

POLAZNE OSNOVE ISTRAŽIVANJA "MOGUĆNOSTI ORGANIZIRANJA PROIZVODNJE NAORUŽANJA I VOJNE OPREME NA PRIVREMENO ZAPOSJEDNUTOJ TERITORIJI ZASNOVANE NA MIRNODOPSKIM KAPACITETIMA MALE PRIVREDE"

Danas se ne može govoriti o organiziranju bilo koje proizvodnje a da se istovremeno ne ukaže na onu teoretsku osnovu koja može poslužiti kao vodič za praktičan rad. U radu se stoga ukazuje na teoretske i empirijske doprinose koje valja uzimati u obzir kao polazne osnove prilikom istraživanja mogućnosti organiziranja proizvodnje naoružanja i vojne opreme na privremeno zaposjednutoj teritoriji zasnovane na mirnodopskim kapacitetima male privrede. Autori u tom smislu obrazlažu teoriju sistema, organizacijske strukture, organizacijske postupke i prijenos procesa na elektroničko računalo.

Proizvodnja; sistem; organizacijska struktura; proizvodna tehnologija; okolina; veličina organizacije; radni tokovi i procesi.

1. UVOD

Danas se ne može govoriti o organiziranju bilo koje proizvodnje a da se istovremeno ne ukaže na onu teoretsku osnovu koja može poslužiti kao vodič za praktičan rad. Zbog toga je potrebno ukazati i na one teoretske i empirijske doprinose koje valja uzeti u obzir kao polazne osnove prilikom istraživanja mogućnosti organiziranja proizvodnje naoružanja i vojne opreme na privremeno zaposjednutoj teritoriji zasnovane na mirnodopskim kapacitetima male privrede. To se, prije svega, odnosi na:

- 1) teoriju sistema,
- 2) organizacijske strukture,
- 3) organizacijske postupke i
- 4) prijenos procesa na elektroničko računalo.

2. PROIZVODNJA KAO SISTEM

Pojavom teorije sistema proizvodnju u najširem smislu riječi moguće je promatrati sa stajališta teorije sistema. Proizvođači koristimo različite situacijske komponente (sredstva za rad, predmet rada, prostor, vrijeme, informaciju, organizaciju i čovjeka) koje predstavljaju međusobno povezanu cjelinu. Tijekom proizvodnje među tim se komponentama uspostavlja skup veza i odnosa, i to je struktura. Kako je svaka proizvodna organizacija kompleksna i složena, to u potpunosti nije moguće opisati njenu strukturu, tj. sve njene elemente i sve veze i odnose među njima.

Struktura nije čvrsta i nepromjenljiva, usprkos tome što ona omogućuje izvjesnu stabilnost i nepromjenljivost aktivnosti proizvodnje. Rekli bismo da ona nije ni statička ni dinamička u klasičnom smislu, ona je u isto vrijeme i statička i dinamička.

Smatra se da je funkcija struktura suvremenih organizacija sve protivrječnijska. Ako organizacija (sistem) želi da opstane, ona mora imati što promjenljiviju strukturu. Ako pak želi da njena djelatnost bude racionalna, struktura treba biti što stabilnija. Uspješnost koja se postiže prilagodljivošću zahtijeva promjenljivost, a djelotvornost traži njenu stabilnost.

Na temelju spoznaja o sistemima proizvodnju možemo definirati kao organizacijski, složen stohastički, dinamički, otvoren sistem, koji se ne regulira automatski već pomoću upravljačkih funkcija prema utvrđenim i izrađenim načelima koja moraju biti u skladu sa svrhom i ciljevima koji su sistemu postavljeni. Ona obuhvaća kompletnost elemenata i pojedinačnih dijelova, posjeduje strukturu, realizira funkciju, prima, predaje ili prerađuje informacije.

Karakteristične osobine proizvodnje kao složenog sistema jesu:

1. postojanje podsistema kao sastavnih dijelova sistema,
2. svaki podsistem ima cilj funkcioniranja
3. cilj funkcioniranja podsistema (elemenata) podređen je općem cilju funkcioniranja cijelog sistema,
4. svi podsistemi podliježu upravljanju,
5. postojanje velikog broja veza između podsistema i unutar podsistema među elementima,
6. sistem upravljanja ima svoju strukturu,
7. postojanje razgranate informacijske mreže za potrebe upravljanja,
8. postojanje elemenata samoorganizacije i
9. prisustvo interakcije između ljudi, strojeva i okoline.

Prema Lerneru (1970, str. 252) karakteristične osobine takvih sistema su "postojanje odvojenih delova, učešće ljudi, mašina i prirodne sredine u sistemu, postojanje materijalnih, energetskih i informacionih veza među delovima sistema, a i spoljnih veza razmatranog sistema s drugim sistemima". To ujedno znači da se u kompleksu proizvodnje moraju utvrditi materijalni, energetski i informacijski tokovi. Kako se bit funkcioniranja sastoji u kretanju, to svaki prestanak veza vodi k prestanku

funkcioniranja. Zato je pravilno postojanje i održavanje veza u poduzeću i njegovoj proizvodnji uvjet za pravilno funkcioniranje. Kao i svi drugi organizacijski sistemi, tako se i proizvodnja usmjerava prema ostvarenju određenih ciljeva, koji se po svom sadržaju mogu mijenjati te se na taj način mijenja i struktura i funkcioniranje proizvodnje.

Proizvodnje kao organizacijski sistem u svom funkcioniranju ne ponaša se po određenim prirodnim zakonima, kako se ponašaju prirodni i tehnički sistemi. Čovjek kao njezin pokretač i tvorac prilagođava joj ponašanje određenim načelima koja proizlaze iz ciljeva sistema u procesu organiziranja njegovog funkcioniranja. Taj proces nije ustvari ništa drugo do proces upravljanja tim funkcioniranjem.

Funkcioniranje sistema sastoji se u promjenama koje nastaju na njegovim komponentama i u njihovim međusobnim odnosima. Promjene se sastoje u kretanjima, a ona su posljedica potencijalnih razlika između komponenata sistema. Kod fizičkih sistema postojanje potencijalnih razlika između komponenata jednog sistema izaziva strujanje između njih. Ni proizvodnja ne može opstati bez kolanja, samo što u njoj kolaju: informacija, materijal i energija. Najvažnije značajke svake struje su njena brzina i količina sadržaja. Funkcioniranje sistema ima donju i gornju granicu mogućeg broja kanala. Minimalni broj kanala određen je koncepcijom sistema, a maksimalni broj brojem komponenata. Osim maksimalno mogućeg broja kanala razlikujemo i maksimalno dopušteni broj kanala, odnosno maksimalni dopušteni broj struja. Tako, na primjer, predmet rada u proizvodnom poduzeću može cirkulirati od proizvodnog radnog mjesta do skladišta dijelova (ili do skladišta gotovih proizvoda), a može tamo da stigne i preko tehničke kontrole kvaliteta. U nekim slučajevima neće biti dopušteno koristiti i direktni kanal. U drugom nekom primjeru vidjet ćemo da informacija o ostvarenom osobnom dohotku može cirkulirati od radnog mjesta direktno do blagajnika, ali može i preko obračunskog odjeljenja. Prvi kanal nije dopušten za korištenje. Teoretski maksimalni broj kanala moguće je dalje smanjiti eliminiranjem nepotrebnih kanala. Kao primjer navodimo da je nepotrebno da poluproizvodi dolaze do kadrovske sektora ili da informacije o osobnim dohocima dolaze do noćnog čuvara (Marjanović, 1970, str. 80).

Na načelima funkcioniranja sistema počivaju uspjesi sistema zbog kojih je on i konstituiran, kao i stabilnost sistema u djelovanju. Analizirajući ta načela, Kukoleča (str. 76) navodi ova dva:

1. Načelo optimalne kvalitete u dinamici. Odnosi između efekata (rezultata) sistema i ulaganja u sistem u njegovom djelovanju stalno se mijenjaju. Ovo načelo trebalo bi osigurati optimalne odnose između elemenata rezultata i elemenata ulaganja.

2. Načelo ravnoteže podsistema u djelovanju sistema. Jedinstvo sistema moguće je održati ako se djelovanje sistema nalazi u granicama zajedničkog cilja svih njegovih podsistema. Načela optimalnog razvoja pojedinih podsistema neprestano se narušavaju u dinamici sistema, čas u korist jednih, čas u korist drugih. U ovim promjenama sistem će djelovati sve dotle dok osigurava određenu ravnotežu između podsistema temeljenih na postizanju jednog maksimalnog razvoja jednih u

2. PROIZVODNJA KAO SISTEM

Pojavom teorije sistema proizvodnju u najširem smislu riječi moguće je promatrati sa stajališta teorije sistema. Proizvođači koristimo različite situacijske komponente (sredstva za rad, predmet rada, prostor, vrijeme, informaciju, organizaciju i čovjeka) koje predstavljaju međusobno povezanu cjelinu. Tijekom proizvodnje među tim se komponentama uspostavlja skup veza i odnosa, i to je struktura. Kako je svaka proizvodna organizacija kompleksna i složena, to u potpunosti nije moguće opisati njenu strukturu, tj. sve njene elemente i sve veze i odnose među njima.

Struktura nije čvrsta i nepromjenljiva, usprkos tome što ona omogućuje izvjesnu stabilnost i nepromjenljivost aktivnosti proizvodnje. Rekli bismo da ona nije ni statička ni dinamička u klasičnom smislu, ona je u isto vrijeme i statička i dinamička.

Smatra se da je funkcija struktura suvremenih organizacija sve protivrječnija. Ako organizacija (sistem) želi da opstane, ona mora imati što promjenljiviju strukturu. Ako pak želi da njena djelatnost bude racionalna, struktura treba biti što stabilnija. Uspješnost koja se postiže prilagodljivošću zahtijeva promjenljivost, a djelotvornost traži njenu stabilnost.

