovati i dokumentovati detaljni elementi podataka. Mogu se definisati i dodeliti imena i atributi.

“Atributi su delovi informacija o nekom entitetu i predstavljaju sve informacije o pojedinom entitetu koje neko želi da uskladišti. Na primer, atributi entiteta “zaposleni” mogu obuhvatiti ime, adresu, datum rođenja, datum zasnivanja radnog odnosa i visinu zarade.”¹¹⁸

¹¹⁸ K. C. Laudon, J. P. Laudon, Ibidem, str. 651.

Nakon ovoga analiziraju se odnosi između entiteta, da bi se odredio najefikasniji način za grupisanje podataka u cilju ispunjavanja informacijskih zahteva. Ovaj pristup naziva se logičkom bazom podataka, jer predstavlja podatke onako kako ih korisnici vide, a ne onako kako su oni zaista fizički raspoređeni na kompjuterskim jedinicama za smeštaj podataka.

Uspešno planiranje podataka obuhvata transformaciju u metodologiji i pristupu dizajnu sistema. Tradicionalne metodologije za razvoj sistema fokusirale su se na funkcije i procese. One su tretirale podatke kao sekundarnu komponentu, nusproizvod funkcionalne analize i procesa dizajna. S obzirom na to da tradicionalne metode za razvoj sistema ponavljaju postojeće procese i tokove podataka, aplikaciju po aplikaciju, one proizvode nekoordinirane, nekompatibilne datoteke. Ukupna integracija i planiranje podataka izvan granica jedne aplikacije nisu propisno obrađeni.

Planiranjem podataka preuređuje se redosled aktivnosti u razvoju sistema. Planiranje informacija na nivou čitave organizacije prethodi razvoju lokalnih baza podataka. Primarni fokus izgradnje sistema pomera se od orijentacije ka procesima na orijentaciju ka podacima. Ovakav novi pristup, s podacima u centru, nazvan informacijskim inženjeringom, posmatra podatke kao osnovu za dizajn sistema. Procesi su potčinjeni stvaranju stabilnih modela podataka. Informacijski inženjering nastoji da stvori stabilne, ne preobilne strukture podataka, koje se mogu koristiti od strane više procesa i aplikacija.

➤ **4.2.3. KONTROLISANJE IZVORA PODATAKA**

Informacioni resursi moraju se pažljivo nadgledati i kontrolisati. Organizacija mora jasno definisati odgovornosti vezane za korišćenje i održavanje informacija, kroz politike, standarde i procedure za prikupljanje, pristupanje i ažuriranje podataka.

Način na koji se podaci pribavljaju i skladište mora podržavati informacione potrebe organizacije u celini. Individualni korisnici podataka ne

moгу jednostavno određivati kojoj će datoteci pripasti informacija, kako će takva datoteka biti organizovana i kako će se ažurirati. Ovlašćenja u vezi s pribavljanjem i skladištenjem prelaze na administratore podataka, koji moraju razmotriti sve upotrebe podataka, odabrati medijum za skladištenje i strukturu koja obezbeđuje maksimalnu korist svim učesnicima. Mogu se razviti standardi i procedure, da bi se obezbedilo da informacije budu precizne, blagovremene, i lake za upotrebu i održavanje. Politike i procedure za administraciju podataka mogu kontrolisati kvalitet podataka na više načina.

Ove politike i procedure mogu uspostaviti standarde za modifikaciju datoteka ili baze podataka koji će eliminisati ili minimizirati netačne, nekonzistentne ili suviše podatke. U saradnji sa korisnicima, administrator podataka može da razvije test prihvatljivosti za izmenu podataka, baze podataka ili datoteka. Sa formalnim standardima prihvatljivosti, administrator podataka može da proceni potrebu za svakom novom stavkom podataka kako bi eliminisao nejasne, irelevantne ili suviše podatke iz baze podataka. Organizacija može, na taj način, da obezbedi postojanje jednog jedinog izvora za pojedinu vrstu informacije.

Administrator podataka može da pregleda planirane i postojeće strukture kodiranja da bi se uverio da kodovi održavaju njihovu stvarnu poslovnu namenu. Kodovi sa irelevantnim ili konfuznim informacijama mogu se prepraviti ili eliminisati.

Administratori podataka mogu ustanoviti standarde i procedure za kontrolu i reviziju da bi obezbedili tačnost automatizovanih podataka na svim kritičnim tačkama u informacionom toku. On, takođe, može da uspostavi procedure za održavanje i reprodukciju podataka u njihovoj poslednjoj ispravnoj verziji i za povratak podataka izgubljenih greškom ili "padom" sistema.

Administratori podataka, zajedno sa korisnicima, mogu da utvrde vremenske standarde za ažuriranje informacija. Mnoge nekonzistentnosti u izveštajima iz raznih poslovnih oblasti prouzrokovane su razlikama u terminima. Svaka aplikativna oblast će prikupljati i ažurirati podatke u

vremenskom okviru zasnovanom na sopstvenim specifičnim potrebama. Iz šire perspektive gledano, administratori podataka mogu da odrede izvore odgovorne za svaki podatak; utvrde vremenske standarde za povremeno prikupljanje i ažuriranje; i razviju politike i procedure za obezbeđenje doslednosti takvih vremenskih standarda.

Ako informaciju treba koristiti radi napretka, ona mora biti spremna i dostupna ovlašćenim korisnicima, a u isto vreme mora biti zaštićena od falsifikovanja i zloupotreba.

➤ 4.2.4. ORGANIZACIJA PODATAKA

„Rečnici podataka unapređuju efikasnost upravljanja podacima i kontrole na više načina.“¹¹⁹

Rečnik podataka sadrži standardnu definiciju za svaki podatak koji jedna organizacija želi popisati. Definicija je jedan sporazum o standardu za sve sisteme koji koriste jedan podatak. Podatak se definiše samo jednom, eliminišući na taj način nekonzistentnost, ili preobimnost iz različitih prikaza, na različitim mestima i različitim definicijama raznovrsnih korisnika. Popisom prikaza podataka u standardizovanom, koordiniranom i odmah dostupnom obliku, dobijamo višenamenski rečnik podataka, kao resursa jedne organizacije.

Automatizovani rečnik podataka može održavati različite vrste beležaka i odnose između podataka. On može dokumentovati opisne informacije o pojedinim elementima podataka i o resursima organizacionog sistema, kao što su beleške, datoteke, izveštaji, transakcije, programi i sistemi. Rečnik podataka može da pokaže koji programi, datoteke, sistemi, izveštaji i poslovne funkcije koriste pojedine informacije i sa kojim je drugim podacima ta informacija povezana.

¹¹⁹ R. G. Ross, *Data Dictionaries and Data Administration*, American Management Association, New York, 1981, str. 86.

Mnogi rečnici podataka sadrže mogućnosti za nametanje jedne standardne definicije podataka u informacionom sistemu u kome se koriste. Ovi rečnici mogu generisati preglede podataka potrebne izvršnim programima.

Rečnici koji imaju mogućnost da nametnu jedinstveni prikaz podataka u svim izvršnim programima i ostalim aktivnostima sistema nazivaju se aktivnim rečnicima podataka.

Oni su blisko integrisani s pojedinim sistemima za upravljanje bazom podataka.

Rečnici koji ne mogu automatski da nametnu svoje definicije podataka ostalim procesima u sistemu, nazivaju se pasivnim rečnicima podataka. Oni nisu direktno povezani sa softverom za upravljanje bazom podataka.

Rečnik podataka *informiše korisnike informacionih sistema* o raspoloživim podacima. On popisuje sve podatke koji su sadržani u informacionom sistemu na koji se odnosi. Korisnici mogu pogledati rečnik da bi videli koje su im informacije na raspolaganju, šta one znače, gde se mogu nabaviti, i da li im se može pristupiti bez sigurnosnih ograničenja. Rečnik podataka, prema tome, obezbeđuje centralni spisak svih podataka u organizaciji i služi krajnjim korisnicima kao konsolidovani imenik informacija.

Rečnik podataka *kontrolise definicije i prikaze podataka*. Usvajanjem uobičajene definicije, atributa i konvencije o imenovanju nekog podatka od strane svih korisnika, rečnik pomaže u nametanju uobičajenih standarda podataka.

On takođe pomaže da se ista definicija podatka reflektuje na njene kompjuterske prikaze. Moćni rečnici podataka mogu generisati opise datoteka koje koriste razni aplikativni programi. Neki od njih mogu da posedovati rutine za upravljanje i proveru, koje koriste aplikativni programi.

Rečnici podataka *pružaju bolju kontrolu promena* u jednom informacionom sistemu i podacima.

Oni mogu uskladištiti informacije, kao što su sve datoteke, programi, transakcije, izveštaji i sistemi u kojima se specifični podatak koristi. Zato, rečnici podataka mogu generisati izveštaje koji tačno pokazuju

koje se datoteke, programi, poslovi, transakcije, izveštaji i sistemi moraju promeniti ako dođe do bilo kakve promene u veličini, formatu ili atributima nekog podatka. Rečnik može, s druge strane, pokazati i koji se podaci i datoteke moraju promeniti ukoliko se menja program. Ova sposobnost naziva se procenom promene i njenog uticaja.

Rečnici podataka *omogućavaju efikasniji razvoj sistema*. Oni pružaju analitičarima sistema i programerima opširan spisak postojećih standarda podataka. Imajući već definisane elemente podataka, dizajnerima aplikacija potrebno je manje vremena da kreiraju nove datoteke i nova polja.

Rečnik podataka može unaprediti *sigurnost i kontrolu*. On pokazuje koji su pojedinci ili poslovne funkcije ovlašćeni za pristup podacima i ko od njih ima ovlašćenja da podatke menja. Rečnik takođe pokazuje koja grupa ili funkcija ima najveću odgovornost za podatke. Upotreba podataka može se mnogo lakše nadgledati i kontrolisati.

Rečnik podataka je *alat za reviziju*.

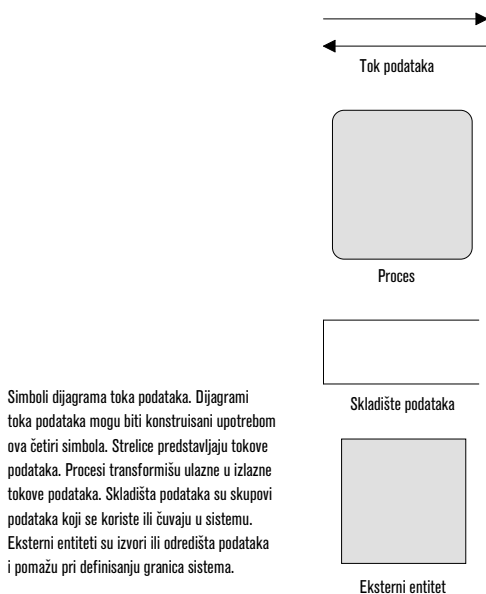
On može pružiti internim i eksternim revizorima, kako pregled, tako i detalje sistema koji se revidira i sadrži standarde pomoću kojih se može izvršiti revizija.

4.3. ANALIZA I DIZAJNIRANJE STRUKTURE

➤ 4.3.1. DIJAGRAM TOKA PODATAKA

Analiza strukture je široko korišćeni metod za definisanje inputa, procesa i outputa sistema, i za raščlanjivanje sistema na podsisteme. Ona je uglavnom grafička i oslanja se više na dijagrame nego na tekstualne ipise. Njen najvažniji alat je dijagram toka podataka, grafički prikaz procesa od kojih se sastoji sistem i veza između njih. Dijagrami toka podataka prikazuju tok podataka u, iz, i kroz informacijski sistem i procese koji transformišu podatke. Oni takođe pokazuju gde se podaci skladište.

Dijagrami toka podataka konstruiraju se upotrebom četiri osnovna simbola, koji su ilustrovani na slici 3.6:



Slika 3.6. Simboli dijagrama toka podataka¹²⁰

Tokovi podataka prikazuju kretanje podataka između procesa, eksternih entiteta i skladišta podataka. Oni uvek sadrže pakete podataka, s imenom ili sadržajem svakog toka podataka, upisanim pored strelice. Ovi tokovi imaju poznatu kompoziciju i predstavljaju podatke koji su manualni ili automatizovani. Tokovi podataka sastoje se iz dokumenata, izveštaja, podataka iz kompjuterskih datoteka, ili podataka iz telekomunikacionog prenosa. Oni mogu biti inputi ili outputi.

Procesi predstavljaju transformaciju ulaznih u izlazne tokove podataka. Primer za to je proces koji transformiše porudžbenice u fakture, ili izračunava ukupnu zaradu zaposlenog radnika na osnovu vremena provedenog na radu.

¹²⁰ K. C. Laudon, J. P. Laudon, Ibidem, 352.

Skladišta podataka su manuelne ili automatizovane zalihe podataka. Ona se sastoje iz kompjuterskih datoteka ili baza podataka, pregrada s fasciklama, kartica, mikrofilmova, ili registratora s dokumentima.

Eksterni entiteti su izvorišta i odredišta informacija. Oni se sastoje iz kupaca, dobavljača ili državnih agencija, koji su eksterni za organizaciju. Eksterni entiteti nazivaju se i spoljnim vezama, jer se nalaze izvan granica ili okvira sistema koji je predstavljen dijagramom toka podataka.

Dijagrami toka podataka mogu se koristiti za prikaz procesa višeg reda, kao i za niži nivo detaljisanja. Putem ovog dijagrama u više nivoa, jedan složeni proces može se raščlaniti na sukcesivne nivoe detaljisanja. Čitav sistem može se podeliti na podsisteme, preko dijagrama toka podataka na najvišem nivou. Svaki podsistem, za uzvrat, može se podeliti na dodatne podsisteme, putem dijagrama toka podataka drugog nivoa, a ovi niži podsistemi mogu se dalje raščlanjivati, sve dok se ne dostigne najniži potreban nivo detaljisanja.

➤ 4.3.2. OSTALE TEHNIKE ANALIZE STRUKTURE

Ostale tehnike za analizu strukture obuhvataju rečnike podataka koji sadrže informacije o pojedinačnim delovima podataka i o grupama podataka u okviru jednog sistema. Rečnik podataka definiše sadržaj tokova podataka i skladišta podataka, tako da dizajneri sistema mogu tačno shvatiti koje vrste podataka oni sadrže. Rečnik, takođe, pruža informacije o značenju i formatu svakog podatka, tokovima podataka i skladištima u kojima se podatak koristi. Ponekad rečnik obuhvata i informacije o učestalosti, obimu, vrednosti, korisnicima, bezbednosti i procesima.

Rečnik podataka koji je korišćen prilikom analize strukture može se proširiti i koristiti u toku ciklusa razvoja sistema, kako bi pomogao dizajnerima da povedu računa o svim detaljima u vezi s podacima, funkcijama i procesima koji se gomilaju u svakom sistemu.

Specifikacije procesa opisuju transformacije koje se dešavaju u okviru simbola najnižeg nivoa na dijagramu toka podataka. Oni izražavaju logiku za svaki proces, korišćenjem jedne od triju metoda:¹²¹

- strukturirani engleski jezik, ili pseudokod,
- tabele za odlučivanje,
- stabla za odlučivanje.

Analiza strukture sama po sebi ne može premostiti klasičan komunikacioni jaz između korisnika i analitičara, koji često stvara prilične teškoće prilikom razvoja sistema. Međutim, specifikacije strukture uglavnom su grafičke. Korisnici ih lakše mogu shvatiti od tradicionalnih deskriptivnih metoda koje su korišćene za specifikacije funkcija. Dokumentacija o strukturi takođe se može lakše modifikovati od normativnih opisa, pa postoji manji pritisak na “zamrzavanje” specifikacija.

S druge strane, analiza strukture ne bavi se važnim pitanjima dizajna kao što su hardver, terminiranje, procedure i kontrole. Ovi aspekti izgradnje sistema bolje su obrađeni u ostalim metodologijama.

➤ 4.3.3. STRUKTURNI DIZAJN

Strukturni dizajn obuhvata skup pravila i tehnika dizajniranja, koje poboljšavaju jasnoću i jednostavnost programa, smanjujući na taj način vreme i rad potreban za kodiranje, ispravljanje i održavanje. To je, pre svega, “... disciplina softverskog dizajna, ali se često povezuje sa analizom strukture i ostalim strukturalnim pristupima. Ponekad se strukturni dizajn naziva i dizajn odozgo nadole ili kompozitni dizajn.”¹²² Osnovni princip strukturnog dizajna je taj da sistem mora biti dizajniran odozgo nadole, po hijerarhijskom principu, i pročišćen do viših nivoa detaljisanja. Dizajnom treba prvo razmotriti glavnu funkciju programa ili sistema, zatim raščlaniti

¹²¹ Ibidem, str. 357.

¹²² W. Stevens, G. Myers, L. L. Constantine, *Structured Design*, IBM Systems Journal, vol. 13, New York, maj 1974, str. 115.

tu funkciju na potfunkcije i dekomponovati svaku potfunkciju sve do najnižeg mogućeg nivoa detaljisanja.

Kada je dizajn formulisan, on se dokumentuje dijagramom strukture. Dijagram strukture prikazuje svaki nivo dizajna, njegovu vezu s ostalim nivoima i njegovo mesto u ukupnoj strukturi dizajna. Najviši nivoi su ujedno i najapstraktniji, dok niži nivoi sadrže više detalja. Ukoliko dizajn ima previše nivoa, da bi se uklopio u jedan dijagram strukture, on se može dalje razbiti na detaljnije dijagrame strukture.

Programi se mogu podeliti u module, od kojih svaki čini logičku jedinicu koja obavlja jednu ili mali broj funkcija. Idealno, moduli bi trebalo da budu nezavisni jedni od drugih. Oni bi trebalo da dele podatke sa što je moguće više drugih modula. Minimiziranjem veza između modula, minimiziraju se i putanje preko kojih se greške mogu širiti na ostale delove sistema.

Svaki modul treba da ima pogodnu veličinu. Jedna osoba trebalo bi da bude u stanju da čita programski kod modula i da lako prati njegove funkcije. U okviru svakog modula, programske instrukcije ne smeju biti raštrkane, i treba da budu raspoređene po principu “odozgo nadole”.

➤ 4.3.4. STRUKTURNO PROGRAMIRANJE

Struktorno programiranje proširuje principe dizajna “odozgo nadole” i modularizacije na pisanje programskog koda. To je metod organizovanja i kodiranja programa, koji uprošćava kontrolne putanje, tako da se programi mogu lako shvatiti i modifikovati. Struktorno programiranje smanjuje složenost, koja nastaje kada programska instrukcija “skače” napred ili nazad na druge delove programa, zamagljuje logiku i tok programa.

“Pobornici struktornog programiranja pokazali su da bilo koji program može da se napiše upotrebom triju osnovnih kontrolnih konstruk-

cija ili shema konstrukcija: (1) jednostavna sekvenca; (2) selekcija i (3) repeticija.¹²³

Konstrukcija sekvenca izvršava naredbe onim redom kako se pojavljuju, pri čemu kontrola bezuslovno prelazi s jedne naredbe na drugu.

Konstrukcija selekcija (odluka) testira neki uslov i izvršava jednu od dveju alternativnih instrukcija, u zavisnosti od rezultata testa.

Konstrukcija repeticija ponavlja neki segment koda sve dok je neki testirani uslov tačan.

Bilo koja kontrolna konstrukcija, ili njihova kombinacija, može se prilagoditi ma kojoj vrsti logike obrade koju zahteva neki program i može se koristiti u bilo kom programskom jeziku.

4.4. KONCEPTUALNI DIZAJN SISTEMA

➤ 4.4.1. DEFINISANJE PROBLEMA

Problemi postoje u svakom dinamičnom poslu. Ono što obično nedostaje, jeste jasna definicija problema i sistem prioriteta njihovog rešavanja. Zbog toga, menadžment mora preduzeti prvi korak u MIS dizajnu, formulisanjem problema koji treba da budu rešeni.

Izveštaj o misiji poslovanja u celini vodi ka ciljevima poslovanja uopšte. Iz tih ciljeva dobijamo planove. Sa svakim poslovnim ciljem i poslovnim planom povezane su informacione potrebe. Te informacione potrebe predstavljaju problem koji treba da reši MIS funkcija. Opšti izveštaji o informacionim potrebama retko su potpuno jasni i dovoljni da bi se započeo proces dizajna. Da bi se ovi izveštaji pojasnili, moramo proći kroz jedan iterativni proces:¹²⁴

¹²³ Ibidem, str. 129.

¹²⁴ R. G. Murdick, J. E. Ross, J. R. Claggett, *Information Systems for Modern Management*, str. 238.

- 1) utvrđivanja informacijskih potreba,
- 2) postavljanja pitanja o tim potrebama,
- 3) predlaganja interpretacija tih potreba,
- 4) razrađivanja početnog izvještaja,
- 5) pregledavanja razrađenog izvještaja o potrebama, zajedno s menadžmentom,
- 6) koraci koji su navedeni ponavljaju se sve dok se stvarno ne shvate informacijske potrebe i problemi koje treba rešiti,
- 7) proces prečišćavanja problema prirodno se uklapa (i preklapa) u postavljene ciljeve sistema.

➤ 4.4.2. POSTAVLJANJE CILJEVA SISTEMA

Uprkos razumevanju prirode ciljeva u operativnim aktivnostima organizacije, često je prilično teško utvrditi ciljeve za sisteme koji se protežu kroz sve funkcionalne oblasti.

Nasuprot tehničaru, koji često skreće ka temama kao što su struktura datoteka i tehnike za njihovo obnavljanje, i koji vidi ciljeve nekog podsistema samo u vidu pružanja inputa nekom većem sistemu, menadžer mora definisati ciljeve sistema kao odgovor na zahteve za informacijama, a ne radi zadovoljavanja zahteva koji nisu u vezi ni sa kakvim ciljem. Analitičari sistema previše naglašavaju efikasnost obrade, a niži rukovodioci i kontrolori često veruju da je njihov cilj da za potrebe menadžmenta na vreme pripreme potreban izvještaj. Ovakav pogled degradira stvarni cilj sistemskog dizajna – efikasnost menadžmenta. Vrednost sistema leži u koristima koje pruža korisnicima, a ne u pukoj efikasnosti transakcija.

“Uobičajena zabluda pri utvrđivanju ciljeva jeste prenaplašavanje onog što je očigledno, ili iskazivanje ciljeva neodređenim terminima 'smanjenje troškova', 'povećanje efikasnosti', 'održavanje tačnosti evidencije', 'izvršavanje proizvodnih zadataka’“.¹²⁵ Uprkos teškoćama, neophodno je biti određen. Ciljevi sistema moraju obavezno biti iskazani terminima

¹²⁵ Ibidem, str. 239.

ciljeva odeljenja, grupa, funkcija ili menadžera, kojima će on služiti, ili terminima funkcija koje dati informacijski sistem treba da izvršava. Drugim rečima, ciljevi sistema trebalo bi da budu izraženi u smislu šta menadžeri mogu uraditi nakon što su njihove informacione potrebe zadovoljene. Za takvo izražavanje mogu se koristiti deskriptivni izveštaji, dijagrami toka, ili ma koja druga sredstva koja će menadžmentu preneti ciljeve koje dizajner sistema mora ostvariti pri razvoju sistema. Ako je moguće, ciljeve treba izraziti u kvantitativnoj, a ne u kvalitativnoj formi, tako da se alternative u dizajnu sistema, kao i performanse sistema, mogu meriti, a radi utvrđivanja efikasnosti. To znači da izveštaj o ciljevima treba precizno da prikaže šta je to što bi sistem trebalo da reši, i način na koji će se on kasnije procenjivati.

Utvrđivanje ciljeva menadžment informacijskog sistema ne može se vršiti izvan razmatranja ciljeva organizacije. Posmatrano kratkoročno, ciljevi sistema mogu se obično podvesti pod menadžment planiranje, kontrolu i odlučivanje: snižavanje troškova, jačanje kontrole proizvodnje, poboljšavanje protoka podataka i zadovoljavanje klijenata i zahteva okruženja.

Ovi kratkoročni ciljevi sistema moraju uzeti u obzir i okruženje u kome će se poslovanje odvijati u budućem periodu, odnosno donošenje dizajna sistema mora uzeti u obzir i sutrašnje okruženje.

➤ **4.4.3. UTVRĐIVANJE SISTEMSKIH OGRANIČENJA**

Imperativna priroda procesa dizajniranja sistema može se lakše shvatiti kada se razmotri utvrđivanje sistemskih ograničenja, poznato i pod nazivom granice problema ili restrikcije. Ograničenja primoravaju dizajnera da procenjuje uslove pod kojima se ciljevi mogu ispuniti i da razmotri granice koje sužavaju dizajn. Iskazano na drugi način, ograničenja, koja predviđa menadžer-korisnik ili sam dizajner, ograničavaju slobodu akcije u dizajnu sistema koji će ostvariti ciljeve.

Mada ograničenja možemo posmatrati kao negativne prepreke prilikom dizajna sistema, ona imaju i pozitivnu stranu. Identifikacija problema, ili određivanje ciljeva, mogu biti očigledni, ali nije uvek lako naći određena rešenja. Dizajneri koji smatraju da njihov informacijski sistem može upravljati organizacijom u zabludi su kao i menadžeri koji smatraju da mogu upravljati svojom organizacijom bez informacionog sistema. Utvrđivanje ograničenja garantuje realnost dizajna.

Ograničenja se mogu podeliti na *interna* i *eksterna*, a ovakav koncept prikazan je na slici 3.7.

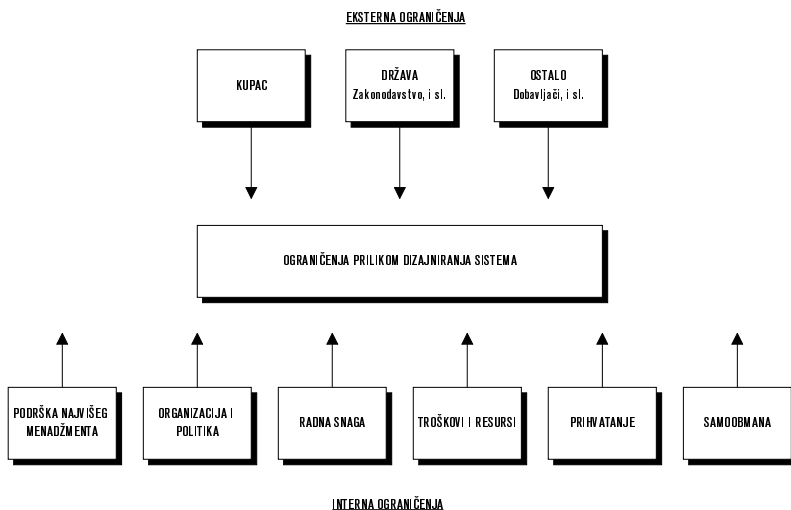
Ukoliko ne postoji *podrška najvišeg menadžmenta* konceptu sistema i ideji da je kompjuterski zasnovani sistem od ključne važnosti za menadžment planiranje i kontrolu, onda rad na dizajnu sistema ne može biti implementiran. Mora postojati dobro okruženje za informacijski sistem, a jedan od najbitnijih preduslova za to su odobrenje i podrška najvišeg menadžmenta.

Razmatranja o organizaciji i politici često postavljaju ograničenja ciljevima i utiču na izmenu nameravanog pristupa dizajniranju sistema. Struktura organizacije i menadžeri koji zauzimaju različite položaje utiču na protok informacija i korišćenje outputa sistema. Većina rukovodilaca kompjuterskim operacijama tvrdi da je njihova glavna poteškoća neprihvatanje, ili ponovni dizajn sistema, zbog zamene menadžera - korisnika. Isto tako, politika organizacije često definiše ili ograničava pristup dizajnu sistema. Među tim politikama, nalaze se i one koje se bave proizvodima i uslugama, istraživanjem i razvojem, proizvodnjom, marketingom, finansijama i kadrovima.

Potrebe za kadrovima i raspoloživost kadrova predstavljaju glavni ograničavajući faktor, kako prilikom dizajna, tako i prilikom upotrebe informacionih sistema. Automatizacija, kompjuterski sistemi i sistemski dizajn često zahtevaju preraspoređivanje ljudskih sposobnosti, organizacione promene i promene u pojedinačnim poslovima. Zbog toga ovakve

reakcije, prilikom dizajna sistema, treba očekivati i predvidjeti, da bi se postigli ciljevi.

Trošak je osnovno ograničenje resursa. Troškovi postizanja cilja trebalo bi da se uporede s koristima koji će se dobiti njegovom realizacijom.



Slika 3.7. Ograničenja prilikom dizajniranja menadžment informacijskog sistema¹²⁶

Ograničenja samoobmane su ona, koja u toku dizajna postavlja menadžer ili dizajner. Prilikom dizajniranja sistema za postizanje određenog cilja, menadžer će možda morati da smanji izvesne zahteve, kako bi sistem zadovoljio ostale autpute, opremu ili ograničenja. Obično menadžer ograničava količinu vremena i rada posvećenu istraživanju. Funkcionalni zahtevi takođe predstavljaju ograničenja, koja datom sistemu nameću korisnici. To su, u prvom redu, zahtevi za podacima, obim podataka i brzina obrade.

¹²⁶ Ibidem, str. 241.

Osnovna razmatranja u vezi s *eksternim ograničenjima* tiču se *kupaca*. Sistemi za porudžbine, fakturisanje, kao i ostali sistemi koji su povezani s kupcima, moraju se dizajnirati imajući na umu potrebe kupaca. Ako su izvesni autputi sistema neprihvatljivi za kupca, moramo se suočiti s takvim ograničenjem. Kupci, npr., mogu zahtevati da se računi podnose u formi koja obezbeđuje input u njihov sistem za isplatu obaveza, što za naš sistem predstavlja ograničavajući faktor.

Vlast (federalna, državna, lokalna) nameće izvesna ograničenja pri obradi podataka. Jedno od njih jeste težnja za održavanjem bezbednosti određenih vrsta informacija, kako bi bile u skladu sa zakonom i regulativom u oblasti vođenja poslovanja (npr. porezi, izveštaji) i zadovoljile izvesne procedure koje se tiču računovodstva i obaveštavanja deoničara. *Određena udruženja* npr. granska, utiču na rad sistema, uključujući svoje članove u određene stvari, kao što su kompenzacioni poslovi, reklamacije i uslovi rada. *Dobavljači* su takođe važna grupa koju treba razmotriti prilikom dizajniranja informacionih sistema, jer se oni često povezuju sa ovom grupom.

➤ 4.4.4. UTVRĐIVANJE INFORMACIONIH POTREBA

Jasan izveštaj o informacionim potrebama osnova je i nužnost dobrog dizajna sistema.

Sve dok menadžeri ne obezbede specifikaciju onoga što očekuju od informacionog sistema, rezultati dizajna će biti ispod optimalnih. Ako, s druge strane, menadžer–korisnik može definisati ciljeve i nabrojati informacione stavke koje su potrebne da bi se ciljevi postigli, on je onda na pola puta do dizajna sistema. Ukoliko dizajn sistema započinje takvim jasno određenim izveštajem od strane menadžera, analitičari sistema i tehničari moći će da istaknu svoje ciljeve i informacione potrebe. Ipak, menadžeru nije uvek lako da nabroji specifične informacione potrebe svoga posla, u čemu leži glavna poteškoća pri unapređivanju sistema.

Menadžerima su informacije potrebne iz više razloga, koji se tiču procesa upravljanja. Vrste potreba koje će oni imati u različito vreme i za različite namene uglavnom zavise od lične menadžerske sposobnosti i organizacionog okruženja u kome se odluke donose.

Ukoliko je menadžer svestan šta kompjuterski zasnovani sistemi mogu uraditi, njegovi informacioni zahtevi verovatno će biti mnogo određeniji. Njegovo poznavanje mogućnosti i troškova sistema stavlja ga u mnogo bolju poziciju oko pomoći u dizajniranju sistema. Menadžerova tehnička osnova, stil liderstva i sposobnost odlučivanja utiču na vrstu i količinu potrebnih informacija. Neki menadžeri više vole detaljne informacije, dok drugi vole da odlučuju s minimumom detalja i preferiraju lične konsultacije s podređenima.

