

TEORETSKE OSNOVE IMPLEMENTACIJE INFORMACIJSKIH SUSTAVA

(Prilog istraživanju metodike projektiranja informacijskih sustava)

THEORETISCHE GRUNDLAGEN FÜR DIE IMPLEMENTIERUNG COMPUTERGESTÜTZTER INFORMATIONSSYSTEME

Dr. Slavko Kapustić

Fakultet organizacije i informatike, Varaždin

U radu koji je prethodno priopćenje, autor, polazeći od sustavnog pristupa poduzeću i njegove kritike, navodi teoriju kontigentnosti i situacijski pravac kao novi način promatranja. Prikazuje situacijske faktore: veličinu, proizvodnu tehnologiju i okolinu te njihov utjecaj na organizacijsku strukturu poduzeća. Zaključuje o potrebi prilagodbe metodike projektiranja informacijskog sustava i najavljuje svoje istraživanje u tom smjeru.

Ključne riječi: Implementacija, informacijski sustav, okolina, organizacijska struktura, proizvodna tehnologija, situacijski pristup, teorija kontigentnosti, veličina organizacije

Trotz der Verbreitung der Systemtheorie auf soziale und sozio-technische Systeme, wird sie in der angloamerikanischen Organisationslehre kritisiert. Im Rahmen des Kontingenzansatzes dominiert die Betrachtung der Zusammenhänge zwischen den Bedingungen und der Organisation, besonders Zusammenhänge zwischen Technologie und Organisation, Größe und Organisationsstruktur sowie Umweltcharakteristika und Organisationsstruktur. In diesem Beitrag werden die bisherigen Untersuchungen diskutiert und ihre Ergebnisse als theoretische Grundlagen für Implementierung computergestützter Informationssysteme betrachtet.

Schlüsselwörter: Implementierung, Informationssysteme, Umwelt und Organisationsstruktur, Produktionstechnologie und Organisationsstruktur, Unternehmensgröße und Organisationsstruktur, Kontingenzansatz (contingency approach)

1. UVOD

Pod utjecajem angloameričke organizacijske znanosti za rješavanje slabih mjesta u organizacijama danas se još uvijek koristi sustavni pristup čije se teoretske podloge nalaze u općoj teoriji sustava i kibernetici. Na organizacijskom području objekt teorije sustava su umjetni, materijalni, ciljno usmjereni sustavi (organizacijski sustavi) koje je stvorio čovjek. U pravilu taj se objekt suzuje na socio-ekonomske (socio-tehničke) sustave čiji su elementi (ljudi i strojevi) međusobno povezani materijalnim i informacijskim odnosima (Grochla i Lehmann, 1980.). Istovremeno se kibernetika, poprimajući interdisciplinarno obilježje, na organizacijskom području javlja kao organizacijska kibernetika. Njome se u najširem smislu riječi označava znanstvena disciplina koja istražuje kompleksne kibernetičke mehanizme upravljanja i reguliranja (umjetnim) socio-tehničkim sustavima koje je stvorio čovjek (Lehmann, 1980.).

U ovom će se radu prikazati daljnji razvoj teorije sustava i novi način promatranja, koji iz njega proizlazi, kako bi se na osnovi toga stvorile teoretske osnove za implementaciju informacijskih sustava koji su podržani elektroničkim računalom.

2. SUSTAVNI PRISTUP PODUZEĆU

Osnovna obilježja sustavnog pristupa proizlazi iz mišljenja da poduzeća kao socio-ekonomski odnosno socio-tehnički sustavi imaju tako veliko zajedništvo s prirodnim sustavima da se mogu smatrati njihovim analogonima. Iz toga slijedi da sve ono što vrijedi za prirodne vrijedi i za društvene sustave. Tako se poduzeća istovremeno smatraju subsustavi koji su sastavljeni od većeg ili manjeg broja dijelova. Svi podsustavi nekog socio-tehničkog sustava zajedno s podsustavima iz okoline međusobno su povezani. Njima je svojstvena težnja za održanjem, a i ponašaju se kao cjeline koje se prilagođavaju svojoj okolini. Istovremeno se poduzeća označuju kao kompleksni dinamički sustavi rješavanja problema. Pri tom se naglašava da su njihovi glavni problemi prikupljanje i obrada informacija, reduciranje nesigurnosti i suzbijanje tendencija prema dezorganizaciji i dezintegraciji, a to je svojstveno svakom sustavu.