Na temelju spoznaja o sistemima proizvodnju možemo definirati kao organizacijski, složen stohastički, dinamički, otvoren sistem, koji se ne regulira automatski već pomoću upravljačkih funkcija prema utvrđenim i izrađenim načelima koja moraju biti u skladu sa svrhom i ciljevima koji su sistemu postavljeni. Ona obuhvaća kompletnost elemenata i pojedinačnih dijelova, posjeduje strukturu, realizira funkciju, prima, predaje ili prerađuje informacije.

Karakteristične osobine proizvodnje kao složenog sistema jesu:

1. postojanje podsistema kao sastavnih dijelova sistema,
2. svaki podsistem ima cilj funkcioniranja
3. cilj funkcioniranja posistema (elemenata) podređen je općem cilju funkcioniranja cijelog sistema,
4. svi podsistemi podliježu upravljanju,
5. postojanje velikog broja veza između podsistema i unutar podsistema među elementima,
6. sistem upravljanja ima svoju strukturu,
7. postojanje razgranate informacijske mreže za potrebe upravljanja,
8. postojanje elemenata samoorganizacije i
9. prisustvo interakcije između ljudi, strojeva i okoline.

Prema Lerneru (1970, str. 252) karakteristične osobine takvih sistema su "postojanje odvojenih delova, učešće ljudi, mašina i prirodne sredine u sistemu, postojanje materijalnih, energetskih i informacionih veza među delovima sistema, a i spoljnih veza razmatranog sistema s drugim sistemima". To ujedno znači da se u kompleksu proizvodnje moraju utvrditi materijalni, energetski i informacijski tokovi. Kako se bit funkcioniranja sastoji u kretanju, to svaki prestanak veza vodi k prestanku

funkcioniranja. Zato je pravilno postojanje i održavanje veza u poduzeću i njegovoj proizvodnji uvjet za pravilno funkcioniranje. Kao i svi drugi organizacijski sistemi, tako se i proizvodnja usmjerava prema ostvarenju određenih ciljeva, koji se po svom sadržaju mogu mijenjati te se na taj način mijenja i struktura i funkcioniranje proizvodnje.

Proizvodnje kao organizacijski sistem u svom funkcioniranju ne ponaša se po određenim prirodnim zakonima, kako se ponašaju prirodni i tehnički sistemi. Čovjek kao njezin pokretač i tvorac prilagođava joj ponašanje određenim načelima koja proizlaze iz ciljeva sistema u procesu organiziranja njegovog funkcioniranja. Taj proces nije ustvari ništa drugo do proces upravljanja tim funkcioniranjem.

Funkcioniranje sistema sastoji se u promjenama koje nastaju na njegovim komponentama i u njihovim međusobnim odnosima. Promjene se sastoje u kretanjima, a ona su posljedica potencijalnih razlika između komponenata sistema. Kod fizičkih sistema postojanje potencijalnih razlika između komponenata jednog sistema izaziva strujanje između njih. Ni proizvodnja ne može opstati bez kolanja, samo što u njoj kolaju: informacija, materijal i energija. Najvažnije značajke svake struje su njena brzina i količina sadržaja. Funkcioniranje sistema ima donju i gornju granicu mogućeg broja kanala. Minimalni broj kanala određen je koncepcijom sistema, a maksimalni broj brojem komponenata. Osim maksimalno mogućeg broja kanala razlikujemo i maksimalno dopušteni broj kanala, odnosno maksimalni dopušteni broj struja. Tako, na primjer, predmet rada u proizvodnom poduzeću može cirkulirati od proizvodnog radnog mjesta do skladišta dijelova (ili do skladišta gotovih proizvoda), a može tamo da stigne i preko tehničke kontrole kvaliteta. U nekim slučajevima neće biti dopušteno koristiti i direktni kanal. U drugom nekom primjeru vidjet ćemo da informacija o ostvarenom osobnom dohotku može cirkulirati od radnog mjesta direktno do blagajnika, ali može i preko obračunskog odjeljenja. Prvi kanal nije dopušten za korištenje. Teoretski maksimalni broj kanala moguće je dalje smanjiti eliminiranjem nepotrebnih kanala. Kao primjer navodimo da je nepotrebno da poluproizvodi dolaze do kadrovskog sektora ili da informacije o osobnim dohocima dolaze do noćnog čuvara (Marjanović, 1970, str. 80).

Na načelima funkcioniranja sistema počivaju uspjesi sistema zbog kojih je on i konstituiran, kao i stabilnost sistema u djelovanju. Analizirajući ta načela, Kukoleča (str. 76) navodi ova dva:

1. Načelo optimalne kvalitete u dinamici. Odnosi između efekata (rezultata) sistema i ulaganja u sistem u njegovom djelovanju stalno se mijenjaju. Ovo načelo trebalo bi osigurati optimalne odnose između elemenata rezultata i elemenata ulaganja.

2. Načelo ravnoteže podsistema u djelovanju sistema. Jedinstvo sistema moguće je održati ako se djelovanje sistema nalazi u granicama zajedničkog cilja svih njegovih podsistema. Načela optimalnog razvoja pojedinih podsistema neprestano se narušavaju u dinamici sistema, čas u korist jednih, čas u korist drugih. U ovim promjenama sistem će djelovati sve dotle dok osigurava određenu ravnotežu između podsistema temeljenih na postizanju jednog maksimalnog razvoja jednih u

ogaraničavanju maksimalnog razvoja drugih podsistama. Kad se prekorače ove granice minimuma i maksimuma, opstanak sistema dolazi u pitanje (Kukoleča, str. 76-77).

Rezultati funkcioniranja sistema daju nam sliku samog tog funkcioniranja. Oni predstavljaju elemente kojima se ostvaruju ciljevi. Prema Kukoleči (str. 64) rezultati (efekti) ovise o:

1. konstituciji organizacijskog sistema i
2. funkcionalnim obilježjima sistema.

Prirodni (biološki) i tehnički podsistemi proizvodnje funkcioniraju po određenim prirodnim zakonima. Ukoliko je u nekom organizacijskom sistemu veća proporcija u korist prirodnih i tehničkih podsistama, utoliko je veća i zakonomjernost njegova ponašanja. U tijeku funkcioniranja mijenja se i struktura organizacijskog sistema. Promjene strukture organizacijskog sistema dijele se na:

- a) evolucijske promjene
- b) adaptivne promjene i
- c) revolucijske promjene.

(a) Evolucijske promjene mogu biti:

I. kvalitativne, mijenjanjem kvalitativnih značajki elemenata - podsistema strukture sistema (primjer: razvitak radnika u procesu proizvodnje - veće iskustvo, uvježbanost u poslu, razvijanje stručnih i znanstvenih kvalifikacija).

II. kvantitativne, povećanjem ili smanjenjem dimenzija podsistema (primjer: povećava se ili smanjuje broj radnika i strojeva u proizvodnji) i

III. promjene po elementima strukture koje mogu biti kvalitativne i kvantitativne (primjer: novi suvremeniji stroj koji je uveden u proizvodnju razlikuje se od starog koji je amortiziran ili jednostavno zamijenjen).

(b) Adaptivne promjene strukture javljaju se u onim slučajevima kad sistem svojim funkcioniranjem teži da djeluje na okolinu. U tom djelovanju i okolina reverzibilno djeluje na sistem.

(c) Revolucijske promjene strukture posljedica su intercepcije jednog sistema u drugi.

Isti elementi u strukturi jednog sistema mogu biti raspoređeni na različite načine. Neki više pogoduju funkcioniranju sistema, drugi manje. Ovu funkcionalnu osobinu sistema uvjetovanu njegovom strukturom zovemo funkcionalnost sistema. Ako je funkcionalnost veća, onda je veća i snaga sistema. Ta će snaga doći do izražaja u rezultatima funkcioniranja sistema (Kukoleča, str. 68).

Kvaliteta funkcioniranja sistema ocjenjuje se stupnjem efikasnosti izraženim u obliku optimalizacije nekog ekonomskog pokazatelja. Pokazatelj efikasnosti složenog sistema izražava se nekim karakterističnim koeficijentom koji daje ocjenu

sposobnosti u izvršavanju zadataka. Koji pokazatelj valja primijeniti, to ovisi o svrsi, postavljenim ciljevima i zadatku sistema. Promatramo li proizvodnju, pri definiranju i opisivanju ciljeva i zadataka, moramo naglasiti o kojim ili kojem proizvodu je riječ. Kao pokazatelj efikasnosti proizvodnje može poslužiti proizvodnost. Ocjena kvalitete proizvodnog procesa često je u praksi maksimalna proizvodnost.¹

Međutim, Stojanović (1970, str. 132-133) smatra da je produktivnost rada preuska za opću teoriju sistema, posebno za teoriju optimalizacije ekonomskih sistema, i da zato mora biti zamjenjena s efektivnošću rada, kao mnogo obuhvatnijom i egzaktnijom. O tome ona iznosi slijedeće misli: "Efektivnost rada tek stvarno pokazuje 'društveno obračunat rad' odnosno dostignut stepen u racionalnoj raspodeli društvenog fonda rada, budući da ne priznaje svaki porast produktivnosti rada, već samo onaj koji je doprineo razvoju sistema, drugim rečima, porastu društvenog blagostanja. Međutim, iako još nije razrađen neki takav zadovoljavajući metod za čisto praktičnu aplikaciju, to nikako ne znači da se ovog zadatka treba odricati i da dalji napori u ovo pravcu nisu neophodni. Svaka mogućnost da makar i sasvim pojednostavljenim ili samo parcijalnim obračunima sagledamo koliko je neki porast društvene produktivnosti rada značio istovremeni porast njegove efektivnosti, već je veliki korak napred, u svakom slučaju dovoljno veliki da ne bi nikako smeo biti zanemaren.