Problemi u vezi s komunikacijama i kontrolom poslovanja u funkciji su s veličinom firme i složenošću njene organizacije. Veće i složenije firme zahtevaju formalnije informacione sisteme, i informacione potrebe ovih sistema postaju kritičnije za poslovanje. Svaki nivo menadžmenta zahteva drugačije vrste informacija i u drugačijem obliku. Viši nivo menadžmenta zahteva jednokratni izveštaj. Kontrolni nivo menadžmenta zahteva izveštaj o izuzecima, dok nivo operativne kontrole zahteva formalni izveštaj s fiksnim procedurama, odnosno izveštaj o transakcijama iz dana u dan, kako bi se uspostavila operativna kontrola nad akcijama kada do njih dođe. Što su organizacije više strukturirane, lakše je odrediti informacione potrebe. Kada su ovlašćenja i odgovornosti jasno pobrojani, odnosi razumljivi, a oblasti odlučivanja jasno definisane, informacione potrebe menadžera mogu se lakše odrediti.

➤ **4.4.5. ODREĐIVANJE IZVORA INFORMACIJA**

Utvrđivanje informacionih potreba teško je završiti pre nego što se razmotre izvori informacija. U stvari, ova dva koraka prožimaju se i imperativne su prirode.

Mada neki sistemi zahtevaju značajne eksterne informacije, za najveći broj prirodna mesta na kojima će tražiti informacije nalaze se unutar samog preduzeća (knjige, arhive, evidencija, računovodstvena dokumentacija). Zbog toga korak određivanja informacionih potreba umnogome zavisi od analize postojećeg informacionog sistema.

Izvori informacija mogu se klasifikovati na sledeći način:

- 1) *Interna evidencija* najčešće ima formu pisanog materijala i može obuhvatiti primere inputa ili outputa, dokumentaciju, memorandume i pisma, izveštaje koji sadrže informacije o postojećem sistemu i dokumentaciju o postojećem i planiranom sistemu. Eksterni podaci mogu pristizati iz različitih izvora, kao što su trgovinske publikacije, državna statistika, i slično.
- 2) *Intervjuisanje menadžera* i proizvodnog osoblja značajna je metoda identifikacije mogućih izvora informacija i analize postojećeg sistema. Ovaj oblik prikupljanja podataka može biti najplodnija metoda obezbeđivanja informacija, pod uslovom da je propisno sprovedena.
- 3) *Metode uzorka i procene* mogu biti neophodne kada je akumulacija podataka tako velika, da je moguće istražiti samo njen deo. Glavne prednosti tehnike uzorkovanja leže u uštedi vremena i troškova, posebno kad aktivnosti koje nisu periodične, a za koje ne postoje podaci.

Višedimenzionalni tok je dodatna tehnika za organizovanje izvora informacija, ili za opisivanje postojećeg dizajna podsistema. Može se konstruisati dijagram toka koji će pratiti kretanje, ili tok informacija od izvora do odredišta, i koji će urediti taj tok hronološkim redom, koji pokazuje kretanje informacija kroz organizaciju. Mada nisu neophodni za identifikaciju izvora informacije, faktori učestalosti, obima, vremena, troškova i fizičke udaljenosti mogu takođe biti prikazani na jednom takvom dijagramu.

Kada su izvori informacija identifikovani s informacionim potrebama, sledeći korak u dizajnu jeste priprema spiska koji povezuje potrebe i

izvora. Takav spisak ocenjuje se i procenjuje sve dok se ne sastavi konačna lista izvora informacija koji zadovoljavaju predhodno definisane informacione potrebe. Ovo povezivanje može imati oblik matrice, značajnog instrumenta za integraciju podsistema, koji se može koristiti i u ostatku procesa dizajna sistema.

➤ 4.4.6. RAZVIJANJE ALTERNATIVA KONCEPTUALNOG DIZAJNA

Razvoj koncepta informacionog sistema kreativan je proces koji obuhvata sintetizovanje znanja u neki poseban okvir. U stvari, koncept MIS-a mogao bi se sastojati od glavnih tačaka odlučivanja, shema informacionih tokova, kanala informisanja, i uloge menadžera i učesnika. Koncept takođe mora obuhvatiti vezu MIS-a sa svim funkcionalnim operativnim sistemima, postojećim i planiranim. Koncept je skica strukture, ili kostur MIS-a, on vodi i ograničava vrstu detaljnog dizajna.

Na osnovu više razvijenih alternativa konceptata dizajna, može se zaključiti da svaka alternativa ima svoje prednosti i nedostatke. Ponekad će neki koncept biti očigledno bolji od drugih, po svim glavnim kriterijumima. Međutim, češće će se dogoditi da površna procena pokaže da od nekoliko konceptata nijedan nije prihvatljiv, ili je vrlo malo preporučljiv.

U slučaju da postoji nekoliko dobrih predloga, potrebno je pažljivo proučiti svaki od njih. Osnove za procenu koje nam se čine najpraktičnijima, jesu:¹²⁷

- 1) Upoređivanje anticipiranih performansi konceptualnog dizajna s ciljevima sistema koji su prethodno definisani.
- 2) Pripremanje grube ili preliminarne analize troškova i efikasnosti datog sistema. Ovo nameće izvesno kvantitativno poređenje između sistema. Istraživanje dijagrama toka i identifikacija jakih i slabih tačaka svakog konceptualnog dizajna. Istraživanje kvaliteta baze podataka i informacija koje će se

¹²⁷ Ibidem, str. 253.

dobiti. Proučavanje broja operacija, disperzije i dupliranja datoteka i potencijalnih prekidnih tačaka.

- 3) Razvijanje konceptualnog dizajna sa više detalja, ako ništa od ovoga ne ukaže na najpovoljniji dizajn.

➤ 4.4.7. DOKUMENTOVANJE KONCEPTA DIZAJNA

Do sada je, u prethodnim tačkama, prikupljeno dovoljno informacija da bi se otpočelo s detaljnim opisom koncepta sistema. Ovaj opis obavezno obuhvata dijagram toka, ili drugu dokumentaciju o protoku informacija kroz sistem, o inputima i autputima, i narativnu deskripciju operacija.

Opšti dijagram toka sistema uobičajeni je metod za prikazivanje opšte strukture kompjuterski zasnovanog informacionog sistema.

Na takvom dijagramu prikazuje se opis logike obrade podataka opštim terminima. Tok sistema takođe pokazuje rad na dizajnu, obavljen pre ovog koraka: postavljanje ciljeva, utvrđivanje ograničenja i određivanje informacionih potreba i izvora.

Tok sistema uopšten je po svojoj prirodi i prikazuje samo osnovne komponente sistema. Na ovom stepenu dizajna, dijagram ne prikazuje kakva se obrada vrši na pojedinim fazama toka, ili koji su podaci, oprema ili ljudi obuhvaćeni. Međutim, dijagram je veoma važan zato što pruža osnovu na kojoj će se kasnije izgrađivati detaljne specifikacije.

Napomenimo izvesne značajne karakteristike dijagrama toka konceptualnog dizajna:

1. na dijagramu toka prikazuju se ciljevi sistema,
2. informacione potrebe i izvori informacija uklapaju se u sistem,
3. prikazuju se pravila za odlučivanje i tačke odlučivanja,
4. obeležavaju se inputi i autputi,
5. integrišu se podsistemi.

S gledišta korisnika, inputi su strukturirani onda kada su određeni izvori informacija. Međutim, preostaje zadatak *dizajniranja forme inputa*.

S obzirom na to da inputi često moraju da se prime u formi u kojoj su primljeni iz okruženja firme (npr. narudžbenice, transportna dokumentacija, personalne informacije), dizajn inputa postaje stvar konverzije tih inputa u formu koja je pogodna za kompjutersku obradu. Kada inputi dolaze od ostalih podsistema u okviru firme, problem je u integraciji tih sistema putem uobičajenih elemenata i sredstava.

Detaljnije specifikacije o ulaznim podacima obuhvataju i izvore podataka, odnosno odakle dolaze, čemu služe, i ko je odgovoran za njihovo dostavljanje. Neki inputi mogu biti prilagođeni kompjuterskoj obradi, a neki bi verovatno morali da se konvertuju. Pošto se formulari često koriste za prikupljanje inputa i za ostale namene u toku funkcionisanja sistema, oni su nezaobilazni u modernom poslovanju, pa dizajn formulara mora biti glavna briga dizajnera sistema.

Mada se menadžeri ne bave detaljno ovim ulaznim specifikacijama, trebalo bi da budu svesni da dizajner mora navesti izvor za svaki input, njegovu učestalost, obim i termine, kao i njegovu raspoloživost nakon završetka obrade. Menadžer se primarno bavi zadovoljavanjem svojih informacionih potreba, koje su prethodno određene, putem neke forme autputa. Drugim rečima, potrebno je razmotriti kako prezentirati informacije oku ili uhu menadžera, a odgovor leži u *sadržaju i formi dizajna izlaznih dokumenata*.

Ostala često korišćena sredstva za opisivanje i dokumentovanje koncepta sistema jesu *pregled aktivnosti* i *opis sistema*.

Izveštaj o konceptualnom dizajnu je, u izvesnom smislu, predlog za trošenje sredstava i za organizacione promene. S obzirom na to da je namenjen menadžmentu, trebalo bi da sažbi kratak rezime o problemima zbog kojih je sistem potreban, o ciljevima, opštoj prirodi sistema, razlozima zbog kojih je dati koncept izabran, kao i o vremenu i resursima koji su potrebni za dizajn i implementaciju sistema. Uz ovaj rezime, po mogućstvu

kao posebnu celinu, treba dostaviti dokumentaciju. U suštini, pregled prikazuje specifikaciju performansi sistema. Specifikacija performansi opisuje funkcije koje sistem mora obavljati i način na koji se svaka funkcija vrednuje.

4.5. DETALJNI DIZAJN SISTEMA

➤ 4.5.1. INFORMISANJE I UKLJUČIVANJE

ORGANIZACIJE I CILJ DETALJNOG DIZAJNA

Prvi korak u dizajnu sistema nije tehničke prirode. On se tiče pribavljanja podrške za rad koji će uslediti. Dizajneri sistema moraju imati podršku većine članova organizacije i moraju dobiti odobrenje za konačni dizajn sistema. Potrebno je informisati članove organizacije o ciljevima i prirodi proučavanja i objasniti im da će promene biti od koristi, kako bi usledila podrška kolektiva za uvođenje novog sistema.

„Cilj detaljnog dizajna je da pruži opis sistema koji ispunjava ciljeve konceptualnog dizajna sistema i njegove zahteve.“¹²⁸ Ovaj opis sastoji se iz crteža, dijagrama toka, specifikacije opreme i kadrova, procedura, pomoćnih zadataka, specifikacije informativnih datoteka i organizacionih i operativnih uputstava za rukovanje sistemom. Takođe, deo dizajna je i dokumentacija o analizi i atestiranju, koja opravdava dizajn. Dok konceptualni dizajn daje specifikaciju ukupnih performansi MIS-a, detaljni dizajn daje konstrukcijske i operativne specifikacije.

¹²⁸ W. R. King, G. Premkumar, K. Romamurthy, *Evaluation of a Financial Decision Support Systems in Business Education: An Experimental Study*, Ninth International Conference on Information Systems, Minneapolis, Minnesota, 1988, str. 37.

➤ **4.5.2. UPRAVLJANJE PROJEKTOM DETALJNOG DIZAJNA MIS-a I
UTVRĐIVANJE GLAVNOG I DOPUNSKIH KRITERIJUMA SISTEMA**

Svaki napor koji se kvalifikuje kao dizajn sistema ima dimenzije projekta. Za male projekte sve faze mogu biti planirane pre konceptualnog dizajna. Češći je slučaj da se kod velikih projekata ne zna dovoljno o perspektivama sistema pre konceptualnog dizajna, da bi se mogao planirati projekat detaljnog dizajna.

“Kada je određen menadžer projekta i ključno osoblje koje će raditi na projektu, faze u upravljanju projektom mogu se podeliti na planiranje i kontrolu. Količina rada koja se troši u svakoj fazi očigledno je u funkciji veličine MIS projekta i troškova razvoja detaljnog dizajna projekta.”¹²⁹

Glavni kriterijumi sistema su oni koji čine jednu aktivnost toliko značajnom, da ona prevazilazi sve ostale aktivnosti. Na primer, glavni kriterijum može biti takav da organizacija nikada ne ostane bez zaliha. Ovakav kriterijum može se ustanoviti za organizacije koje prodaju lekove od životne važnosti, električnu energiju itd. Primeri ostalih glavnih kriterijuma mogu biti: usluga za jedan dan, proizvodi bez ikakve greške, određeni raspon cena za proizvode, održavanje višestrukih izvora snabdevanja za sve materijale i komponente koji se nabavljaju, ili uklapanje svih istraživanja i inženjeringa u dugoročne planove organizacije.

Dopunski kriterijumi su oni u kojima mera performanse jedne aktivnosti može biti smanjena da bi se uvećale performanse neke druge aktivnosti. Na primer, kriterijum niskih troškova proizvodnje može balansirati s kriterijumom dugoročnog imidža firme, ostvarenog smanjivanjem zagađenja čovekove sredine.

Razlog za utvrđivanje osnovnog i dopunskih kriterijuma je taj, što se onda, kada je razvijen detaljni dizajn, moraju identifikovati centri odlučivanja (menadžment ili kompjuteri) koji će slediti takve kriterijume, ili

¹²⁹ Videti o ovome: D. Meister, *Behavioral Foundations of Systems Development*, John Wiley, New York, 1976, str. 51 - 78.

praviti kompromise putem dopunskih kriterijuma. MIS mora biti dizajniran tako, da obezbedi informacije za odlučivanje, ili, na nižim programskim nivoima, da pravi kompromise.

➤ 4.5.3. DEFINISANJE PODSISTEMA

“Proces definisanja podsistema započinje sa dve osnovne grupe informacija: (1) konceptualni dizajn i (2) glavni i dopunski kriterijumi performansi.”¹³⁰

Mada *konceptualni dizajn* zahteva pretpostavke koje se tiču podsistema, sada je neophodno pregledati ove pod sisteme i ponovo ih definisati. Zasnovano na konceptualnom dizajnu, mora se preduzeti istraživanje detaljnih aktivnosti svake glavne grupe aktivnosti.

Informacioni sistem mora biti zasnovan na operativnom sistemu. Jednom kada je taj operativni sistem uokviren odabiranjem opšteg koncepta, izvesni osnovni odnosi između glavnih aktivnosti postaju više ili manje fiksni. Međutim, još uvek postoji značajna sloboda u utvrđivanju detaljnih aktivnosti i njihovih odnosa. Detaljne aktivnosti, kada su utvrđene, mogu biti povezane u obliku mreže.

Sistem raščlanjivanja glavnih aktivnosti određuje veličinu i složenost te mreže.

Ako se aktivnosti previše raščlanjuju, dizajn neće biti nikada završen. Ako se glavna aktivnost nedovoljno raščlani, vitalni materijal, informacije i potrebe za odlučivanjem neće biti razmatrane u dizajnu. Štaviše, moguća preuređivanja ili pregrupisanja aktivnosti neće biti istražena.

Kada imamo razvijenu mrežu aktivnosti koja obuhvata svaku glavnu aktivnost konceptualnog dizajna, onda su pod sistemi ponovo definisani. Neki pod sistem može se sastojati od aktivnosti koje korespondiraju s

¹³⁰ Ibidem.

glavnom grupom aktivnosti konceptualnog dizajna, ili se neke grupe detaljnih aktivnosti mogu prebaciti iz jedne grupe u drugu, da bi se izgradila mreža podsistema. Svaka promena ove vrste zahtevaće ponovno definisanje glavne grupe aktivnosti, u pogledu zahteva o performansama. Međutim, veoma često se smatra da glavna grupa aktivnosti sadrži nekoliko podsistema. "Grupisanje aktivnosti u podsistem može se zasnivati na različitim pretpostavkama, kao što su (1) uobičajene funkcije, (2) uobičajene tehnike ili procedure, (3) logički odnosi u mreži, ili (4) uobičajeni inputi i outputi."¹³¹

Cilj dizajna je da pronađe skup podsistema koji zadovoljavaju performanse utvrđene konceptualnim dizajnom. Da bi se ovo uradilo, moraju se pronaći informacije koje će pomoći da se podsistemi odaberu i definišu.

➤ **4.5.4. SKICIRANJE DETALJNIH PODSISTEMA I INFORMACIONIH TOKOVA**

Razvoj detaljnog dizajna prvo se izvodi za podsistemski, funkcionalni i nivo zadataka. Veoma je sličan detaljnom tehničkom dizajnu, koji zahteva princip "pokušaj – greška", premeštanje operacija da bi se pronašao dobar redosled i izvođenje kalkulacija radi provere sistema. Ekvivalenti tehničkih crteža u dizajnu MIS-a su dijagrami toka. Postoje tri vrste dijagrama toka sistema:

1. *Dijagrami orijentisani ka zadacima.* Ovo su blok-dijagrami, koji prikazuju odnos između raznih zadataka ili aktivnosti.
2. *Dijagrami orijentisani ka formularima.* Ovi dijagrami identifikuju formulare koji se koriste u komunikaciji ili izveštavanju, i prate tok svih kopija kroz organizaciju.
3. *Dijagrami toka programa* (blok-dijagrami). Pripremljeni od strane ljudi koji daju instrukcije kompjuteru, dijagrami toka programa

¹³¹ Ibidem.

predstavljaju osnovni alat programiranja, koji je dizajniran da prikaže logički redosled koraka koje treba da izvrši kompjuter.

Dijagrami toka nisu kompletan detaljni dizajn. Oni, pre svega, pokazuju tokove i odnose. Kvantitativni odnosi između elemenata u sistemu moraju se izraziti putem matematičkih modela. Kada to nije moguće, mora se upotrebiti detaljan verbalni opis kako bi se zaista razvio detaljni operativni dizajn.

➤ 4.5.5. UTVRĐIVANJE STEPENA AUTOMATIZACIJE SVAKE OPERACIJE

Svaka operacija u dijagramu toka mora se dalje istražiti radi utvrđivanja mogućeg i željenog nivoa automatizacije. Možemo automatizovati većinu procesa, u različitom obimu, u zavisnosti od želja menadžmenta:

1. *Bez automatizacije.* Ljudi nastavljaju da rade uglavnom ručnim sredstvima.
2. *Rad automatizovan, kontrola ručna.* Elektromehanički uređaji sada obavljaju posao, ali uz neophodnu ljudsku intervenciju.
3. *Rad automatizovan, povratna sprega automatizovana, kontrola ručna.*
4. *Rad automatizovan, povratna sprega automatizovana, kontrola automatizovana.*

Važno je uočiti da najviši stepen automatizacije ne mora biti najbolji za organizaciju i konkretni zadatak. Svaki aspekt MIS-a treba da bude u funkciji podrške ciljeva organizacije i treba da se veže za želje menadžmenta u pogledu funkcije koja se automatizuje.

Uopšte, međutim, nije pogrešno odabrati "potpuno ručni" sistem, odnosno sistem sa niskim nivoom automatizacije. Nizak nivo automatizacije biće poželjan kada: problemi nisu dobro strukturirani; kriterijumi za odlučivanje ne mogu dobro da se definišu; pravila za donošenje odluka moraju konstantno da se modifikuju ili menjaju; postoje šupljine u sistemu unosa podataka; sistem unosa podataka je dvosmislen, nekonzistentan, ili

pomalo nepouzdan; koraci obrade su jednostavni i ima ih samo nekoliko; cena ljudskog rada je manja u odnosu na troškove opreme; nedostatak podataka je zanemarljiv.

➤ 4.5.6. ULAZI, IZLAZI I OBRADA

Svaki podsistem ima zahteve za informacijama koje pristižu, i proizvodi izlazne informacije koje se koriste u drugim podsistemima, ili od strane krajnjeg korisnika. "Ovi inputi i outputi su najčešće formulari, posebno kada formulare posmatramo u svetlu njihove savremene definicije: bilo koja standardizovana komunikacija koja predstavlja stvarnu vezu u jednoj operativnoj proceduri ekvivalentna je formularu."¹³² Ova definicija obuhvata: papirne formulare, bušene kartice, koverta, mikrofilmove i kompjuterski štampane izveštaje.

Potrebno je precizno navesti input i output, odnosno treba pokazati gde se informacije mogu nabaviti, ili kome će se dostavljati. Analizu inputa i outputa treba uraditi celovito, jer se u protivnom sistem izlaže opasnosti da ne bude u stanju da primi input ili da pruži zahtevani output.

Formulare treba tako dizajnirati, da oni mogu normalno obavljati svoju funkciju i biti jednostavni za upotrebu.

Baza podataka predstavlja podatke koji se moraju obezbediti i čuvati za kasnije korišćenje, pri odlučivanju. Ona se, takođe, sastoji od podataka koji će se koristiti za donošenje programiranih odluka i kontrolu. Razvoj baze podataka počinje proučavanjem problema menadžera i njihovih informacionih potreba, zatim se razvijaju dijagrami toka sistema koji zadovoljavaju zahteve menadžmenta, a na kraju se razrađuju potrebe sistema za podacima. Baza podataka zaslužuje veliku pažnju zbog svojih troškova i operativnog uticaja na menadžment informacioni sistem i širu organizaciju. Veći deo informacija sakupljen je kada su skicirani dijagrami

¹³² R. G. Murdick, J. E. Ross, J. R. Claggett, Ibidem, str. 279 - 280.

toka podsistema. Inputi i outputi su određeni. Brojni korisnici su pregledali dijagrame toka. Sada je potrebno izvršiti ispravke dijagrama toka podsistema. Uz to, savki zadatak koji je naveden unutar podsistema, treba dalje raščlaniti, bilo u matematičkom, bilo u opisnom obliku. Ovaj proces povezuje sve sakupljene deliće informacija s početnim ciljevima MIS-a. On takođe služi za ponovnu proveru detaljnog dizajna.

➤ 4.5.7. TESTIRANJE SISTEMA

Značaj testiranja sistema je u preventivnom otkrivanju problema koji mogu uticati na troškove projekta. Problem otkriven u toku dizajna mnogo je jeftinije otkloniti nego onaj uočen kad je sistem počeo da funkcioniše.

Postoje tri načina za dobijanje preliminarnih povratnih podataka o postojanosti MIS-a :

- modeliranje,
- simulacija,
- planiranje testiranja.

U toku dizajna, kvantifikovano je sve što je u sistemu bilo moguće kvantifikovati. Sada se čine pokušaji da se odrede kvantitativni rasponi za inpute i outpute, kvantitativni odnosi za funkcije prenosa i vreme i pouzdanost odziva prilikom rada sistema. Modeli za odlučivanje razvijaju se, kako u obliku matematičkih izraza, tako i u obliku tabela za odlučivanje. Svrha *modeliranja* u ovoj fazi je da preciznije definiše sistem i da ga unapredi.

Za veoma male sisteme, najbolji test može biti konverzija u on-line funkcionisanje. Kod veoma velikih sistema simulacija celokupnog sistema može biti isuviše složena i skupa. Međutim, kod mnogih sistema i podsistema, kao i funkcionalnih komponenti velikih sistema, treba sprovesti *testiranje putem simulacije*. Konverziju u novi sistem, ispravku grešaka i ponovno dizajniranje u toku nove konverzije, treba svesti na minimum.

Simulacija ima prednosti u mogućnosti procene sistema putem kriterijuma iz specifikacije performansi sačinjene u toku konceptualnog dizajna.

Proces postavljanja ovih pitanja i odgovaranja na njih čini dizajn mnogo potpunijim i tačnijim.

➤ **4.5.8. SOFTVER, HARDVER I ALATI**

U ovoj fazi potrebno je uraditi dizajn softvera, tako da on u određeno vreme bude spreman za spajanje sa širim sistemom. U stvari, koordinacija grupe za dizajn sistema i za organizaciju kompjutera treba da počne još u vreme konceptualnog dizajna. Osposobljeni programeri treba da budu prisutni na početku rada na detaljnom dizajnu, i u određeno vreme pre instalacije sistema.

Navodimo neke osnovne korake u razvoju softvera, za sisteme nad kojima menadžment, preko dizajnera sistema, treba da uspostavi nadzor. Ovi koraci, za koje je zadužena grupa za organizaciju kompjutera, su:¹³³

1. *Razvoj standarda i procedura za programiranje.* Treba uspostaviti standardizovane simbole na dijagramima, tehnike i zabeleške.
2. *Proučavanje specifikacija konceptualnog dizajna i rad sa dizajnerima sistema na razvoju detaljnog dizajna.* Kompjuterski programeri treba da budu deo dizajnerskog tima, doprinoseći, po potrebi, svojom sigurnošću.
3. *Razvoj logike obrade podataka i pripremanje dijagrama toka programa.* Kad su ovi dijagrami gotovi, trebalo bi da ih pregleda grupa za dizajn sistema.

Dizajneri sistema treba da na vreme razmotre moguće hardverske konfiguracije koje treba nabaviti.

¹³³ Ibidem, str. 285.

Konačno, dizajneri sistema treba unapred da sagledaju fazu implementacije i da odluče da li su potrebni neki alati, metodologije ili procedure. Na primer, ako se trenutno podaci skladište na bušenim karticama, a novi MIS ima bazu podataka na disku, potreban je softverski alat da prebaci sve podatke. Alate treba na vreme planirati, tako da budu raspoloživi onda kada su potrebni.

➤ 4.5.9. DOKUMENTOVANJE DETALJNOG DIZAJNA

Završetak projekta detaljnog dizajna jeste izrada dokumenata koji opisuju sistem, njegovo funkcionisanje i opravdavaju njegov dizajn. Dokumentacija se sastoji iz:¹³⁴

1. jednog zbirnog dijagrama toka;
2. detaljnih dijagrama toka;
3. operativnih radnih polja, koja pokazuju inpute, outpute i funkcije prenosa;
4. specifikacije baze podataka, ili glavne datoteke;
5. zahteva u pogledu kompjuterskog hardvera;
6. softvera (programa);
7. potrebnih kadrova po vrsti i stepenu stručnosti;
8. konačnih (ažuriranih) specifikacija performansi;
9. troškova instaliranja i implementacije sistema;
10. troškova funkcionisanja sistema u jedinici vremena;
11. programa za modifikaciju ili prestanak sistema;
12. izvršnog rezimea MIS dizajna. Ovo je izveštaj koji najviši menadžment može brzo pročitati i ući u suštinu sistema, njegovog potencijala za kompaniju, njegovih troškova i njegove opšte konfiguracije.

Određena dokumentacija treba da bude u standardizovanom obliku. Primer za to su dijagrami i spiskovi input–output aktivnosti. Pojedinačna dokumentacija jedinstvena je za određeni projekat, recimo baza podataka, a

¹³⁴ Videti o ovome: D. Meister, *Behavioral Foundations of Systems Development*, John Wiley, New York, 1976, str. 51 – 78.

format i klasifikacija stavki treba da budu određeni potrebama konkretnog korisnika. Ostala dokumentacija treba da sledi dobar stil izveštavanja.

5. KONTROLA I IMPLEMENTACIJA MIS-a

5.1. OSETLJIVOST I ZLOUPOTREBA SISTEMA

Pre kompjuterske automatizacije, podaci o individuuama, procesima i organizacijama bili su održavani i obezbeđivani kao papirne zabeleške po posebnim poslovnim, ili organizacionim jedinicama.

Informacioni sistemi koncentrišu podatke u kompjuterske fajlove, kojima potencijalno može mnogo lakše pritiupiti veliki broj ljudi i grupa izvan organizacije. Kao posledica toga, automatizovani podaci mnogo su podložniji uništavanju, prevarama, greškama i zloupotrebi.

Brojne su prednosti informacionih sistema koji su propisno zaštićeni. Ali, kada je velika količina informacija uskladištena u elektronskoj formi, informacije su osetljive na mnogo veći broj pretnji nego kada postoje u manuelnoj formi. Na primer, čitav sistem za skladištenje podataka u jednoj organizaciji može biti uništen kvarom na kompjuterskom hardveru. Najčešće pretnje kompjuterizovanim informacijama potiču iz tehničkih, organizacionih i spoljašnjih izvora.

Napredak u telekomunikacijama i kompjuterskom softveru pojačao je osetljivost sistema. Putem elekumunikacione mreže mogu se povezati informacioni sistemi na različitim lokacijama. Mogućnosti neovlašćenog pristupa, zloupotrebe ili prevare nisu više ograničene na jednu lokaciju, već se mogu desiti na bilo kojoj pristupnoj tački u mreži. Uz to, za telekomunikacione mreže potrebni su mnogo složeniji i raznovrsniji hardver, softver, organizacioni i personalni sporazumi, što stvara nove mogućnosti za upad u sistem i manipulaciju.

Napredak u kompjuterskom softveru takođe je uvećao šanse za neovlašćenu primenu i zloupotrebu. Korišćenjem jezika četvrte generacije, krajnji korisnici sada mogu obavljati programerske funkcije koje su ranije bile rezervisane za tehničke specijaliste. Oni mogu proizvoditi programe koji namerno stvaraju greške, i mogu manipulirati podacima organizacije.

Porast sistema s bazama podataka, gde se podaci dele između mnogostrukih aplikacionih oblasti, takođe doveo je i do nastanka novih slabih tačaka. Svi podaci se skladište na nekoj uobičajenoj lokaciji, ali mnogi korisnici mogu imati pravo da im pristupaju i da ih modifikuju. U takvim okolnostima teško je utvrditi ko je upotrebljavao, ili, moguće je, zloupotrebljavao podatke.

“Povećana osetljivost automatizovanih podataka dovela je i do specijalnih opasnosti za graditelje i korisnike informacijskih sistema. Ove opasnosti obuhvataju nepogode, privatnosti, poverljivost, obezbeđenje, kompjuterski kriminal i zloupotrebe, i administrativne greške.”¹³⁵

Kompjuterski hardver, programi, datoteke, i ostala oprema mogu biti uništeni požarom, kvarovima u napajanju ili drugim nepogodama. Takve nepogode mogu narušiti normalno poslovanje, pa čak mogu dovesti i do potpune obustave. Zaštita od nepogoda je u mogućnosti korišćenja rezervnih kopija datoteka, programa i sličnog, koje se koriste za rekonstrukciju sistema u slučaju da dođe do uništavanja originalnih fajlova.

“Privatnost je širi pojam koji obuhvata obezbeđenje i poverljivost.”¹³⁶

Obezbeđenje je tehnički uslov privatnosti. Odnosi se na politike, procedure i tehnička sredstva koja se koriste radi zaštite od neovlašćenog pristupa ili izmene, krađe i fizičkog oštećivanja sistema. Obezbeđenje se može unaprediti nizom tehnika i alata za zaštitu kompjuterskog hardvera, softvera, komunikacionih mreža i podataka.

¹³⁵ Videti o ovome: Privacy Protection Study Commission, *Personal Privacy in an Information Society*, Washington D.C., Government Printing Office, 1977.

¹³⁶ Ibidem.

Poverljivost se odnosi na ograničenja upotrebe informacija koje su sakupljene od strane pojedinaca. Personalni podaci trebalo bi da budu dostupni samo onima u organizaciji, koji imaju potrebu za njima, i ne bi trebalo da se šire van organizacije.

Putem automatizacije sve se više vrednih sredstava predstavlja u vidu informacije smeštene u kompjuterima. Kompjuterizovane informacije postale su privlačna meta za kriminal. Ilegalna dela zahtevaju specijalno poznavanje kompjuterske tehnologije, radi činjenja, istrage i vođenja postupka u vezi s onim što se naziva kompjuterskim kriminalom.

„Kompjuteri takođe mogu da služe kao instrumenti grešaka, koje s vremena na vreme mogu da naruše ili unište podatke i poslovanje. Greške u automatizovanim sistemima mogu nastati na više tačaka: kroz unos podataka, putem grešaka u programu, putem funkcionisanja kompjutera i putem hardvera. Iskustvo je pokazalo da greške predstavljaju veću pretnju za automatizovane sisteme od kompjuterskog kriminala.“¹³⁷

Da bi se minimizirale zloupotrebe sistema, moraju se inkorporirati specijalne tehnike, politike i procedure u toku dizajna i implementacije informacionog sistema.