Unatoč velikoj raširenosti sustavnog pristupa, u organizacijskoj se literaturi sustavnim mišljenju danas upućuju brojne kritike (Fieten, 1980.). Sumnja se naročito u prenosivost koncepcija i ideja s područja prirodnih znanosti na socijalne i socio-tehničke sustave. Naglašava se kako za opis i analizu poduzeća nisu toliko značajni procesi prilagođavanja i integracije koliko moć i konflikti. Isto se tako ukazuje na zanemarivanje činjenice da realno poduzeće nije isto što i njegov sustav. Svako realno poduzeće, naime, ima mnogobrojna zajednička obilježja. Za svako od tih obilježja, ovisno o zadatku i ciljevima promatranja, može se uvesti sustav. Njegova je suština neka informacijska struktura kojom se obuhvaća samo ono što se zna ili što je potrebno znati o poduzeću radi njegova proučavanja. Informacijska struktura se izražava na nekom jeziku ili skupu jezika, kao što su brojevi, matematičke jednadžbe, rečenice ili neki drugi (Marković, 1973., str.107.); Todić, 1983.). Jedno realno poduzeće moguće je promatrati s više stajališta pa

prema tome za njega uvoditi i više sustava. Takvi sustavi mogu biti npr. sustav upravljanja, informacijski sustav, tehnički sustav, sustav zaposlenih, kontrolni sustav i drugi. Iako je svaki od tih sustava neodvojiv od svoga realnoga poduzeća, kao što je uostalom i model neodvojiv od svoga sustava, on je ipak samo njegov apstraktni analogon. U odnosu na njega realno poduzeće daleko je složenije. Na osnovi toga zaključuje se kako je teorija sustava suviše apstraktna i općenita da bi mogla u potpunosti osigurati teoretsku osnovicu za rješavanje određenih organizacijskih zadataka.

3. TEORIJA KONTIGENTNOSTI I SITUACIJSKI PRISTUP PODUZEĆU

Nedostaci teorije sustava koji proizlaze iz njezine suviše velike apstrakcije i općenitosti na društvenom području pokušavaju se umanjiti novim načinom promatranja poduzeća. Taj novi pristup uveden je situacijskim (kontigentnim, segmentnim) pravcem koji se javio u okviru današnjih strujanja u razvoju organizacijske znanosti na engleskom govornom području (Fieten, 1980.). Situacijski pristup osniva se na teorji kontigentnosti, odnosno segmentacije (Hicks i Gullett, 1976., str.557.). Njegova osnovna misaona postavka je u tome da se odnosi između dijelova poduzeća ne promatraju kao funkcija općevažećih principa koji odgovaraju svim situacijama i svim društvenim sustavima, nego se u igru uvodi sustavna koncepcija u posebnim uvjetima (Petkovićeva, 1984). Posebne uvjete određuju za svako pojedino poduzeće oni faktori pod čijim se utjecajem mijenja organizacijska struktura. U literaturi ih se navodi veći broj. Svi se oni, međutim, dadu svesti na tri osnovna: veličinu, tehnologiju i okolinu poduzeća. O njihovu odnosu prema organizacijskoj strukturi postoje brojna istraživanja, od kojih ćemo ukazati samo na najznačajnija.

3.1. Veličina poduzeća i njegova organizacijska struktura

O odnosima veličine poduzeća i njegove strukture postoji velik broj empirijskih studija. Iako su oni po sadržaju različiti, u najvećem njihovom broju veličina poduzeća mjeri se brojem članova. Kao najznačajnije priloge treba spomenuti empirijska istraživanja Aston grupe te Blaua i Schoenherra (Frese, 1980.).

Engleski istraživački tim, nazvan Aston grupom, proveo je jedan od najznačajnijih organizacijsko-teoretskih istraživačkih projekata u 46 organizacija, uglavnom industrijskih poduzeća iz okolice Birminghama. Istraživao se utjecaj veličine organizacije na organizacijsku strukturu s obzirom na specijalizaciju, standardizaciju, formalizaciju i centralizaciju. Stupanj specijalizacije bio je mjereno brojem posebnih skupina zadataka i diferencijacijom unutar tih skupina. Pojam standardizacije odnosio se na programiranje postupaka koji nastupaju s izvjesnom pravilnošću a organizacija ih je ozakonila. Stupanj formalizacije mjerio se pisanim obradama postupaka, uputama i općim komuniciranjem. Centralizacija se obuhvaćala hijerarhijskom podjelom nadležnosti u odlučivanju. Istraživanja nisu potvrdila postojanje korelacije između promjena u veličini poduzeća i u organizacijskoj strukturi, osim što se u većim poduzećima javlja tendencija prema višem stupnju specijalizacije, standardizacije, i formalizacije te što se s porastom veličine smanjuje okvir centraliziranih ovlaštenja (Frese, 1980., str.206.).