Ranije korišćeni metodi za izražavanje porasta društvene produktivnosti rada, kao na primer, da se od porasta produktivnosti rada odbija porast zaliha gotove robe koji se smatra da je iznad društveno potrebnog obima, i slično, sasvim su nedovoljni. Nas moraju, po principu povretne sprege, interesovati svi efekti koje izaziva neki porast produktivnosti rada, - i pozitivni i negativni efekti, - dakle, krajnji rezultat i njegov uticaj na celokupni privredni razvoj. Naravno, ovo se u nekoj daljoj perspektivi

1 Izbor pokazatelja efikasnosti i efektivnosti predstavlja vrlo složen zadatak i zahtijeva pripremu matematičke metodologije. Pokazatelj efikasnosti karakterizira kvalitetu rada sistema. Zato je potrebno upoznati sve osnovne osobine i svojstva sistema, a isto tako i uvjete funkcioniranja, kao i unutarnja djelovanja sredine. Što znači, da pokazatelj efektivnosti ovisi o strukturi sistema, vrijednosti parametra, karakteru djelovanja, unutarnjoj sredini kao i o unutarnjim i vanjskim faktorima. Drugim riječima, pokazatelj efektivnosti određuje proces funkcioniranja sistema. S te točke gledišta može se predstaviti skup mogućih procesa funkcioniranja sistema, kao i promjene elemenata ovisno o uvjetima i režimu sistema. Svakom elementu jednog skupa moguće je postaviti odgovarajući element drugog skupa i na taj način odrediti skup vrijednosti pokazatelja efektivnosti i efikasnosti. Na koncu možemo kazati da pokazatelj efektivnosti predstavlja funkcionalu procesa funkcioniranja sistema (Tadić, Veljković, 1971, str.83). Želimo na ovom mjestu naglasiti da se "maksimalna produktivnost", kao što je poznato iz povijesti kapitalizma, može postizati na štetu kvalitete života i ljudskih sloboda. S druge strane humanizacija društva će se neizbježno pokazati kao prividna, efemerna, čak i lažna ako se ne oslanja na optimalnu ("ne "maksimalnu") produktivnost rada i na sve veće ljudske slobode (Altman, 1981, str. 7).

mora širiti i prema celom velikom društvenom sistemu, i posmatrati zaista potpuni efekt nekog porasta produktivnosti rada. Ovo će biti naročito važno pri sve većoj primeni automatizovane tehnike proizvodnje i svih posledica koje takav džinovski porast produktivnosti rada ostavlja za celo društvo".

Prema mišljenju M. Korošića (1973, str. 289) u općenitom smislu "za ocjenu uspješnosti funkcioniranja ekonomskog sistema treba kombinirati teoriju s empirijom i tek u kreativnom procesu teorijskog i empirijskog istraživanja definirati osnovne kriterije pomoću kojih cjenjivati uspješnost. Pri tome je korisno upotrebljavati suvremenu opću teoriju sistema, tj. sistemski pristup".

U svom istraživanju autor polazi od toga da je bitan kriterij za ocjenu uspješnosti funkcioniranja bilo kojeg privrednog sistema usko povezan s kriterijima i optimuma i to:

1. optimuma u proizvodnji i
2. optimuma u raspodjeli.

(1) Optimalnost u proizvodnji razumijeva takav razvoj sistema u kojem se postiže najviši stupanj efikasnosti. Efikasnost se očituje u maksimalizaciji svih rezultata i minimalizacija svih utrošaka.

(2) Drugi uvjet za optimum sistema jest optimum u raspodjeli.

Na temelju ovih stavova može se prihvatiti optimalnost kao kriterij uspješnosti proizvodnog sistema. Optimalnost sistema vezujemo za najviši stupanj efikasnosti, s tim da efikasnost upotrebljavamo kao zajednički termin za produktivnost rada, ekonomičnost i rentabilnost. Kad govorimo o optimalnosti kao kriteriju uspješnosti proizvodnje, osim maksimalizacije efikasnosti, moramo dodati humanost odnosa, te minimalizaciju zagađenosti čovjekove okoline.

Proces održavanja kontinuiranog sustava proizvodnje uvjetovan je održavanjem procesa rada. Taj proces odgovara shemi reprodukcije u obliku:

$$N - R - P - R_1 - N_1$$

i ima za svrhu stvaranja viška vrijednosti u vidu: $\Delta N = N_1 - N$.

Ispunjenje uvjeta $\Delta N > 0$ potrebno je, radi održavanja daljeg razvitak proizvodnje. Funkcioniranje sistema proizvodnje je rad. Bez rada nema funkcioniranja.

Funkcioniranje bilo kojeg sistema mora imati svoju koncepciju funkcioniranja. Ona povezuje koncepcije podsistema po kojima oni funkcioniraju kako bi osigurala tri temeljna cilja funkcioniranja sistema (kontinuitet funkcioniranja, povećanje efikasnosti i kontinuitet povećanja efikasnosti funkcioniranja). Ako toga ne bi bilo, tj. ako bi svaki podsistem funkcionirao nezavisno od funkcioniranja ostalih podsistema, sistem bi se raspao.

Svaka koncepcija funkcioniranja predstavlja skup ideja kojima se predviđa što treba postići u koncepciji funkcioniranja cjeline. Koncepcija funkcioniranja proizvodnje koja pripada određenom poduzeću predstavljena je samoupravnim sporazumima o

udruživanju, o formiranju dohotka i raspodjeli osobnih dohodaka i drugim samoupravnim aktima (statut, pravilnici, propisi i uputstva).

Promatrajući proizvodnju u užem smislu, koncepcija funkcioniranja određena je donošenjem godišnjeg privrednog plana (plan proizvodnje, plan iskorištavanja kapaciteta, finansijski plan i plan investicija) u kojem središnje mjesto zauzima plan proizvodnje (plan materijala, plan potrebnih kadrova i plan realizacije proizvodnje).

U poduzeću i druge funkcije i aktivnosti imaju također svoje koncepcije funkcioniranja. Tako na primjer nabava i priprema proizvodnje imaju svoje koncepcije funkcioniranja. Koncepcija funkcioniranja pripreme proizvodnje sastoji se u tome da se prognoziranjem funkcioniranja proizvodnje predvide metode, potrebe i mogućnosti funkcioniranja.

Poznavanje koncepcije funkcioniranja proizvodnog sistema je uvjet za uočavanje događaja u tom sistemu, odnosno uvjet za prognoziranje njegove budućnosti. Način povezivanja koncepcija pojedinih podsistema i svih zajedno predstavlja koncepciju funkcioniranja poduzeća kao cjeline.

U svom općem obliku formulacija temeljne koncepcije sistema proizvodnje glasi: u svrhu ostvarenja temeljnih i drugih ciljeva na određenim komponentama dešavaju se određene promjene pomoću određenih funkcija u određenom prostoru i vremenu.

U konkretnom obliku formulacija temeljne koncepcije sistema proizvodnje definirana je godišnjim privrednim planom, a detaljizirana je njegovim dijelovima.

Funkcioniranje proizvodnje zahtijeva visok stupanj koordinacije složenih aktivnosti. Ono teče kao što je rečeno po određenoj koncepciji. Za vrijeme realizacije koncepcije dolazi do poremećaja. Posljedica poremećaja je odstupanje ostvarenih kretanja i rezultata od predviđenih, što u konačnici i dovodi do odstupanja ostvarenog cilja i planiranog.

Izvor poremećaja u realizaciji koncepcije može biti svaki element sistema ili element nekog drugog sistema koji dolazi u dodir s proizvodnjom. Stoga poremećaje u realizaciji koncepcije funkcioniranja po porijeklu dijelimo na:

1. unutarnje i
2. vanjske.

Stupanj jačine poremećaja funkcioniranja različit je od slučaja do slučaja, ali u načelu utjecaj vanjskih poremećaja jači je od unutarnjih.

Unutarnji poremećaji nastaju:

- a) ako radnik zakasni ili uopće ne dođe na posao,
- b) ako se ne poštuje tehnološka disciplina,
- c) ako se pokvari stroj,
- d) čekanjem na kontrolu ili na transportno sredstvo,
- e) nestašicom alata, mjerila i radne dokumentacije,
- f) nepravilnim razmještajem strojeva i radnika itd.

Kao najvažnije poremećaje iz okoline navodimo:

- a) često promjenu zakonskih propisa,
- b) prevelik normativizam,
- c) tržište,
- d) neispunjavanje obaveza dobavljača,
- e) neredovno pritjecanje novčanih sredstava od strane kupaca,
- f) klimatske poremećaje i dr.

Odstupanja zbog ovih poremećaja nazivamo još i devijacijama. Ako se ništa ne poduzima za korigiranje ovih devijacija, one postaju sve veće i jače, rastu i kumuliraju se, povećavaju entropiju. Činjenica da do devijacija dolazi usprkos nastojanjima da do njih ne dođe, ukazuje na to da su devijacije prirodna pojava koja teži da dezintegriira sistem i prekine njegovo funkcioniranje po određenoj koncepciji. Prema tome, funkcioniranje bez devijacija neprirodna je pojava (Marjanović, 1970, str. 83).

Ekstremni slučajevi devijacija jesu ovi:

1. devijacije su tako velike da sistem uopće ne funkcionira i
2. sistem funkcionira bez devijacija (što je neprirodna pojava).

Devijacije nisu konstantne ni u vremenu ni u uvjetima. One osciliraju, a te oscilacije imaju različite veličine. Stoga se za devijacije funkcioniranja sistema postavljaju granice dopuštenosti, kao određeni okviri. S tog stajališta dijele se na dopuštene i nedopuštene devijacije.²

Dopuštene devijacije ne ometaju i ne ugrožavaju kontinuitet funkcioniranja sustava, dok nedopuštene tako utječu na sustav da njegovo funkcioniranje ne ispunjava neke postavljene ciljeve.