5.2. KONTROLA SISTEMA

Kontrole se sastoje od svih metoda, politika, i organizacionih procedura koje obezbeđuju bezbednost sredstava organizacije, tačnost i pouzdanost računovodstvene evidencije i funkcionalno se uklapaju u standarde menadžmenta.

Kompjuterski sistemi kontrolišu se kombinacijom *opštih i aplikacionih kontrola*.

¹³⁷ Videti o ovome: W. C. Mair, D. W. Wood, K. W. Davis, *Computer Control an Audit*, Institute of Internal Auditors, Wellesley, Massachusetts, 1978.

Opšte kontrole su one koje kontrolišu dizajn, bezbednost i korišćenje kompjuterskih programa, i uopšte, bezbednost datoteka u čitavoj organizaciji. U celini, opšte kontrole primenjuju se na sve kompjuterizovane aplikacije i sastoje se od kombinacije sistemskog softvera i manualnih procedura, koje stvaraju jedno opšte kontrolno okruženje.

Opšte kontrole obuhvataju:¹³⁸

- kontrole nad procesom implementacije sistema,
- softverske kontrole,
- kontrole fizičkog hardvera,
- kontrole funkcionisanja kompjutera,
- kontrole bezbednosti podataka,
- administrativne discipline, standarde i procedure.

Aplikacione kontrole su specifične kontrole, jedinstvene za svaku kompjuterizovanu aplikaciju, kao što su: platni spisak, dospelja potraživanja i obrada porudžbina. One se sastoje iz kontrola koje se primenjuju u korisničkoj funkcionalnoj oblasti pojedinačnog sistema, kao i iz programiranih procedura.

Proces razvoja sistema može biti podvrgnut reviziji na različitim tačkama, kako bi se utvrdilo da li je propisno kontrolisan i vođen. Revizija razvoja sistema trebalo bi da traga za prisustvom formalnih tačaka za pregled sistema, na različitim stepenima njegovog razvoja, koje omogućavaju korisnicima i menadžmentu da odobre, ili ne odobre implementaciju. Ona bi takođe trebalo da istraži nivo učešća korisnika u svakoj fazi implementacije i da proveri korišćenje formalne *cost/benefit* metodologije pri utvrđivanju sposobnosti sistema. Revizija treba da istraži i korišćenje kontrola i kvalitetnih tehnika obezbeđenja, za razvoj programa, konverziju i testiranje.

¹³⁸ K. C. Laudon, J. P. Laudon, *Ibidem*, str. 580 – 581.

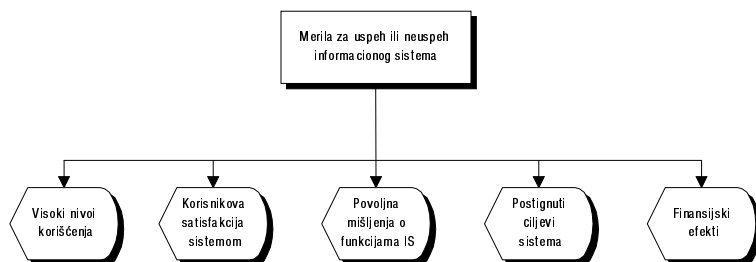
Važan, mada često zapostavljen, zahtev pri izgradnji sistema jeste propisana dokumentacija. Bez dobre dokumentacije, koja pokazuje kako sistem funkcioniše, kako s tehničke, tako i s korisnikove tačke gledišta, bilo bi teško, možda i nemoguće, funkcionisanje, održavanje i korišćenje jednog informacionog sistema.

5.3. UZROCI ZA USPEH ILI NEUSPEH SISTEMA

Na pitanje kako možemo zaključiti da li je jedan informacioni sistem uspešan ili ne, nije uvek lako odgovoriti. Pojedinci s različitim stilom odlučivanja, ili različitim načinom pristupanja problemu mogu imati dijametralno različita mišljenja o jednom istom sistemu. Neki sistem koji je visoko ocenjen od strane jednog analitičara, kvantitativno orijentisanog korisnika, može biti potpuno odbačen od strane korisnika koji intuitivno razmišlja i više se zanima za osećanja i opšti utisak.

Istraživači menadžment informacionog sistema imaju programe s formalnim skupom merila za rangiranje sistema, pri čemu razvijaju različite kriterijume, ali se merila uspešnosti sistema, prikazana na slici 3.9, smatraju najznačajnijima:

Merila za uspeh ili neuspeh informacionih sistema. MIS istraživači imaju različite kriterijume za merenje uspešnosti jednog informacionog sistema, ali se ova merila smatraju najznačajnijima.



Slika 3.9. Merila za uspeh ili neuspeh informacionog sistema ¹³⁹

¹³⁹ Ibidem, str. 609.

1. Visoki nivoi upotrebe sistema, mereno glasanjem korisnika, angažovanjem ispitivača, ili praćenjem parametara, kao što je na primer obim on-line transakcija.
2. Satisfakcija korisnika, mereno putem ispitivača ili intervjua. Ovo može da obuhvata korisnikova mišljenja o tačnosti, blagovremenosti i relevantnosti informacija; o kvalitetu usluga; i o redosledu operacija. Posebno su kritični stavovi menadžera o tome u kojoj meri su zadovoljene njihove informacione potrebe.
3. Povoljna mišljenja korisnika o informacionim sistemima i rukovodstvu informacionih sistema.
4. Postignuti ciljevi, stepen u kome sistem zadovoljava postavljene ciljeve, što se odražava na kvalitet odlučivanja, koje je rezultat upotrebe sistema.
5. Finansijski efekti za organizaciju, bilo da je u pitanju smanjivanje troškova, ili povećavanje prodaje i profita.

Istraživanje implementacije, i pored definisanja merila za ocenu sistema, ipak nije do danas dalo rezultate, odnosno jedinstveno objašnjenje za uspeh ili neuspeh sistema. Međutim, otkriveno je da je rezultat implementacije uveliko determinisan sledećim faktorima:¹⁴⁰

- ❑ uloga korisnika u procesu implementacije,
- ❑ stepen podrške implementacionih napora od strane menadžmenta,
- ❑ nivo rizika i složenost projekta implementacije,
- ❑ kvalitet menadžmenta procesa implementacije.

Uključivanje korisnika u dizajn i funkcionisanje informacionih sistema ima nekoliko pozitivnih rezultata. Prvo, ako su korisnici više uključeni u dizajn sistema, imaju veće šanse da modeliraju sistem prema svojim prioritetima i poslovnim zahtevima. Drugo, veća je verovatnoća da će oni pozitivno reagovati na sistem, jer su oni bili aktivni učesnici u

¹⁴⁰ H. C. Lucas, jr., *Toward Creative Systems Design*, Columbia University Press, New York, 1974, str. 201.

procesu promena. Njihovo učešće u implementaciji podstiče povoljne stavove prema sistemu i promenama koje će on prouzrokovati.

Eksperimenti i praktična proučavanja pokazala su da učesnici stiču pozitivne stavove iz sledećih razloga:¹⁴¹

- Proces učešća je izazovan i pothranjuje ego.
- Učešće obično podstiče veću obaveznost promena.
- Učesnici u tom procesu stiču veće znanje o samim promenama i razvijaju sposobnosti i mogućnosti da ih kontrolišu.

Odnos između savetnika i klijenta u procesu implementacije sistema tradicionalno je bio problematična oblast. Korisnici i specijalisti informacionih sistema maju različito predznanje, interesovanja i prioritete. Ove razlike vode ka različitoj lojalnosti organizaciji, različitim pristupima rešavanju problema i različitim rečnicima. Projekti razvoja sistema izlažu se vrlo velikom riziku od neuspeha kada postoji izraziti jaz između korisnika i tehničara, i kad ove grupe nastavljaju da slede različite ciljeve. Pod takvim uslovima, korisnici su često isključeni iz procesa implementacije. U takvim situacijama, nije ni čudo što mnogi sistemi ne uspevaju da odgovore potrebama menadžmenta.

„Ukoliko jedan projekat informacionog sistema ima podršku i odobrenje menadžmenta na raznim nivoima, veća je verovatnoća da će biti pozitivno prihvaćen i od strane korisnika, i od strane uprave tehničko-informacione službe. Podrška menadžmenta takođe garantuje da će projekat sistema dobiti dovoljno novca i resursa da bi uspešno mogao biti instaliran.“¹⁴²

Sistemi se umnogome razlikuju po veličini, obimu, stepenu složenosti i organizacionim i tehničkim komponentama. Kod nekih projekata

¹⁴¹ Ibidem, str. 203.

¹⁴² P. Ein-Dor, E. Segev, *Organizational Context and the Success of Management Information Systems*, Management Science, vol. 24, 1978, str. 87.

razvoja sistema postoji veća verovatnoća za neuspeh, zbog toga što sadrže mnogo veći stepen rizika u odnosu na druge projekte. "Istraživači su identifikovali tri ključne dimenzije koje itiču na nivo rizika nekog projekta."¹⁴³

Veličina projekta. Što je projekat veći – izraženo utrošenim novcem, veličinom štaba za implementaciju, vremenom koje je dodeljeno implementaciji, i brojem obuhvaćenih organizacionih jedinica – veći je i rizik.

Struktura projekta. Neki projekti su više strukturirani od drugih. Ovi zahtevi su jasni i unapred poznati, tako da se autputi i procesi mogu lako definisati. Korisnici tačno znaju šta žele i šta bi sistem trebalo da radi; skoro da i nema načina da promene svoj stav. Takvi projekti izlažu se mnogo manjem riziku od onih kod kojih su zahtevi relativno nedefinisani, fluidni, i konstantno se menjaju; kod kojih se autputi ne mogu lako fiksirati, zato što zavise od promene korisnikovih ideja, ili zato što se korisnici ne mogu usaglasiti oko toga šta žele.

Iskustvo s tehnologijom. Rizičnost projekta biće veća ako projektnom timu ili upravi informacionog sistema nedostaje neophodna tehnička stručnost.

Razvojem novih sistema mora se pažljivo rukovoditi. Pošto složeni informacioni sistemi obuhvataju mnogo korisničkih grupa, učesnika i detalja, ponekad je neizvesno da li su inicijalni planovi za jedan takav sistem zaista izvodljivi. Konflikti i neizvesnosti, koji su prisutni u svakom implementacionom naporu, biće uvećani ukoliko je proces implementacije loše organizovan i rukovođen. Projekat razvoja sistema bez odgovarajućeg rukovođenja najverovatnije će pretrpeti sledeće posledice:¹⁴⁴

- ❑ Prekoračenja troškova koja nepotrebno povećavaju budžet.
- ❑ Odstupanja koja su mnogo veća od očekivanih.

¹⁴³ W. F. McFarlan, *A Portfolio Approach to Information Systems*, Harvard Business Review, 1981, str. 59.

¹⁴⁴ T. Bikson, C. Stasz, D. Mankin, *Computer Mediated Work. Individual and Organizational Impact in one Corporate Headquarters*, Santa Monica, California, Rand Corporation, 1985, str. 77.

- Tehnički nedostaci koji rezultiraju performansama, koje su znatno ispod procenjenog nivoa.
- Neuspeh u ostvarivanju očekivanih koristi.

5.4. RUKOVOĐENJE IMPLEMENTACIJOM

Jedan od načina na koji se može unaprediti implementacija jeste prilagodavanje strategije projektnog menadžmenta nivou rizika koji sadrži svaki projekat. Svrstavanjem projekata razvoja sistema u odgovarajuću rizičnu kategoriju, nivo rizika može biti unapred predviđen, i mogu se razviti strategije koje će se suprotstaviti visoko rizičnim faktorima.

Implementatori moraju usvojiti jedan uslovni pristup projektnom menadžmentu, izводеći svaki projekat alatima, metodologijama projektnog menadžmenta i organizacionim vezama koje odgovaraju njegovom stepenu rizika.

Projekti s relativno niskom strukturom moraju obuhvatiti korisnike u potpunosti, u svim fazama. Korisnici moraju biti mobilisani da podrže jednu od više mogućih opcija u dizajnu, i da ostanu privrženi jednom dizajnu. Zbog toga se moraju primeniti eksterni integracioni alati, koji povezuju rad implementacionog tima s radom korisnika na svim organizacionim nivoima.

Kod *projekata s visokim nivoom tehnologije* biće od koristi interni integracioni alati. Uspeh ovakvih projekata zavisi od toga koliko se uspešno može rukovoditi njihovom tehničkom složenošću. Vođama projekta neophodno je i veliko tehničko i administrativno iskustvo. Oni moraju biti sposobni da predvide probleme i da razviju dobre radne odnose u timu u kome dominiraju tehničari.

Projekti s visokom strukturom i niskom tehnologijom predstavljaju najmanje rizične projekte. Dizajn je fiksiran i stabilan, a projekat odoleva svim tehničkim izazovima. Ako su ovi projekti veliki, njima se može uspešno rukovoditi alatima za formalno planiranje i kontrolu, koji omogu-

čavaju prethodnu procenu vremena, novca i tehničkih resursa, neophodnih za njihovo izvršavanje.

Proces implementacije je proces organizacionih promena. Takve promene mogu naići na otpor, jer na različite korisnike sistema može uticati na različite načine.

Istraživači su objašnjavali otpor korisnika jednom od ovih triju teorija:¹⁴⁵

1. *Teorije orijentisane ka ljudima.* Faktori koji su korisnicima interni, kao individuama ili grupama, proizvode otpor.
2. *Teorije orijentisane ka sistemu.* Faktori koji su sadržani u dizajnu stvaraju otpor korisnika.
3. *Teorija interakcije.* Otpor je prouzrokovan interakcijom ljudskih i sistemskih faktora.

Predložene su i strategije za savladavanje svakog od ovih oblika otpora korisnika. Tako se kod otpora koji je prouzrokovan internim faktorima korisnika rešenje nalazi u njihovoj obuci, pritisku, ubeđivanju i učešću.

Kad otpor korisnika prouzrokuju faktori koji su sadržani u dizajnu, savladavanje toga otpora treba pokušati obrazovanjem korisnika, u poboljšavanjem dizajna, itd.

U slučaju da je otpor korisnika izazvan interakcijom ljudskih i sistemskih faktora, njegovo prevazilaženje treba pokušati rešavanjem organizacionih problema pre uvođenja novih sistema, restrukturiranjem simulacije korisnika, unapređivanjem učešća korisnika u dizajnu, itd.

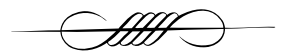
Čitav proces razvoja sistema može se posmatrati kao planska promena organizacije, pošto je svrha novog sistema da poboljša performanse organizacije. Zbog toga, proces razvoja mora eksplicitno ukazati na

načine izmene organizacije kada novi sistem bude instaliran. Uz proceduralne izmene, pažljivo se moraju planirati i transformacije u poslovnim funkcijama, organizacionoj strukturi, odnosima moći i u ponašanju.

Kvalitet informacionih sistema trebalo bi da se procenjuje na osnovu korisnikovih kriterijuma, a ne na osnovu kriterijuma uprave informacionog sistema. Pored ciljeva, kao što su: veličina memorije, vreme pristupa i vreme izračunavanja, ciljevi sistema trebalo bi da obuhvate i standarde za korisnikove sposobnosti.

Istraživači menadžmenta i organizacije predlažu sociotehnički pristup pri dizajnu informacionih sistema. Sociotehnički dizajn nastoji da stvori informacione sisteme koji kombinuju tehničku efikasnost s organizacionim i ljudskim potrebama, što će dovesti do visoke satisfakcije korisnika.

¹⁴⁵ Videti o ovome: M. L. Markus, *Power, Politics and MIS Implementation*, Communications of the ACM, vol. 26, (jun 1983).

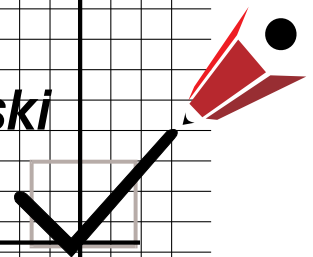


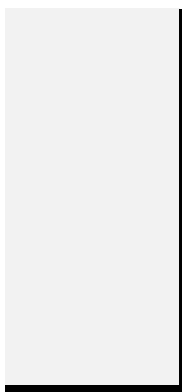
*Upravo mogućnost da se ostvari jedan san
čini život zanimljivijim.*

Paolo Coelho

Glava IV

***Sistemi za podršku
odlučivanju i ekspertski
sistemi***





1. SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU

1.1. POJAM I DEFINISANJE SPO

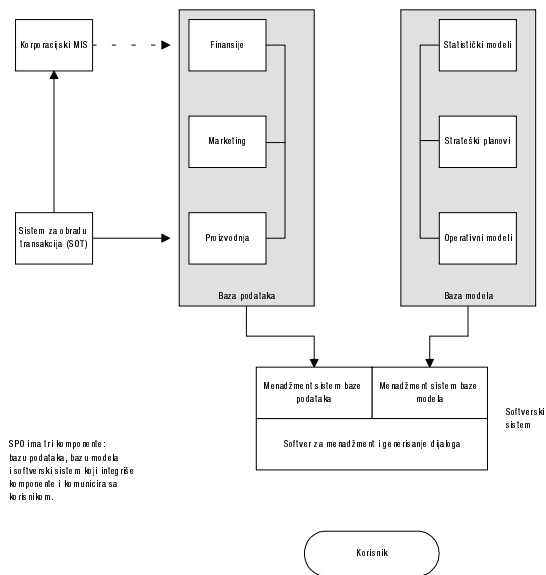
Sistemi za podršku odlučivanju su informacioni sistemi koji su slični i komplementarni standardnim informacionim sistemima i imaju za cilj da podržavaju, uglavnom poslovne procese donošenja odluka. SPO predstavlja simbiozu informacionih sistema, primene niza funkcionalnih znanja i tekućeg procesa donošenja odluka.”¹⁴⁶

Važna je činjenica da je SPO integrisani sistem, koji kombinuje podatke, modele i interaktivni, korisniku naklonjeni softver, u moćan sistem pod kontrolom korisnika, od samog početka do konačne implementacije i svakodnevne upotrebe.

Odnos između SPO i postojećih SOT i MIS u organizaciji, na datoj slici ostavljen je neodređenim. U nekim slučajevima SPO je blisko povezan s postojećim informacionim tokovima u organizaciji.

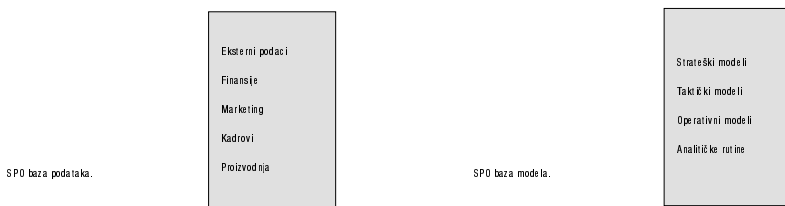
¹⁴⁶ M. Čupić, T. Novaković, M. Svilar, *Generatori i aplikacije sistema za podršku odlučivanju I*, Naučna knjiga, Beograd, 1992, str. 6.

Međutim, mnogo češće je SPO izolovan od glavnih informacionih sistema i teži da bude sistem za sebe, mada je očigledno bolje da se integriše u organizacione sisteme, naročito kada je u pitanju funkcionalnost.



Slika 4.1. Komponente sistema za podršku odlučivanju ¹⁴⁷

Elementi baze podataka i baze modela prikazani su na slici:



Slika 4.2. SPO baza podataka i SPO baza modela ¹⁴⁸

¹⁴⁷ J. M. Sprague, jr., E. D. Carlson, *Building Effective Decision Support Systems*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1982, str. 25.

¹⁴⁸ K. C. Laudon, J. P. Laudon, *Ibidem*, str. 497.

Shematski prikazi SPO ne uspeavaju da na celovit način prikažu njihovu svrhu. Filozofija SPO daje korisnicima alate neophodne za analizu značajnih blokova podataka korišćenjem sofisticiranih modela na fleksibilan način, koji, korisnici mogu lako kontrolisati. Namena SPO je da “radi stvari”, a ne da prosto snabdeva informacijama. Oni su dizajnirani da “dostavljaju sposobnosti”, a ne da odgovaraju prosto na informacione zahteve.

Ukoliko SPO okarakterišemo kao skup sposobnosti koje se koriste u procesu odlučivanja, te sposobnosti možemo klasifikovati na sledeći način:

- *Prikazi.* Konceptualizacija informacija koje se koriste u donošenju odluka kao što su grafici, grafikoni, spiskovi (liste), izveštaji i simboli.
- *Operacije.* Logičke i matematičke manipulacije podacima, kao što su: sakupljanje informacija, generisanje spiskova, pripremanje izveštaja, označavanje rizika i vrednosti, generisanje statističkih podataka i simulacija alternativa.
- *Memorijska pomoć.* Baze podataka, pregledi podataka, radni prostori, biblioteke, veze između radnih prostora i biblioteka i ostale sposobnosti za osvežavanje i dopunu memorije.
- *Kontrolna pomoć.* Jezik (softver), koji dopušta korisničku kontrolu prikaza, operacija i memorije. Ovim su obuhvaćeni meniji, funkcijski tasteri, konvencije, komande za pomoć i uputstva. Takođe je važna mogućnost razvoja novih analitičkih procedura, putem standardnih aritmetičkih operacija.

U suštini, SPO je polazna podloga za donošenje odluka, podržana bazama podataka, koju donosioci odluka mogu koristiti kao podršku mnogim procesima odlučivanja.

1.2. KARAKTERISTIKE SPO

Kako SPO obećava podršku odlučivanju, važno je shvatiti jedinstvene karakteristike SPO, koje idu u prilog ovakvom zahtevu. SPO su dizajnirani da podrže analize delimično strukturisanih i nestrukturisanih problema. Strukturisani problemi su oni koji se ponavljaju, rutinski su i za njih su poznati algoritmi koji obezbeđuju rešenje. Međutim, može se raspravljati, odlučivati i razmišljati o nestrukturisanim problemima, ali se oni ne mogu rešiti u smislu iznalaženja rešenja neke jednačine.

“Automatska obrada podataka (AOP) i MIS pružali su menadžerima informacije o svakodnevnom poslovanju, a nauka o menadžmentu i operaciona istraživanja (NM/OI) modele za donošenje izbora. SPO je dizajniran tako da objedini MIS/AOP podatke i NM/OI modele. Namera je SPO da pomogne alternative u dizajnu i prati proces usvajanja ili implementacije.”¹⁴⁹

Često je zastupljeno pogrešno mišljenje da odluke u organizaciji donose pojedinci. U stvari, *mnoge odluke u organizaciji donose se kolektivno.*

SPO su pojedinačno *prilagođeni da podrže brojne organizacione procese.* Oni su visoko fleksibilni i mogu podržati veliki broj različitih pretpostavki i procesa odlučivanja. Jedan SPO za čitavu organizaciju trebalo bi da omogućiti različitim grupama da, koristeći različite pretpostavke, analiziraju isti problem i da izađu s interesantnim, jedinstvenim odgovorima.

SPO bi trebalo da obezbede da krajnji korisnici budu u mogućnosti da pronađu relevantne podatke, odaberu i sprovedu relevantne modele i da kontrolišu poslovanje bez intervencije profesionalaca. Profesionalci su, svakako, neophodni prilikom izgradnje baze podataka, baze modela i kontrolnog jezika. Oni moraju biti *dostupni za konsultacije, obuku, savet i podršku*, ali sesije bi trebalo da vode *krajnji korisnici.*

¹⁴⁹ Ibidem, str. 500.

1.3. OKVIRI ZA RAZVOJ SPO

➤ 1.3.1. TEHNOLOGIJA SPO

Tehnologija SPO može se podeliti na tri nivoa.

Tehnologija *na nivou aplikacije sistema* naziva se *specifični SPO*. On obuhvata hardver i softver koji donosioci odluke koriste za vođenje svog procesa odlučivanja. U fokusu ovog sistema nalazi se specifičan problem, u čijem rešavanju sistem pruža pomoć.

Drugi nivo tehnologije naziva se *SPO generatori*. Oni su paketi srodnih tehnologija, kako hardvera, tako i softvera, koji obezbeđuju alate za izgradnju specifičnih SPO. Generatori SPO doživeli su ogroman rast na tržištu od pojave mikrokompjuteru. Integrisani paketi za unakrsne proračune, paketi baza podataka s grafikom, i njima srodni grafički alati za podršku, primeri su generatora SPO koji se mogu koristiti za razvoj velikog broja specifičnih aplikacija.

“Tendencija naglog rasta ponovo obuhvata mikrokompjuterske generatore. Dok su raniji paketi za unakrsne proračune, kao što je Visicals imali ograničene analitičke, grafičke i sposobnosti rukovanja podacima, noviji paketi se svakako mogu okarakterisati kao SPO generatori. U isto vreme, mikrokompjuterski zasnovani paketi za upravljanje bazom podataka počeli su da obuhvataju i analizu podataka i grafiku.”¹⁵⁰

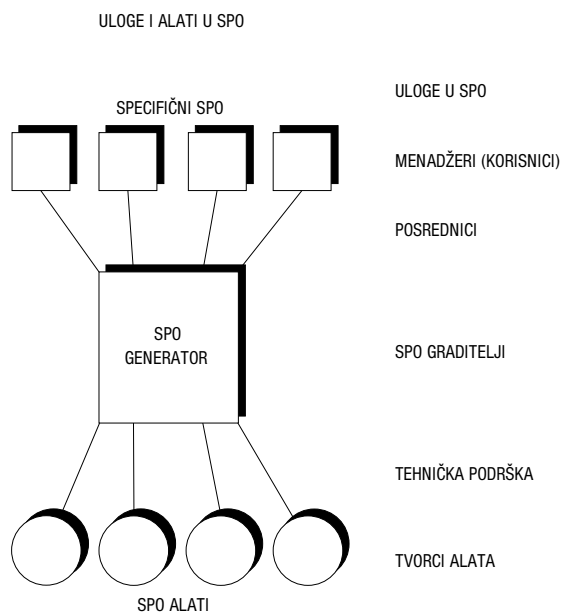
Još bitniji nivo tehnologije SPO jesu *SPO alati*. Oni predstavljaju osnovu za izgradnju generatora. SPO alati obuhvataju jezike za posebne namene, koji omogućavaju brzi razvoj aplikacija, slika, menija i interaktivnih dijaloga. Takođe su obuhvaćene i grafičke podrutine jezika, grafički hardver za posebne namene i telekomunikacioni hardver za podršku.

¹⁵⁰ R. M. Sprague, jr., E. D. Carlson, Ibidem, str. 12.

➤ 1.3.2. ULOGE U SPO

Uporedo s razvojem kompjuterizacije krajnjih korisnika i s porastom korisniku naklonjenog softvera, u organizaciji se pojavio izvestan broj novih uloga koje povezuju tehničke specijaliste s krajnjim korisnicima. Za razliku od tradicionalnog rešenja, s upravom profesionalnih sistema na jednoj, i grupe korisnika, na drugoj strani, SPO zahteva razrađeniju podelu rada i specijalizovane uloge.

“SPO obuhvata pet uloga, od kojih se svaka na jedinstven način odnosi prema tehnologijama koje su prethodno opisane.”¹⁵¹



Slika 4.3. Uloge i alati u SPO ¹⁵²

1. *Menadžer ili krajnji korisnik* je osoba ili grupa odgovorna za donošenje ključnih organizacionih odluka, koja radi u neizvesnom okruženju i suočava se s birokratskim ograničenjima i nadmetanjem, u naporima da dođe

¹⁵¹ Ibidem, str. 12.

¹⁵² Ibidem, str. 12.

do organizacione odluke. SPO mora obezbediti informacije o tome kako stvari stoje, pomoći u dizajnu alternativa korisniku da dođe do takve odluke, koju će drugi podržati i olakšati implementaciju.

2. *Posrednici* su obučeno osoblje koje pomaže pri raspoređivanju radnog opterećenja na menadžere i zadatke. Ove osobe igraju važnu ulogu čuvara, određujući koji problemi privlače pažnju menadžera, koje su informacije dostavljene, i kako su dostavljene, i uključene u dimenzionisanje sistema.
3. *Graditelji* SPO obično je član specijalne SPO grupe koja koristi SPO generator da izgradi sposobnosti koje je zahtevao krajnji korisnik. Ova osoba mora biti upoznata sa poslovnim problemom, ali takođe mora imati jasnu predstavu o tome kako da ostvari da tehnologija radi. Ova profesionalna uloga doživela je najveći rast od svih opisanih uloga.
4. *Tehničku podršku* pruža član grupe ili odeljenja za obradu podataka, koji razvija, ili instalira SPO generatore i alate. SPO zahteva veze s bazama podataka organizacije, grafičkim softverom, hardverom za prikaz, i mnoštvom visokotehničkih pomagala.
5. *Tvorac alata* je član uprave obrade podataka, koji razvija novu tehnologiju, novu grafiku i novi softver, koji će opsluživati SPO aplikacije. Tvorac alata često radi za prodavce koji razvijaju SPO pakete, ili za uslužne biroe koji obezbeđuju SPO usluge, a ređe za organizacije koje su krajnji korisnici. Ova osoba najčešće je kompjuterski naučnik ili sistemski inženjer.

➤ 1.3.3. ORGANIZACIONA REŠENJA

Postoje razne vrste organizacionih rešenja za SPO.

Inicijativa za razvoj SPO dolazi najčešće od strane korisnika. *Tradicionalna MIS odeljenja* obično su odgovarala na zahteve krajnjih korisnika za razvojem, nuđenjem tehničke pomoći. Ali, razvojne napore su obično kontrolisali korisnici. Ovo se može nazvati *ad hoc* pristupom.

“Nažalost, putem ove šeme razvoja, SPO nije prihvaćen u celoj organizaciji; neka odeljenja, posebno finansije, daleko su razvijenija od drugih; zato se značajni resursi troše kada svako odeljenje uvodi sisteme poput onih u drugim odeljenjima. Razmena iskustava između odeljenja je

vrlo mala ili nikakva. Štaviše, MIS odeljenje ima samo reaktivnu ulogu i često je neprijateljski nastrojeno prema SPO. Viši menadžment nije obuhvaćen. Resursi su oskudni.”¹⁵³

Praktičnija, ali neuobičajena strategija je razvoj *SPO grupe u okviru organizacije koja direktno izveštava viši menadžment*. Ponekad se ova grupa označava kao napredna sistemsko grupa i sastavljena je od predstavnika obrade podataka u korporaciji (uglavnom menadžera-korisnika), rukovodstva obrade podataka i viših rukovodilaca. Ovoj grupi daje se mandat za razvoj korporacijskog SPO, za utvrđivanje prioriteta u pogledu aplikacija, i za obezbeđivanje saradnje između korisnika i sa MIS grupom. Kad se donese odluka da se podrži neki pojedinačni SPO napor, formira se radna grupa, sastavljena od SPO, MIS i menadžera specijalista, da dizajnira i implementira sistem.

“Ovaj korporacijski pristup zahteva angažovanje višeg menadžmenta i opipljiva, legitimna sredstva iz fondova.”¹⁵⁴

Treće rešenje jeste *SPO grupa u okviru informacionog sistema*, ili odeljenja za obradu podataka. Ovaj pristup ima prednost formiranja jedne zaista stručne grupe, koja je sposobna da shvati tehnologiju i resurse organizacije. Ona može koordinirati organizacionim naporima, štedeti resurse i omogućiti pravilan razvoj SPO alata i generatora. Ali, nedostatak ovog pristupa je mogućnost da se SPO nikada ne oslobodi odeljenja informacionog sistema. On može biti shvaćen kao grupa za obradu podataka, i možda neće biti sposoban da podstakne SPO razvoj u zoni krajnjih korisnika.

“Lokacija SPO mora biti usklađena s karakteristikama organizacije. Ako krajnji korisnici preziru MIS grupu, najbolje je pristupiti ad hoc razvoju. Ako je MIS grupa u prošlosti blisko, kooperativno i uspešno saradivala sa krajnjim korisnicima, onda bi SPO trebalo da bude lociran

¹⁵³ K. C. Laudon, J. P. Laudon, *Ibidem*, str. 509 - 510.