Blau i Schoenherr proveli su opsežna empirijska istraživanja o utjecaju veličine na organizacijsku strukturu saveznih podružnica sjevernoameričkih Saveznih zavoda za rad i socijalno osiguranje. Rezultati do kojih su došli pokazali su da zbog promjene u veličini organizacije dolazi do razdvajanja njene strukture u vertikalnom i horizontalnom smislu. Stupanj vertikalnog razdvajanja određen je podjelom rada koja se pokazuje u broju službenih opisa radnih mjesta. Stupanj horizontalne diferencijacije izražava se brojem područja i njihovom daljnom podjelom. To dovodi do homogenosti unutar jednog dijela i do heterogenosti između različitih organizacijskih dijelova sa svim posljedicama koje iz toga proizlaze za kordinaciju. Na osnovi tih rezultata autori su postavili tezu kako veličina organizacije utječe na stupanj strukturnog diferenciranja na poseban način (Frese, 1980., str. 210.).

3.2. Proizvodna tehnologija i organizacijska struktura poduzeća

Proizvodna tehnologija može se promatrati u širem i užem smislu. U širem smislu proizvodnom se tehnologijom označuju tehnološki postupci za pretvorbu i tehnička opremljenost koja je za to potrebna, dok se u užem smislu proizvodnom tehnologijom obuhvaćaju samo proizvodni postupci.

O odnosu proizvodne tehnologije u užem smislu kao neovisne i formalne organizacijske strukture kao ovisne varijable postoje brojna istraživanja. Najpoznatije priloge dali su Drumm i Woodwardova, zatim Hickson i Pugh-Pheysey-Kleser te Perrow, Reeves-Turner, ovisno o njihovim klasifikacijama proizvodnih tehnologija.

Drumm (Frese, 1980.) je istraživao organizacijsko djelovanje mehanizacije i automatizacije na organizacijsku strukturu. Autor pristupa tehnologiji preko stupnja osamostaljenja strojnih agregata koji je određen svakodnevnim učešćem čovjekove aktivnosti u ukupnim aktivnostima. U tom smislu razradio je shemu različitih stupnjeva mehanizacije (Frese, 1980., str.211.). Rezultati Drummova istraživanja pokazuju slijedeće: Što je viši hijerarhijski nivo, to je manji utjecaj povećanog stupnja mehanizacije s obzirom na kadrove koji se oslobađaju kao i s obzirom na promjenu strukture zadataka i na zahtjeve koji se postavljaju na zadatke. To znači da povećani stupanj mehanizacije oslobađa radnike na donjoj razini izvođenja poslova gdje i najduže ostaju nastale promjene u strukturi zadataka.

Najpoznatija empirijska istraživanja o odnosu proizvodne tehnologije i uspješnosti organizacijskih struktura provela je Woodwardova 1965. godine u otprilike 100 engleskih poduzeća. Istraživana poduzeća autorica je razvrstala u tri skupine, i to:

1. firme s tehnologijom pojedinog proizvoda (visokospecijalizirani i komplicirani strojevi, uređaji i proizvodi neponovljivog karaktera),
2. firme s tehnologijom masovne proizvodnje (tekuća vrpca) i
3. firme s automatiziranom tehnologijom (pretežna primjena uređaja i tehnoloških redova).

Za razvrstavanje poduzeća u skupine autorica je izradila tehnološku skalu od devet stupnjeva:

1. proizvodnja pojedinačnih proizvoda prema narudžbama kupaca,
2. proizvodnja prototipova,
3. proizvodnja složene opreme po stupnjevima,
4. maloserijska proizvodnja po narudžbi,
5. velikoserijska proizvodnja,
6. velikoserijska proizvodnja u skupinama,
7. masovna proizvodnja,
8. proizvodnja u šaržama kemikalija u tvornici mnogovrsnih proizvoda te
9. kontinuirani tijek proizvodnje tekućina, plinova i krutih tvari.