2 U vezi s nijansama dopuštenosti devijacija Marjanović (1970, str. 85) ih grupira u slijedeće vrste:

1. mikrodevijacije - ne registriraju se i ne daju povoda za donošenje odluka o njihovom korigiranju. Njih korigira stabilnost sistema, a predviđene su koncepcijom funkcioniranja;
2. zanemarljive devijacije - registriraju se, ali se ne prati njihov razvoj, te se o njima ne odlučuje zato što je njihov utjecaj na ispunjavanje zahtjeva funkcioniranja zanemarivo mali. Njih korigira prilagodljivost sistema. Prilagodljivost je predviđena koncepcijom funkcioniranja;
3. dopuštene devijacije - registriraju se i prate da bi se u prvom trenutku donijela odluka o sprečavanju njihovog prijelaza dopuštene granice. Njih korigiraju odgovarajuće elastičnosti sistema, predviđene koncepcijom regulacije;
4. nedopuštene devijacije - koje se registriraju i odmah predstavljaju povod za donošenje odluka o njihovom korigiranju, zato što njihov utjecaj otežava ili sprečava funkcioniranje sistema;
5. razorne devijacije - čiji se simptomi nastajanja registriraju da bi se pravovremeno donijela odluka o sprečavanju njihovog pojavljivanja jer one uništavaju sustav (definitivno prekidaju kontinuitet funkcioniranja).

Kako je postojanje devijacija povod za donošenje odluka, to se pri pripremanju odluka treba razmotriti priroda devijacija.

Potrebno ih je osvijetliti sa svih stajališta, jer ponekad jedna te ista devijacija u funkcioniranju jednog sustava može jedanput u nekoj situaciji biti dopuštena, a drugi puta nedopuštena.

Pograšne odluke često se donose baš zato što je vrlo teško uzeti u obzir sva stajališta prilikom ocjene vrste devijacija. Ovaj se problem u praksi rješava donošenjem optimalne odluke. Donošenje takvih odluka u velikoj mjeri danas potpomažu kompjutori. Ipak, svaka je optimalna odluka samo privremena, jer ona to prestaje biti čim se izmijeni struktura dopuštenosti devijacija koja je bila povod za njeno donošenje. Na taj način optimalnost odluke ovisi o dinamici dopuštenosti devijacija. Stoga se svrstavanje devijacija prema stupnju dopuštenosti mora kombinirati sa svrstavanjem prema vrsti utjecaja, tj. prema utjecaju na osnovne zahtjeve funkcioniranja sustava.

Uzmemo li to u obzir, onda imamo:

1. devijacije u kontinuitetu funkcioniranja sustava (od mikro do razornih),
2. devijacije u efikasnosti funkcioniranja sustava (svih gradacija) i
3. devijacije u ostvarivanju progresa.

Devijacije služe kao podatak informacije za ispravljanje funkcioniranja sistema. To nije ništa drugo do reguliranje pomoću intervencije. Povezivanje devijacija s funkcioniranjem sustava preko informacije, regulacije i intervencije predstavlja povratnu spregu. U proizvodnji regulaciju funkcioniranja predstavlja čitav kompleks povratnih sprega koje su povezane međusobno u svoj viši sistem, a i s tijekom procesa sistema.

Zadatak ocjene funkcioniranja proizvodnje svodi se na određivanje odstupanja rada elemenata-podsistema od rada sistema. U svom općem obliku ocjena vjerojatnosti dobiva se pomoću specijalno izabrane funkcije koja se zove pokazatelj vjerojatnoće sistema. Za određivanje te vjerojatnosti upotrebljava se teorija vjerojatnosti jednostavnih sistema, iako je proizvodnja složeni sustav.

Označimo li kvalitetu pokazatelja efektivnosti proizvodnje s R_p , pokazatelj efektivnosti odstupanja elemenata s R_p^* , prosječnu vrijednost karakteristike svih elemenata proizvodnje s R_p^0 , tada se kvaliteta prosječnog pokazatelja proizvodnje može prikazati na slijedeći način:

$$\triangle R_p^0 = R_p^0 - R_p^*$$

Kad je ΔR_{p_0} malo, tada odstupanje pojedinih elemenata slabo utječe na promjenu efektivnosti sustava proizvodnje.

Na koncu recimo da proizvodni sistem ne bi mogao funkcionirati ako se ne bi vraćao koncepciji funkcioniranja ili prilagođavao novim uvjetima koji se stvaraju u njegovoj okolini. Vraćanje pojedinih elemenata, podsistema kao i cijelog sistema, te prilagođavanje sistema na nove uvjete postiže se upravljanjem sistemom.

3. ORGANIZACIJSKE STRUKTURE

Uz pojam sistema najuže je vezan pojam strukture - kojim se u organizacijskoj teoriji najčešće označuje "deduktivno razvijen organizacijski model bitnih odnosa konačnog broja elemenata (pozicija, odjela) koji su integrirani i međusobno povezani u vertikalnom i horizontalnom pogledu" (Jermakowicz, 1980a, str. 72). Za razumijevanje takvih struktura zbog mogućnosti njihove primjene u organiziranju današnjih proizvodnih organizacija može poslužiti tipologija što je izrađena u okviru internacionalnog istraživačkog programa "CROS-80" (Comparative Research upon Organisational Structures) na kojem se okupilo oko petnaestak istočnih i zapadnih zemalja pod znanstvenim vodstvom Poljaka Wladislawa Jermakowicza.

3.1. Vrste organizacijskih struktura

Organizacijske strukture su, radi upoznavanja njihovih obilježja, razvrstane u tri skupine, i to:

1. linijske,
2. funkcijske i
3. organske strukture.

(1) U linijskim strukturama rukovođenja (tabela 1) sve su funkcije koncentrirane na najvišem upravljačkom nivou. Postoji jedinstvena podjela naloga te jasni i jednoznačni komunikacijski kanali što smanjuje procese komuniciranja i odlučivanja. Dominira hijerarhijski način razmišljanja. Neposredni pretpostavljeni rade kontinuirano na upravljačkom procesu, donoseći odluke višeg i srednjeg dometa te kontrolirajući ostvarenje tih odluka. Kako linijske strukture uvjetuju okomito širenje međusobnih veza, lančano strukturiranje komunikacijskih mreža, suradnju elemenata sistema istog nivoa, autokratski stil rukovođenja i potpunu kontrolu organizacijskih članova, imaju prednost svugdje gdje se radi o djelovanju koje je regulirano, disciplinirano i reproduktivno i koje se ponavlja.

Tabela 2. Pregled obilježja funkcijskih organizacijskih struktura rukovođenja (Jermakowicz, 1980b, str. 194/195)

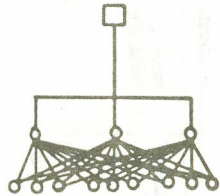
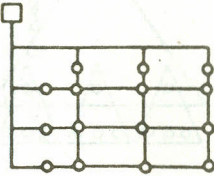
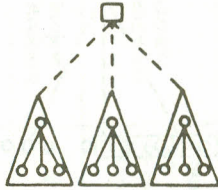
	Funkcijska struktura rukovođenja	Matrična struktura rukovođenja	Projektna struktura rukovođenja
Shema			
Osnovna obilježja	<ul style="list-style-type: none"> — specijalizacija vođenja na srednjem nivou, — direktan put, — višestruko podređivanje 	<ul style="list-style-type: none"> — specijalizacija vođenja srednjeg nivoa prema područjima ciljeva, — ravnopravnost različitih dimenzija 	<ul style="list-style-type: none"> — specijalizacija vođenja srednjeg nivoa, — jedinstveno primanje naloga
Formalna svojstva	<ul style="list-style-type: none"> — uska specijalizacija rukovodnih kadrova po radnim fazama, — usklađenost stručnih nadležnosti i nadležnosti odlučivanja 	<ul style="list-style-type: none"> — nema hijerarhijskog diferenciranja između različitih dimenzija, — sistematsko reguliranje djelokruga ukrštavanja 	<ul style="list-style-type: none"> — unaprijed utvrđen i točno definiran cilj grupe, — utvrđen početak i završetak roka postizavanja cilja i postojanja grupe, — namjera sadrži izvjesnu jednodrnost i njezino postizavanje je povezano s nesigurnošću i rizikom
Neformalna svojstva	<ul style="list-style-type: none"> — tendencija prema nepravom funkcioniranju, tj. prema priznavanju stručnog voditelja kao »prvog među jednakima« 	<ul style="list-style-type: none"> — tendencija prema podređivanju klasičnom vrhu vodstva sa štabnolinijskom strukturom, — tendencija prema priznavanju jednog voditelja dimenzija 	<ul style="list-style-type: none"> — tendencija prema formaliziranju uzajamnih veza i odnosa u organizaciji, tj. prijelaz prema hijerarhijskoj strukturi, — tendencija prema stabiliziranju grupa i produženju projekta
Organizacijske prednosti	<ul style="list-style-type: none"> — rasterećenje vrha vodstva, — skraćivanje komunikacijskih putova, — potencionalno velika koordinacijska sposobnost, — uska specijalizacija pretpostavljenog omogućuje uzimanje u obzir specifičnih sklonosti i brzo stjecanje znanja i iskustava, — stručna nadležnost važnija od hijerarhijskog položaja 	<ul style="list-style-type: none"> — rasterećenje vrha vođenja koordinacijskih funkcija, — direktni putovi, — nema opterećenja međuinstitucijama, — višedimenzionalna koordinacija, — mogućnost integriranja projekata kao vlastite dimenzije, — specijalizacija vođenja prema područjima ciljeva, — uzimanje u obzir više dimenzija kao jednakovrijednih 	<ul style="list-style-type: none"> — rasterećenje vrha vodstva koordinacijskih funkcija i odlučivanja u vezi s određenim objektima, — mogućnost upravljanja prema izuzecima — potpuna orijentacija grupe prema cilju omogućuje brzo ostvarenje projekta, — direktni odnosi u grupi