¹⁵⁴ P. Sanders, G. Lawrence, J. F. Courtney, *A Field Study of Organizational Factors Influencing DSS Success*, MIS Quarterly, 1985, str. 97.

upravo tu, radi sistematičnijeg programa razvoja SPO. Jasno, najmoćnija lokacija za SPO je pripajanje višem menadžmentu kao upravne funkcije. Tu se SPO grupi pruža dobar vidik za upravljanje, kao i značajni organizacioni resursi.¹⁵⁵

1.4. PROCES RAZVOJA SPO

➤ 1.4.1. STRATEGIJA I ANALIZA

Izgradnja SPO razlikuje se od izgradnje MIS-a. SPO koristi manje količine podataka, ne zahteva neprekidno snabdevanje transakcionim podacima, obuhvata manji broj važnih korisnika i teži da koristi sofisticiranije analitičke modele od ostalih sistema. Pošto su SPO prilagođeni specifičnim korisnicima i klasama odluka, oni zahtevaju bliže učešće korisnika. Pored toga, moraju biti fleksibilni i moraju se razvijati uporedo s porastom sofisticacije korisnika.

“Postoji više različitih načina za razvoj SPO, svaki prilagođen različitim uslovima. Ove alternative obuhvataju brzi razvoj nekoliko specifičnih SPO, razvoj srodnih serija specifičnih SPO po fazama, i razvoj kompletnog SPO generatora.”¹⁵⁶

Pristup brzog razvoja obuhvata proučavanje organizacije da bi se pronašle jednostavne mogućnosti za brzi razvoj, koje se ogledaju u spremnosti korisnika, dobrom razumevanju problema, i pristupu koji odmah daje očekivane plodove korišćenja informacione tehnologije. Drugim rečima, očekuje se niskorizičan razvoj, s brzim povraćajem uložениh sredstava.

Problem u vezi s ovim pristupom je taj što se razvoj odvija neplanirano i *ad hoc*. Razvijaju se različiti SPO, bez deobe sposobnosti i

¹⁵⁵ Ibidem, str. 97.

¹⁵⁶ R. M. Sprague, jr., E. D. Carlson, Ibidem, str. 129.

iskustva. Specifični SPO, koji su izgrađeni, nemaju opšte sposobnosti i verovatno neće moći da se prilagode budućim problemima, zahtevajući totalno redizajniranje u bliskoj budućnosti.

Metoda brzog razvoja je najkonzervativniji i najpopularniji pristup razvoju SPO. On ne zahteva centralnu SPO grupu; korisnici mogu razvijati sisteme po potrebi; kratkoročna ulaganja su minimalna (mada dugoročna mogu biti značajno velika).

Pristup razvoja po fazama podrazumeva izgradnju niza specifičnih SPO, jednog po jednog, ali na koordinirani način, koji podrazumeva podelu softvera, hardvera i stručnosti među projektima. Ovaj pristup zahteva centralnu SPO grupu. Ova grupa ima sposobnost da otpočne jedan sistematski program razvoja. Nedostaci ovog pristupa su oklevanje pri razvoju prvog sistema i rizik da kasniji sistemi neće moći da koriste tehnologiju onih ranijih. Može izostati i sinergijski efekat, po kome se kasniji sistemi izgrađuju na sposobnostima prethodnih.

Najambicioznija strategija zahteva podršku višeg menadžmenta za razvoj SPO generatora, ili opštih SPO sposobnosti. To je, u suštini, višegodišnji napor, koji se fokusira na razvoj moćnog skupa alata, jednog integrisanog SPO generatora, i podršku hardverskim i fizičkim sposobnostima.

Ne postoji najbolja strategija. Odabrana strategija trebalo bi da bude povezana s organizacijom, korisnicima, zadacima i graditeljima.

Svrha systemske analize u konstruisanju SPO jeste da identifikuje probleme i skup sposobnosti koje korisnici smatraju dobrom prilikom za dolaženje do odluke u vezi s tim problemima.

“Kako neko može da identifikuje problem podložan SPO tehnikama? Prvo, problem moraju da identifikuju korisnici. Zato korisnici mora da raspoložu izvesnim znanjem o SPO tehnikama. Drugo, mora da postoji skup podataka sa kojima će se raditi prilikom analize. Treće, problem mora biti takav da ne postoji jednostavan obrazac za njegovo rešenje. Četvrto, mora da postoji izvestan sistematski način razmišljanja o

problemu (grafikoni, liste, karte, operacije i sl.) koji SPO može automatizovati ili podržati. Peto, problem mora biti dovoljno važan da bi angažovao vreme i energiju menadžment grupa, počev od najnižeg pa do najvišeg menadžmenta.”¹⁵⁷

Kod razmatranja sposobnosti, analiza treba da bude usmerena ka specifičnim sposobnostima. Prikazi mogu obuhvatati spisak, grafik, tabelu ili skoro svaku simboličku konceptualizaciju problema koja se može prikazati u dvema ili trima dimenzijama. Oni ne bi trebalo da zbune posmatrača svojom složenošću, jer je njihova osnovna namena da razjašnjavaju.

Memorijska pomoć razgraničava SPO od mikrokomputerizacije. SPO ima baze podataka, kako internih tako i eksternih. One poseduju radne prostore i sposobnosti da profilišu podatke, da alarmiraju kad dođe do prekoračenja kritičnih vrednosti u kanalima podataka, i da manipulišu datotekama podataka.

Tipična kontrolna pomoć jesu: korisniku naklonjeni jezici, široka upotreba funkcijskih tastera na terminalu, korišćenje sposobnosti putem menija, kao i mogućnost direktnog zadavanja komandi (za iskusne korisnike). SPO generator ima sve ove sposobnosti. Analitičar sistema tada treba samo da odabere one koje su potrebne za dati sistem.

➤ **1.4.2. DIZAJN I IMPLEMENTACIJA**

U tradicionalnom životnom ciklusu sistema, dizajn obuhvata razvoj detaljnih logičkih i fizičkih karakteristika dizajna sistema, zatim programiranje i instalaciju. Glavni proizvod dizajna je sistem koji ispunjava specifičnu listu zahteva.

Međutim, kod SPO ne postoji lista informacionih zahteva i, u početku, korisnik ne zna kako će izgledati konačni sistem.

¹⁵⁷ Ibidem, str. 18.

Sve osnovne karakteristike sistema, o kojima se po tradicionalnoj metodologiji životnog ciklusa odlučuje na početku, u dizajnu SPO razmatraju se na kraju.

SPO zato mora da koristi dinamičan metod koji je iterativan. Razlozi su brojni. Korisnici ne znaju, i ne mogu unapred specificirati funkcionalne zahteve sistema. Njima je potreban neki početni sistem da bi na njega reagovali. Njihovo shvatanje problema ili zadatka menjaće se kako raste njihovo iskustvo u vezi sa sistemom. Korisnici učenjem menjaju sami sebe. Oni se sami, među sobom, ne mogu složiti u pogledu postupanja sa zadatkom ili problemom. Zato različiti korisnici zahtevaju različite sisteme.

Kod SPO, veština je znati kako dizajnirati sistem u uslovima neizvesnosti, neslaganja i razlika u stilu. Potreban je, dakle, sistem koji se može prilagoditi velikom broju korisnika.

“Rešenje je iterativni dizajn koji koristi prototip. On ima tri faze:

- *Faza 1.* Razvoj malog, stabilnog, jednostavnog sistema koji će, ako je to moguće, moći da se smesti na korisnikov radni sto. Nisu obuhvaćene kompleksne analize. Korisnik i dizajner jednostavno provedu jedno popodne zajedno; korisnik opisuje problem a dizajner kreira slike (prikaze) problema na licu mesta sve dok korisnik ne odabere izvestan broj prikaza za koje smatra da će biti korisni. Ovde se rana analiza i rani dizajn odigravaju istovremeno.
 - *Faza 2.* Usavršavanje, ekspanzija i modifikovanje sistema u seriji krugova. U svakom krugu analitičar/dizajner ponovo analizira poroblem, dizajnira nove razrade sistema, implementira ih za korisnika, i ocenjuje njihovo korišćenje. Korisnik direktno učestvuje u utvrđivanju tehničkih sposobnosti sistema.
 - *Faza 3.* Procena sistema nakon svakog kruga. Upotreba SPO može da postane izlišna ako problem nestane. Kontinuirana procena jeste ključna snaga SPO. Korisnici moraju da se pitaju: Da li mi sistem pomaže? Da li štedi vreme? Da li su moje odluke efikasnije i ako jesu, kako? Da li je SPO bolji ni od čega? Uprava SPO mora da se pita: Da li je ovaj SPO pametno
-

korišćenje našeg vremena? Da li kompanija dobija vrednost za uloženi napor? Kako možemo da kvantificiramo vrednost od donošenja efikasnijih odluka?”¹⁵⁸

Uprava informacionog sistema, nakon prikupljanja informacionih zahteva, nestaje iz korisničke zone na neko vreme. Zatim se sistem dizajnira, da bi zadovoljio informacione zahteve, i do izvesnog datuma se isporučuje korisničkoj zoni. Tada počinje period implementacije. Korisnici u ovom periodu mogu otkriti da sistem nije ono što su želeli, i biti šokirani nekim njegovim aspektima. Dizajneri, koji možda nisu duže vreme kontaktirali s korisnicima, mogu insistirati na tome da sistem radi tačno prema sačinjenoj specifikaciji. Nastala situacija često se karakteriše enormnim komunikacionim i jezičkim razilaženjima.

Uprkos tome, postoje izvesni elementi implementacije koji teže da stabilizuju SPO. Implementacija obuhvata razvojnu dokumentaciju sistema, u okviru koje treba da postoji dokumentacija o aplikacijama, da bi se osigurali prenosivost i postojanje nezavisno od korisnika.

Implementacija, takođe, obuhvata razvoj programa za obuku. Mnogi korisnici će poznavati upotrebu tastature, ali mnogima će biti potrebna obuka u pogledu specifične SPO sintakse, operacija, kontrole i prikaza.

Konačno, implementacija obuhvata neprestani proces procene i praćenja sistema. Korisnikovo nadgledanje, zapažanja, uverenja, i shema korišćenja značajna su sredstva za procenu SPO. Ovi podaci mogu biti posebno korisni SPO grupi u razjašnjavanju njenog doprinosa firmi, kao pomoć da se shvati šta se korisnicima sviđa (ili ne sviđa), i kao put za identifikovanje problema u sopstvenom poslovanju i kod sopstvenih kadrova.

¹⁵⁸ K. C. Laudon, J. P. Laudon, Ibidem, str. 513 - 514.

1.5. SPO I MIS

U literaturi srećemo različite definicije i shvatanja o SPO i MIS-u. Prema jednom od shvatanja SPO, on se kvalitativno razlikuje od MIS-a.

Razvoj moćnih mikrokompjutera, praćen podjednako moćnim napretkom u dizajnu softvera, unapredio je osnovne ciljeve SPO: dati alat krajnjim korisnicima. Istovremeno, MIS sistemima dodavane su mnoge SPO odluke, a bilo je i pokušaja, s ograničenim uspehom, da se usvoji softver koji je naklonjeniji korisniku, kako bi mu pružio direktnu kontrolu nad sesijama.

Dok su sve ove novine bile povoljne za krajnje korisnike i menadžere, one su činile posao teoretičara i istraživača mnogo težim, jer je sve teže utvrditi razliku između MIS-a, SPO i mikrokompjutera, u kontekstu ovoga rada. SPO je smešten između MIS-a i mikrokompjuterizacije, da bi se naglasilo da je SPO most među njima. „U filozofiji, SPO i mikrokompjuterizacija su identični; obećavaju krajnjem korisniku kontrolu podataka, alata i sesija. MIS je ostao uglavnom posvećen profesionalnom metodi; korisnici primaju informacije od profesionalnih štabova analitičara, dizajnera i programera.“¹⁵⁹

Prema istom shvatanju, u smislu njihovih ciljeva, MIS se fokusira na strukturirane informacione tokove za srednji menadžment. SPO je namenjen visokom menadžmentu, s naglaskom na promeni, fleksibilnosti i brzom odgovoru. Kod SPO, povezivanje korisnika na strukturirane informacione tokove i, saglasno tome, veći naglasak na modelima, pretpostavkama i grafičkim prikazima, ne predstavlja veći problem.

I dalje, SPO i MIS oslanjaju se na profesionalnu analizu i dizajn. Međutim, dok MIS prati tradicionalni životni ciklus razvoja sistema, zamrzavajući informacione zahteve pre dizajna i kroz životni ciklus, SPO sistemi su svesno imperativni, nikada zamrznuti i, u izvesnom smislu, nikada dovršeni.

¹⁵⁹ Ibidem, str. 504.

Dimenzija	SPO	Mikrokompjuterizacija	MIS
Filozofija	Pružna korisnicima integrisane alate, podatke, modele i jezike.	Pružna kompjutersku snagu krajnjim korisnicima ma i jednostavne modele.	Pružna informacije krajnjim korisnicima.
Ciljevi	Direktno utiče na ključne odluke i povećava efikasnost odlučivanja.	Povećava produktivnost znanja i kancelarijskih radnika.	Povećava kontrolnu i nadzornu sposobnost menadžera.
Sistemska analiza	Utvrđuje koji se alati koriste u procesu odlučivanja.	Identifikuje koji su softverski paketi raspoloživi za dati zadatak.	Identifikuje informacione zahteve.
Dizajn	Iterativni proces.	Prilagođavanje paketa zadatku.	Sistem isporuke zasnovan na zamrznutim zahtevima.

Tabela 4.1. Razlike između SPO, MIS-a i mikrokompjuterizacije¹⁶⁰

Ovakvo shvatanje, odnosi se, kao što je i naglašeno, na tradicionalno shvaćeni MIS. Međutim, postoje i razmatranja čija shvatanja prevazilaze okvire tradicionalnog MIS-a i sve više približavaju SPO i MIS shvaćen na savremeniji način.

“U novije vreme je izraz sistemi za podršku odlučivanju (SPO) postao popularan. On je ponekad opisan kao sledeći evolutivni korak nakon menadžment informacionih sistema (MIS). Da bi ovaj opis bio tačan, MIS se mora usko definisati kao automatizacija rutinskih i strukturiranih zadataka radi podrške odlučivanja. Mada je ovo, svakako,

¹⁶⁰ Ibidem, str. 505.

jedna definicija termina MIS, mi smo koristili u ovoj knjizi mnogo širu definiciju koja zaokružuje sadašnja razmišljanja o SPO.¹⁶¹

Po toj definiciji, MIS ima sledeće karakteristike:

- podržava odlučivanje i kod strukturisanog i kod nestrukturisanog problem-skog okruženja;
- podržava odlučivanje na svim nivoima organizacije;
- treba da se prožima s organizacijom, a ne da stoji zasebno;
- podržava sve aspekte procesa odlučivanja;
- sačinjen je od ljudi, kompjutera, procedura, baza podataka, mogućnosti interaktivnih upita i tako dalje. Namera je da bude evolutivan, prilagodljiv i lak za korišćenje.

Danas su mnoge ideje o SPO uobičajene i integrisane su u postojeći MIS. U stvari, jedan od rezultata SPO pokreta bio je razvoj boljeg MIS-a. Ukoliko MIS shvatimo kao interaktivni, korisniku naklonjeni MIS s bazom podataka, koji pristupa podacima organizacije, i dodamo mu eksterne podatke i veću sposobnost modeliranja, ovakav MIS možemo okvalifikovati kao SPO. Konačno, zbog toga što su mnogi SPO koncepti bili dodavani MIS-u, pa je razliku između ovih dvaju sistema vrlo teško uočiti.

2. EKSPERTSKI SISTEMI

2.1. VEŠTAČKA INTELIGENCIJA

Za izraz „veštačka inteligencija“ smatra se da je nastao sredinom 50-tih godina ovoga veka, kada ga je u upotrebu uveo J. McCarty. Kao ilustraciju višeznačnosti toga izraza, navešćemo nekoliko primera definicija veštačke inteligencije.

¹⁶¹ R. G. Murdick, J. E. Ross, J. R. Claggett, *Information Systems for Modern Management*, str. 7.

„Veštačka inteligencija je nauka koja čini da mašine obavljaju stvari koje bi zahtevale inteligenciju kada bi ih obavljao čovek.“¹⁶²

„Veštačka inteligencija je disciplina usmerena na razumevanje čovekove inteligencije kroz konstruisanje računarskih programa koji oponašaju inteligentno ponašanje.“¹⁶³

„Veštačka inteligencija je deo nauke o računarima usmeren na stvaranje i proučavanje računarskih programa koji ispoljavaju ponašajna svojstva koja mi identifikujemo kao inteligentna u ljudskom ponašanju – znanje, rezonovanje, učenje, rešavanje problema, razumevanje jezika i dr.“¹⁶⁴

Veštačka inteligencija je najkontroverznija oblast u kompjuterskoj nauci i nauci o informacionim sistemima, i kod šire grupe nučnih radnika i donosilaca odluka.

Kritičari proučavanja veštačke inteligencije tvrde da je to trošenje vremena i sredstava, proučavanje koje je obeleženo značajnim neuspesima i tek ponekim uspehom.

“Veštačka inteligencija je podvala informacione ere. Ova vrsta MIS-a jednostavno nema apsolutno nikakve veze sa stvarnim odlučivanjem u korporacijama. Ekspertski sistemi mogu biti od koristi. Potrebni su nam paketi sa iskustvom i znanjem nuklearnog fizičara i stručnjaka za tarife u avio-prevozu. Ne treba nam reklamiranje tričarija – ideje da će, na neki misteriozan način, jedan logički procesor i neki još nedovršeni generator ekspertskih sistema moći, posmatranjem ljudi, da iscede njihovo znanje.”¹⁶⁵

Pobornici proučavanja veštačke inteligencije ukazuju na uzvišeni cilj – da je njeno korišćenje put ka razumevanju ljudske inteligencije i sredstvo

¹⁶² E. Feigenbaum, D. McCorduck, *The Fifth Generation: Artificial Intelligence and Japan's Computer Challenge to the World*, Reading, Addison-Wesley, Mass., 1985, str. 21.

¹⁶³ A. Boonett, *Artificial Intelligence*, Prentice Hall International, Englewood Cliffs, New Jersey, 1985, str. 46.

¹⁶⁴ A. Barr, E. A. Feigenbaum, *The Handbook of Artificial Intelligence*, vol I, Kaufman, Los Altos, California, 1981, str. 52.

¹⁶⁵ Videti o ovome: Herb Grossh, “The Artificial intelligence Scam”, *Management technology*, mart, 1984.

za distribuciju znanja. Sistemi veštačke inteligencije, ako se razviju, mogu dovesti do velikog skoka društvenog bogatstva i blagostanja.

Ljudska inteligencija je daleko složenija i šira od kompjutera ili informacionih sistema. Filozofi, psiholozi i ostali istraživači ljudske kognicije shvatili su da je ključne aspekte ljudske inteligencije nemoguće opisati i da ih je, zbog toga, vrlo teško oponašati jednom svesno dizajniranom mašinom. Ako se problem ne može opisati, ne može se ni programirati. Ljudska inteligencija obuhvata najmanje četiri značajne sposobnosti: razmišljanje, ponašanje, korišćenje poređenja i analogija i stvaranje i korišćenje koncepata.

Veštačka inteligencija se, zato, odnosi na napor da se razviju mašine koje mogu da razmišljaju, da se ponašaju, da upoređuju i koriste koncepte (tipa uzrok – posledica).

Veštačka inteligencija je prošla kroz tri faze.

U prvoj fazi, tokom 50-tih godina, činjeni su napori na razvoju mašine koja će prikazati neke opšte karakteristike ljudskog rešavanja problema. Istraživači su shvatili da rešavanje problema podrazumeva kretanje ka cilju ili rešenju. Programiranje mašine, koja pokušava različitim putevima ili sredstvima da dođe do rešenja (cilja), bio je jedan od prvih konceptualnih metoda korišćenih za izgradnju inteligentnih sistema.

„Ključna inovacija tokom 60-tih, koja je obeležila *drugu fazu* razvoja, bila je potraga za heurizmima, ili pravilima za smanjenje broja alternativa koje će se primenjivati u šahovskim programima. Još jedan napredak u ovom periodu bio je razvoj jezika LISP, koji je obezbedio efikasnije programsko okruženje za opis i rad sa pravilima. Šahovski programi danas rade na velikim računarima i mogu da igraju na nivou velemajstora.“¹⁶⁶

Uprkos ovim otkrićima, istraživači su shvatili da se sistemi koji mogu igrati šah ne mogu iskoristiti ni za šta drugo. Oni nisu pokazivali

¹⁶⁶ K. C. Laudon, J. P. Laudon, Ibidem, str. 536.

nijedan opšti oblik inteligencije, jer su još uvek mehanički pretraživali ogromna stabla za odlučivanje, što je zahtevalo enormnu kompjutersku snagu.

U toku 70-tih godina veštačka inteligencija ulazi u svoj *treći, današnji stadijum*, koji karakterišu ekspertski sistemi, ili pristup veštačkoj inteligenciji baziran na znanju. Ekspertski sistemi usmereni su ka sistematskom predstavljanju znanja i pravila krajnje ograničenih i specijalnih domena ljudskog iskustva. Oni koriste ova pravila da dođu do poznatih rešenja dobro proučenih problema.

Tokom 80-tih godina istraživači su nastavili s potragom za mašinom koja može da misli i da se ponaša, u opštem smislu, kao ljudsko biće. Nažalost, istraživači ne mogu objasniti zašto se ta mašina ponaša kao čovek.

I pored eksperimentalne prirode, visokih troškova i ograničenih dostignuća sistema veštačke inteligencije, biznis pokazuje izvesno interesovanje za njih. Razlozi su sledeći:¹⁶⁷

- Da bi se sačuvalo znanje koje može biti izgubljeno putem penzionisanja, preraspoređivanja, ili smrti nekog priznatog stručnjaka.
- Da bi se automatski umnožavali stručnjaci, kako bi se njihovo znanje moglo koristiti za obuku i podučavanje drugih.
- Da bi se sačuvala informacija u aktivnom obliku, da se formira baza znanja – koju upošljenici mogu istraživati, poput elektronskih udžbenika i uputstava.
- Da se stvori mehanizam koji nije podložan ljudskim osećanjima, kao što su zamor ili briga.
- Da bi se eliminisali rutinski i nedostojni poslovi koje trenutno ljudi obavljaju.
- Da bi se održala strateška pozicija jedne kompanije u nekoj industrijskoj grani.

Najveći progres u veštačkoj inteligenciji, od direktnog značaja za biznis, učinjen je kod ekspertskih sistema.

¹⁶⁷ Ibidem, str. 540.

2.2. EKSPERTSKI SISTEMI ZASNOVANI NA ZNANJU

➤ 2.2.1. ŠTA JE EKSPERTSKI SISTEM?

„Ekspertski sistem je računarski program koji oponaša postupke čoveka eksperta u specifičnom okruženju domenskog znanja.“¹⁶⁸ Ekspertski sistem može jednostavno pomagati pri odlučivanju, tako što će postaviti relevantna pitanja i objasniti razloge za prihvatanje određenih akcija.

Neke od uobičajenih karakteristika ekspertskih sistema su:

- ❑ rešavaju probleme podjednako dobro, ili bolje od ljudskih eksperata,
- ❑ koriste znanje u obliku pravila ili okvira,
- ❑ kontaktiraju s ljudima,
- ❑ mogu istovremeno razmatrati više hipoteza.

Moramo, takođe, razjasniti šta nisu ekspertski sistemi.

“Današnji ekspertski sistemi su prilično uski, plitki i krhki. Njima nedostaje širina u znanju i razumevanju fundamentalnih principa ljudskog eksperta. Ekspertski sistemi danas ne “misle” poput ljudskog bića. Ljudsko biće prima nadražaje, radi sa apstraktnim modelima uzročnosti i može da dođe do zaključka. Ekspertski sistemi ne pribegavaju razmišljanju, ne povlače analogije, i nedostaje im uobičajeni smisao.”¹⁶⁹

Ekspertski sistemi nisu generalizovani eksperti, ili rešavaoci problema. Oni obično obavljaju veoma ograničene zadatke, kao što su dijagnostika, planiranje i raspoređivanje, koje mogu obavljati i profesionalci u određenom vremenskom periodu. Problemi koje ne mogu rešiti ljudski eksperti u istom vremenskom periodu, preteški su za jedan ekspertski sistem.

Ekspertski sistemi automatizuju pojedine delove, a u izvesnim slučajevima i celokupni proces donošenja odluka. Oni su, zato, više nalik automatizovanim SPO i mogu se smatrati specijalnom vrstom SPO.

¹⁶⁸ M. G. Leković, Ibidem, str. 91.

¹⁶⁹ K. C. Laudon, J. P. Laudon, Ibidem, str. 541.

➤ 2.2.2. VRSTE EKSPERTSKIH SISTEMA

Ekspertski sistemi najnižeg nivoa su oni koje možemo posmatrati kao *asistente*. Ovi sistemi pomažu donosiocu odluke obavljanjem rutinskih analiza i ukazivanjem na onaj deo posla, gde je neophodna ljudska ekspertiza. "Ekspertski sistem-asistent, kao i robot, obavlja dosadan posao dok čovek razmišlja."¹⁷⁰

Primer ekspertskog sistema-asistenta možemo naći u naftnoj industriji, odnosno u kompanijama koje prave bušotine. Dubinomer čita karte koje priprema uređaj spušten u novo nalazište. Nakon tumačenja karata, sistem utvrđuje verovatnoću da nalazište sadrži naftu.

Sistem drugog nivoa je *kolega*. S jednim ekspertskim sistemom ove vrste, korisnici raspravljaju o problemu, sve dok se ne postigne zajednička odluka. Kad sistem pogreši, korisnik dodaje još informacija da bi ga vratio na pravi put.

„Sistem Financial Advisor spada u sistem kolega. Sistem je dizajniran da se koristi kao kreditni istraživač u banci. Tri zasebne baze znanja obuhvataju bankarska pravila i politiku za automatsku otplatu zajma, zajmove za kupovinu novih automobila i sistem za revolving kreditne linije zaposlenih u banci. Mnogi potrošački krediti se odobravaju putem tehnike zvane kreditno bodovanje. Olson je u ovaj sistem ugradio deset stranica pravila za bodovanje shodno uputstvu koje prati bankarski kompjuterski softverski sistem. Ovaj ekspertski sistem, uzimajući informacije od klijenta, koristi se za koordinaciju odobravanja kredita klijentima u svim trima oblastima u kojima banka posluje.“¹⁷¹

Sistem trećeg nivoa je *pravi ekspertski sistem*, koji savetuje korisnike bez ikakvih pitanja. Danas ne postoji nijedna posebna oblast u kojoj je odlučivanje prepušteno pravom ekspertskom sistemu.

¹⁷⁰ Ibidem, str. 542.

¹⁷¹ *Computerworld*, 14. jul, 1986, str. 191.

➤ **2.2.3. PRISTUPI I ALATI ZA EKSPERTSKE SISTEME**

Postoje tri opšta pristupa ekspertskim sistemima: kupovina potpuno razvijenog sistema, kupovina školjke veštačke inteligencije i samostalna izgradnja sistema.

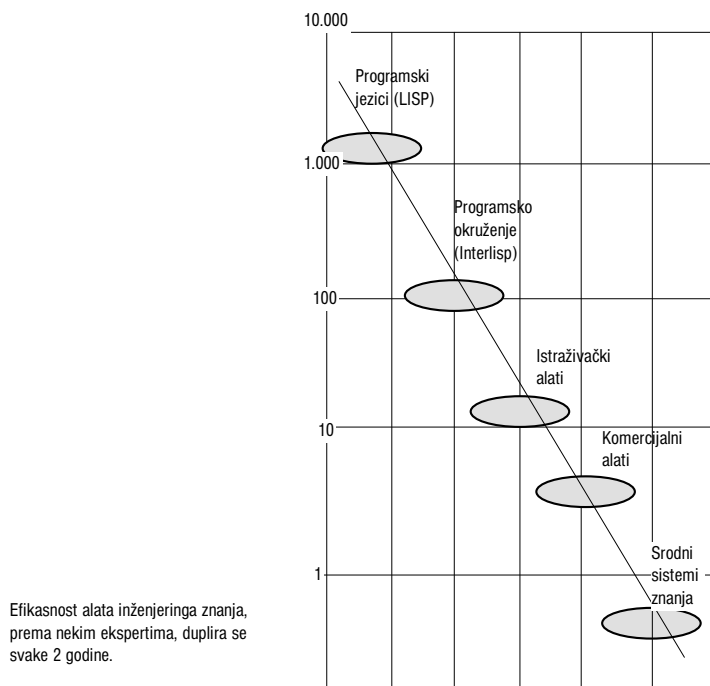
Prvi pristup ekspertskim sistemima odnosi se na kupovinu sistema koji je potpuno razvijen za neku specifičnu namenu. Kao primer možemo uzeti već pomenuti Financial Advisor System. Ovaj sistem “pomaže rukovodiocima pri analizi predložene investicije za novi pogon, skladište, novi proizvod, pa čak i za integraciju sa drugom kompanijom. Sistemom je obuhvaćeno znanje finansijskih analitičara iz mnogih korporacija, i sačinjena baza znanja učinjena dostupnim drugim korporacijama.”¹⁷²

Ukoliko uporedimo ovaj pristup s običnim spread-sheet-om, uočavamo da njegov korisnik treba da zna sve faktore koji su obuhvaćeni biznis planom. Kod ekspertskog sistema, kakav je Financial Advisor, mnogi faktori, koje bi trebalo razmotriti u bilo kojoj investiciji, obuhvaćeni su sistemom. Tako se nešto inteligencije nalazi u samom sistemu, a ne samo kod korisnika. S druge strane, ako korisnik ne želi da razmatra neki faktor, ili želi da unese nove, nestandardne fakore, sistem se može prilagoditi.

Drugi pristup ekspertskim sistemima je izgradnja novog sistema, korišćenjem školjke veštačke inteligencije. “Školjka je jedan deo softvera koji koristi izvesnu prethodno definisanu strategiju (povezivanje unapred ili povezivanje unazad), i jedan ograničen, razumljiv i korisniku naklonjen jezik za razvoj malih ekspertskih sistema. Sa školjkom veštačke inteligencije, korisnik treba da snabde sistem znanjem.”¹⁷³

¹⁷² K. C. Laudon, J. P. Laudon, Ibidem, str. 549.

¹⁷³ Ibidem, str. 551.



Slika 4.6. Rast efikasnosti alata inženjeringa znanja¹⁷⁴

Fundamentalni problem postavljenih ekspertskih sistema je kako predstaviti velike količine znanja na način koji dopušta njihovu efikasnu upotrebu pri rešavanju problema. Ne može se sveukupno ljudsko znanje, a možda čak i njegov veći deo, iskazati u obliku “ako-onda” pravila. Čak i ona vrsta znanja koja se može ovako iskazati, zahteva posebne ljude koji će ga učiniti korisnim i razumljivim za druge. Kritični elementi upotrebljivosti ekspertskih sistema jesu kvalitet dizajna sistema i sposobnost datog projekta da modifikuje sam sebe u toku vremena, uporedo s razvojem dubljeg razumevanja problema.

Treći pristup sastoji se u tome da “inženjer znanja” igradi ekspertski sistem po želji korisnika. Inženjer znanja ima skoro istu ulogu u razvoju

¹⁷⁴ F. Hayes-Roth, *Knowledge Based Expert Systems*, Spectrum IEEE, oktobar, 1987.

ekspertskog sistema, kao i analitičar sistema pri razvoju jednog sistema aplikacija. Inženjer znanja intervjuiše eksperta (ili eksperte), razvija pravila za odlučivanje i platforme znanja, i igrađuje ekspertski sistem. Po potrebi, inženjeri znanja su specijalisti za pribavljanje znanja od eksperata, oni konstruišu prototip sistema i rade s ekspertima na unapređivanju datog sistema, sve dok se ne stvori upotrebljiv sistem. Ovo nalaže strogo interaktivan i evolutivan pristup sistemima.

“U izgradnji sistema inženjeri znanja mogu koristiti razvojni alat kao što je školjka veštačke inteligencije. Mnogo češće, međutim, biće korišćen neki programski jezik koji je upotrebljiv za predstavljanje znanja.”¹⁷⁵

Pobornici ekspertskih sistema veruju da će razvojem boljeg softvera, u pojedinačnim školjkama veštačke inteligencije, biti moguće kodifikovanje mnogo kompleksnijih skupova znanja, za korišćenje u ekspertskim sistemima.