Rezultati istraživanja Woodwardove o vezi između kompleksnosti proizvodne tehnologije i organizacijske strukture, Frese (1980., str. 213. i 214.) obuhvaćeni su sa slijedećih dvanaest točaka:

1. Udio menadžmenta u odnosu na ukupan personal raste s porastom kompleksnosti proizvodne tehnologije.

2. S kompleksnošću proizvodne tehnologije raste i zavisnost između radnika neposredno zaposlenih u proizvodnji ("direktni radnici") i radnika koji obavljaju zadatke proizašle proizvodnje, kao što su npr. održavanje i popravci ("indirektni radnici").

3. U poduzećima s tehnologijama koje su navedene na oba kraja tehnološke skale imaju visok udio stručnih radnika za razliku od poduzeća s tehnologijama iz sredine skale.

4. Dubina vođenja mjerena brojem hijerarhijskih nivoa povećava se s porastom kompleksnosti proizvodne tehnologije.

5. Širina vođenja mjerena brojem neposredno podređenih suradnika jednoj osobi povećava se s porastom kompleksnosti proizvodne tehnologije za strategijski menadžment.

6. Širina vođenja komunikacijskog menadžmenta smanjuje se povećanjem kompleksnosti proizvodne tehnologije.

7. Širina vođenja izvršnog menadžmenta ne mijenja se ravnomjerno s razvojem proizvodne tehnologije. Poduzeća s tehnologijama na oba kraja tehnološke skale pokazuju manje menadžmentske raspone od poduzeća sa srednjim stupnjem tehnološke kompleksnosti.

8. U poduzećima s najvišim stupnjem kompleksnosti proizvodne tehnologije rad odbora na strategijskom menadžmentskom nivou poduzeća ima veće značenje nego u poduzećima s manje kompleksnim tehnološkim strukturama, što upućuje na kopreracijski menadžmentski stil.

9. Organizacijsko odvajanje planiranja (priprema rada) od neposredne kontrole proizvodnje jače je izraženo u poduzećima s proizvodnim tehnologijama srednjeg stupnja kompleksnosti nego li je to u ostalim poduzećima.

10. U poduzećima sa srednjim stupnjem kompleksnosti proizvodnih tehnologija (velikoserijska i masovna proizvodnja) najizraženije su razlike između štabova i linija, i ta poduzeća pokazuju istovremeno najveći broj stručnjaka.

11. Poduzeća sa srednjim stupnjem proizvodnih tehnologija pokazuju mehanističke organizacijske strukture, dok se u poduzećima s proizvodnim tehnologijama koje su navedene na krajevima tehnološke skale organizacijske strukture mogu označiti kao organski sustavi.

12. Formalizacija komunikacija različito je izražena; u poduzećima s tehnologijama na oba kraja tehnološke skale prevladava usmeni oblik komuniciranja, dok se u srednjem području javlja visoka formalizacija komuniciranja (pretežno pisano komuniciranje) kao posljedica jakog diferenciranja planiranja i kontrole proizvodnje.

Frese navodi da su zaključci Woodwardove doživjeli mnoge kritike. Ni njena centralna teza, da se poduzeća sa sličnim proizvodnim tehnologijama s obzirom na njihovu cjelokupnu organizacijsku strukturu podudaraju, nije potvrđena nijednom drugom studijom. Unatoč tome autorica ima stalan utjecaj na empirijsko organizacijsko istraživanje.

U multikauzalnom istraživanju Aston grupe proizvodna se tehnologija izražava skalom od četiri grupe obilježja (Frese, 1980., str. 216.) kojima autori ne daju nikakvo organizacijsko - tehnološko obrazloženje. Ta obilježja jesu:

1. stupanj mehanizacije,
2. krutost proizvodnje,
3. međuzavisnost organizacijskih jedinica u području proizvodnje te
4. preciznost i opseg kontrole.

Na osnovi dobivenih rezultata autori zaključuju kako je organizacijsko djelovanje proizvodne tehnologije samo lokalno i da ono ne utječe na strukturu čitave organizacije. S tim u vezi postavili su tezu da se sa smanjenjem veličine organizacije povećava utjecaj proizvodne tehnologije na strukturu čitave organizacije.