Tabela 3. Pregled obilježja organskih struktura rukovođenja (Jermakowich, 1980 b, str. 194 i 195)

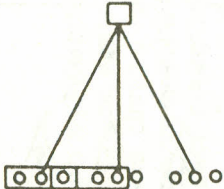
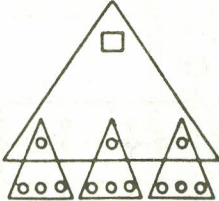
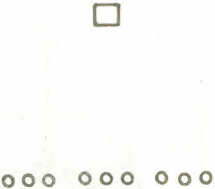
Obilježja	Hibridna struktura	Kolegijalna struktura (Likertova participativno demokratska struktura)	Amorfna struktura
<p>Shema</p>			
<p>Osnovna obilježja</p>	<ul style="list-style-type: none"> — specijalizacija pojedinih suradnika, — slobodan izbor suradnika u tim, — direktni odnosi među suradnicima 	<ul style="list-style-type: none"> — specijalizacija radnih grupa, — direktni odnosi među suradnicima, — kolektivni karakter procesa odlučivanja 	<ul style="list-style-type: none"> — potpuna autonomija suradnika organizacije, — nedostatak vertikalnih i horizontalnih odnosa, — potpuna suglasnost
<p>Formalna svojstva</p>	<ul style="list-style-type: none"> — nedostatak hijerarhijskog povezivanja, — duboka specijalizacija suradnika (specijalizacija svake jedinice na uskom području), — trajanje pripadnosti suradnika grupi određeno je mogućnošću korištenja njihovog stručnog znanja, — apsolutna usklađenost stručne nadležnosti i nadležnosti odlučivanja 	<ul style="list-style-type: none"> — nedostatak hijerarhijskog povezivanja, — predstavnik grupe istog je ranga kao i ostali članovi; istovremeno on predstavlja grupu u rukovodnom timu i istog je ranga kao i glavni koordinator organizacije, — odluke se donose kolegijalno i informacije se prenose kolegijalnim vezama 	<ul style="list-style-type: none"> — potpuna hijerarhijska i horizontalna autonomija elemenata organizacijskog sistema, — slobodna pripadnost organizaciji, — univerzalno stručno znanje svakog člana organizacije
<p>Neformalna svojstva</p>	<ul style="list-style-type: none"> — tendencija ad hoc sazvane grupe prema stabiliziranju i preinaka strukture u projektnu strukturu, — tendencija prema monopoliziranju stručnog znanja pojedinih suradnika 	<ul style="list-style-type: none"> — tendencija prema formaliziranju funkcije predstavnika i podređivanje ostalih suradnika istog ranga, — tendencija prema identificiranju predstavnika s višom kolegijalnom grupom, — tendencija prema osamostaljivanju grupe 	<ul style="list-style-type: none"> — tendencija prema dezintegraciji i autonomnom cijepanju organizacijskog sistema, — tendencija prema kooperaciji pojedinih članova s drugim članovima i preoblikovanju strukture u hibridnu strukturu
<p>Organizacijske prednosti</p>	<ul style="list-style-type: none"> — nedostatak hijerarhijskih odnosa omogućuje potpunu koncentraciju na rad, — slobodno sudjelovanje u grupi omogućuje potpuno iskorištavanje stručnog znanja svakog suradnika. — visoka prilagodljivost strukture omogućuje prilagođavanje svakom novom zadatku 	<ul style="list-style-type: none"> — dominira orijentacija prema zadatku, — kolegijalni karakter rada omogućuje rješavanje teških inovacijskih problema, — omogućena daljnja specijalizacija članova 	<ul style="list-style-type: none"> — radi nedostatka zavisnosti u vertikalnom i horizontalnom smislu postoji mogućnost potpune koncentracije na određene istraživačke objekte

Tabela 4. Jermakowiczewa (1980b, str. 193) mjerila za mjerenje općeg stupnja decentralizacije

Oznake stupnjeva	Niži stupanj decentralizacije			Viši opći stupanj decentralizacije	
	centralizirane organizacijske strukture	relativno centralizirane organizacijske strukture	posredne strukture	relativno decentralizirane strukture	decentralizirane organizacijske strukture
Brojevi struktura	1	2,4	3,5,7	6,8	9
Autonomija djelovanja	nema autonomije	niska	srednja	visoka	potpuna
Opći stupanj decentralizacije	0	0,5	1,0	1,5	2,0

Tabela 5. Jermakowiczewa (1980b, str. 196) mjerila za mjerenje stupnja funkcionalnosti

	Jednoli- nijske strukture	Struktura s niskim stupnjem funkcio- nalnosti	Struktura sa sred- njim stup- njem funk- cionalnosti	Struktura s visokim stupnjem funkcio- nalnosti	Potpuno funkcio- nalne strukture
Brojčane oznake strukture	3	2,6	1,5,9	4,8	7
Tip specijalizacije	nema specijalizacije	Specijalizacija štabova i upravljačkih pomoćnih funkcija u odnosu na linije	Dvodimenzionalna specijalizacija upravljanja	Specijalizacija upravljanja prema područjima	Specijalizacija izvršnog kadra
Stupanj funkcionalnosti	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0

2.3.1. Proizvodna tehnologija i organizacijska struktura

O pojmu proizvodne tehnologije postoje dva shvaćanja. Prema prvom, širem shvaćanju, njime se obuhvaćaju primjenjivi postupci za pretvorbu dobara i tehnička opremljenost koja je potrebna za tu pretvorbu. Pod proizvodnom tehnologijom, u užem smislu, razumijevaju se ostvareni postupci, što odgovara pojmu "operations technology" (Steffens 1980, str. 2236-2244).

U organizacijskoj je tehnologiji stvoren velik broj klasifikacija proizvodno-tehnoloških sistema. Međutim, gotovo u svakoj studiji pokušavaju se obuhvatiti utjecaji proizvodne tehnologije prema vlastitom nahođenju autora. No, unatoč tome moguće je utvrditi slijedeće tri grupe studija (Frese, 1980):

- 1) studije na osnovi klasifikacije proizvodne tehnologije prema ekonomici poduzeća i inženjersko-znanstvenoj podjeli,
- 2) studije na osnovi organizacijsko-teoretski orijentirane klasifikacije proizvodne tehnologije i
- 3) studije na osnovi općeg koncepta tehnologije.

Pregled autora najznačajnijih studija po grupama klasifikacija proizvodne tehnologije dajemo u tabeli 6.

Tabela 6. Pregled autora najznačajnijih studija po grupama

Klasifikacije proizvodne tehnologije	Autori studija
Podjela prema ekonomici i inženjersko-znanstvena podjela	Drumm, Woodward
Organizacijsko-teoretski orijentirana podjela	Hickson-Pugh-Pheysey, Kieser
Podjela na osnovi općeg koncepta tehnologije	Perrow, Reervers-Turner

Drummovi rezultati pokazuju da proizvodna tehnologija djeluje na strukturu rukovođenja tako da to najviše oslobađa radnike na izvršnom nivou, a nešto manje na najnižem rukovodećem nivou (voditelji grupa, majstori).

Woodwardova, autorica najpoznatijeg monokauzalnog istraživanja o odnosu proizvodne tehnologije i organizacijske strukture što ga je provela u otprilike 100

engleskih poduzeća, za klasifikaciju organizacije postavila je tehnološku skalu u devet stupnjeva:

1. Pojedinačna proizvodnja prema narudžbama kupaca,
2. Proizvodnja prototipova,
3. Proizvodnja složene opreme po stupnjevima,
4. Maloserijska proizvodnja,
5. Velikoserijska proizvodnja pojedinih dijelova,
6. Velikoserijska proizvodnja na principu tekuće vrpce,
7. Masovna proizvodnja,
8. Proizvodnja kemikalija u serijama,
9. Kontinuirana proizvodnja tekućina, plinova i krutih tvari.

Na osnovi rezultata svojih istraživanja Woodward zaključuje o postojanju utjecaja proizvodne tehnologije na cjelokupnu organizacijsku strukturu.

Hickson-Pugh-Pheysey (Frese, 1980, str. 215-218) u okviru multikauzalnih istraživanja Aston-grupe u 46 uglavnom industrijskih poduzeća iz okolice Birminghama pokušavaju proizvodnu tehnologiju izraziti višedimenzionalnom skalom, sa slijedeće četiri grupe obilježja:

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

Zbog jake međusobne veze tih faktora autori uvode globalnu mjeru "integraciju proizvodnog toka". Na osnovi dobivenih rezultata zaključuju kako je organizacijsko djelovanje tehnologije samo lokalne prirode i ne utječe na strukturu čitave organizacije. S tim u vezi postavljaju tezu da se sa smanjenjem veličine organizacije povećava utjecaj proizvodne tehnologije na strukturu čitave organizacije.

Kod Kiesera nalazimo dvije različite mjere tehnologije: integraciju i kontinuitet proizvodnog toka. Istovremeno kao strukturne varijable uzima u obzir specijalizaciju zadataka, centralizaciju odlučivanja, rutiniranje dnevnog rada, manjak problematičnih sadržaja, dugoročnu stabilnost radnog toka, točnost razgraničenja kompetencija, kompetenciju odlučivanja prema osjećaju pojedinca i centralizaciju utjecaja. I Kieser, na osnovi svojih rezultata istraživanja, izvodi zaključak o lokalnom utjecaju proizvodne tehnologije na organizacijsku strukturu.

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 (statička problemska struktura, dinamička problemska struktura). Autor također postavlja neka vrlo jasna razmišljanja o tome kako bi morala izgledati organizacijska struktura u nekim poduzećima koja se racionalno prilagođavaju pojedinim tehnologijama.