2.3. ŽIVOTNI CIKLUS EKSPERTSKOG SISTEMA

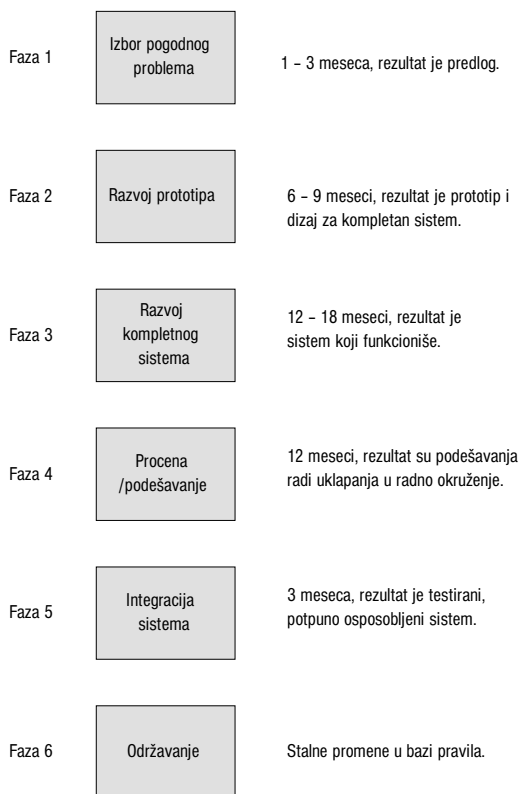
Opšteprihvaćeni koncept životnog ciklusa razvoja ekspertskih sistema tek treba da bude razvijen. Jedna od mogućnosti, koju predlažu neki autori, jeste životni ciklus u šest faza, prikazan na slici 4.7.

Prva faza obuhvata traženje pogodnog problema za ekspertski sistem, identifikaciju nekog eksperta koji će doprineti ekspertizi, utvrđivanje preliminarnog postupka, analizu troškova i koristi, i na kraju, pripremu razvojnog plana.

U drugoj fazi izrađuje se prototip sistema, čiji je zadatak testiranje pretpostavki o tome kako kodirati činjenice, odnose i znanje eksperata.

Treća faza obuhvata razvoj celokupnog sistema, što je, verovatno, najsloženija faza. Mora se identifikovati srž strukture kompletnog sistema, odnosno baza znanja se mora proširiti do potpune baze znanja primenljive na realan svet, i mora se razviti korisnički interfejs.

¹⁷⁵ Ibidem, str. 554.



Slika 4.7. Životni ciklus ekspertskih sistema¹⁷⁶

Kada su eksperti i inženjeri znanja zadovoljni kompletnim sistemom, može se otpočeti s *četvrtom fazom*, tj. s testiranjem sistema pomoću kriterijuma performansi, koji su ustanovljeni u ranijim fazama.

U *petoj fazi*, ekspertski sistem treba integrisati u radne sheme i sheme protoka podataka u datoj organizaciji. "U ovoj fazi, ekspertski sistem treba povezati sa ostalim bazama podataka, instrumentima i hardverom. Brzina sistema i njegova naklonjenost korisniku obično moraju da se unaprede."¹⁷⁷

¹⁷⁶ Videti o ovome: „The Engineers Behind Expert Systems“, *Computerworld*, 18. mart, 1985.

¹⁷⁷ K. C. Laudon, J. P. Laudon, *Ibidem*, str. 557.

U završnoj *šestoj fazi*, čine se napori za održavanje sistema, putem stalnih promena u bazi pravila.

Pored stručnih inženjera znanja, za projekat ekspertskog sistema obično su potrebni i vešti menadžeri projekta i savetnici spolja. Samo nekoliko inženjera znanja danas ima dovoljno iskustva da odredi s kojim će se problemima kompanija sresti. Potrebno je mnogo političkog rada u jednoj organizaciji da se obezbedi finansiranje velikih projekata. Novac i vreme koji su potrebni za razvoj ekspertskog sistema obično su daleko veći od onih koje su predviđali prvi pobornici ekspertskih sistema.

2.4. PROBLEMI S EKSPERTSKIM SISTEMIMA

Da bismo dobro shvatili ekspertске sisteme, moramo biti svesni i njihovih sadašnjih ograničenja i problema.

Postoje značajni teorijski problemi u predstavljanju znanja. “Ako – onda” znanje postoji samo u udžbenicima. Nijedan ekspertski sistem, na primer, ne može adekvatno predstaviti složene kauzalne modele nekog zanimljivog fenomena.

Mnogi eksperti ne mogu predstaviti svoje znanje korišćenjem oblika “ako–onda”. Ponekad je znanje eksperta intuitivno, zasnovano na analogiji, na “smislu stvari”, što ekspertski sistemi još uvek ne mogu oponašati.

Primena ekspertskih sistema na menadžerske probleme trenutno je vrlo ograničena. Menadžerski problemi obično obuhvataju izvlačenje činjenica i interpretacija iz raznih izvora, procenu činjenica, i upoređivanje jedne interpretacije tih činjenica s drugom. Većina menadžerskih problema ne obuhvata analizu ili prostu klasifikaciju. Ekspertski sistemi bazirani na prethodnom poznavanju nekoliko poznatih alternativa u suštini su neprikladni za probleme s kojima se menadžeri svakodnevno sreću.

Za mnoge probleme ne postoji samo jedan ekspert. Ekspertiza mora biti distribuirana širom organizacije. Koordiniranje ove ekspertize, pri formulisanju politika i akcija, predstavlja osnovni fokus menadžment

napora. Ekspertski sistemi ovde ne mogu pomoći jer oni ne mogu da sintetizuju znanje koje potiče od nekoliko različitih eksperata.

“Baza znanja ekspertskih sistema je slaba i krhka; oni ne mogu da uče ili da se menjaju tokom vremena. U oblastima sa brzim napretkom, kao što su medicina ili nauka o kompjuterima, kritični problem je ažuriranje baze podataka.”¹⁷⁸

Bez obzira na kritike, istraživanja o veštačkoj inteligenciji i ekspertskim sistemima su korisna.

2.5. EKSPERTSKI SISTEMI I SPO

U literaturi su prisutna različita gledišta o odnosu ekspertskih sistema i sistema za podršku odlučivanju.

Prema određenim gledištima, ekspertski sistemi „mogu da budu shvaćeni kao poseban slučaj sistema podrške odlučivanja.”¹⁷⁹

Druga shvatanja polaze od toga da ekspertski sistemi „... predstavljaju novi stepen razvoja u evolucionoj lestvici informatičkih tehnologija.”¹⁸⁰

Kao najbitniju razliku između SPO i ekspertskih sistema navodimo da SPO objedinjava MIS/AOP podatke i NM/OI modele, dok ekspertске sisteme odlikuje prezentiranje i korišćenje znanja, heuristika, mehanizam zaključivanja i manipulisanje s velikim bazama znanja.

Najnoviji trend razvoja SPO kreće se u pravcu sve veće integracije ekspertskih sistema u osnovnu konfiguraciju SPO.

¹⁷⁸ Ibidem, str. 561.

¹⁷⁹ G. B. Davis, M. M. Olson, *Management Information Systems – Conceptual Foundations, Structure and Development*, McGraw – Hill, New York, 1985, str. 375.

¹⁸⁰ J. A. W. Stoner, C. Waukel, *Management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1986, str. 622.

Do danas je proučeno, a u nekim slučajevima i realizovano, pet mogućih modela integracije ekspertskih sistema i SPO.¹⁸¹

1. ekspertski sistemi priključeni na komponente sistema za podršku odlučivanju;
2. ekspertski sistem kao posebna komponenta sistema za podršku odlučivanju;
3. ekspertski sistem kao učesnik u procesu odlučivanja;
4. ekspertski sistem koji generiše alternativna rešenja za sistem za podršku odlučivanju; i
5. unificirani pristup.

Budućnost SPO je zagarantovana, a ta konstatacija bazira se na činjenici da su donosioci odluka primenom SPO dobili „alat“, koji im do sada najpotpunije pomaže u poslovnom odlučivanju. Uspeh primene SPO u rešavanju realnih problema odlučivanja takođe je garancija da se njihov dalji razvoj može očekivati sa punim optimizmom.

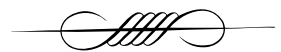
Ipak, Bidgoli smatra da će budućnost SPO zavistiti od nekoliko faktora:¹⁸²

- Kompijuterskog hardvera – uključujući komunikacije i mreže.
- Kompijuterskog softvera – s akcentom na integraciji softverskih paketa.
- Korisnika kompijutera – s akcentom na njihovom boljem obrazovanju u ovoj oblasti.

Ovim faktorima treba dodati i one koji zavise od daljeg razvoja ekspertskih sistema. Od njihove pune i efikasne integracije očekuje se da reši neke suštinske probleme, koji su prisutni na današnjem nivou razvoja sistema za podršku odlučivanju, i ekspertskih sistema, kao pojedinačnih pristupa.

¹⁸¹ Prof. dr M. Čupić, *Savremeni alati u poslovnom odlučivanju*, Poslovna politika, Beograd, mart, 1994, str. 29 - 34.

¹⁸² Videti o ovome: M. Bidgoli, *Decision Support Systems: Principles and Practice*, West Publishing Company, St. Paul, 1989.

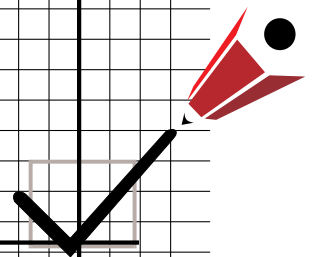


*Čovek može da stvori novac,
ali novac čoveka nikada.*

Dragomir Radovanović

Glava V

**Menadžment
informacioni sistem
AD „Jugobanka“ —
Leskovac**





1. OSNOVNI PODACI I ORGANIZACIONA STRUKTURA

Jugobanka DD - Leskovac osnovana je (kao deoničarsko društvo) 1991. god. Na osnovu Zakona o bankama i drugim finansijskim organizacijama, a shodno odluci o osnivanju Banke, Narodna banka Jugoslavije je 3. jula 1991. godine donela rešenje i izdala dozvolu za osnivanje Jugobanke DD - Leskovac. Registracijom kod Privrednog suda u Leskovcu, od 30. juna 1995. godine Banka je promenila raniji u sadašnji naziv, Jugobanka AD - Leskovac.

Na dan 31.12.1995. godine, Banka se sastojala iz centrale u Leskovcu, pet filijala – u Vlasotincu, Lebanu, Bujanovcu, Surdulici i Vladičinom Hanu, triju ekspozitura – u Bosilegradu, Medvedi i Bojniku, triju agencija – u Leskovcu, Grdelici i Vučju i dvaju šaltera. Platni promet s inostranstvom Banka obavlja preko matične banke, Jugobanke AD - Beograd. U skladu a jugoslovenskim propisima, Banka posluje na principima likvidnosti, sigurnosti plasmana i rentabilnosti, radi ostvarivanja dobiti.

Banka je na dan 31. decembra 1995. godine imala sledeću strukturu zaposlenih:¹⁸³

¹⁸³ Deloitte & Touche, *Izveštaj o ekonomsko-finansijskoj reviziji*, Beograd, 1996, str. 15.

Visoka stručna sprema	29
Viša stručna sprema	36
Srednja stručna sprema	161
Visokokvalifikovani radnici	1
Kvalifikovani radnici	6
Niža stručna sprema	14
Nekvalifikovani radnici	5
Ukupno	252

Organizaciona šema Jugobanke AD – Leskovac:¹⁸⁴

1. Poslovi poslovnog organa Banke i R.Z. – Generalni direktor
2. Poslovi poslovnog organa Banke i R.Z. – Zamenik generalnog direktora
3. Poslovi poslovnog organa Banke i R.Z. – Savetnik
4. Sektor poslova za organizaciju, tehnologiju i internu kontrolu
5. Sektor za rad sa stanovništvom:
 - a) Agencija u Leskovcu
 - b) Služba kreditiranja i aranžmana – Šalter 1
 - c) Agencija u Grdelici
 - d) Agencija u Vučju
 - e) Istureni šalter Predejane
 - f) Dečija i dačka banka
6. Sektor kreditiranja preduzeća
7. Sektor deviznih poslova i poslova platnog prometa sa inostranstvom
8. Sektor sredstava planiranja i razvoja
9. Sektor za pravne, kadrovske, opšte i ostale zajedničke poslove
10. Sektor finansijsko – računovodstvenih poslova
11. Sektor AOP-a.

¹⁸⁴ Ibidem, str. 15 – 16.

2. POSLOVANJE BANKE

2.1. PASIVNI BANKARSKI POSLOVI

Banke obavljaju pasivne bankarske poslove vršeći funkciju mobilizacije i koncentracije slobodnih finansijskih resursa. Posmatrajući sa stanovišta bilansa, radi se o tuđim mobilisanim i koncentrisanim sredstvima, koja sa stanovišta banke predstavljaju dug, zbog čega se evidentiraju u njenoj pasivi.¹⁸⁵

“Obavljajući pasivne bankarske poslove, banka vrši dve značajne funkcije. Prvo, vrši mobilizaciju i koncentraciju mnoštva atomiziranih finansijskih viškova, različite vremenske disponibilnosti, čineći ih upotrebljivim po kvalitetu i kvantitetu s aspekta zajmotražioca. Drugo, tako mobilisana i koncentrisana sredstva banak transformiše i stavlja na raspolaganje finansijski deficitnim transakterima, shodno njihovim kvantitativnim i vremenskim preferencijama.”¹⁸⁶

Poslovi mobilizacije i koncentracije sredstava od specifičnog su značaja za banku, jer su polazni uslov za osnivanje i funkcionisanje banke, kao i zbog toga što se stalno javlja rastuća trežnja za slobodnim finansijskim sredstvima. Zbog toga je politika mobilizacije i koncentracije sredstava jedan od temelja poslovne politike banaka, za razliku od bliske prošlosti kada je akcenat u poslovnoj politici bio na upravljanju aktivom. “Poslednjih godina je zapažena promena u naglasku upravljanja da uključuje regulisanje pasive i kapitalnih sredstava kao način da se zadovolje njihovi ciljevi rentabilnosti i likvidnosti.”¹⁸⁷

¹⁸⁵ Videti prilog Bilansa stanja.

¹⁸⁶ Dr B. Ž. Krstić, *Bankarstvo*, Ekonomski fakultet – Niš, 1996, str. 352.

¹⁸⁷ E. W. Reed, R. V. Cotter, E. K. Gill, R. K. Smith, *Commercial Banking*, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1986, str. 180.

Najčešća podjela pasivnih bankarskih poslova je na kratkoročne i dugoročne.

“Najznačajniji kratkoročni pasivni bankarski poslovi su: 1. Depozitni poslovi, 2. Emisija novca, 3. Reeskontni poslovi, 4. Relombardni poslovi, 5. Izdavanje blagajničkih zapisa, obveznica i drugih kratkoročnih hartija od vrednosti, 6. Kratkoročni krediti od drugih banaka.”¹⁸⁸

Depozitni poslovi obuhvataju mobilizaciju i koncentraciju različitih vrsta depozita, kao na primer: depozita po viđenju privrednih subjekata, neoročenih štednih uloga građana, namenskih sredstava privrede i stanovništva, itd.

Sekundarna emisija novca predstavlja kombinaciju aktivnog i pasivnog posla, zbog toga što se odobravanjem kredita od strane banke istovremeno stvara i obaveza u vidu depozita.

Reeskontni poslovi baziraju se na eskontovanju menica poslovne kod centralne banke. Menice su prikupljene kao pokriće za odobreni kredit od komintenta banke.

Relombardni poslovi nastaju između poslovne i centralne banke, a na osnovu ranije odobrenih lombardnih kredita poslovne banke svojim komitentima.

Poslovna banka mobilise finansijska sredstva sa finansijskog tržišta emitovanjem kratkoročnih vrednosnih papira, kao što su: blagajnički zapisi, obveznice, depozitni certifikati itd.

Poslovna banka, u cilju očuvanja ili poboljšanja likvidnosti, uzima kratkoročne kredite od drugih banaka. Ovi krediti, sa stanovišta banke zajmoprimca, spadaju u pasivne bankarske poslove.

“U pasivne dugoročne bankarske poslove spadaju: 1) emisija dugoročnih hartija od vrednosti (akcije i dugoročne obveznice); 2) prikupljanje oročenih i ograničenih depozita; 3) prikupljanje fondova i dugoročnih

¹⁸⁸ Dr B. Ž. Krstić, Ibidem, str. 353.

sredstava preduzeća i javnih institucija; 4) inostrani dugoročni krediti i 5) emisija založnica.”¹⁸⁹

Emisijom akcija banka stiče dugoročni sopstveni kapital, koji je konstantno angažovan u banci, što banci omogućava sigurnost u poslovanju i dugoročne izvore sredstava.

Emitovanjem obveznica, banka, takođe, obezbeđuje stabilne izvore sredstava. One se otplaćuju po unapred definisanim amortizacionim planovima.

Založnice se emituju na bazi hipotekarnih kredita. One omogućavaju isto tako, stabilne izvore sredstava na duži rok.

2.2. AKTIVNI BANKARSKI POSLOVI

Aktivni bankarski poslovi predstavljaju upotrebu prikupljenih sredstava. Posmatrano sa stanovišta bilansa, radi se o potraživanjima banke, koja se svrstavaju u aktivu bilansa stanja.

Aktivne bankarske poslove možemo podeliti na kratkoročne i dugoročne.

“Najznačajniji kratkoročni aktivni bankarski poslovi jesu: 1. eskontni kredit, 2. lombardni kredit, 3. akceptni kredit, 4. rambusni kredit, 5. kontokorentni kredit, 6. avalni kredit, 7. vinkulacioni kredit, 8. faktoring i 9. kratkoročne hartije od vrednosti.”¹⁹⁰

Eskontni kredit, kao najstariji aktivni bankarski posao, sastoji se u otkupu menica komintenata pre roka njihovog dospeća. Menica je, u ovom poslu, osnov za odobravanje kredita. Na osnovu otkupljene menice, banka se može pojaviti kod centralne banke sa zahtevom i za reeskont menice, zbog čega je sa aspekta poslovne banke ovaj posao veoma siguran.

¹⁸⁹ Ibidem, str. 368.

¹⁹⁰ Ibidem, str. 369.

Poslovna banka odobrava *lombardni kredit* na osnovu pokrića u vrednosnim papirima, trgovačkoj robi ili zlatu. I ovaj aktivni bankarski posao veoma je siguran, zato što poslovna banka, na osnovu založenih vrednosti, može zatražiti relombardni kredit od centralne, ili neke druge poslovne banke.

Na osnovi mogućnosti koju banke pružaju svojim komitentima (da na njih trasiraju menice), temelji se *akceptni kredit* kao aktivni bankarski posao.

Rambusni kredit, kao specifična vrsta akceptnog kredita, karakterističan je za poslove spoljne trgovine.

Kontokorentni kredit predstavlja kredit koji banka odobrava komitentima putem tekućeg računa, radi kreditiranja obrtnih sredstava. Realizuje se u vidu naloga banci za isplatu s tekućeg računa.

Vinkulacioni kredit je takav kredit koji banka odobrava na bazi prethodne obaveze dužnika da dostavi tovarni list, na osnovu koga će banka, delimično ili potpuno, raspolagati vrednošću robe.

Kupovina kratkoročnih hartija od vrednosti, predstavlja, sa stanovišta banke, aktivni bankarski posao. Kako se, uglavnom, radi o državnim kratkoročnim obveznicama, kupovinom banka stiče likvidne i kamatonosne instrumente.

Factoring poslovi predstavljaju oblik kratkoročnog plasmana, gde banka otkupljuje kratkoročna potraživanja koje izvoznik ima prema nekom trećem licu. Time banka, uz ugovorenu kamatu i proviziju, preuzima rizik naplate potraživanja.

“Dugoročni aktivni bankarski poslovi predstavljaju pretežno dugoročne bankarske kredite koje banke odobravaju svojim komitentima, kao i investicije u dugoročne hartije od vrednosti: 1. hipotekarni kredit; 2. građevinski kredit; 3. investicioni kredit; 4. konzorcijalni kredit; 5. stambeni kredit; 6. forfetiranje; 7. potrošački kredit; 8. portfolio investicije.”¹⁹¹

¹⁹¹ Dr N. Vunjak, *Finansijski menadžment*, Ekonomski fakultet Subotica, 1994, str. 443.

Oblik dugoročnog kredita, koji je odobren na bazi zaloga nepokretnog dobra, naziva se *hipotekarnim kreditom* i predstavlja veoma siguran dugoročni aktivni bankarski posao.

Gradevinski kredit banka odobrava komitentima za objekte u izgradnji.

Investicioni kredit odobrava se za finansiranje razvoja, u obliku investicionog kredita za osnovna ili trajna obrtna sredstva.

Konzorcijalni kredit odobrava se preko privremenih ili stalnih konzorcijuma, koji se sastoje iz grupacije zainteresovanih banaka. Konzorcijumi se najčešće formiraju povodom emisije velikih robnih zajmova.

Stambeni kredit predstavlja poseban oblik gradevinskog kredita, čija je funkcija da se stanovništvu omogući da lakše reši pitanje stambenog prostora, kao i da stimuliše razvoj građevinarstva.

Forfeting predstavlja oblik dugoročnog finansiranja izvoza, koji se ostvaruje preko otkupa dugoročnih potraživanja izvoznika od strane banke, uz ugovorenu proviziju.

Potrošački krediti odobravaju se stanovništvu radi zadovoljavanja anticipativne potrebe za uvećanom potražnjom u odnosu na onu, koju im omogućuje njihov sadašnji dohodak, uz odgovarajuću ugovorenu kamatnu stopu.

Portfolio investicije predstavljaju plasmanE banaka u hartije od vrednosti različitih prinostnih stopa i rokova dospeća, što bankama omogućava optimizaciju zahteva za profitabilnošću i stabilnošću poslovanja.

2.3. NEUTRALNI BANKARSKI POSLOVI

Neutralni ili uslužni poslovi jedni su od najstarijih bankarskih poslova, koji se mogu obavljati u svoje ili tuđe ime, ali uvek za tuđ račun.

U tržišnim privredama postoji rastući trend uslužnih poslova koje banke nude. Uslužni poslovi zasnivaju se na optimalnom korišćenju stručnog

potencijala, organizacionim tehničkim mogućnostima i mrežama filijala, a u cilju porasta kreditnog potencijala. Banka vršenjem uslužnih poslova utvrđuje njihovu cenu, u vidu provizije, čijom akumulacijom dolazi do uvećanja kreditnog potencijala. Uslužni poslovi, na makro nivou, utiču na ubrzanje cirkulacije finansijskih sredstava, povećavajući tako efikasnost ukupne privrede.

Uobičajena je podjela neutralnih poslova na :1) *posredničke* i 2) *komisione* bankarske poslove.

Posredničke poslove banka obavlja u tuđe ime i za tuđ račun, uz naplatu odgovarajuće nadoknade u vidu provizije. Najznačajniji posrednički poslovi su poslovi platnog prometa u zemlji i inostranstvu i razni inkaso poslovi, odnosno poslovi naplata i isplata.

Komisione poslove banka obavlja u svoje ime i za tuđ račun. Najznačajniji komisioni poslovi odnose se na emisiju obveznica i drugih hartija od vrednosti, na otvaranje akreditiva, izdavanje garancija, kreditnih i garantnih pisama, čuvanje i upravljanje vrednostima (depo-poslovi, poslovi kupovine deviza i valuta po nalogu i za račun komitentata, poslovi kupovine hartija od vrednosti, itd.).

2.4. SOPSTVENI BANKARSKI POSLOVI

Za razliku od poslova koncentrisanja i plasmana, u kojima banke ostvaruju zaradu na razlici između aktivne i pasivne kamate, i neutralnih poslova, gde, kao nadoknadu, naplaćuju proviziju, kod sopstvenih poslova banke se usmeravaju na optimizaciju profita. Da bi to postigle, banke se uključuju u delatnost proizvodnje, promet robe i usluga, ili u berzanske transakcije, koje obavljaju samostalno, ili preko sopstvene organizacije osnovane u tu svrhu.

“Grupaciju sopstvenih poslova banke obavljaju u svoje ime i za svoj račun. Naime, akcionarsko organizovanje banke, koja pretpostavlja učešće i sopstvenog kapitala, nužno nameće bankama da se prema svojim komitentima

ponašaju i kao “inicijalni” poverioci (na bazi sopstvenog kapitala), a ne samo kao “izvedeni” poverioci (po osnovu tuđih sredstava). Zbog toga je sve veće učešće plasmana koji znače bankarski posao u svoje ime i za svoj račun.”¹⁹²

“Upravljaajući aktivom i pasivom banka mora saldirati troškove i raspoloživost njene pasive prema prihodu i riziku njene aktive. Sposobnost je bankarstva da drži sredstva čija su likvidnost, rentabilnost i rizik kompatibilni sa rokom dospeća plaćanja i troškovima njenih dugovanja.”¹⁹³

U zavisnosti od vremenske dimenzije ovih poslova, može se izvršiti podela na kratkoročne i dugoročne sopstvene bankarske poslove.

Kratkoročni sopstveni bankarski poslovi su: arbitražni poslovi, u kojima banke ostvaruju zaradu na razlici u kursovima hartija od vrednosti, na različitim berzama; berzanski spekulativni poslovi, gde banka kupuje hartije od vrednosti na berzi, po određenom kursu, da bi ih kasnije uz veći kurs prodala; i participacija u poslovima komintenata.

U dugoročne sopstvene bankarske poslove ubrajamo osnivanje sopstvenih preduzeća i akcionarskih društava, u cilju maksimiranja profita, i učešće u kapitalu drugih preduzeća, kupovinom njihovih akcija.

3. INFORMACIONA OSNOVA ZA OBAVLJANJE BANKARSKIH POSLOVA

3.1. ULOGA I ZNAČAJ TEHNOLOGIJE I TEHNOLOGIZACIJA BANKARSKOG POSLOVANJA

Tehnička opremljenost predstavlja neophodan faktor svih finansijskih inovacija u bankarstvu razvijenih tržišnih privreda. Mogućnosti povezivanja različitih tržišta, unutar države, ili na međunarodnom planu, uz povećane mogućnosti trenutnog prenošenja odluka i namera

¹⁹² Ibidem, str. 373.

¹⁹³ J. L. Pierce, *Monetary and Financial Economics*, John Wiley & Sons, New York, 1984, str. 194.

kompjuterskom tehnikom, omogućile su ispoljavanje velikih mogućnosti banaka u poslovanju finansijskim sredstvima.

Vršeci komparativno praćenje tehnoloških promena i razvoja bankarskih aktivnosti, može se uočiti zakonitost: proces permanentnih promena u finansijskim strukturama razvijenih tržišnih privreda zasniva se na finansijskim inovacijama, koje rešavaju problem sve većeg broja i sve složenijih operacija u bankama, a neophodan uslov za to su tehnološke inovacije.

“Uporedo sa društveno-ekonomskim razvojem povećavao se broj podataka i informacija koje je trebalo prikupiti, klasifikovati i čuvati ili upotrebiti u datom trenutku. Savremeno doba se smatra informatičkim dobom i može se sa dosta sigurnosti reći da ko vlada informacijama, taj i upravlja. Razvoj tehnologije i njena praktična primena, naročito telekomunikacionih sistema, u znatnoj meri menja ambijent u kome posluju finansijske institucije, kao i oblike njihovih aktivnosti (oblici i sistemi plaćanja, odnosi među različitim finansijskim institucijama, u smislu ublažavanja razlika među njima), prostor za aktivnost nacionalnih i međunarodnih tržišta kapitala (konkurencija i međubankarska saradnja i međunarodna aktivnost banaka.)”¹⁹⁴

Bankarska aktivnost je pod ogromnim uticajem primene savremene elektronske informacione tehnologije, kako u pogledu stvaranja finansijskih produkata i usluga, tako i u pogledu njihove distribucije. “Teško je reći da li su banke otkrile informacionu tehnologiju, ili je informaciona tehnologija otkrila bankarstvo i finansije kao područje najkorisnije primene.”¹⁹⁵ Nesumnjivo je da se ovde radi o njihovoj međusobnoj uslovljenosti. Uslovi za primenu informacione tehnologije u bankarstvu stvaraju se sa porastom stepena globalizacije finansijskih odnosa, jer: 1) pružanje finansijskih usluga podrazumeva obavljanje velikog broja standardizovanih, ili rutinskih

¹⁹⁴ *Banks under Stress*, OECD, Paris, 1992, str. 121.

¹⁹⁵ *Ibidem*, str. 121.

operacija i procesa koji se mogu automatizovati; 2) najveći broj tradicionalnih administrativnih poslova i arhiviranih spisa se može kompjuterski obraditi i memorisati; 3) postoje mnogi procesi koji su izuzetno složeni, s obzirom na uzastopnost obavljanja operacija i promenljive vrednosti relevantnih varijabli, što opravdava korišćenje kompjutera; 4) upotreba kompjutera u najvećem broju bankarskih operacija omogućava uštedu vremena i minimizira greške.

Opšti zahtev prema informacionoj tehnologiji je integralna obrada velikog broja različitih informacija i brže, uz niske troškove, obavljanje finansijskih transakcija. Da bi se udovoljilo ovom zahtevu, potrebni su razvoj bankarskih automata, programsko akumuliranje poslovnih informacija i prenosna mreža računara. “U istoj meri raste i senzibilitet bankarskih komintenta u odnosu na kvalitet obavljanja bankarskih servisa i anonimno memorisanje informacija – ličnih podataka građana, odnosno poslovnih promena privrednih organizacija.”¹⁹⁶

“Zadovoljenje navedenih zahteva moguće je zahvaljujući sve bržem razvoju elektronskih uređaja samouslužnog tipa, kao što su: uređaji za izradu identifikacionih kartica, čitač identifikacione kartice, automatska kasa trezor, trezor za strane valute, samouslužni štampač izvoda računa, samouslužni terminal za klijente, automati za izdavanje novca (bankomati).”¹⁹⁷

Osim uobičajenih bankarskih poslova, koji se sada obavljaju pomoću elektronskih računara, najveće tehnološko dostignuće u radu banaka je pojava elektronskog novca, a samim tim i elektronskog bankarstva. Elektronsko bankarstvo predstavlja najznačajniju finansijsku inovaciju, koju je omogućila informaciona kompjuterska tehnologija, i predstavlja sistem elektronskog prenosa sredstava i automatizaciju bankarskog poslovanja.

¹⁹⁶ Dr A. Živković, „Neki aspekti tehnoloških inovacija u poslovanju banaka s posebnim prikazom inostrane prakse“, *Jugoslovensko bankarstvo* 122/87, str. 59.

¹⁹⁷ Dr A. Živković, „Savremena tehnologija u šalterskom poslovanju inostranih banaka“, *Jugoslovensko bankarstvo* 10/86, str. 34.

”Sam elektronski novac je takođe specifična ‘monetarna informacija’ koja se putem elektronskih impulsa momentalno (‘u realnom vremenu’) prenosi između transaktora koji obavljaju plaćanja.”¹⁹⁸

Imajući u vidu snažnu ulogu tehnoloških inovacija, kao akceleratora finansijskih inovacija, potrebno je da jugoslovenske banke izdvajaju značajnija sredstva za poboljšanje svoje tehničke opremljenosti. To postaje imperativ, naročito ako se želi priključak savremenim bankarskim sistemima razvijenih tržišnih privreda. Da bi se savremena tehnologija primenila, potrebno je investiranje velikog kapitala, koji je često limitirajući faktor za naše poslovne banke. Rešenje treba potražiti u iskustvu razvijenih zemalja, gde se problem rešava kroz kooperaciju malih banaka s velikim.

3.2. INFORMACIONI SISTEM BANKE

Savremeno bankarstvo ne može se zamisliti bez dobro organizovanog informacionog sistema. On je preduslov za izradu i realizaciju poslovne politike i upravljanje bankom. Problemi sve veće složenosti privrednog života i, na toj osnovi, sve veća složenost i brojnost finansijskih transakcija, kao i tržišni uslovi privređivanja koji povećavaju neizvesnost i rizik, ne mogu se rešavati bez adekvatnog informacionog sistema u bankama.