Kieser istražuje integraciju i kontinuitet tijeka proizvodnje pomoću obilježja kao što su specijalizacija zadataka, centralizacija odlučivanja, rutiniranje dnevnoga rada, manjak problematičnih sadržaja, dugoročna stabilnost radnog tijeka, točnost razgraničenja kompetencija odlučivanja prema osjećaju pojedinca i centralizacija utjecaja. I ti rezultati pokazuju da je organizacijsko djelovanje proizvodne tehnologije samo lokalne prirode jer utječe na strukturu užeg organizacijskog područja.

Najznačajnija studija na osnovi opće koncepcije tehnologije potječe od Perrowa čiji je rad značajan za organizacijsko - teoretsko razmatranje jer autor nema vlastitih empirijskih studija. Perrow upotrebljava pojam tehnologije u smislu tehnike i metode. Tehnologiju klasificira prema karakteru rješavanja problema (neprogramirana traženja rješenja, programirana traženja rješenja) i prema varijabilnosti problema (statička problemska struktura, dinamička problemska struktura). Autor također iznosi neka vrlo

jasna razmišljanja o tome kako bi morala izgledati organizacijska struktura u nekom poduzeću koje se racionalno prilagođava pojedinim tehnologijama.

3.3. Okolina i organizacijska struktura poduzeća

Odnosi između poduzeća i njegove okoline tako su kompleksni da ih zasad još nije moguće obuhvatiti jednom zamisli. Zato je vrlo teško točno ograničiti poduzeća koja se istražuju i odrediti dokle ona dopiru. Da bi praktične i teoretske priloge o vezi okoline i poduzeća mogao sistematizirati, Frese (1980., str. 228.) polazi od relativno opće definicije pojma okoline. On tim pojmom označava "količinu objekata čija svojstva i odnosi utječu na odlučivanje i/ili na rezultate odlučivanja promatrane organizacije". S tim u vezi Frese (1980., 228. - 241.) ukazuje i na tri aspekta istraživanja okoline. Prvo stajalište proizlazi iz različitog shvaćanja širine pojma okoline. Dok za neke autore okolina predstavlja interno i eksterno podrčje koje valja uzimati u obzir u odlučivanju, za druge su bitni samo vanjski utjecaji. Dio autora organizacijsko - teoretske literature istražuje pak okolinu sa stanovišta svojstava i odnosa objekata i klasificira situacije okoline prema obilježjima grupa kao "homogena - heterogena" i "stabilna - nestabilna". Ima i autora koji se bave utvrđivanjem relacija između objekata okoline i promatrane organizacije na osnovi značaja dobivenih informacija i neizvjesnosti, kao i mogućnostima utjecanja na situacije u okolini. Ukazuje se također i na objektivno ili subjektivno shvaćanje, odnosno prosuđivanje okoline, pri čemu se naglašava da je orijentacija na subjektivno prosuđivanje okoline potrebna ukoliko se smatra da se utjecaj okoline na organizacijsku strukturu odražava posredno, tj. aktivnošću dobivanja i obrade informacija.

O odnosu okoline i organizacijske strukture postoje brojni prilozi, od kojih ćemo prikazati dva, i to Burnsa i Stalkera te Lawrencea i Lorsch.

Burns i Stalker (Frese., 1980.) su početkom šezdesetih godina ovoga stoljeća u svojoj već klasičnoj empirijskoj studiji formulirali tezu o postojanju uske veze između okoline i organizacijske strukture poduzeća. Posljedice koje iz takve veze proizlaze autori pokušavaju razriješiti dvjema organizacijskim strukturama: mehanističkom i organskom.

Mehanistička struktura nastaje u stabilnim uvjetima okoline. Njena su obilježja:

- detaljna podjela zadataka na pojedine organizacijske jedinice,
- precizno i kruto razgraničenje područja zadataka,
- jako naglašena hijerarhija,
- vertikalni komunikacijski odnosi i
- koncentracija svih aktualnih informacija u vrhu poduzeća.

Organski oblik strukture proizlazi iz uvjeta koji se mijenjaju, koji izazivaju stalne i nove probleme te koji postavljaju teško predvidive zahtjeve na zadatke. Te se zahtijevaju jače međuzavisnosti između različitih dijelova organizacije i široko znanje nosilaca zadataka, pretežno horizontalne komunikacije i kontakti koji su više savjetodavnog karak-

tera nego hijerarhijske upute, razdijeljenost informacija po čitavom poduzeću i njihova nesmetana razmjena.