Reeves-Turner istraživali su utjecaj serijske i masovne proizvodnje na proces planiranja u tri engleska poduzeća: konfekcijskom s masovnom proizvodnjom i u dva pogona sa serijskom proizvodnjom, u kojima se između ostalog proizvodi elektronička oprema u mnogostрукim varijantama s poštivanjem individualnih želja kupaca (Frese, 1980, ste. 225). Centralno mjesto zauzimao je problem koordinacije. I tu je utvrđen stanoviti lokalni utjecaj tehnologije na strukturu.

2.3.2. Veličina organizacije i struktura

O odnosima veličine organizacije i njene strukture postoji vrlo velik broj radova. Iako su oni po sadržaju različiti, u najvećem se njihovom dijelu veličina organizacije mjeri brojem članova. Kao najznačajnije priloge iz tog područja treba spomenuti empirijska istraživanja Aston grupe te Blaua i Schoenherra (Frese, 1980a).

Engleski istraživački tim nazvan Aston grupa proveo je jedan od najznačajnijih organizacijsko teoretskih istraživačkih projekata u 46 organizacija, uglavnom industrijskih poduzeća iz okolice Birminghama, mjereći utjecaj veličine organizacije na organizacijsku strukturu s obzirom na specijalizaciju, standardizaciju, formalizaciju i centralizaciju. Stupanj specijalizacije bio je mjereno brojem specijaliziranih skupina zadataka i diferenciranjem unutar tih skupina. Pojam standardizacije odnosi se na programiranje postupaka koji nastupaju s izvjesnom pravilnošću a organizacija ih je ozakonila. Stupanj formalizacije mjeri se pisanim postupcima, uputama i općim komuniciranjem, a centralizacija hijerarhijskom podjelom nadležnosti u odlučivanju. Istraživanja su pokazala kako nema korelacije između promjena u veličini organizacije i promjena u strukturi djelatnosti (Perko-Šeparović, 1975, str. 78), osim što se u većih organizacija javlja tendencija prema višem stupnju specijalizacije, standardizacije i formalizacije te što se porastom veličine smanjuje okvir centraliziranih ovlaštenja (Frese, 1980a, str. 206).

Blau i Schoenherr su proveli opsežna empirijska istraživanja o utjecaju veličine na organizacijsku strukturu saveznih podružnica sjeverno-američkih 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 određuje se podjelom rada koja se pokazuje u broju službenih opisa radnih mjesta a stupanj horizontalne diferencijacije brojem pojedinih područja i njihovom daljnjom podjelom. To dovodi do homogenosti unutar jednog dijela i do heterogenosti među različitim dijelovima organizacije sa svim posljedicama koje iz toga proizlaze za koordinaciju. Na osnovi tih rezultata autori su postavili tezu da veličina organizacije na specifičan način utječe na stupanj strukturnog diferenciranja (Frese, 1980a, str. 210).

2.3.3. Okolina i organizacijska struktura

Odnosi između organizacija i njihove okoline tako su složeni da ih zasada još nije moguće obuhvatiti jednom zamisli pa je zato vrlo teško točno ograničiti organizaciju

koja se istražuje i determinirati dokle ona dopire. Stoga Schein (1980), ukazujući na to, s pravom postavlja niz pitanja: "Gdje prestaje zapravo privredno poduzeće, uključivši njegov istraživački odjel, njegove dobavljače, njegov vozni park, njegove prodajne podružnice i njegov proizvodni odjel i gdje počinje ostalo društvo? Pripadaju li relevantnoj okolini društvo kao cjelina, privredni sistem, politički sistem, druga poduzeća koja opskrbljuju isto tržište, općina u kojoj poduzeće ima sjedište, sindikat, ili čak svi navedeni faktori? Kako se može ograničiti relevantna okolina nekog fakulteta? Da li je to mjesto fakulteta, jesu li to roditelji studenata, je li to društvo kao 'konzument' apsolutna i istraživačkih rezultata ili su to različita udruženja fakultetskih nastavnika?" Odgovori na ta, a i na druga pitanja dokle dopire organizacija dovode do heterogenih tumačenja pojma okoline pa to stvara teškoće u organizacijskom radu.

Da bi praktične i teoretske priloge u vezi okoline i organizacije mogao sistematizirati, Frese (1980, str. 228) polazi od relativno opće definicije pojma okoline. On tim pojmom označava "količinu objekta čija svojstva i odnosi utječu na odlučivanje i/ili na rezultate odlučivanja promatrane organizacijske jedinice". S tim u vezi Frese (1980a, str. 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 područje koje valja uzimati u obzir u odlučivanju, za druge su relevantni samo eksterni utjecaji. Dio autora organizacijsko-teoretske literature pak istražuje okolinu sa stanovišta svojstava i odnosa objekata i s tim u vezi klasificira situacije okoline, npr. prema obilježjima grupa "homogena-heterogena" i "stabilna-nestabilna". Treća se skupina autora bavi utvrđivanjem relacija između objekata okoline i promatrane organizacijske jedinice na osnovi značaja dobivenih informacija i neizvjesnosti kao i mogućnostima utjecaja na situacije u okolini. Frese ukazuje također i na novija pitanja: da li u istraživanju polaziti od objektivnog shvaćanja ili subjektivnog prosuđivanja okoline od strane članova organizacije. Autor smatra da je prijeko potrebna orijentacija na subjektivno prosuđivanje okoline 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. Mi ćemo posebno prikazati samo dva, i to Burnsa i Stalkera te Lawrensa i Lorsch, a ostale ćemo samo spomenuti.

Burns i Stalker (Frese, 1980a) su početkom šezdesetih godina ovog stoljeća u svojoj danas već klasičnoj empirijskoj studiji formulirali tezu o potojanju uske veze između privredne okoline i organizacijske strukture poduzeća. Posljedice koje iz takve veze proizlaze autori pokušavaju razrješavati 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,
- promatranje svakog zadatka kao odgovarajućeg ograničenog tehničkog problema bez veze s ciljem poduzeća,
- jako naglašena hijerarhija,

- vertikalni komunikacijski odnosi,
- koncentracija svih aktualnih informacija u vrhu poduzeća.

Organski oblik strukture primjeren je uvjetima koji se mijenjaju, koji izazivaju stalne nove probleme i koji postavljaju teško predvidive zahtjeve na zadatke.

Tu se zahtijevaju jače međuzavisnosti između različitih dijelova organizacije i široko znanje nosilaca zadataka, pretežno horizontalne komunikacije i kontakti koji su više savjetodavnog karaktera nego hijerarhijske upute, razdijeljenost informacija po čitavom sistemu i njihova nesmetana razmjena.

Rezultate Burns-Stalkerova rada Frese (1980a, ste. 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 restriktivnije 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, 1980a) autori su jednog od najznačajnijih priloga o odnosu okoline i organizacijske strukture posljednjih godina koji je utjecao ne samo na velik dio organizacijskih studija harvardske poslovne škole nego i na opću organizacijsko-teoretsku raspravu jer se tu ne radi samo o empirijskom otkrivanju zakonitosti, već i o praktičnoj primjeni dobivenih spoznaja. Autori analiziraju djelovanje različitih situacija iz okoline na organizacijsku strukturu i posljedice tog djelovanja za uspješnost nekog poduzeća. Radi toga oni opisuju relevantnu okolinu posebno za svaku promatranu organizaciju.

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

1. Teza diferencijacije: Relevantna okolina organizacijske jedinice utječe na isticanje diferencirajućih varijabli i
2. Teza integracije: Što je izraženija diferencijacija između različitih organizacijskih jedinica, tj. što je veći stupanj diferencijacije, to je teža njihova integracija.

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

1. stabilnu okolinu koja se može lako ocijeniti. Tu su oblici proizvodnje i potražnje stabilni i lako se dugoročno predviđaju. Kao primjer navodi se kontejnerska industrija

za koju je tipično manje promjena inovacijskog karaktera i u kojoj su nastale samo malobrojne firme.

2. okolinu sa srednjim stupnjem stabilnosti čija se budućnost može lako predvidjeti (prehrambena industrija) i

3. nestabilnu okolinu koja se brzo mijenja i čija se budućnost teško predviđa. Takva je situacija tipična za industriju plastičnih masa u kojoj inovacije nastupaju vrlo često i brzo.

Lawrence i Lorsch su dokazali da organizacija prihvaća struktura ako postoji tendencija prijelaza na organske strukture. Kad, međutim, poraste stabilnost i predvidivost budućnosti, javlja se tendencija prihvaćanja mehanističkih (linijskih) struktura s hijerarhijskim vezama.

Istražujući diferenciranje i integraciju, Lawrence i Lorsch uočavaju da kvaliteta integracije zavisi o uvjetima i mjerama integracije. Uvjeti integracije određeni su intenzitetom integracije i stupnjem diferencijacije, a mjere integracije koordinacijskim mehanizmima (naglašavanjem hijerarhijske strukture, integracijskim jedinicama, formalnim sistemima upravljanja, kontrolom i izvještavanjem, neformalnim kontaktima itd) te metodama koje se primjenjuju u rješavanju konflikata. Autori su ustanovili da se uspješna poduzeća razlikuju od manje uspješnih po strukturi kordinacijskih mehanizama i po metodama rješavanja konflikata (Frese, 1980a, str. 242. i 243.).

Dok je težište Lawrence-Lorschova rada na neizvjesnosti koju osjećaju pojedini članovi organizacije, Duncan uzima u obzir sva tri aspekta okoline: količinu objekata, njihova svojstva te relacije između objekata okoline i organizacijskih jedinica. Prva dva stajališta on mjeri na osnovi šest pitanja a treće skalom od 0 (potpuna nesigurnost) do 1 (potpuna sigurnost) na kojoj anketirani označuju sigurnost u utjecaj promatranog faktora na uspjeh, odnosno neuspjeh. Osim toga, anketirani moraju navesti i koliko vjeruju u svoju procjenu.