“Problem rastuće neizvesnosti i rizika u savremenom bankarstvu u znatnoj meri je ublažen naglim razvojem informacione tehnologije. Jedan od najvažnijih rezultata napretka u tehnologiji bio je značajan porast u efikasnosti sa kojom se informacija prenosi i interpretira na svetskim finansijskim tržištima, bilo na promptnim ili na terminskim. Nova informacija koja uvažava ekonomske i političke događaje gotovo da je istovremeno primljena od svih učesnika širom sveta.”¹⁹⁹

¹⁹⁸ Dr. M. Čirović, *Monetarna ekonomija*, Savremena administracija, Beograd, 1986, str. 128.

¹⁹⁹ *Recent Innovations in International Banking*, Bank for International Settlements, Bazel, april, 1986, str. 210.

U razvijenim tržišnim privredama sve je veća uloga tzv. banaka podataka, koje se na profesionalnoj i komercijalnoj osnovi bave prikupljanjem, analizom i dostavljanjem svih vrsta informacija zainteresovanoj strani. Velike banke imaju veoma moćne istraživačke sektore koji obezbeđuju ekskluzivne podatke takvim bankama, što je faktor njihove povoljne konkurentske pozicije. Manje banke mogu koristiti podatke specijalizovanih banaka podataka, ili da preko nekih oblika kooperacije s velikim bankama koriste informacije njihovih istraživačkih sektora.

Informacioni sistem u bankama pod snažnim je uticajem privrednog sistema zemlje, što znači da je njegova efikasnost determinisana faktorima ekonomske, političke i socijalne prirode, kao i merama monetarno-kreditne politike.

Izgradnja adekvatnog informacionog sistema u bankama sastavni je deo procesa upravljanja i odlučivanja, i uslov opstanka same banke u rastućim konkurentskim tržišnim uslovima poslovanja. Zadatak informacionog sistema je da obezbedi efikasan rad u procesima upravljanja, odlučivanja i rukovođenja bankom, a u funkciji realizacije poslovne politike planova i konkretnih odluka.

Donošenje odluka u bankama podrazumeva postojanje razvijene informacione baze, što se postiže razvojem informacionog sistema koji treba da obuhvati permanentno praćenje finansijskih tokova same banke, kao i njenih osnivača i komintenta. Preko informacionog sistema imao bi se neprekidan uvid u rentabilnost i likvidnost svakog projekta, finansijsko stanje svakog osnivača ili komintenta, kao i u ekonomske efekte ranijih investicionih projekata. "Uloga upravljačkog informacionog sistema je da pomogne da se definiše problem o kome treba doneti odluku stratezijskog karaktera, da se sagledaju stratezijske opcije, izvrši izbor i prate i ocenjuju rezultati sprovođenja strategije."²⁰⁰ Pri tome se pod strategijom podrazumeva racionalno reagovanje banke na događaje u sredini u kojoj obavlja

svoju poslovnu aktivnost. Takođe, strategija je i planska odluka o osnovnim načinima ostvarivanja ciljeva poslovanja. Bitan uslov za utvrđivanje poslovne strategije jeste adekvatan informacijski sistem, koji prioritarno treba da obezbedi informacije o događajima u okruženju, koji su relevantni za banku, o brzini uticaja tih događaja na strategijsku poziciju banke, kao i o mogućoj brzini reagovanja banke na te događaje.

Analizirajući informacione sisteme u jugoslovenskom poslovnom bankarstvu, kao i potrebna svojstva informacija, možemo zaključiti da su informacioni sistemi u bankarstvu još uvek u povoju, ne toliko po tehničkom nivou, koliko po načinu korišćenja i osposobljenosti kadrova. Na nivou jugoslovenskog poslovnog bankarstva ne koristi se jedinstvena informaciona tehnologija, kao ni jedinstveni informacioni sistem, koji bi bio povezan i sa informacionim sistemima međunarodnog bankarstva. Ukoliko naše poslovno bankarstvo želi da uhvati priključak s bankarstvom zemalja razvijene tržišne ekonomije, povezivanje informacionih sistema banaka unutar zemlje i “veze” s informacionim sistemima međunarodnog bankarstva postaju imperativ.

3.3. INFORMACIONA OSNOVA AD “JUGOBANKA” – LESKOVAC

U Jugobanci AD - Leskovac automatska obrada podataka obavlja se u sektoru za automatsku obradu podataka. U ovom sektoru zaposleno je 14 radnika različitog profila.

Obrada podataka odvija se u trima fazama.

Prva faza obuhvata unos podataka na terminalima, i to po deviznim poslovima, poslovima kreditiranja privrede, poslovima računovodstva i ostalim “pozadinskim” poslovima. Posredstvom IBM kompjutera na ovom nivou

²⁰⁰ Dr M. Milisavljević, *Pristup formulisanoj i sprovođenju strategija samoupravnog preduzeća*, Beograd, 1988, str. 18.

kreiraju se odgovarajuće transakcije. U upotrebi je paket program JUGO 2 i EUROJUB, koji omogućava efikasniju obradu dnevnih transakcija.

U *drugoj fazi* odvija se predprocesiranje, odnosno delimična obrada, koja na osnovu analitičkih transakcija formira naloge za viši nivo obrade. Ova faza obuhvata podatake iz prve faze obrade, kao i obradu podataka platnog prometa s inostanstvom.

Treća faza, u kojoj se sprovede knjiženja na analitičkim i sintetičkim računima, po svim aplikacijama, odvija se u zajedničkom računskom centru Jugobanke AD u Beogradu.

Jugobanka AD – Leskovac se u 1994. godini informaciono povezala sa Zavodom za obračun i plaćanje Narodne banke Jugoslavije, što je omogućilo brži uvid u stanje na računima.

“Jugobanka AD – Leskovac poseduje računar *IBM 9370* sa memorijom od 16 MB, sistemskim printerom, 10 terminala i 5 printera *IMB proprinter* i 2 personalna računara. Računar IBM koristi VM/SP operativni sistem, sa kapacitetom eksterne memorije na diskovima od 2 gigabajta. Na šalterima je instalirana nova oprema firme OLIVETTI sa paketom za obradu šalterskih transakcija EUROJUB.”²⁰¹

“Jugobanka AD – Leskovac poseduje softver CICS, MANTIS, kompajlere COBOL i PL. Koriste se sve aplikacije koje su potrebne za normalno poslovanje i pružanje informacija rukovodstvu, kao što su platni promet sa inostranstvom, devizni režim, devizna pozicija, nostro računi, kratkoročno i dugoročno poslovanje sa privredom, obračun i naplata potraživanja, aplikacije koje su potrebne za rad sa građanima i dr.”²⁰²

Informacioni sistem Jugobanke AD – Leskovac funkcioniše kao podsistem informacionog sistema Jugobanke AD – Beograd i s njim je povezan četvorožilnom zakupljenom linijom. Svi informacioni resursi zaštićeni su putem password-a. Sistem tačnosti i ispravnosti podataka

²⁰¹ Deloitte & Touche, *Izveštaj o ekonomsko-finansijskoj reviziji*, Leskovac, 1996, str. 16.

²⁰² Ibidem, str. 16.

jedinstven je na nivou celovitog informacionog sistema Jugobanke AD – Beograd.

4. POSLOVNA POLITIKA

4.1. POLITIKA LIKVIDNOSTI I SOLVENTNOSTI

Mogućnost prestanka rada banke usled nelikvidnosti, jedan je od osnovnih rizika u bankarskom poslovanju. Stoga se spremnost banke, da u svakom trenutku odgovori dospelim obavezama, nameće kao imperativ.

Likvidnost bankarskog sektora u funkciji je sticanja poverenja u njegovu stabilnost i pokretanja mehanizma formiranja bankarskih agregata. Na nivou poslovne banke likvidnost je indikator poslovne sposobnosti i efikasnosti, što predstavlja osnov za sticanje poverenja pojedinačnih transaktora.

Postoje brojna shvatanja o pojmu *likvidnosti*. “Svuda u svetu, pa i u našim uslovima, banka je likvidna kada, uz zadržavanje potrebne rezerve likvidnosti, može nesmetano da obavlja svoju kreditnu aktivnost i da sve dospele obaveze plaća u roku.”²⁰³ “Termin ‘likvidnost’ odnosi se na sposobnost izmirenja dugova prilikom njihovog dospeća... čak iako potraživanja preduzeća premašuju dugovanja, potrebno je vreme da se potraživanja pretvore u gotovinu i u toku tog vremena može biti otežano plaćanje tekućih dugovanja.”²⁰⁴ “Ukratko, likvidnost podrazumeva posedovanje novca u slučaju potrebe. Tačnije, to je sposobnost da se osigura raspoloživi fond novčanih sredstava za podmirenje obaveza uz odgovarajuću cenu za jedno duže vreme.”²⁰⁵

²⁰³ Dr M. Golijanin, *Bankarstvo Jugoslavije*, Privredni pregled, Beograd, 1979, str. 232.

²⁰⁴ G. G. Sanse, *Novac, bankarstvo i privredna aktivnost*, Naučna knjiga, Beograd, 1972, str. 85 – 86.

²⁰⁵ M. L. Stigum, R. O. Branch, jr., *Managing Bank Assets and Liabilities*, Dow Jones, Irwin, Illinois, 1983, str. 201.

Određeni autori posmatraju problem likvidnosti u bankama s vremenskog aspekta, i smatraju da uspostavljena likvidnost na duži rok predstavlja solventnost. “Solventnost poslovne banke jeste njena sposobnost da izvršava finansijske obaveze o rokovima... Da bi se obezbedila od rizika nesolventnosti poslovna banka vodi aktivnu politiku likvidnosti, tj. formira određena likvidna sredstva koja može upotrebiti ukoliko bi u nekom momentu ili super kratkom periodu bilans novčanih transakcija bio deficitan za tu poslovnu banku.”²⁰⁶

Princip solventnosti, dakle, daje primat dugoročnoj vremenskoj usklađenosti strukture aktive i pasive, tj. stalnoj sposobnosti banke da sve svoje obaveze isplati u celini u jednom određenom trenutku.

U američkoj literaturi solventnost je poznata pod nazivom adekvatnost kapitala koja je “... globalna sposobnost banke da podnese rizik poslovanja. Ona meri sposobnost da se na duži rok osigura vraćanje pozajmljenih sredstava, odnosno predstavlja mogućnost da banka u momentu likvidacije osigura isplatu svojih poverilaca.”²⁰⁷ Adekvatnost kapitala je indikator finansijske snage i sigurnosti banke, tj. njene mogućnosti da apsorbuje negativna finansijska kretanja, koja bi mogla umanjiti sposobnost kontinuiranog bankarskog poslovanja.

„Kvantitativni pristup ili stik koncept ističe sledeće alternativne stope likvidnosti banaka: 1) odnos kredita i depozita, 2) odnos likvidne aktive i ukupnih depozita, 3) likvidna aktiva prema ukupnoj aktivni, 4) likvidna aktiva prema kratkoročnim obavezama, 5) prosečna dospelost plasmana u hartije.“²⁰⁸

Jugobanka AD – Leskovac je, kao i sve ostale banke u zemlji, poslovala u 1995. godini u uslovima izražene nelikvidnosti privrede. Banka je od Narodne banke Jugoslavije dobila kratkoročne kredite za likvidnost, ali u nedovoljnoj visini za prevazilaženje nelikvidnosti.

²⁰⁶ Dr M. Ćirović, *Monetarno-kreditni sistem*, Savremena administracija, Beograd, 1976, str. 195.

²⁰⁷ Dr B. Vasiljević, „Novi međunarodni standard solventnosti“, *Jugoslovensko bankarstvo*, 2/89, str. 19.

Likvidnost Jugobanke AD – Leskovac prati se centralizovano, preko odeljenja sredstava, na osnovu dnevnih evidencija o stanju sredstava na žiro-računu, kao i posebnih izveštaja i informacija o očekivanim prilivima i odlivima, zatim izveštaja o potraživanjima i obavezama, po osnovu odobrenih i korišćenih kratkoročnih kredita za likvidnost, i ostalih relevantnih informacija.

Likvidnost Jugobanke AD – Leskovac može se bliže sagledati iz sledećih pokazatelja, s podacima iskazanim u hiljadama dinara:

$$\frac{\text{Dati krediti}}{\text{Depoziti}} = \frac{18.930}{200.386} \times 100 = 9,45\%$$

$$\frac{\text{Likvidna aktiva}}{\text{Depoziti}} = \frac{4.934}{200.386} \times 100 = 2,46\%$$

$$\frac{\text{Likvidna aktiva}}{\text{Ukupna aktiva}} = \frac{4.934}{235.067} \times 100 = 2,10\%$$

$$\frac{\text{Likvidna aktiva}}{\text{Kratkoročne obaveze}} = \frac{4.934}{235.067} \times 100 = 2,10\%$$

Napomena: Uzeta je u obzir samo stvarno likvidna aktiva, bez depozita po osnovu devizne štednje građana kod Narodne banke Jugoslavije.

4.2. POLITIKA PROFITABILNOSTI

Tržišni koncept banke, karakterističan za razvijene tržišne privrede, ima sopstvenu funkciju cilja, u vidu maksimiranja profita – cilj banke je da ostvari što veći profit na osnovu marže između aktivne i pasivne kamate, na osnovu provizije na uslužne poslove, kao i vođenja sopstvenih poslova.

Banka svoje aktivnosti obavlja bilansirajući odnos prihoda i rashoda. Postizanje pozitivne razlike, odnosno nastojanje da prihodi budu

²⁰⁸ Dr S. Jović, *Bankarstvo*, Naučna knjiga, Beograd, 1990, str. 249.

veći od rashoda, cilj je koji banka sebi postavlja. Nakon izdvajanja rezervi i oporezivanja, dobija se neto profit (dobit).

“Profitabilnost banke može se izraziti u obliku koeficijenta:²⁰⁹

$$\frac{\text{Neto profit}}{\text{Kapital}}$$

Radi se o stopi povraćaja na kapital.

Kao pokazatelj profitabilnosti, koristi se još i stopa povraćaja na aktivu:²¹⁰

$$\frac{\text{Neto dobit}}{\text{Ukupna aktiva}}$$

Takode se može koristiti sistem korišćenja aktive kroz odnos:²¹¹

$$\frac{\text{Operativni prihod}}{\text{Ukupna aktiva}}$$

Analizu navedenih indikatora menadžment banke može vršiti upoređivanjem s empirijskim veličinama reprezentativne grupe banaka, ili upoređivanjem indikatora banke u različitim vremenskim intervalima.

Na profitabilnost banke direktno utiče struktura njene aktive, sa stanovišta ostvarivanja kamate. Jugobanka AD – Leskovac imala je na dan 31.12.1995. godine sledeću strukturu aktive:²¹²

	U hiljadama dinara	u %
Kamatonosna aktiva	226.903	86,25%
Devizni refinansirani krediti	28.009	10,65%
Nekamatonosna aktiva	8.164	3,10%
Ukupna aktiva	263.076	100,00%

²⁰⁹ R. C. Apsinwall, R. A. Eisenbeis, *Handbook for Banking Strategy*, John Wiley & Sons, New York, 1985, str. 526.

²¹⁰ Hempel i dr., *Bank Management*, New York, 1990, str. 148.

²¹¹ Graddy, Duane, Austin, Spencer, *Managing Commercial Banks*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1990, str. 194.

²¹² Deloitte & Touche, *Ibidem*, str. 12.

Učešće kamatonosne aktive u ukupnoj aktivi Jugobanke AD – Leskovac je sledeće:

$$\frac{\text{Kamatonosna aktiva}}{\text{Ukupna aktiva}} = \frac{226.903}{263.076} \times 100 = 86,25\%$$

Pokazatelj ostvarene kamatne marže je sledeći:

$$\frac{\text{Neto prihod od kamata i naknada}}{\text{Kamatonosna aktiva}} = \frac{12.172}{226.903} \times 100 = 5,36\%$$

Pokazatelji profitabilnosti su sledeći:

$$\frac{\text{Dobit}}{\text{Kapital}} = \frac{51}{10.642} \times 100 = 0,48\%$$

$$\frac{\text{Dobit}}{\text{Ukupna aktiva}} = \frac{51}{234.669} \times 100 = 0,02\%$$

$$\frac{\text{Neto prihod od kamata i naknada}}{\text{Ukupna aktiva}} = \frac{12.172}{234.669} \times 100 = 5,19\%$$

Učešće kamatonosne aktive u ukupnoj aktivi pokazuje, da 86,25% ukupne aktive donosi prihod, u vidu kamate.

Kamatna marža ukazuje na to da se na 1 dinar uložene kamatonosne aktive ostvaruje prihod od kamata i naknada u visini od 5,36 para.

Pokazatelji profitabilnosti omogućavaju nam da saznamo:

- 1) da se na 1 dinar kapitala ostvaruje prinos od 0,48 para;
- 2) da se na 1 dinar ukupne aktive ostvaruje prinos od 0,02 pare;
- 3) da se na 1 dinar ukupne aktive ostvaruje prihod od 5,19 para.

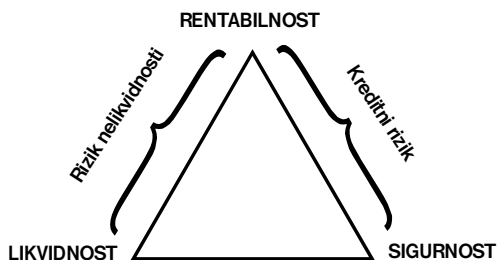
4.3. KONFLIKTNOST CILJEVA BANKARSKIH PRINCIPA

Banke se prilikom konceptiranja i sprovođenja poslovne politike ruku- vode određenim principima, kao što su likvidnost, sigurnost i profita- bilnost. Kako banka posluje pretežno tuđim sredstvima i u uslovima povećanog rizika, maksimiranje profita ne može biti apsolutni cilj banke.

Isticanjem maksimiranja profita kao osnovnog cilja, banke bi se mogle smatrati apsolutnim akceptantom rizika, što nije u skladu s faktičkim ponašanjem banaka. One moraju voditi računa i o likvidnosti, kao osnovnom uslovu svoga opstanka. U vezi s ovim je i briga o solventnosti i sigurnosti.

Kako se različiti interesi prelamaju preko poslovanja banaka, postoji konfliktnost osnovnih ciljeva banke. Naime, isticanje principa rentabilnosti može nepovoljno uticati na likvidnost i sigurnost, dok preterano potenciranje likvidnosti utiče na smanjivanje rentabilnosti poslovanja. Apsolutizacija zahteva profitabilnosti nije čak ni u interesu vlasnika banke, s obzirom na to da se prihvatanjem povećanog rizika može ugroziti stabilnost banke. “Prema tome, maksimizacija imovine, odnosno profita akcionara zahteva od menadžera banke permanentnu procenu šansi za većim profitom na jednoj strani i verovatnoću da profit neće biti ostvaren ili da će banka bankrotirati na drugoj strani. Rukovodstvo banke neprekidno se mora baviti konfliktom ciljeva profitabilnosti, likvidnosti i sigurnosti.”²¹³

Konfliktnost ciljeva nastaje u onom trenutku kada menadžment banke preferira jedan od principa. Onda dolazi do narušavanja ravnoteže banke, kao složenog poslovnog sistema, s mogućim negativnim posledicama u određenim tržišnim okolnostima.



Slika 5.1. Potencijalni konflikt osnovnih ciljeva banke ²¹⁴

²¹³ Dr B. Vasiljević, mr R. Jelić, D. Zarić, *Upravljanje u bankama*, Centar za ekonomska istraživanja, Beogradska banka, Beograd, 1990, str. 5.

²¹⁴ Dr B. Ž. Krstić, *Ibidem*, str. 308.

Kada bi banka preferirala profitabilnost bez uvažavanja ostalih osnovnih principa, ugrozila bi sopstvenu likvidnost. Težnjom za maksimalnom profitabilnošću ona može ugroziti i sopstvenu sigurnost, jer tada postoji mogućnost nesolidnih kreditnih plasmana, odnosno da povećani kreditni rizik prouzrokuje bankrotstvo banke.”Navedena analiza bi mogla inicirati zaključak da je banka institucija nesklona riziku (risk-avers) i da potrebe za poželjnim nivoom likvidnosti i sigurnosti relativiziraju bančinu funkciju cilja. Shodno tome, bančina funkcija cilja bila bi maksimizacija profita uz minimiziranje rizika nelikvidnosti i kreditnog rizika. Ili, rentabilnost banke je funkcija likvidnosti i sigurnosti.”²¹⁵

Međutim, u praksi se ne može prihvatiti ovako pojednostavljena koncepcija o banci kao instituciji koja nije sklona riziku. Na relativizaciju ovako postavljenog teorijskog koncepta, tj. o odnosu banke prema riziku, utiču njena veličina, sukob interesa vlasnika i menadžmenta banke, kao i njena organizaciona struktura.

Ne umanjujući značaj ostalih faktora, ovom prilikom posebno ističemo organizacionu strukturu banke. Naime, ukoliko banka u svom sastavu ima neku kompaniju, može doći u situaciju da njoj plasira sredstva pod povoljnijim uslovima, u odnosu na tržišne, čak i uz manje rigorozne kriterijume pri oceni opravdanosti kredita. Ovakva situacija može, s jedne strane, dovesti do povećanog rizika nelikvidnosti, i s druge strane, povećanog kreditnog rizika.

U uslovima “dogovorne ekonomije” banke su smatrane “servisom privrede”, što je značilo da maksimiranje profita nije isticano kao jedini cilj banke. Čak se smatralo da profitabilnost i nije toliko značajna ukoliko banka obezbeđuje kreditiranje privrede i na taj način omogućava ostvarivanje njenih uspešnijih rezultata. Kasnije, s proklamovanjem tržišne ekonomije, banka posluje kao preduzeće sui generis, odnosno samostalno donosi odluke o plasmanu svojih sredstava, vodeći računa o osnovnim

²¹⁵ Ibidem.

bankarskim principima. Međutim, na ovaj način proklamovana tržišna ekonomija, u oblasti bankarstva, nije bila imuna na razne “uticaje sa strane”. Ti “uticaji” doveli su i do toga da banka odobrava kredite bez prethodno izvršene kreditne analize, i bez uvažavanja bankarskih principa kao što su: likvidnost, sigurnost i profitabilnost.

5. KREDITNA ANALIZA I NJENA INFORMACIONA OSNOVA

5.1. ANALIZA RIZIKA U BANKARSTVU

Kao i u ostalim oblicima ekonomske aktivnosti, i u bankarstvu svaka neizvesna situacija predstavlja rizik. “Rizik je činjenica čija realizacija ima direktan ili indirektan (npr. gubitak imidža) uticaj na rezultate i neto položaj.”²¹⁶ “Osnovni izvor rizika je u osnovnoj bankarskoj funkciji – posrednika između ekonomskih agenata koji imaju finansijske viškove i onih koji su u deficitu.”²¹⁷

Analiza rizika u funkciji je upravljanja rizikom, kojim treba da se minimizira pojava gubitaka. Upravljanje rizikom sastavni je deo poslovne politike banke. Ono sve više dobija na značaju u tržišnim uslovima privređivanja i izražene konkurencije bankarskih i nebankarskih institucija, što dovodi do povećanja neizvesnosti. Ograničavajući faktor pri analizi rizika je rentabilnost banke. Potpuna eliminacija rizika nije prihvatljiva za banku, jer se rentabilnost rapidno smanjuje, dok bi insistiranje na rentabilnost po svaku cenu ugrozilo likvidnost banke. Načelni stav po ovom

²¹⁶ J.M. Mepuis, C. Schreiber, *La question des risques: Une opportunité*, Banque, Paris, maj, 1988, str. 501.

²¹⁷ *Rizici u bankarskom poslovanju*, Centar za ekonomska istraživanja Udružene beogradske banke, Beograd, decembar, 1988, str. 2.

pitanju mogao bi biti da banka ne bi trebala da preuzima poslove sa izraženim rizikom.

Imajući u vidu da je osnovna funkcija banaka prikupljanje slobodnih sredstava i njihova alokacija u vidu odobravanja kredita, značajan deo kreditne politike odnosi se na procenu kreditne sposobnosti tražilaca kredita, a time i na procenu stepena kreditnog rizika od strane banke, što zavisi od njenog odnosa prema profitabilnosti i likvidnosti. Suština akceptiranog kreditnog rizika je u neizvesnosti povraćaja kredita u roku dospeća, sa pripadajućim kamatama.

“Analiza kreditnog rizika je moguća sa dva aspekta: 1. Nemogućnosti naplate kredita o roku dospeća i 2. Nepredviđenih kredita. Obe vrste kredita su predvidljive za banku, s obzirom da je njoj svojstvena minimizacija i apsorbovanje određenog obima rizika, tj. da se pokriju gubici po plasiranim kreditima.”²¹⁸

Kompleksnost kreditne politike i kreditne analize je “... komponovana iz višeslojnih i međusobno povezanih pristupa utvrđivanja stepena kreditnog rizika, margine prihvatljivog i neprihvatljivog rizika, determinisanja obima alokacije kredita i stope rizika, kao i utvrđivanja odgovarajuće strukture uslova odobravanja za različite margine rizika.”²¹⁹

Da bi se kreditna politika i kreditna analiza adekvatno sprovele, potrebne su primena standardizovanih analitičkih metoda i raspoloživost relevantnih informacija. Rezultat sprovedene analize trebalo bi da bude poštovan, što znači da bi banka, ukoliko utvrdi visok stepen kreditnog rizika, morala odbiti kreditni zahtev.

²¹⁸ Dr B. Ž. Krstić, Ibidem, str. 558.

²¹⁹ Dr S. Jović, Ibidem, str. 302.

5.2. PRELIMINARNA ANALIZA KREDITNOG RIZIKA

U osnovi analize kreditnog rizika nalazi se pretpostavka da je stepen solventnosti debitora najznačajniji indikator nivoa kreditnog rizika. Gledajući pojednostavljeno, kreditni rizik može se izraziti kao sposobnost debitora da u roku dospeća otplaćuje anuitet, odnosno glavnice i kamatu po kreditu. Međutim, stvarni rizici su mnogo kompleksniji i raznovrsniji, što zahteva dublju analizu.

Kapacitet, odnosno sposobnost plaćanja, zasniva se na likvidnosti i solventnosti debitora u periodu kada dospevaju obaveze po kreditu. Sposobnost plaćanja kreditnih obaveza ujedno je i sposobnost preduzeća da se kreditno zadužuje. Procena kapaciteta polazi od očekivanog toka prihoda, odnosno prinosa preduzeća. Ona se zasniva na projekciji budućeg priliva novca, uz analizu tržišnog položaja debitora, dostignutog nivoa zaduženja, stabilnosti poreskih propisa, itd.

Karakter debitora, u stvari, predstavlja empirijsku analizu njegovog ponašanja u odnosu na izmirenje finansijskih obaveza. Kako se analiza zasniva na subjektivnoj proceni banaka, u odnosu na privredne subjekte, njena primena je ograničenog karaktera i stoga se daleko više koristi kod kreditiranja stanovništva.

Opšteprihvaćeni stav je da viši *nivo trajnog kapitala* u ukupnim izvorima debitora obezbeđuje banci niži kreditni rizik. Trajno uloženi kapital smatra se globalnim indikatorom finansijske snage debitora, odnosno na njemu se zasniva otplatni potencijal debitora. Međutim, banke bolje rangiraju debitore koji daju odgovarajuće prinose obavljajući svoju delatnost a mnogo manje one debitore koji obaveze po kreditu podmiruju na osnovu rasprodaje imovine.

Kreditne zaloge su u funkciji obezbeđivanja od procenjenog rizika, kod debitora koji nemaju dobre prinodne i kapitalne performanse. Na taj način, banke limitiraju obim eventualnog gubitka, odnosno prodajom zaloga bar delimično pokrivaju kreditno potraživanje.

Uslovi okruženja mogu uticati na sposobnost otplate kreditnih obaveza. To su uglavnom promene koje su izvan uticaja banaka i preduzeća, što znači da banke mogu imati gubitke u periodima kad su promene opštih ekonomskih, ili institucionalnih uslova nepredvidljive. Za banku je bitno da na duži rok predvidi nastupanje recesivnih performansi privrede, jer se tada pogoršava finansijska moć debitora. Banka mora prikupljati relevantne informacije kako bi izbegla ulaganja u nerentabilne i rizične proizvodne programe.

Ocena kreditnog rizika banaka tradicionalno se zasniva na metodi koja primenjuje pet bazičnih indikatora sposobnosti i spremnosti debitora da otplati osnovnu obavezu i kamatu proisteklu iz nje, u ugovorenim rokovima. Pet bazičnih indikatora su:²²⁰

- kapacitet, ili sposobnost otplate (capacity);
- karakter, ili želja da se izvrši otplata (character);
- kapital, ili imovina debitora (capital);
- zaloge, ili obezbeđenje (collateral);
- uslovi, u okruženju (conditions).

Početak slova ovih indikatora, prema anglo-saksonskoj terminologiji, i njihov broj, odredili su naziv ove metode – „5C“.

5.3. ANALIZA KREDITNOG OBIMA

Da bi banka u ranoj fazi otkrila kreditni rizik, ona mora izvršiti analizu kreditnog obima, na osnovu koje se procenjuje realnost kreditnih zahteva debitora. Cilj ove analize je da se kreditni zahtevi procene s aspekta stvarnih potreba debitora i da se odbace eventualni nerealni zahtevi.

U praksi se dešava da je veći deo kreditnih zahteva nerealan, odnosno u jednom slučaju traži se obim kredita koji debitoru ne može ništa

²²⁰ Dr S. Jović, Ibidem, str. 306 - 307.

rešiti, a u drugom se traži previsok iznos, koji debitora nepotrebno opterećuje. “U slučaju nedovoljnog kreditnog zahteva debitor ograničava svoje razvojne i performansne mogućnosti, dok u slučaju previsokog zahteva nepotrebno se povećava stepen njegove zaduženosti. Da bi procenila realnost kreditnih zahteva, banka vodi računa o sezonskim varijacijama aktivnosti debitora, prilivima i odlivima novčanih resursa, kumulaciji suficitnih ili deficitnih salda u bilansima, opštembilansnom stanju i dohodovnim performansama.”²²¹

Obim potrebnih eksternih izvora dobija se kao razlika ukupnog kvantuma tekuće aktive i ukupnih tekućih izvora. Aproksimativna formula potrebnog obima eksternih resursa bila bi:²²²

$$\text{Obim potrebnih bankarskih izvora} = \frac{\text{tekuća aktiva}}{\text{realizacija}} \times \text{očekivane promene stope inflacije} - \frac{\text{tekuća pasiva}}{\text{realizacija}} \times \text{očekivane promene stope inflacije} - (\text{obim neto dobiti} \times \text{očekivana realizacija})$$

Pri utvrđivanju kreditnog obima eventualnog debitora, a time i njegove kreditne sposobnosti, koristi se uglavnom bilansni pristup.

Poseban i svodni indikator potreba preduzeća za dodatnim eksternim (bankarskim) izvorima finansiranja može da predstavlja agregat trajnih obrtnih sredstava (working capital), koji se dobija iz razlike obima tekuće aktive i tekuće pasive:²²³

$$\text{Trajna obrtna sredstva} = \text{tekuća aktiva} - \text{tekuća pasiva}$$

Osnovni nedostatak bilansnog pristupa i njegove kvantifikacije putem navedenih formula je statičnost i nemogućnost iskazivanja dinamičnih promena odnosa između tekuće aktive i pasive.

²²¹ Dr B. Ž Krstić, Ibidem, str. 562.

²²² Dr S. Jović, Ibidem, str. 303.

²²³ Ibidem, str. 305.

5.4. ANALITIČKE METODE PROCENE KREDITNE SPOSOBNOSTI DEBITORA

Metoda “5C” za procenu kreditnog rizika samo je u funkciji klasifikacije ukupnih kreditnih zahteva na prihvatljive i neprihvatljive, kako bi se već na početku eliminisala mogućnost nastanka gubitaka. U razvijenim tržišnim uslovima potrebna je jedna rafinisanija analiza finansijske snage potencijalnog debitora da bi se uz minimiziranje rizika postigla ciljna stopa rentabilnosti kreditnih plasmana.