Rezultate Burns - Stalkerova rada Frese (1980., str. 261.) svodi na tri aspekta:

1. Programiranje zadataka: Što je stabilnija situacija okoline, to su detaljnije formulacije zadataka.

2. Povezanost komunikacijskih odnosa: Što je stabilnija situacija okoline, to se razmjena informacija restriktivno ograničava na vertikalnu dimenziju.

3. Centralizacija odlučivanja: Što je stabilnija situacija okoline, to je veća tendencija prema koncentraciji odlučivanja na hijerarhijskom vrhu poduzeća.

Lawrence i Lorsch (Frese, 1980.) autori su jednog od najznačajnijeg priloga o odnosu okoline i organizacijske strukture posljednih godina koji je utjecao ne samo na veliki dio organizacijskih studija hardvarske poslovne škole nego i na opću organizacijsko - teoretsku raspravu. Tu se naime radi o empirijskom otkrivanju zakonitosti i o praktičnoj primjeni dobivenih spoznaja. Autori analiziraju djelovanje različitih situacija iz okoline na organizacijsku strukturu i posljedice toga djelovanja na uspješnost nekog poduzeća. Radi toga oni opisuju relevantnu okolinu posebno za svako promatrano poduzeće.

Koncepciju Lawrence - Lorschova teoretskog rada Frese (1980., str. 239.) obuhvaća dvjema tezama:

1. tezom diferencijacije: Relevantna okolina organizacijske jedinice utječe na isticanje diferencirajućih varijabli i

2. tezom integracije: Što je izraženija diferencijacija između različitih organizacijskih jedinica, tj. što je veći stupanj diferencijacije, to je teža njihova integracija.

Odnose između okoline i pokazivanja diferencirajućih varijabli Lawrence i Lorsch obuhvatili su u više hipoteza i verificirali ih u empirijskim istraživanjima u trima industrijskim granama: u industriji plastičnih masa (šest poduzeća), u prehrambenoj industriji (dva poduzeća) i u industriji ambalaže (dva poduzeća). Ispitujući položaj pojedinih poduzeća na tržištu s obzirom na broj uvedenih inovacija i njihovu raspodjelu na pojedina područja, autori su definirali tri vrste okoline (Jermakowicz, 1980):

1. stabilnu okolinu,
2. okolinu sa srednjim stupnjem stabilnosti i
3. nestabilnu okolinu.

U stabilnoj okolini proizvodnja i potražnja su stabilni i lako se dugoročno predviđaju. Takva je npr. kontejnerska industrija za koju su tipične male promjene investicijskog karaktera i u kojoj postoje samo malobrojne firme. U okolini sa srednjim stupnjem stabilnosti budućnost se može lako predvidjeti, kao npr. u prehrambenoj industriji. Nestabilna okolina, koja se brzo mijenja i čija se budućnost teško predviđa, tipična je za industriju plastičnih masa u kojoj inovacije nastupaju vrlo često i brzo.

4. INFORMACIJSKI SUSTAV

Informacijski sustav kao analogon realnom informiranju čine ljudi i materijalne komponente određenih obilježja s međusobnim relacijama, i to tako misaono postavljenih da članovima organizacije osiguravaju usmjerene, u preglednom obliku, sigurne, sveobuhvatne i pravovremene podatke i informacije koje su im potrebne u procesu odlučivanja za ostvarivanje ciljeva. Ljudi se u informacijskom sustavu promatraju u dvostrukoj ulozi: kao korisnici podataka i informacija i kao stručni radnici koji projektiraju informacijski sustav. Korisnici sa svojom motiviranošću neprekidno potiču iskorištavanje informacijskog sustava, naravno ako znaju i žele koristiti podatke i informacije. Stručni pak radnici (operateri, dokumentalisti, programeri, arhivisti, organizatori i drugi) sa svojim posebnim znanjima i vještinama neprekidno poboljšavaju informacijski sustav kako bi on nakon implementacije mogao ispuniti svoje zadatke. Materijalna sredstva su tehnička osnovica informacijskog sustava. Danas se ona najčešće poistovjećuju s kompjutorskim sustavom, tj. s njegovim mnogobrojnim fizičkim komponentama. Te suvremene sustavne komponente, zbog zahtjeva koji se na njih u primjeni postavljaju, imaju različite atribute.