Dill je istraživao utjecaj okoline na organizacijsku strukturu u dva norveška poduzeća: tvornici trikotaže i elektroindustriji tijekom dva mjeseca primjenom intervjuja promatranja i analize dokumenata. Najvažnije rezultate njegova rada Frese (1980a, str. 235. i 236.) obuhvaća u slijedećih šest teza:

1. Stabilnost organizacijske strukture u vremenskom toku zavisna je o stabilnosti strukture okoline.
2. Prostor odlučivanja jedinice koja odlučuje, a koji Dill definira kao horizontalnu i vertikalnu autonomiju, zavisi o mogućnosti formuliranja vlastitih zadataka i pristupa okolini u vezi s tim zadacima.
3. Decentralizacija odlučivanja je kod promjenljivih struktura veća nego kod stabilnih.
4. Krize u odnosima sistem-okolina pojačavaju interakciju između dijelova sistema.

5. Kod promjenljivih struktura okoline prevladavaju nevezani i direktni komunikacijski odnosi.

6. Značaj kvazi-autonomnih odjela povećava se u organizacijama s nestabilnom strukturom.

2.4. Mogućnosti primjene organizacijskih struktura u današnjim uvjetima

Istražujući stupanj decentralizacije i funkcionalnosti te utjecaj okoline i tehnologije na izbor organizacijskih struktura, Jermakowicz (1980b) je objedinio priloge Lawrence-Lorschova i Woodwardove sa svojim rezultatima i došao do zanimljivih zaključaka o mogućnosti primjene različitih organizacijskih struktura u današnjim organizacijama.

Na osnovi suglasnosti svojih rezultata s rezultatima Lawrence- Lorschova istraživanja utjecaja okoline na organizacijske strukture Jermakowicz izvodi slijedeći zaključak: Ako organizacije djeluju u nestabilnoj okolini koja je teško predvidiva, tada one trebaju preuzeti oblik organskih struktura.

Organizacije koje djeluju u srednje stabilnoj i relativno lako predvidivoj okolini, trebaju imati funkcijske strukture. Organizacijama u stabilnoj i predvidivoj okolini odgovaraju hijerarhijske (linijske) strukture.

Rezultati istraživanja Woodwardove pokazali su da su organizacije s pojedinačnom proizvodnjom uspješne tada kad se primjenjuje raščlanjivanje zadaka prema objektu. Organizacije s masovnom proizvodnjom postižu bolje rezultate ako se poduzme raščlanjivanje prema fazama rada. Rezultati Jermakowiczeva istraživanja također su potvrdili da oblik tehnologije, koji je uveden u organizaciju, utječe na kriterije raščlanjivanja zadataka, odnosno da iz tehnologije masovne proizvodnje proizlazi potreba raščlanjivanja zadataka, odnosno da iz tehnologije masovne proizvodnje proizlazi potreba raščlanjivanje prema objektu, tj. visok stupanj decentralizacije.

Usporedba što ju se izveo Jermakowicz (tabela 7) ukazuje kako linijske strukture imaju prednost svugdje gdje se radi o djelovanju koje je regulirano, disciplinirano i reproduktivno kao i koje se ponavlja. Jer te strukture, zahvaljujući jedinstvenom upravljanju i jakoj centralizaciji nadležnosti odlučivanja, uvjetuju:

- okomito širenje međusobnih veza,
- lančano strukturiranje komunikacijskih mreža,
- suradnju elemenata sistema istog nivoa,
- autokratski stil rukovođenja i
- potpunu kontrolu članova organizacije.

U funkcijskim strukturama srednji vertikalni stupanj decentralizacije i specijalizacije odlučujuće utječu na:

Tabela 7. Utjecaj faktor okoline i proizvodne tehnologije na organizacijsku strukturu

proizvodne	Raščlanjivanje prema fazama radnog procesa	Raščlanjivanje prema području ciljeva	Raščlanjivanje prema objektu	Stanje okoline prema Lawrence-Lorschu
linijske strukture	<i>Struktura centralnog mjesta</i> — stabilno stanje okoline, tj. nepromjenljiva potražnja za rezultatima organizacije, — proizvodnja u velikim serijama, — jedan ili više asortimana proizvodnje	<i>Štabno-linijska struktura</i> — stabilno vanjsko stanje, tj. nepromjenljiva potražnja za proizvodima organizacije, — proizvodnja malih i velikih serija, — univerzalni višerasortimanski oblik proizvodnje	<i>Linijska struktura</i> — stabilno stanje okoline, tj. nepromijenjena potražnja za proizvodima organizacije, — proizvodnja malih serija, — univerzalnih višerasortimanski oblik proizvodnje	Stabilna okolina i stabilno stanje. Lakopredvidiva budućnost
Funkcijske strukture	<i>Funkcijska struktura</i> — relativno stabilno stanje okoline, tj. relativno nepromjenljiva potražnja za proizvodima organizacije, — potvrđen višegodišnji plan ostvarivanja velikih istraživačkih i razvojnih namjera	<i>Matrična struktura</i> — relativno stabilno stanje okoline, tj. relativno nepromjenljiva dugotrajna potražnja za proizvodima organizacije, — visokosložen interdisciplinarni karakter provedenih radnji, — velik udio rada na razvoju	<i>Projektna struktura</i> — relativno stabilno stanje okoline, tj. relativno nepromjenljiva potražnja za rezultatima rada organizacije na dulji rok, — velik broj ostvarenih radnji, — velik dio rada na razvoju, — visoka vrijednost rada na radnim mjestima zahtijeva visoku specijalizaciju izvođača radova	Relativno stabilna okolina, relativno stabilno stanje i relativno lako predvidiva budućnost
Organske strukture	<i>Hibridna struktura</i> — vrlo nestabilno stanje okoline i jaka zavisnost organizacije o vanjskim narudžbama, visok riziko neuspjeha, — kolektivni rad znanstvenog karaktera u primijenjenom istraživanju, — interdisciplinarni karakter istraživačkog rada čije etapno realiziranje izvode monodisciplinarne grupe ili stručnjaci pojedinci	<i>Kolegijalna struktura</i> — vrlo nestabilno stanje okoline i teško predvidiva uspješnost djelovanja — znanstveni rad koji se izvodi grupno u temeljnom odnosno primijenjenom istraživanju — monodisciplinarni karakter provedenih radnji	<i>Amorfna struktura</i> — vrlo nestabilna okolina i teško predvidiva uspješnost djelovanja — individualno izvođenje znanstvenog rada u temeljnom istraživanju — plan i cilj istraživanja, područje i pretpostavke određuju individualno članovi organizacije	Promjenljiva okolina, nestabilno stanje i teško predvidiva budućnost
	masovna proizvodnja	kombinacija masovne i pojedinačne proizvodnje	pojedinačna tehnologija	

- kombinirano obilježje veza koje se javljaju između glavnih dijelova sistema na vertikalnom i horizontalnom nivou,
- neposredne oblike komunikacijskih mreža,
- neposredan stil rukovođenja i neposredne oblike kontrole.

Za organske strukture Jermakowicz navodi slijedeće osobnosti koje određuju njihovu primjenu:

- horizontalni karakter veza između elemenata sistema istog ranga,
- punu ili kružnu strukturu komunikacijskih mreža,
- atmosferu konkurentnosti,
- liberalni stil rukovođenja,
- manjkavu kontinuiranu i dugotrajnu kontrolu članova na donjoj razini.

Organske su strukture pogodne naročito za istraživačku djelatnost i u svakom radu koji se odvija neredovito i iznenada i koji ima neponovljivo, originalno pojedinačno obilježje, a uz to je povezan s velikim rizikom i nezatnom mogućnošću programiranja.

Ta se Jermakowiczeva saznanja mogu primijeniti u organizacijskom projektiranju koje treba omogućiti da se postignu vertikalni i horizontalni stupnjevi decentralizacije i optimalna organizacijska struktura uz uvažavanje uvjeta okoline, zadataka koje valja obaviti i tehnologije koja se želi primijeniti.

Svi ti i još mnogi drugi doprinosi, a koje nismo ovdje spominjali, pokazuju kako zapravo organizacijske strukture određuju brojni faktori čiji utjecaj nije moguće izbjeći u organizacijskom projektiranju. Različitost organizacijskih struktura koja se javlja kao posljedica utjecaja raznovrsnih faktora odražava se i na različitost projektiranih sistema "jer sistemi su među sobom mnogo sličniji na osnovu sličnosti svoje strukture (načina povezivanja elemenata u sistem), nego na osnovu sličnosti elemenata koje povezuju" (Stojanović, 1970, str. 31). I ne može se radi toga, kao što to Novak (1978, str. 136) posve ispravno ističe, izgraditi proizvoljna organizacijska struktura nezavisno od faktora koji uvjetuju njene dimenzije, karakter i kvalitetu. Zbog toga bi se morale i strukture organizacija u nas razlikovati od organizacijskih struktura u drugim sistemima društvene podjele rada. No, o tome bi se u nas trebala još poduzeti cjelovita znanstvena istraživanja.

4. RADNI TOKOVI I PROCESI

Za uspješno funkcioniranje svake proizvodnje, uz strukture, važni su i radni tokovi i procesi (Springer, Nikolajewna Katschalina i drugi, 1979). U osnovi se razlikuju:

1. osnovni procesi i tokovi,
2. tokovi i procesi za tipične funkcije i
3. operativni tokovi i procesi.

(1) Osnovni tokovi i procesi odnose se na osnovnu djelatnost poduzeća (priprema proizvodnje, provođenje proizvodnje, razvoj, investicije i drugo).

(2) Tokovi i procesi za tipične funkcije vezani su za rukovođenje. To su, na primjer, prognoziranje, planiranje, pripremanje i izbor odluka, kontroliranje i drugi.