„Metodološka i informaciona osnova omogućuje bankama da koriste tri analitičke tehnike procenjivanja kreditne sposobnosti i kvalifikacionih uslova debitora: 1. Komparativna analiza bilansne strukture; 2. Metod trendnih stopa i 3. Metod koeficijentata ili relativnih odnosa povezanih finansijskih i poslovnih kategorija (“ratio metod”).”²²⁴

Metoda komparativne analize bilansne strukture zasniva se na podeli aktive na tekuću i trajnu i podeli pasive na kratkoročne obaveze i dugoročne izvore finansiranja. Primenom ove metode utvrđuje se učešće određenih bilansnih pozicija u okviru kategorija dobijenih podelom aktive i pasive. To učešće se zatim upoređuje u različitim vremenskim periodima, ili s teorijski postavljenim stopama učešća, i na osnovu toga se donose određeni zaključci.

Metoda trendnih stopa koristi bazne ili godišnje indekse rasta odabranih bilansnih pozicija, potrebnih za analizu, i te indekse upoređuje s teorijski postavljenim, empirijskim, ili planiranim indeksima. Odstupanja od postavljenog trenda predstavljaju osnov za analitičko objašnjavanje nastalih promena.

Metoda koeficijentata, ili relativnih odnosa, u stvari uključuje prethodne dve metode i predstavlja njihovu kombinaciju.

²²⁴ Ibidem, str. 314.

“Pri utvrđivanju kreditne sposobnosti debitora metod se koristi sledećim kriterijumima: 1. Likvidnost preduzeća; 2. Operativna efikasnost sredstava; 3. Profitabilnost; 4. Zaduženost; 5. Poslovna integritet; 6. Stopa pokrivanja kamatnih obaveza; 7. Stopa kapitala i 8. Stopa deviznih efekata.”²²⁵

➤ 5.4.1. LIKVIDNOST DEBITORA

Ovo je osnovni kriterijum procene kreditne sposobnosti debitora, kada se radi o slučaju kratkoročnog kreditiranja. Njime se definiše sposobnost debitora da pravovremeno izmiruje svoje dospеле obaveze.

“Najznačajniji statički indikatori likvidnosti jesu: 1. Stopa tekuće aktive; 2. Stopa finansijske aktive i 3. Stopa novčane aktive.”²²⁶

Stopa tekuće aktive predstavlja odnos između tekuće aktive i tekućih obaveza, i ukazuje na stepen pokrivenosti tekuće pasive tekućom aktivom preduzeća.

$$\text{Stopa tekuće aktive} = \frac{\text{tekuća aktiva}}{\text{tekuće obaveze}}$$

Ovaj odnos služi za određivanje donje granice sposobnosti plaćanja tekućih obaveza, ispod koje se debitor smatra nelikvidnim.

Stopa finansijske aktive ima tretman preciznijeg indikatora likvidnosti, jer se za upoređivanje s tekućim obavezama koriste oni delovi aktive koji su sredstva plaćanja i potraživanja iz poslovanja.

$$\text{Stopa finansijske aktive} = \frac{\text{tekuća aktiva} - \text{zalihe}}{\text{tekuće obaveze}}$$

²²⁵ J. Coleshaw, *Credit Analysis*, Woodhead - Faulker, New York, 1989, str. 65.

²²⁶ Dr M. Ćirović, *Kreditna politika poslovne banke*, Informator, Zagreb, 1970, str. 18.

Ukoliko preduzeće ima manje učešće zaliha u tekućoj aktivi, smatra se, već na prvi pogled, likvidnijim u odnosu na ona preduzeća kod kojih to nije slučaj.

Stopa novčane aktive smatra se najpreciznijim indikatorom likvidnosti, jer se novčana aktiva, kao njen najlikvidniji deo, upoređuje s tekućim obavezama.

$$\text{Stopa novčane aktive} = \frac{\text{novčana aktiva}}{\text{tekuće obaveze}}$$

Pored navedenih statičnih indikatora postoji i dinamičko procenjivanje likvidnosti debitora. U okviru dinamičkog procenjivanja metoda analize novčanih tokova zasniva se na proceni, da li će očekivani novčani priliv u određenom periodu pokriti dospele obaveze.

➤ 5.4.2. OPERATIVNA EFIKASNOST PREDUZEĆA

Procenjivanje operativne efikasnosti preduzeća zasniva se na prosečnom obrtu sredstava debitora. Sa većim koeficijentom obrta sredstava, oni imaju manje potrebe za dodatnim finansijskim sredstvima.

Indikatori operativne efikasnosti preduzeća uglavnom su: prosečan obrt zaliha, operativna efikasnost potraživanja i operativnost neto obrtnih sredstava. Ovi indikatori se mogu izraziti sledećim obrascima:²²⁷

$$\text{Prosečan obrt zaliha} = \frac{\text{godišnja realizacija}}{\text{prosečan obim zaliha}}$$

$$\text{Operativna efikasnost potraživanja} = \frac{\text{godišnja realizacija}}{\text{prosečna poslovna potraživanja}}$$

$$\text{Operativnost neto obrtnih sredstava} = \frac{\text{godišnja realizacija}}{\text{prosečna neto obrtna sredstva}}$$

²²⁷ Dr S. Jović, Ibidem, str. 321 - 322.

Veći iznosi koeficijenta, dobijenih na osnovu ovih obrazaca, predstavljaju indikatore veće operativne efikasnosti preduzeća.

➤ 5.4.3. RENTABILNOST DEBITORA

Rentabilnost preduzeća predstavlja značajan indikator ocene debitora, naročito za potrebe dugoročnog kreditiranja, ali se može koristiti i za potrebe kratkoročnog kreditiranja. Preduzeća s većom rentabilnošću imaju bolju kreditnu sposobnost od preduzeća s nižom rentabilnošću.

Profitabilnost preduzeća najčešće se izražava primenom sledećih obrazaca:²²⁸

$$\text{Margina dobiti} = \frac{\text{bruto dobit}}{\text{godišnja realizacija}}$$

$$\text{Prinos aktive} = \frac{\text{bruto dobit}}{\text{prosečan obim aktive}}$$

Veća iskazana stopa dobiti pokazatelj je boljeg iskorišćenja angažovanih sredstava, iz čega proističe veća kreditna sposobnost preduzeća, odnosno niži kreditni rizik za banku.

➤ 5.4.4. ZADUŽENOST DEBITORA

Koriste se dva indikatora zaduženosti debitora: 1. stopa dugova prema aktivi i 2. stopa dugova prema kapitalu.²²⁹

$$\text{Stopa zaduženosti} = \frac{\text{dugovi}}{\text{aktiva}}$$

$$\text{Stopa zaduženosti} = \frac{\text{dugovi}}{\text{kapitalni fondovi}}$$

²²⁸ Ibidem, str. 323 – 324.

²²⁹ Ibidem, str. 326.

Niža iskazana stopa zaduženosti indikator je veće kreditne sposobnosti preduzeća, i obrnuto.

➤ **5.4.5. POSLOVNA INTEGRISANOST**

Indikator poslovne integrisanosti koristi se da ukaže na širinu spektra poslovnih odnosa banaka i preduzeća. Preduzeće koje je poslovno povezano s bankom predstavlja dobro poznatog debitora i zauzima bolju poziciju u odnosu na druge debitore, pod uslovom da su ostali kriterijumi približno ujednačeni s kvalitetima ostalih debitora. Tako se može dogoditi da od dva preduzeća s približno istim poslovnim performansama prevagu jednom od njih donesu bolje izgrađeni poslovni odnosi s bankom.

Poslovna integrisanost banaka i preduzeća ogleda se u depozitnom, kreditnom, platnoprometnom, informativnom i investicionom povezivanju, iz čega proističu racionalnije korišćenje i bolja kontrola kreditnih resursa.

➤ **5.4.6. STOPA POKRIĆA KREDITNIH OBAVEZA**

Specifičan indikator efikasnosti korišćenja kredita ukazuje na sposobnost preduzeća da dospele kamatne obaveze pokrije ostvarenom dobiti.

Koeficijent se iskazuje kao:²³⁰

$$\text{Stopa kamatnog pokrića} = \frac{\text{bruto dobit}}{\text{kamatne obaveze}}$$

Ukoliko se koeficijent povećava, to je znak dobre kreditne sposobnosti preduzeća, i obrnuto.

²³⁰ J. R. Franks, J. E. Broyles, *Modern Managerial Finance*, John Wiley & Sons, New York, 1979.

➤ **5.4.7. STOPA KAPITALA**

Preduzeća s većom stopom kapitala imaju manju stopu zaduženosti i niži nivo kreditnog rizika. Za upoređivanje koristi se neto kapital, kao razlika između ukupne aktive i obaveza preduzeća.

“U analizi se koriste dva indikatora stope kapitala preduzeća: 1. Neto kapital prema neto fiksnoj aktivi i 2. Neto kapital prema ukupnim dugovima.”²³¹

Ukoliko su kod ovih indikatora iskazane veće stope, preduzeće ima veću sposobnost zaduživanja što za banku predstavlja veću sigurnost naplate kredita.

➤ **5.4.8. STOPA DEVIZNIH EFEKATA**

Ovaj indikator značajan je za kratkoročno kreditiranje preduzeća u malim i otvorenim ekonomijama, kao i za zemlje u razvoju. Omogućava praćenje stope rasta izvoza po periodima i stope ostvarivanja deviznih u ukupnim prinosima izvoznih preduzeća.

„Neto devizni efekti dobijali bi se na bazi odnosa između neto deviznog prinosa (prinos na osnovu izvoznih rezultata + prinos na osnovu uštede deviznih resursa usled supstitucije uvoza – odliv deviza usled plaćanja uvoznog sadržaja ostvarenih deviznih performansi) prema ukupnoj realizaciji preduzeća.”²³²

²³¹ Videti o ovome: D. T. Snowdom, „Financial Analysis for Credit Decisions“ (u knjizi: *The Bankers Handbook*, priređivači: Banglin i Walker), Dow Jones – Irwin, Homewood, 1978.

²³² Dr S. Jović, Ibidem, str. 332.

5.5. NOVIJE METODE ANALIZE KREDITNE SPOSOBNOSTI

➤ 5.5.1. PREDVIĐANJE NESOLVENTNOSTI DEBITORA

Cilj ove analize je određivanje najboljeg seta parametara za rano otkrivanje nesolventnosti debitora, kako bi se na vreme odredio očekivani kreditni rizik banke.

„Prema jednom od *najstarijih pristupa* istaknut je značaj sledeća tri indikatora: stopa priliva likvidnih resursa prema ukupnom zaduženju, neto dohodak prema ukupnoj aktivi i ukupni dugovi prema ukupnoj aktivi.“²³³ Pre pogoršavanja finansijske pozicije debitora, dolazi do pada cena njegovih akcija, što je prvi pokazatelj njegovog finansijskog kolapsa.

Najnoviji pristup sadrži sedam koeficijenata, na osnovu kojih se može odrediti indeks finansijskih teškoća debitora i neprihvatljivog kreditnog rizika banke. Ti koeficijenti su:²³⁴

1. stopa prinosa aktive, merena kao odnos bruto prinosa prema angažovanim resursima;
2. stabilnost stope prinosa, dobijena kao procenjeni desetogodišnji period formiranja prihoda, uz standardnu grešku;
3. opsluživanje dugova, mereno preko koeficijenta pokrića kamatnih i ostalih fiksnih finansijskih obaveza preduzeća (bruto prinos prema kamatnim obavezama plus obavezna plaćanja iznajmljene opreme);
4. kumulativna profitabilnost (rentabilnost), merena preko odnosa neto dobiti prema ukupnoj aktivi, gde opadanje stope označava predstojeće pogoršavanje finansijskog stanja debitora;
5. tekuća stopa likvidnosti; kada dolazi do smanjivanja stope, predstoji opadanje performansi preduzeća;

²³³ Videti o ovome: W. M. Beaver, „Financial Ratios and the Prediction of Failure“, *Journal of Accounting*, 6/1968.

²³⁴ E. W. Reed, R. V. Cooter, R. K. Smith, *Commercial Banking*, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1976, str. 68.

6. kapitalizacija, merena odnosom sopstvenog kapitala prema ukupnim izvorima finansiranja preduzeća;
7. obim preduzeća, meren preko vrednosti aktive u sukcesivnim periodima.

➤ 5.5.2. Z-SCOR ANALIZA

Sušтина ove analize je u primeni preciznih indikatora, pri čemu oni nisu zamena za prethodne indikatore, već njihova dopuna.

Rezultat analize je jedinstveni Z indikator poslovanja debitora. Konstrukcija Z modela data je u obliku sledeće jednačine:²³⁵

$$Z = 1,2 x_1 + 1,4 x_2 + 3,3 x_3 + 0,6 x_4 + 1,0 x_5$$

gde su:

x_1 = tekuća aktiva / ukupna aktiva

x_2 = neto dobit / ukupna aktiva

x_3 = bruto dobit / ukupna aktiva

x_4 = tržišna vrednost kapitala / knjigovodstvena vrednost ukupnih obaveza

x_5 = realizacija / ukupna aktiva.

Na osnovu izračunatog Z indikatora moguće je odrediti zone performansnog poslovanja debitora; minimalnih kreditnih performansi; i zonu bankrotstva. Na primer, kritične vrednosti Z indikatora su:²³⁶

$Z \geq 2,99$ - zona performansnog poslovanja debitora;

$1,81 < Z < 2,99$ - zona minimalnih performansi;

$Z < 1,81$ - zona bankrotstva.

²³⁵ Ibidem, str. 78.

²³⁶ Ibidem.

➤ **5.5.3. ZETA ANALIZA**

“Zeta metod se smatra drugom generacijom Z indikatora, gde se inovacija sastoji u korišćenju što aktuelnijih podataka, proširenju varijabli na sedam i uključivanju šire grupacije preduzeća iz oblasti industrije, trgovine, usluga i slično. Koristi se diskriminaciona analiza da bi se formulisao sintetizovani indikator kvaliteta debitora i kredita. Takođe, metoda je vezana za kapitalizaciju određenih oblika sredstava. I kod ovog metoda naglasak je na proceni finansijskih poteškoća debitora a mnogo manje na proceni kreditne sposobnosti.”²³⁷

Korišćenjem ove metode, banke mogu formirati kreditne liste s rangiranim potencijalnim debitorima. Na osnovu dobijenih rezultata, banka određuje nivo kamatne stope, strukturu obezbeđivanja kredita i sačinjava tabelarni pregled trendnog kretanja performansi debitora, čime se omogućava trenutni uvid u bonitet i rizik.

5.6. INFORMACIONA OSNOVA KREDITNE ANALIZE

➤ **5.6.1. MIS (SPO) I KREDITNA ANALIZA**

Informaciona osnova kreditne analize treba da obezbedi podatke i informacije, da banka može, s jedne strane, pravilno usmeriti svoje plasmane debitorima, kako bi se postigao optimalni efekat od tih plasmana, uz optimalni nivo rizika, i, s druge strane, ostvari optimalni odnos između likvidnosti i profitabilnosti banke, kao dvaju njenih osnovnih principa poslovanja.

Uvidom u metode analize kreditne sposobnosti debitora može se uočiti koji su podaci i informacije potrebne banci da bi se kreditna analiza uspešno sprovedla. Treba naglasiti da su to, pre svega, finansijske odnosno računovodstvene informacije, koje se vrednosno izražavaju, a ukoliko u

²³⁷ Dr B. Ž. Krstić, Ibidem, str. 575.

prvoj fazi to nisu, one na kraju ipak to postaju. Ukoliko, na primer, kao jedan od načina poslovnog ponašanja banke uzmemo stvaranje sopstvenog imidža, ili položaj banke na tržištu, krajnji kriterijumi u konkretnoj poslovnoj akciji ipak se prelamaju u svetlu principa rentabilnosti i likvidnosti, koji se vrednosno izražavaju, i stoga postaju računovodstvene informacije. Računovodstvo, pored knjigovodstva, koje registruje nastale događaje, sadrži i računovodstvenu kontrolu, analizu i planiranje. Evidentno je da će organizovanje informacija koje ono može pružiti biti osnovna podloga za donošenje menadžerskih odluka u banci. Dakle, evidentiranjem u knjigovodstvu (preduzeća i banke) nastaju određeni podaci, potrebni za kreditnu analizu, koje ostali sastavni delovi računovodstva “transformišu” u informacije potrebne za donošenje upravljačkih odluka u vezi s procenom kreditne sposobnosti debitora uz istovremeno poštovanje principa profitabilnosti i likvidnosti u poslovanju banke. Da bi se to moglo sprovesti, potrebno je da postoji informacijski sistem menadžmenta koji će omogućiti informacionu osnovu za donošenje ovakvih i drugih upravljačkih odluka u banci.

Na osnovu izveštaja revizorske firme Deloitte & Touche, može se zapaziti da informacijski sistem Jugobanke “proizvodi” određene informacije za potrebe kreditne analize i sagledavanja likvidnosti i profitabilnosti banke.²³⁸

Za potrebe kreditne analize, bez obzira na to da li se radi o nekoj od statičkih ili dinamičkih metoda za procenu kreditne sposobnosti debitora, banka može upotrebiti podatke iz računovodstva debitora i sopstvenog računovodstva. Preduslov za to je informaciona povezanost između banke i debitora, odnosno blagovremeno dostavljanje banci potrebnih informacija za obavljanje kreditne analize. U konkretnom primeru, međutim, Jugobanka sprovodi kreditnu analizu *a posteriori*, odnosno na kraju

²³⁸ Videti prolog iz izveštaja o klasifikaciji najvećih dužnika, iskaz o novčanim tokovima, obračun velikih i najvećih mogućih kredita, finansijske informacije o dužnicima i izveštaj o relativnim pokazateljima poslovanja banke.

poslovne godine, na osnovu podataka iz bilansa stanja i bilansa uspeha debitora. Na ovaj način, Jugobanka dobija polaznu osnovu za odobravanje kredita debitorima u narednoj godini. Kako je poslovanje dinamičan proces, koji stalno utiče na izmenu aktive i pasive, prihoda i rashoda, odnosno određenih pozicija bilansa stanja i bilansa uspeha, potrebnih za kreditnu analizu, neophodno je izvršiti analizu kreditne sposobnosti debitora, neposredno pre samog odobravanja kredita. Razloge zašto se to ne čini treba tražiti pre svega u slaboj informacionoj osnovi najčešćih komintenta banke i u ostalim razlozima koji se baziraju na netržišnom položaju naših banaka, gde Jugobanku AD – Leskovac možemo uzeti kao tipičan primer. Naime, u ranijem samoupravnom društvu, banke su imale status “servisa privrede”, a kasnije proklamovanjem tržišnih uslova privređivanja, banke posluju kao preduzeća *sui generis*. Međutim, i pored zalaganja za tržišnu privredu i poslovanje u skladu s tržišnim principima, banke nisu tako poslovale, jer u suštini nisu imale institucionalnu i funkcionalnu samostalnost. Veliki stepen upliva centralne banke u poslovanje banaka odnosio se i na odobravanje kredita iz primarne emisije, kojima je trebalo sačuvati “socijalni mir” u preduzećima korisnicima tih kredita, odobrenih preko poslovnih banaka. Tako su krediti dodeljivani neselektivno i diktatom izvan institucije banke, gde je poslovna banka igrala uglavnom samo posredničku ulogu usmeravanja kredita svojim komitentima, bez prethodne izrade kreditne analize.

Slično je bilo i s praćenjem likvidnosti i rentabilnosti poslovanja. Neselektivna dodela kredita najvećim komitentima uticala je negativno na likvidnost i rentabilnost Jugobanke. Vezivanje sredstava na duži rok, zbog nemogućnosti komintenta da vrate kredite, uslovalo je nelikvidnost banke i nemogućnost daljeg plasiranja sredstava, što negativno utiče na ostvarivanje određenog prinosa, odnosno na rentabilnost. Sama banka ne sagledava kako će određeni poslovi koje preduzima uticati na njene osnovne principe poslovanja, iako za to ima informacionu osnovu u svom računovodstvu.

Kako je ovo pitanje u bliskoj vezi s kreditnom analizom, njeno nesprovođenje čini bespredmetnim anticipiranje likvidnosti i rentabilnosti.

Apstrahovanjem institucionalnih uticaja, uz konstataciju da se na planu tržišnih uslova nešto menja nabolje, smatramo da Jugobanka AD – Leskovac ima tehnološke mogućnosti i informacionu osnovu za ozbiljnije obavljanje kreditne analize. Da bi se to moglo učiniti, potrebno je, pre svega, izgraditi bankarski informacijski sistem na teritoriji zemlje, koji će biti povezan sa sličnim sistemima u inostranstvu. Dalje je potrebno izgraditi informatičku osnovu za obavljanje kreditne analize i u samim preduzećima – debitorima, kao i za povezivanje njihovih informacionih sistema sa sistemom banke. “Kreditni rizik bi bio nulti u uslovima neprekidnog monitorstva finansijske pozicije debitora i mogućnosti povlačenja kredita u svakom momentu.”²³⁹

Uz praćenje finansijske pozicije debitora putem monitora na kompjuteru, mogu se projektovati likvidnost i rentabilnost banke u slučaju izvođenja određene poslovne akcije.

Radi unapređivanja dosadašnjeg poslovanja i stvaranja uslova za „pravo“ tržišno orijentisano poslovanje, „Jugobanka“ imperativno treba da otpočne izgradnju jednog MIS (SPO) sistema koji će biti okrenut korisnicima i pružati snažnu podršku poslovnom odlučivanju.

Na osnovu plana MIS-a (SPO-a), treba odgovoriti na sledeća pitanja:

- Da li je postojeća tehnologija dovoljna, ili je treba zameniti novom?
- Da li pristupiti kupovini novog hardvera?
- Da li zameniti postojeći softver novim?
- Itd.

Naravno, centralno pitanje iz koga će proisteći odgovori na prethodno postavljena pitanja je: Koji su osnovni podaci i informacije potrebni za donošenje poslovnih odluka? Nakon toga treba pristupiti izgradnji MIS-a (SPO-a) na jedan od već opisanih načina.

²³⁹ Dr S. Jović, *Ibidem*, str. 309.

➤ **5.6.2. EKSPERTSKI SISTEMI I OCENA KREDITNE ANALIZE**

Da bi kreditna analiza bila celovito i stručno sprovedena, banka treba da izgradi i odgovarajući ekspertski sistem, koji će omogućiti lakše i brže sprovođenje ove analize. “Kada se početkom 1980-tih godina pojavila tehnologija ekspertnih sistema njena primena je sagledana suviše usko, jer se smatralo da ona treba da doprinese automatizaciji rada visoko sofisticiranih eksperata, pothranjivanjem njihovog znanja u kompjuterski software. Međutim, sporno je da li postoji spremnost eksperata da budu zamenjeni kompjuterskim dizajnerima, a osim toga, svaka organizacija bi trebalo da zadrži eksperte, kako bi oni nastavili da daju doprinos u oblasti svoje stručnosti. Prava vrednost tehnologije ekspertskih sistema nalazi se u mogućnosti da ljudi opšteg nivoa obrazovanja uz podršku ekspertnih sistema mogu da rade posao na istom nivou kao visoko specijalizovani stručnjaci.”²⁴⁰

Izgradnjom ekspertskog sistema za potrebe kreditne analize, omogućilo bi se da u analizu budu uključeni i uposlenici koji nisu eksperti. Time bi eksperti mogli potpunije da se posvete daljem istraživanju ove materije, u cilju efikasnijeg poslovanja banke.

Kako se najnovija razmišljanja kreću u pravcu sve veće integracije SPO i ekspertskih sistema, potrebno je ekspertski sistem kreditne analize „ugraditi“ u SPO na jedan od ranije navedenih načina.

Tako zamišljen ekspertski sistem polazio bi od podataka iz računovodstva i računovodstvenih izveštaja debitora (bilans stanja, bilans uspeha, bilans kretanja sredstava itd.). Da bi ovi podaci bili potpuni i pravovremeni, neophodna je primena savremene informacione tehnologije u konkretnim preduzećima. Izradom programa koji će ovako dobiti podatke koristiti u kreditnoj analizi, stvaraju se mogućnosti njihovog transformisanja u informacije neophodne za ocenu kreditne analize.

²⁴⁰ Dr D. Pokrajčić, A. Kraus, „Uloga informacione tehnologije u poslovnom reinženjeringu“, *Poslovna politika*, Beograd, septembar, 1995, str. 44.

Kao završni proizvod ovakvog programa bio bi iskazan rang preduzeća-debitora u odnosu na njegov kreditni zahtev. Sa stanovišta banke, rang bi iskazivao kvantificiranje rizika konkretne poslovne akcije, koje je veoma značajno za projektovanje ciljane profitabilnosti, kao procene menadžera o šansi za veći profit i verovatnoći da profit neće biti ostvaren. To znači da u krajnjoj instanci čovek donosi odluku o tome koji je rang debitora prihvatljiv sa stanovišta poslovnog rizika.

S druge strane, ovako zamišljen ekspertski sistem crpao bi podatke iz baze podataka MIS-a, na osnovu kojih bi bila projektovana budućnost poslovanja banke, u slučaju da se procenjeni kreditni rizik ispolji u negativnom smislu, odnosno da dođe do njegove realizacije.

Tada ekspertski sistem koristi podatke iz računovodstva banke i projektuje uticaj realizovanog rizika na buduće računovodstvene izveštaje. Ukoliko bi realizacija rizika, koji je kreditnom analizom kvantifikovan kao visok ili relativno visok, nepovoljno delovala na buduću likvidnost i rentabilnost, takve bi poslovne akcije bankar-menadžer svakako odbio. U suprotnom slučaju, ukoliko bi rang rizika bio označen kao neznatan, a povoljan uticaj aranžmana o kreditu na buduću likvidnost i rentabilnost bio znatan, menadžer bi doneo odluku o realizaciji takve poslovne akcije.

Ekspertski sistem kreditne analize, priključen na opšti menadžment informacijski sistem omogućava korišćenje određenih informacija za projektovanje poslovne aktivnosti banke, a zajedno s menadžment informacijskim sistemom pruža informacionu osnovu menadžmentu za poslovno odlučivanje.



Zaključna razmatranja

Odlučivanje je sastavni deo osnovnih funkcija menadžmenta, čija je svrha postizanje određenog cilja.

Svako odlučivanje mora imati podlogu u raspoloživim podacima i informacijama. Generisanje informacija jedan je od osnovnih zadataka informacionih sistema u preduzeću koji, u zavisnosti od funkcijskih procesa koje prate, mogu biti: informacioni sistem proizvodnje, marketinga, kadrovski, finansijski i računovodstveni informacioni sistem.

Računovodstveni informacioni sistem ima poseban značaj, koji se ogleda u vrednosnom iskazivanju i praćenju svih ostalih funkcijskih procesa, pa i samog računovodstva.

Prema definiciji, računovodstvo se sastoji iz knjigovodstva, računovodstvenog planiranja, analize, kontrole i informisanja i čini jednu zaokruženu celinu.

Upravljačko računovodstvo uglavnom se bazira na računovodstvenom planiranju i analizi. Ono, dakle, ne „insistira“ na knjigovodstvu kao beležiocu nastalih privrednih operacija, već crpući podatke iz njega, stavlja naglasak na izradu predračuna (plan) i analizu ostvarenog. Upoređivanjem planiranog s ostvarenim i analizom uzroka koji su do toga doveli, nastaju korisne informacije potrebne za upravljanje. Čak postoji tesna veza između računovodstva i upravljanja, koja se ogleda u sličnosti sistema i postupaka koje upotrebljavaju računovodstvo i upravljačka struktura preduzeća. Zbog toga računovodstvo, a

naročito njegov upravljački aspekt, možemo smatrati integralnim delom modernog menadžmenta.

Menadžment informacijski sistem preduzeća čini osnovnu podlogu za donošenje poslovnih odluka. On „proizvodi“ informacije neophodne za kompleksno sagledavanje problema, proisteklih iz svih osnovnih procesa u preduzeću, i predstavlja posrednika između tih procesa i upravljanja.

U teoriji odlučivanja postoje nestrukturirani, odnosno neprogramirani i strukturirani, odnosno programirani problemi, čijim rešavanjem nastaju neprogramirane i programirane odluke. Kako do danas još uvek ne postoji egzaktna nauka za donošenje neprogramiranih odluka, MIS se uglavnom bavi programiranim odlukama, pa tako možemo govoriti o MIS-u kao tehnici za donošenje programiranih odluka. Pravilo odlučivanja je osnovni element u programiranju odluke. Nauka o menadžmentu, definisana tako da obuhvata operaciona istraživanja, matematičke tehnike i naučni pristup rešavanju problema, pruža metode i tehnike za dizajniranje pravila odlučivanja. Kompjuter je moćan uređaj za obradu informacija i donošenje programiranih odluka, u saglasnosti s prethodno definisanim pravilima odlučivanja.

Izgradnja jednog MIS-a obuhvata njegovo planiranje, organizovanje, analizu i dizajniranje strukture, kontrolu i implementaciju.

Planiranje MIS-a proističe iz opšteg poslovnog planiranja, jer se ciljevi MIS-a nadovezuju na ciljeve preduzeća. Savremeno shvatanje informacijskih sistema smatra da jedna organizacija može biti predstavljena svojim informacijskim sistemom. Prilikom planiranja MIS-a, potrebno je imati u vidu sistemski pristup, čime bi se izbegao nepovoljan razvoj sistema u pravcu neorganizovanog pristupa, koji bi se ogledao u postojanju „mehanizovanih ostrva“. Ovakva negativna tendencija, proistekla iz slabosti planiranja, imala bi dalekosežne posledice, oličene u nemogućnosti povezivanja već razvijenih podsistema u jedan celoviti sistem. Opšti plan MIS-a potrebno je detaljno razraditi određenim tehnikama planiranja, koje se zasnivaju na osnovnim premisama menadžmenta (svaki posao može biti planiran i kontrolisan; više poteškoća u planiranju posla upravo zahteva posvećivanje veće pažnje

planiranju; dodeljivanje upravljanja projektom menadžeru s velikom odgovornošću).

Organizovanje MIS-a treba posmatrati sa aspekta interakcije između informacionih sistema i organizacije. Ova interakcija ogleda se u potrebi njihovog sinhronizovanja, kako bi se ciljevi postavljeni planiranjem efikasno ostvarili. Postavljanje nove organizacije poslovanja nužno će usloviti organizovanje MIS-a na potpuno novi način, koji će imati za cilj da informacijski prati novopostavljenu organizaciju. S druge strane, organizovanje MIS-a na novi način imaće uticaj na činioce u organizaciji, šireći njihov obim akcije i poboljšavajući njihovu sposobnost. Organizovanje MIS-a sprovodi se putem razvoja koncepta administracije podataka, planiranjem podataka, kontrolisanjem izvora podataka i organizacijom podataka.

Analiza i dizajniranje strukture MIS-a obuhvataju: izradu dijagrama toka podataka, strukturni dizajn, strukturno programiranje, konceptualni dizajn i detaljni dizajn sistema.

Dijagram toka podataka, koji se prikazuje uglavnom grafičkom metodom, prikazuje tok podataka u, iz, i kroz informacioni sistem i procese koji transformišu podatke. Oni pokazuju i gde se podaci skladište.

Strukturni dizajn iskazuje se dijagramom strukture i obuhvata skup pravila i tehnika za dizajniranje, kako bi program bio jednostavniji. Osnovni princip strukturnog dizajna je dizajniranje po hijerarhijskom principu. On treba prvo da obuhvati glavnu funkciju programa sistema, da je raščlani na potfunkcije, a zatim i njih, do najnižih nivoa detaljisanja.

Strukturno programiranje je metoda organizovanja programa, koja ih uprošćava, tako da se mogu lako shvatiti i modifikovati.