Elektronička obrada podataka samo je jedan od mogućih oblika obrade i ne može se primijeniti na sve procese koji se u organizaciji odvijaju. Postoje naime procesi koji se po svojim posebnostima ne mogu automatizirati i čije se uspješno odvijanje može osigurati reguliranjem bez upotrebe elektroničke obrade podataka i informacija. Ima, naravno, i procesa koji se u principu mogu automatizirati, ali se to neće učiniti zbog gospodarskih, tehničkih ili nekih drugih razloga. Za njih senalaze racionalna rješenja upotrebom tradicionalnih organizacijskih sredstava. Tek se dio procesa može i želi prenositi na elektroničko računalo. Stoga kao tehničku osnovicu informacijskih sustava osim elektroničkog računala valja uzimati i mnoge druge materijalne komponente, odnosno organizacijska sredstva, što se često u razvoju informacijskih sustava ispušta iz vida. Isto se tako danas u osnovi ističu tri nosioca podataka i informacija. To su papir, elektronička memorija i mikrofilm, što također valja uzimati u obzir prilikom projektiranja materijalnog segmenta informacijskog sustava.

Polazeći od zadataka organizacije zbog kojih se uvodi, svakim se informacijskim sustavom rješavaju dva zadatka:

1. osiguravanje dotoka i raspoloživosti podataka i informacija te
2. izdavanje, odnosno dostavljanje traženih podataka i informacija korisnicima.

Da bi se informacijskim sustavom u primjeni mogli ostvarivati zadaci, u njegovu projektiranju valja uzimati u obzir i to da se podaci prikupljaju na mjestima njihova nastanka. Zatim se transformiraju u željene informacije koje se pohranjuju radi čuvanja tijekom određenog vremena. Obradeni podaci i informacije dostavljaju se korisnicima na njihov zahtjev u obliku i na način koji je unaprijed dogovoren.

5. ZAKLJUČAK

Na osnovi rezultata dosadašnjih istraživanja o odnosu sustava i realnosti te o novom načinu promatranja poduzeća, koji je stvoren situacijskim pristupom, mogu se postaviti dvije misaone postavke za metodiku projektiranja informacijskih sustava, posebice za fazu implementacije.

1. Informacijski sustav je analogon realnom informiranju,

2. Za smanjenje apstraktnosti informacijskog sustava, odnosno za njegovo približavanje realnosti tijekom razvoja, trebao bi se koristiti situacijski pristup.

Koje se organizacijske posljedice mogu očekivati zbog primjene situacijskog pristupa u razvoju informacijskog sustava i u fazi njegove implementacije, to će biti predmet naših daljnjih istraživanja.

LITERATURA

1. **Grochla, Erwin i Helmuth Lehmann (1980):** *Systemtheorie und Organisation* u: Handwoerterbuch der Organisation, str. 2204-2216 (2. potpuno novo izdanje) Stuttgart (Poeschel Verlag)
2. **Fiete, Robert (1980):** *Organisationslehre II (englischsprachige)* u: Handwoerterbuch der Organisation, str. 1602-1619 (2. potpuno novo izdanje) Stuttgart (Poeschel Verlag)
3. **Frese, Erich (1980):** *Grundlagen der Organisation*, Wiesbaden (Gabler)
4. **Hicks, Herbert G. and C. Ray i Gullett (1976):** *The Management of organizations* (3. izdanje) New York (McGraw-Hill Book Company)
5. **Jermakowicz, Wladislaw (1980):** *Organisationsstrukturen produktiver, adaptiver und kreativer Organisationen* u: Zeitschrift fuer Organisation broj 4, str. 191 - 200, Wiesbaden (Gabler)
6. **Lehmann, Helmuth (1980):** *Organisationskybernetik* u: andwoerterbuch der organisation (2. potpuno novo izdanje), str. 1569-1582, Stuttgart (Poeschel Verlag)
7. **Marković, Mirko (1973):** *Kibernetika i sistemi* (II prošireno i popravljeno izdanje Cetinje (Obod)
8. **Petković, Mirjana (1984):** *Suvremena teorija organizacije - Situacioni pristup i njegove karakteristike*, Organizacija i kadrovi, broj 1, str.3-11, Beograd i Kranj ("Goša" "Organomatik" i Viša šola za organizaciju dela)
9. **Todić, Radovan (1983):** *Reč-dve o terminu "Sistem"*, Poslovna politika broj 4, str.29, Beograd (Poslovna politika)