(3) Operativni tokovi i procesi obuhvaćaju npr. izdavanje naloga, obračun osobnih dohodaka, administrativni rad i druge koji ulaze u djelokrug rada operativne, odnosno organizacijske pripreme rada.

Kao polazište za definiranje radnih procesa i tokova uzimaju se zadaci koje treba ispuniti i rezultati što ih se mora postići. Za definiranje pak valja:

- raščlaniti rad,
- utvrditi opseg rada,
- ustanoviti prostorno-vremensku povezanost,
- utvrditi radne jedinice koje sudjeluju u radu,

- uočiti moguće tipične smetnje u radnom procesu, kao što su diskontinuitet (smetnje u radnom toku, radne "špice", zaostaci), preveliki utrošci vremena, previsoki troškovi, nedostatak informacija za odlučivanje, nesvršishodnost korištenja sredstava za rad, neodgovarajuća podjela radnih zadataka i njihovih količina, nesvršishodno prostorno podređivanje radnih zadataka.

Oblikovanje procesa, bez čega nije moguće organizirati proizvodnju, završava utvrđivanjem vremenskog i prostornog toka, i to tako da se:

- redaju pojedini radni koraci,
- ugrađuju i usklađuju potrebna radna sredstva s radnim koracima i
- postavljaju radna mjesta prema tokovima.

Pri tom posebnu pažnju iziskuje ugradnja suvremenih organizacijskih materijalnih sredstava, a naročito elektroničke opreme.

5. PRIJENOS PROCESA NA ELEKTRONIČKO RAČUNALO

Danas nije moguće govoriti o organiziranju proizvodnje a da se istovremeno ne razmišlja i o prijenosu procesa na elektroničko računalo. S obzirom na mogućnost automatiziranja, svi se procesi razvrstavaju (Anspach, 1981, str. 69) u tri kategorije:

1. Proces koji se po svojim specifičnostima ne mogu automatizirati i čije se uspješno odvijanje može osigurati odgovarajućim reguliranjem bez upotrebe elektroničke obrade podataka.

2. Proces koji se u principu mogu automatizirati ali se to neće učiniti zbog ekonomskih, tehničkih ili nekih drugih razloga pa se za njih moraju nalaziti racionalna rješenja upotrebom tradicionalnih sredstava obrade.

3. Procesi koji se mogu automatizirati i racionalno oblikovati primjenom materijalnih sredstava elektroničke obrade podataka.

Prijenos procesa treće grupe na elektroničko rješava se projektima elektroničke obrade podataka koji se promatraju kao sastavni dio organizacijskog projektiranja. Njihov se odnos može prikazati na slijedeći način (Anspach i grupa, 1981, str. 71):

Stupnjevi organizacijskog projektiranja		Stupnjevi projektiranja obrade podataka
Definiranje zadatka organizacijskog projekta Rezultat: Utvrđivanje obveza	0—stupanj 1	U 0-stupnju 1 i 2 postizava se rezultat iz kojeg proizlazi definiranje zadataka za projektiranje obrade podataka
Izrada organizacijskog osnovnog rješenja	0—stupanj 2	Definiranje zadatka za posebni dio
Izrada rješenja zadataka i njihovo objedinjavanje u organizacijskom projektu Rezultat: Rješenja zadataka kao organizacijski projekt	0—stupanj 3	E2 Koncipiranje projekata obrade podataka
		E3 Projektiranje rješenja za projekte obrade podataka
Provjera organizacijskog projekta i stvaranje postavki za primjenu	0—stupanj 4	E4 Izrada i testiranje programa
		E5 Provjera i stavljanje projekata obrade podataka u primjenu
Prenošenje organizacijskog projekta u praksu	0—stupanj 5	E6 Primjena projekata obrade podataka u trajnom korištenju

6. ZAKLJUČNE NAPOMENE

Proizvodnja se sastoji od najrazličitijih sastavnih dijelova kako po veličini, tako i po količini. Ona može biti prikazana kao klasičan primjer sistema. U okviru njezinih dimenzija kao podsistem može se pojaviti stroj, radnik itd.

Proizvodnja je organizacijski složen, stohastički, dinamički, otvoren sistem koji se ne regulira automatski, već pomoću upravljačkih funkcija. Kao organizacijski sistem sastavljena je od prirodnih, tehničkih i organizacijskih podsistema.

Njezino funkcioniranje sastoji se u promjenama koje nastaju na njezinim komponentama i u njihovim međusobnim odnosima. Promjene se sastoje u kretanjima, a one su posljedica potencijalnih razlika između komponenata.

Kvaliteta funkcioniranja može se izraziti stupnjem efikasnosti. Smatramo da možemo prihvatiti optimalnost kao kriterij uspješnosti sistema proizvodnje, s tim da optimalnost vezujemo za najviši stupanj efikasnosti, a efikasnost upotrebljavamo kao zajednički termin za produktivnost, ekonomičnost, rentabilnost, humanost odnosa i minimalizaciju zagađenosti prirode.

Osim teorije sistema kao teoretsku osnovicu projektiranja svake organizacije u obzir valja uzeti teorijske i empirijske doprinose iz područja organizacijskih struktura i njihovih utjecajnih faktora te organizacijskih postupaka. Jer u organiziranju proizvodnje najprije se postavlja struktura, zatim se oblikuju procesi i tokovi da bi se konačno procesima i tokovima ponovno prilagodila struktura.

Isto tako nije moguće zanemariti ni prijenos procesa na elektroničko računalo. Taj se postupak danas promatra kao sastavni dio organizacijskog projektiranja svake suvremene proizvodnje.

LITERATURA:

- Anspach, Ch. i drugi, Organisationsprojektierung, Berlin, 1981.
- Altman, G., Prednost otvorenosti, KOMUNIST, 27.11.1981, Zagreb.
- Dobrenić, S., Upravljanje i rukovođenje (Metode i tehnike) u zborniku "Informatorov poslovni vodič", Informator, Zagreb, 1971.
- Frese, E., Grundlagen der Organisation, Wiesbaden, 1980.
- Jermakowicz, W., Decentralisationsgrad von Organisationsstrukturen und die Effizienz kreativer, adaptiver und produktiver Organisationen, Zeitschrift fuer Organisation 2, str. 72-76, Wiesbaden, 1980.
- Jermakowicz, W., Organisationsstrukturen produktiver, adaptiver und kreativer Organisationen, Zeitschrift fuer Organisation 4. str. 191-200, Wiesbaden, 1980.
- Kapustić, S., Metodika organizacijskog projektiranja, Samobor, 1984.
- Korošić, M., Osnovni kriteriji funkcioniranja jugoslavenskog privrednog sistema u zborniku "Privredni sistem i ustavna reforma" (redakcija R. Lang), Informator, Zagreb, 1973.
- Kukoleča, S., Materijal za izučavanje predmeta: Kibernetika organizacionih sistema, Ekonomski fakultet Subotica, Postdiplomske studije iz oblasti: Kibernetika organizacija poduzeća u samoupravnom sistemu, Subotica.
- Lerner, A.J., Principi kibernetike (prijevod s ruskog jezika), Tehnička knjiga, Beograd, 1970.
- Marjanović, S., Primena kibernetike u rukovođenju radnom organizacijom, II. izdanje, Informator, Zagreb, 1970.
- Novak, M., Organizacija rada u socijalizmu, Informator, Zagreb, 1978.
- Perko-Šeparović, I., Teorija organizacije, Školska knjiga, Zagreb, 1975.
- Springer, G., Nikolajewna Katschalina, L. i drugi, Organisieren aber wie?, Berlin, 1979.

- Steffens, F., Technologie und Organisation, Handwoerterbuch der Organisation, str. 2236-2244, Stuttgart, 1980.
- Stojanović, R., Veliki ekonomski sistemi, Institut za ekonomska istraživanja, Beograd, 1970.
- Tadić, R., Veljković, S., Osnovi opće teorije sistema, Suvremena administracija, Beograd, 1971.
- Žugaj, M., Ratarska proizvodnja kao sustav i njezini podsustavi, Privreda, 6/1978, Osijek.
- Žugaj, M., Bojanić, M., Projektiranje i upravljanje proizvodnjom, Neke odabrane teme, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1983.
- Žugaj, M. Upravljanje ratarskom proizvodnjom kao sustavom, doktorska disertacija, Osijek, 1974.
- Žugaj, M., Funkcioniranje ratarske proizvodnje kao sistema, u Zborniku referata "Organiziranje v funkciji samoupravnega združenega dela", I. simpozij organizacijskih znanosti, Kranj, 25, 26. in 27. oktober 1979.

Primljeno: 1989-10-20

Žugaj M., Kapustić S. Die Ausgangspunkte der Forschung "Die Moeglichkeiten der Organisation der Bewaffnungs- und Militaerausruestungsproduktion auf zeitweilig besetztem Territorium auf Grund friedenszeitlicher Kapazitaeten der Einzelwirtschaft"

Zusammenfassung

Viele Beziehungen zwischen verschiedener Situationskomponenten strukturieren die Produktion als System. In der modernen Organisations-theorie umfasst die Grundkonfigurationsstruktur drei Gruppen: Linienstrukturen, funktionale Strukturen und organische Strukturen. Die Einflussgroessen der Organisationsstruktur sind: die Produktions-technologie, Unternehmungsgroesse und Umwelt. Bei der Gestaltung der Prozessorganisation werden Grundprozesse fuer typische Leitungs- funktionen und operative Ablaeufe unterschieden. Mit Hinsicht auf die Moeglichkeit der Automatisierung betrachtet man alle Prozesse und Ablaeufe als solche, die nicht automatisierbar sind, dann die Prozesse, die zwar prinzipiell automatisierbar sind, aber bei denen eine Automatisierung aus oekonomischen, technischen oder anderen Gruenden nicht zu vertreten ist, und Prozesse, die automatisierungswuerdig sind, und die unter Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung rationell gestaltet werden koennen.

(Prijevod: Vesna Šimunić)