Konceptualni dizajn, ili dizajn izvodljivosti, uzima za input izveštaj o informacionim potrebama menadžmenta i skup menadžment ciljeva za dati MIS. On obuhvata prikaz mogućnosti zadovoljavanja menadžment ciljeva za dati MIS, skiciranje globalne slike sistema i prikaz kako će sistem okvirno raditi. Output ove faze je skup dokumenata koji opisuju MIS s dovoljno detalja, kako bi se moglo preći na izradu detaljnog dizajna, koji se sastoji iz: zbirnog i

detaljnih dijagrama toka; prikaza inputa i outputa; specifikacije baze podataka; zahteva u vezi s hardverom i softverom; potrebnih kadrova; specifikacija performansi sistema; troškova instaliranja, implementacije i funkcionisanja sistema; izvršnog rezimea MIS dizajna.

Kontrola sistema sastoji se iz metoda, politika i organizacionih procedura, koje obezbeđuju sredstva organizacije, tačnost i pouzdanost računovodstvene evidencije i funkcionalno se uklapaju u standarde menadžmenta. Kompjuterski sistemi kontrolišu se kombinacijom opštih i aplikacionih kontrola.

Implementacija sistema predstavlja završetak izgradnje, gde se proverava njegova primenljivost, odnosno uspeh ili neuspeh sistema. Da bi se ispitao uspeh sistema, potrebno je utvrditi kriterijume za ocenu. Najčešće se primenjuju: nivo upotrebe sistema; satisfakcija korisnika; mišljenja korisnika o sistemu; postignuti ciljevi; finansijski efekti za organizaciju. Unapređenje implementacije moguće je prilagođavanjem strategije projektnog menadžmenta nivou rizika koji projekat sadrži, čime će nivo rizika unapred biti predviđen, tako da se mogu razviti strategije koje će se suprotstaviti visokorizičnim faktorima.

U novije vreme, govori se o sistemima za podršku odlučivanju kao interaktivnim sistemima, pod kontrolom korisnika, koji pružaju podatke i modele kao osnovu za raspravljanje i odlučivanje o strukturisanim i nestrukturisanim problemima. Iako postoje veoma različita poimanja SPO, koja idu u pravcu njihovog shvatanja kao posebne faze u razvoju MIS-a, do shvatanja da se radi o potpuno novim sistemima u odnosu na MIS, možemo reći da njihov odnos zavisi pre svega od definisanja samog MIS-a. Ukoliko MIS definišemo kao sistem koji obuhvata automatsku obradu podataka, različite vrste MIS tehnika, nauku o menadžmentu i operaciona istraživanja, približavamo se izjednačavanju pojma MIS-a i SPO-a.

Doprinos literature o SPO odnosi se na isticanje potreba za dizajnom SPO, kao podrške analizi delimično strukturisanih i nestrukturisanih problema, zatim na grupno odlučivanje i na okrenutost potrebama krajnjih korisnika.

Iako postoje različita shvatanja ekspertskih sistema, autori se slažu da su to sistemi zasnovani na veštačkoj inteligenciji, na kojoj se baziraju kompjuterski sistemi koji se ponašaju poput čoveka – eksperta. Dakle, to je znanjem opskrbljen program (softver), koji rešava određeni problem za koji je obično potreban stručnjak. Ovi sistemi koriste znanje u obliku pravila ili okvira, kontaktiraju s ljudima i mogu istovremeno razmatrati više hipoteza. Međutim, pogrešno je shvatanje da ekspertski sistemi mogu „misliti“ poput čoveka i izvlačiti određene analogije. Za sada to ostaje privilegija čoveka – eksperta.

Sama priroda bankarskog poslovanja omogućava primenu savremene informacione tehnologije. Kako pružanje finansijskih usluga podrazumeva obavljanje velikog broja rutinskih operacija i procesa, koji se mogu automatizovati, primena kompjuterske tehnologije omogućava njihovo brže i efikasnije rešavanje. Podaci o tim procesima i operacijama mogu se memorisati, tako da se „prerađeni“ u informacije, putem baze modela i primenom operacionih istraživanja, mogu iskoristiti za poslovno odlučivanje. Menadžment informacioni sistem banke će na taj način moći da pruži snažnu podršku menadžmentu prilikom donošenja poslovnih odluka.

Poslovi kreditne analize potencijalnih debitora predstavljaju jedno od osnovnih pitanja kojim menadžment banke treba da se bavi. Nezavisno od primenjenih metoda kreditne analize, ili njihove kombinacije, menadžment banke treba da bude snabdeven relevantnim informacijama. Te informacije imaju karakter računovodstvenih informacija, jer se izražavaju u vrednosnom obliku. One proističu uglavnom iz sintetičkih računovodstvenih izveštaja debitora i služe kao osnova za ocenu kreditne sposobnosti. Banka bi mogla izvršiti kreditnu analizu primenom tzv. „monitorskog“ sistema, koji zahteva angažovanje moderne informacione tehnologije u preduzećima-debitorima, ali i samoj banci, i na taj način kvantificira svoj rizik u vezi s eventualno odobrenim kreditima.

Izgradnja menadžment informacionog sistema, koji bi omogućio sprovođenje kreditne analize, imala bi, pored ostalog, za cilj minimiziranje eventualne pogrešne procene kreditne sposobnosti debitora, čime bi

menadžment banke bio „svestan“ rizika koji preuzima u vezi sa konkretnim kreditnim aranžmanom.

Kako izvori početnih podataka u vezi s kreditnom analizom potiču iz računovodstvenih izveštaja debitora (bilans stanja, bilans uspeha, bilans kretanja sredstava itd.), poželjno je, za rešavanje problema kreditne analize, izgraditi ekspertske sistem. On bi na osnovu podataka i baze modela vršio rangiranje kreditnih zahteva debitora, prema izračunatom riziku u vezi sa sposobnošću da se kredit vrati u određenom roku s pripadajućom kamatom. Priključivanjem ovako zamišljenog ekspertskeg sistema na MIS, koji u sebi, između ostalog, sadrži bazu podataka, bazu modela i osnovna saznanja nauke o menadžmentu, zajedno s tehnikama operacionih istraživanja, omogućila bi se projekcija utvrđenog rizika na buduće poslovanje banke, odnosno na njenu likvidnost i rentabilnost. Time menadžment može dobiti korisne informacije o uticaju određenog kreditnog aranžmana na poslovanje same banke, u svetlu većitog konflikta rentabilnosti i likvidnosti. Te informacije mogu poslužiti čoveku-ekspertu ne sumnjajući u pravilnost rangiranja kreditnog rizika u okviru kreditne analize – da proceni uticaj preduzimanja konkretne akcije na buduće poslovanje i donese odluku s prihvatljivom dozom rizika.



Literatura

1. Apsinwall, R. C.; Eisenbeis, R. A., *Handbook for Banking Strategy*, John Wiley & Sons, New York, 1985.
2. Atanasković, S., „Upravljanje krizom i kriza upravljanja“, *Direktor*, br. 2–3, februar, 1969.
3. Balaban, N.; Ristić, Ž.; Đurković, J., *Principi informatike*, „Savremena administracija“, Beograd, 1994.
4. *Banks under Stress*, OECD, Paris, 1992.
5. Barr, A.; Feigenbaum, E. A., *The Handbook of Artificial Intelligence*, Vol. I, Kaufman, Los Altos, California, 1981.
6. Beaver, W. M., „Financial ratios and the Prediction of Failure“, *Journal of Accounting*, 6/1968.
7. Berdey, J. N.; Slover, R. C., „Administration in 1980“, *Advanced Management Journal*, 1969.
8. Bidgoly, M., *Decision Support Systems: Principles and Practice*, West Publishing Company, St. Paul, 1989.
9. Bikson, T.; Stasz, C.; Mankin, D., *Computer Mediated Work. Individual and Organizational Impact in one Corporate Headquarters*, Santa Monica, California, Rand Corporation, 1985.
10. Blecke, C. J., *Financial Analysis for Decision Making*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1966.
11. Boonet, A., *Artificial Intelligence*, Prentice-Hall International, Englewood Cliffs, New Jersey, 1985.
12. Coleshaw, J., *Credit Analysis*, Woodhead-Faulker, New York, 1989.

13. *Computerworld*, 14. jul, 1986.
 14. Ćirović, M., *Kreditna politika poslovne banke*, „Informator“, Zagreb, 1970.
 15. Ćirović, M., *Monetarna ekonomija*, „Savremena administracija“, Beograd, 1986.
 16. Ćirović, M., *Monetarno-kreditni sistem*, „Savremena administracija“, Beograd, 1976.
 17. Čupić, M. E.; Tummalla, V. M. R., *Savremeno odlučivanje – metode i primena*, Univerzitet „Braća Karić“, Beograd, 1994.
 18. Čupić, M., *Savremeni alati u poslovnom odlučivanju*, „Poslovna politika“, Beograd, mart, 1994.
 19. Čupić, M.; Novaković, T.; Svilar, M., *Generatori i aplikacije sistema za podršku odlučivanju I*, „Naučna knjiga“, Beograd, 1992.
 20. Davis, G. B.; Olson, M. M., *Management Information Systems – Conceptual Foundations, Structure and Development*, McGraw-Hill, New York, 1985.
 21. Deloitte & Touche, *Izveštaj o ekonomsko-finansijskoj reviziji*, Beograd, 1996.
 22. Dogandžić, S., *Osnove upravljanja razvojem preduzeća*, Ekonomski fakultet, Priština, 1996.
 23. Drucker, P., *Inovacija i preduzetništvo*, „Privredni pregled“, Beograd, 1991.
 24. Dupuy, I., *La comptable, la comptabilité et la conception des systèmes d'information*, RFC, 215/90.
 25. Đorđević, B., *Osnove menadžmenta*, agencija „List“, Niš, 1995.
 26. Ein-Dor, P.; Segev, E., „Organizational Context and the Success of Management Information Systems“, *Management Science*, Vol. 24, 1978.
 27. Emory, C. W.; Niland, P., *Making Management Decisions*, Houghton Mifflin Company, Boston, 1968.
 28. Feigenbaum, E.; McCorduck, D., *The Fifth Generation: Artificial Intelligence and Japan's Computer Challenge to the World*, Reading, Addison-Wesley, Mass., 1985.
 29. Foulke, R. A., *Practical Financial Statement Analysis*, McGraw-Hill, New York, 1961.
 30. Franks, J. R.; Broyles, J. E., *Modern Managerial Finance*, John Wiley & Sons, New York, 1979.
 31. Gibson, J.; Ivancevich, J.; Donnely, J., *Organizations – Behaviour, Structure, Processes*, Business Publications, Inc., Dallas, Texas, 1976.
-

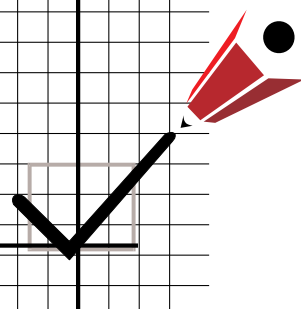
32. Golijanin, M., *Bankarstvo Jugoslavije*, „Privredni pregled“, Beogra, 1979.
33. Gone, G., *Rapid System Development*, Prentice-Hall International, New Jersey, 1990.
34. Graddy, i dr., *Managing Commercial Banks*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1990.
35. Grossh, M., „The Artificial Intelligence Scam“, *Management Technology*, mart, 1984.
36. Grupa autora, *Organizacijska teorija*, „Informator“, Zagreb, 1991.
37. Hahn, D., *PUK Planungs und Kontrollrechnung das Führungsinstrument*, Betriebswirtschaftlicher, Verlag Dr Th. Gabler - Wiesbaden, 1974.
38. Hempel, i dr., *Bank Management*, New York, 1990.
39. Jezdimirović, M., *Teorija i metodologija knjigovodstva*, „Naučna knjiga“, Beograd, 1981.
40. Jović, S., *Bankarstvo*, „Naučna knjiga“, Beograd, 1990.
41. Kahn, B. K.; Garcean, L., „The Database Administration Function“, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 1, leto, 1985.
42. Kennedy, R. D.; McMullen, S. Y., *Financial Statements. Form Analysis and Interpretation*, R. D. Irwin, Homewood, 1957.
43. King, W. R.; Premkumar, G.; Romamurthy, K., *Evaluation of a Financial Decision Support Systems in Business Education: An Experimental Study*, Ninth International Conference on Information Systems, Mineapolis, Minessota, 1988.
44. *Kodeks računovodstvenih načela*, Beograd, 1986.
45. Kostić, Ž. K., *Osnovi organizacije preduzeća*, „Savremena administracija“, Beograd, 1972.
46. Kroenke, D., *Database Processing*, SRA, Chicago, 1990.
47. Krstić, B. Ž., *Bankarstvo*, Ekonomski fakultet, Niš, 1996.
48. Kukoleča, S., „Teorija organizacije i sistem informacija s posebnim osvrtanjem na računovodstvene informacije“, *Računovodstvene informacije kao podloga za poslovne odlučitve (simpozijski zbornik)*, Zveza ekonomistov Slovenije, 1969.
49. Laudon, K. C., *Environmental and Institutional Models of Systems Development*, Communications at the ACM, Vol. 28, No 7, jul, 1985.
50. Laudon, K. C.; Laudon, J. P., *Management Information Systems: A Contemporary Perspective*, McMillan Publishing Company, New York, 1988.

51. Lay, C. F., *The Functional Cycles of Accounting Management*, South-Western Publishing Company, Cincinnati, 1960.
 52. Leković, M. G., *Teorija i metode odlučivanja: Kvantitativna analiza*, Ekonomski fakultet, Priština, 1998.
 53. Levis, R. L., *Management Uses of Accounting, Planning and Control for Profits*, Harper & Brothers, New York, 1961.
 54. Lucas, M. C., jr., *Toward Creative Systems Design*, Columbia University Press, New York, 1974.
 55. Luce, D. R.; Raiffa, H., *Games and Decisions*, John Wiley, New York, 1967.
 56. Machlup, F., „Semantic Quieries in Studies of Information“, u knjizi: *The Study of Informations* (priređivači F. Machlup i M. Mansfield), John Wiley, New York, 1983.
 57. Mair, W. C.; Wood, D. W; Davis, K. W., *Computer Control and Audit*, Institute of Internal Auditors, Wellesley, Mass., 1978.
 58. Marković, M., *Osnovni pravci nauke o upravljanju u SAD i SSSR*, MIO „Poslovna politika“, Beograd, 1980.
 59. Markus, M. L., *Power, Politics and MIS Implementation*, Communications of the ACM, Vol. 26, jun, 1983.
 60. Martin, J., *Application Development Without Programmers*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1982.
 61. Mayes-Roth, F., *Knowledge Based Expert Systems*, Spectrum IEEE, oktobar, 1987.
 62. Mayo E., *The Human Problems of an Industrial Civilization*, New York, 1933.
 63. McFarlan, W. F., *A Portfolio Approach to Information Systems*, Harvard Business Review, 1981.
 64. Meister, D., *Behavioral Foundations of Systems Development*, John Wiley, New York, 1976.
 65. Mepuis, J. M.; Schreiber, C., *La question des misques: MIS opportunité*, Banque Paris, maj, 1998.
 66. Milisavljević, M., *Marketing*, „Savremena administracija“, Beograd, 1992.
 67. Milisavljević, M., *Pristup formulisanju i sprovođenju strategija samoupravnog preduzeća*, Beograd, 1988.
-

68. Murdick, R. G.; Ross, J. E.; Claggett, J. R., *Information Systems for Modern Management*, 3rd Edition, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1984.
69. Novičević, B., „Računovodstveni informacioni sistem kao ishodište diferencijacije i instrument integracije sistema informisanja preduzeća, *Ekonomске teme*, Niš, 1996.
70. Parsons, T., *The Social Systems*, Glencoe III, Free Press, 1951.
71. Perić, Ž.; Predić, B., *Planiranje i razvojna politika preduzeća*, „Naučna knjiga“, Beograd, 1993.
72. Pierce, J. L., *Monetary and Financial Economies*, John Wiley & Sons, New York, 1984.
73. Pokrajčić, D.; Kraus, A., *Uloga informacione tehnologije u poslovnom reinženjeringu*, „Poslovna politika“, Beograd, septembar, 1995.
74. Privacy Protection Study Commission, *Personal Privacy in an Information Society*, Washington D. C., Government Printing Office, 1977.
75. Radovanović, D. S., *Poslovno planiranje*, „Reč radnika“, Aleksinac, 1995.
76. Ranković, J. I., *Problem realnosti bilansa*, Zavod za savremenu organizaciju poslovanja, Beograd, 1966.
77. *Recent Innovations in International Banking*, Bank for International Settlements, Basle, april, 1986.
78. Reed, E. W.; Cotter, R. V.; Gill, E. K.; Smith, R. K., *Commercial Banking*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1986.
79. *Rizici u bankarskom poslovanju*, Centar za ekonomska istraživanja udružene beogradske banke, Beograd, decembar, 1998.
80. Robert, J. F., *De logiciel pour integrer compatibilite et qestion*, RFC, 221/91.
81. Ross, R. G., *Data Dictionaries and Data Administration*, American Management Association, New York, 1981.
82. Sanse, G. G., *Novac, bankarstvo i privredna aktivnost*, „Naučna knjiga“, Beograd, 1972.
83. Sarić, S.; Leković, M.; Petković, D., *Primena kvantitativnih metoda u odlučivanju*, „Prosveta“, Niš, 1994.
84. Saunders, P.; Lawrence, G.; Courney, J. F., *A Field Study of Organizational Factors Influencing DSS Success*, MIS Quarterly, 1985.

85. Snowdom, D. T., „Financial Analysis for Credit Decisions“, (u knjizi: *The Bankers Handbook*, priređivači Banglin i Walker), Dow Jones – Irwin, Homewood, 1978.
 86. Sprague, J. M., jr.; Carlson, E. D., *Building Effective Decision Support Systems*, Prentice–Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1982.
 87. Stefanović, V., *Menadžment kadrova*, „Energoprojekt“, Niš, 1996.
 88. Stevanović, N., *Obračun troškova*, Ekonomski fakultet, Beograd, 1993.
 89. Stevens, W.; Myers, G.; Constantine, L. L., „Structural Design“, *IBM Systems Journal*, Vol. 13, New York, maj, 1974.
 90. Stigum, M. L.; Branch, R. O., jr., *Managing Bank Assets and Liabilities*, Dow Jones, Irwin, Illinois, 1983.
 91. Stoner, J. A. W.; Waukel, C., *Management*, Prentice–Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1986.
 92. Taylor, F. W., *Shop Management*, Harper & Row, New York, 1903.
 93. „The Engineers Behind Expert Systems“, *Computerworld*, 18. mart, 1985.
 94. Todosijević, R.; Babić, M.; Ahmetagić, S.; Penezić, R., *Menadžment*, Ekonomski fakultet, Subotica, 1994.
 95. Turk, I., *Računovodstvene informacije kao podloga za donošenje poslovnih odluka*, „Informator“, Zagreb, 1971.
 96. Vasiljević, B., „Novi međunarodni standard solventnosti“, *Jugoslovensko bankarstvo*, 2/89.
 97. Vasiljević, B.; Jelić, R.; Zarić, D., *Upravljanje u bankama*, Centar za ekonomska istraživanja, Beogradska banka, Beograd, 1990.
 98. Vasiljević, K., *Teorija i analiza bilansa*, Beograd, 1958.
 99. Vidaković, Z., *Društvena moć radničke klase*, „Rad“, Beograd, 1970.
 100. Vunjak, N., *Finansijski menadžment*, Ekonomski fakultet, Subotica, 1994.
 101. Wren, D. A.; Voich, D., jr., *Menadžment, proces, struktura i ponašanje*, poslovni sistem „Grmeč“ AD – „Privredni pregled“, Beograd, 1994.
 102. Wysocki, R.; Young, J., *Information Systems*, John Wiley, New York, 1990.
 103. Živković, A., „Neki aspekti tehnoloških inovacija u poslovanju banaka s posebnim prikazom inostrane prakse“, *Jugoslovensko bankarstvo*, 12/87.
 104. Živković, A., „Savremena tehnologija u šalterskom poslovanju inostranih banaka“, *Jugoslovensko bankarstvo*, 10/86.
-

PRILOZI



JUGOBANKA A.D., LESKOVAC

BILANS STANJA

Na dan 31. decembra 1995. godine

(U hiljadama dinara)

	Napomena	1995	1994
AKTIVA			
Novčana sredstva i potraživanja od banaka	8	4,934	3,703
Depoziti kod Narodne banke	9	195,374	57,862
Hartije od vrednosti Narodne banke		-	480
Ostale kratkoročne hartije od vrednosti	10	7,248	6,676
Kratkoročni krediti	11	17,545	9,837
Potraživanja za kamate i ostala aktiva	12	5,000	2,353
Dugoročni krediti	11	29,394	10,210
Dugoročna ulaganja	10	194	64
Ostala dugoročna ulaganja	13	157	2
Osnovna sredstva	14	3,178	1,459
		263,024	92,646
		263,024	92,646
PASIVA			
Depoziti po viđenju	15	9,843	9,953
Ulozi na štednju i kratkoročni depoziti	16	88,791	27,754
Kratkoročni krediti	17	19,298	11,733
Obračunata kamata i ostala pasiva	18	1,283	303
Dugoročni depoziti	16	101,752	29,652
Dugoročni krediti	17	31,415	8,675
		252,382	88,052
KAPITAL I REZERVE			
Akcionarski kapital	21	10,082	4,363
Rezerve Banke		509	
Neraspoređena dobit tekuće godine		51	231
		10,642	4,594
		263,024	92,646

Napomene uz godišnji obračun na stranama 8 do 23 čine sastavni deo ovih računovodstvenih iskaza.

JUGOBANKA A.D., LESKOVAC

BILANS USPEHA

Za poslovnu 1995. godinu

(U hiljadama dinara)

	Napomena	1995	1994
Prihodi po osnovu kamata	3.3,4	16,616	3,539
Rashodi po osnovu kamata	3.3,4	(6,499)	(2,393)
NETO PRIHOD / (RASHOD) OD KAMATA		10,117	1,146
Ostali prihodi iz poslovanja	3.3,5	12,121	5,087
UKUPNO PRIHODI		10,117	1,146
Ostali rashodi iz poslovanja	3.3,6	(5,834)	(2,833)
Ispravka vrednosti nenaplaćenih potraživanja		(12,475)	(413)
UKUPNO RASHODI		(18,309)	(3,246)
DOBIT PRE OPOREZIVANJA		3,929	2,987
Porez na dobit	3.11	(22)	(99)
DOBIT NAKON OPOREZIVANJA		3,907	2,888
RASPODELA DOBITI:			
Revalorizacija kapitala	3.2.	(3,856)	(2,657)
NERASPOREĐENA DOBIT		51	231

Napomene uz godišnji obračun na stranama 8 do 23 čine sastavni deo ovih računovodstvenih iskaza.

Godišnji obračun Jugobanke A.D., Leskovac za 1995. godinu usvojen na sednici Skupštine Banke održanoj 27. februara 1996. godine.

Generalni direktor,

Predrag Pavlović.

ISKAZ O NOVČANIM TOKOVIMA

Za poslovnu 1995. godinu

(U hiljadama dinara)

	Predkolona	1995
Novčani tokovi iz poslovanja		
Priliv po osnovu naplaćenih kamata i naknada	19,308	
Plaćanja po osnovu kamata	(6,499)	
Naplaćena otpisana potraživanja	2,426	
Ostali prihodi	422	
Isplaćene bruto zarade i ostali troškovi	(5,725)	

Neto priliv (odliv) novčanih sredstava pre promena na osnovnim sredstvima	9,932	
(Povećanje) smanjenje poslovne aktive		
Depoziti kod Narodne banke	(8,726)	
Plasmani po kreditima	(6,393)	
Obračunata kamata i ostala aktiva	(6,921)	
Povećanje--smanjenje poslovne pasive		
Depoziti po viđenju	(110)	
Depoziti građana i oročeni depoziti	4,052	
Obračunata kamata i ostala pasiva	980	

Neto priliv (odliv) novčanih sredstava iz poslovanja od oporezivanja		(7,186)
Porez na dobit		(22)
Novčani tokovi iz ulaganja		
Dugoročna ulaganja	(285)	
Prihodi od ulaganja	55	
Nabavka osnovnih sredstava umanjnih za otuđenja	(135)	
Neto priliv (odliv) novčanih tokova iz ulaganja		(365)
Novčani tokovi iz finansiranja		
Priliv po osnovu novih akcija		448
Neto povećanje (smanjenje) obaveza po kreditima		1,922
Kursne razlike		6,526
Neto promene novčanih i drugih likvidnih sredstava		1,323
Novčana i druga likvidna sredstva na početku godine		10,859

Novčana i druga likvidna sredstva na kraju godine		12,182
		=====
	1995	1994
Novčana sredstva i potraživanja od banaka	4,934	3,703
Obavezna rezerva kod N.B.J.	0	480
Kratkoročne hartije od vrednosti	7,248	6,676
	-----	-----
	12,182	10,859
	=====	=====

IZVEŠTAJ

o ostvarenim relativnim pokazateljima poslovanja banaka propisanim u članu 26. i 27. Zakona o bankama i drugim finansijskim organizacijama sa stanjem na dan 31.12.1995. godine

OSTVARENI RELATIVNI POKAZATELJI POSLOVANJA	IZRAČUNATI	PROPISANI
1. ADEKVATNOST KAPITALA (NETO KAPITAL / NETO RIZIČNA AKTIVA)	3.24%	min. 8%
2. UČEŠĆE KAPITALA U UKUPNOJ PASIVI	3.99%	min. 20%
3. UČEŠĆE SREDSTAVA STANOVNIŠTVA U PASIVI 3.1. Bruto 3.2. Neto	72.03%	max. 50%
4. ODNOS KRATKOROČNIH PLASMANA I KRATKOROČNIH IZVORA	190.51%	>=100%
5. ODNOS DEVIZNE PASIVE I DEVIZNE AKTIVE	98.55%	max. 95 - 105%
6. VELIKI I NAJVEĆI MOGUĆI KREDITI U ODNOSU NA KAPITAL	437.29%	max. 80%
7. TRAJNA ULAGANJA U PREDUZEĆA	0.94%	max. 15%
8. TRAJNA ULAGANJA U BANKE I DRUGE FINANSIJSKE ORGANIZACIJE	0.54%	max. 51%
9. PLASMANI U OSNOVNA SREDSTVA	30.31%	max. 20%

* Prema Međunarodnim računovodstvenim standardima pokazatelj adekvatnosti kapitala iznosi 6,49%.

OBRAČUN VELIKIH I NAJVEĆIH MOGUĆIH KREDITA
(u hiljadama dinara)

Redni broj	Matični broj	Naziv korisnika	Osnov	Potraživanja			
				Knjigovodstvena vrednost	Faktor konverzije	Korigovana vrednost	Ukupna vrednost
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) = (5) * (6)	(8)
1.	7197411	„LETEKS“, LESKOVAC	Bilansne stavke	30,866	100%	30,866	30,866
			Vanbilansne stavke	3,589	100%	3,589	3,589
			Činidbene garancije	-	50%	-	-
			Ukupno	34,455			34,455
2.	7105681	„SIMPO“, VRANJE	Bilansne stavke	45	100%	45	45
			Vanbilansne stavke	2,924	100%	2,924	2,924
			Činidbene garancije	-	50%	-	-
			Ukupno	2,969			2,969
3.	7207786	„GUMOPLASTIKA“, BUJANOVAC	Bilansne stavke	6,198	100%	6,198	6,198
			Vanbilansne stavke	-	100%	-	-
			Činidbene garancije	-	50%	-	-
			Ukupno	6,198			6,198
4.	7137435	„POLJOPRIVREDA“, LESKOVAC	Bilansne stavke	2,228	100%	2,228	2,228
			Vanbilansne stavke	-	100%	-	-
			Činidbene garancije	-	50%	-	-
			Ukupno	2,228			2,228
Bilansne stavke				39,337			
Vanbilansne stavke				6,513			
UKUPNA KNJIGOVODSTVENA VREDNOST				<u>45,850</u>			
UKUPNA VREDNOST VELIKIH I NAJVEĆIH MOGUĆIH KREDITA							<u>45,850</u>

FINANSIJSKE INFORMACIJE O DUŽNICIMA

- 1) Podaci iz završnog računa dužnika:
 Matični broj 7205339
 Naziv dužnika D. D. „Mesokombinat“
 Sedište dužnika Leskovac
- 2) Godina 1995. 31.12.1995.
- 3) Vršena EFR / nije vršena EFR –
- 4) Ako je EFR vršena, da li je mišljenje sadržalo kvalifikacije –
- 5) Kakva je bila priroda kvalifikacija –
- 6) Ocena finansijskog stanja

(u hiljadama dinara)

Opis	Godina za koju se vrši revizija
(1)	(2)
– Neto dobit/gubitak za godinu	7
– Ukupni trajni kapital	34,336
– Gearing ratio:	
(a) ukupni trajni kapital podeliti ukupnom aktivom	0,83
(b) ukupne obaveze po kreditima podeliti ukupnim kapitalom	0,11
(v) tekuća sredstva podeliti tekućim obavezama (Bilans stanja oznake za AOP: 024 / 036)	1,67
(Ako je pokazatelj manji od 1, uneti kakvi su izgledi da preduzeće prevaziđe finansijske teškoće, odnosno da li dolazi u pitanje nastavak poslovanja)	
(7) Analiza rizika	
– Razmotriti poslovne rizike koji okružuju preduzeće, zatim kakvo je opšte ekonomsko i finansijsko okruženje industrijske grane u kojoj dužnik posluje	
– Geografski raspored glavnih kupaca (ako su u inostranstvu, da li je zemlja politički ili ekonomski rizično područje koje može negativno da utiče na mogućnost dužnika da otplaćuje dugove)	
– Ostali identifikovani rizici	
(8) Komentar Banke o oceni finansijskog stanja dužnika i o analizi rizika dat na osnovu podataka prema stanju na dan 31.XII ili 30. IX godine za koju se vrši revizija	
(9) Zaključak Banke o potrebama i mogućnostima za dodatnim obrtnim sredstvima dat na osnovu podataka prema stanju na dan 31. XII ili 30. IX godine za koju se vrši revizija	
(a) novi kredit od Banke	
(b) mogućnost korišćenja međusobnih garancija	

FINANSIJSKE INFORMACIJE O DUŽNICIMA

1) Podaci iz završnog računa dužnika:

Matični broj

Naziv dužnika

D. P. „Poljoprivreda“

Sedište dužnika

Leskovac

2) Godina 1995.

31.12.1995.

3) Vršena EFR / nije vršena EFR

—

4) Ako je EFR vršena, da li je mišljenje sadržalo kvalifikacije

—

5) Kakva je bila priroda kvalifikacija

—

6) Ocena finansijskog stanja

(u hiljadama dinara)

Opis	Godina za koju se vrši revizija
(1)	(2)
– Neto dobit/gubitak za godinu	(2,197)
– Ukupni trajni kapital	84,970
– Gearing ratio:	
(a) ukupni trajni kapital podeliti ukupnom aktivom	0,95
(b) ukupne obaveze po kreditima podeliti ukupnim kapitalom	0,05
(v) tekuća sredstva podeliti tekućim obavezama (Bilans stanja oznake za AOP: 024 / 036)	1,25
(Ako je pokazatelj manji od 1, uneti kakvi su izgledi da preduzeće prevaziđe finansijske teškoće, odnosno da li dolazi u pitanje nastavak poslovanja)	
(7) Analiza rizika	
– Razmotriti poslovne rizike koji okružuju preduzeće, zatim kakvo je opšte ekonomsko i finansijsko okruženje industrijske grane u kojoj dužnik posluje	
– Geografski raspored glavnih kupaca (ako su u inostranstvu, da li je zemlja politički ili ekonomski rizično područje koje može negativno da utiče na mogućnost dužnika da otplaćuje dugove)	
– Ostali identifikovani rizici	
(8) Komentar Banke o oceni finansijskog stanja dužnika i o analizi rizika dat na osnovu podataka prema stanju na dan 31.XII ili 30. IX godine za koju se vrši revizija	
(9) Zaključak Banke o potrebama i mogućnostima za dodatnim obrtnim sredstvima dat na osnovu podataka prema stanju na dan 31. XII ili 30. IX godine za koju se vrši revizija	
(a) novi kredit od Banke	
(b) mogućnost korišćenja međusobnih garancija	