**2.3 Organizaciona kompozicija apstraktnih sistema**

**TEORIJA SISTEMA** – zasniva se na formalnim vezama između elemenata i njihovih promjena, pri čemu se svi rezultati objašnjavaju samo uzajamnim djelovanjem, tj. karakterom njihove organizacije.

* **Objekat izučavanja** nije fizička stvarnost nego **MODEL SISTEMA** – matematički modeli.
* Razlika između klasičnih metoda približne analize i apstraktnih modela je što **kod aproksimacije** koristimo istu matematičku strukturu, a **odbacuju se manje važni dijelovi modela**.
* **Kod apstraktnih sistema** razmatramo **cijeli sistem ali na manje detaljizovanom nivou.**
* ***APSTRAKTNOST*** – daje teoriji organizacije sistema **jezik za interdisciplinarnu razmjenu** naučnih rezultata, ne unoseći pri tome sopstvena ograničenja i otklanjajući mogućnost obmane.
* ***ORGANIZACIJA* -** omogućava povećanje kompleksnosti sistema**.**

**2.3.1 Proces organizovanja sistema**

Proces organizovanja predstavlja funkcije **menadžmenta i odlučivanja** u kojima se definišu svi prenosi djelovanja pogodni za ostvarivanje organizacione strukture skladne cjeline čiji organizacioni potencijal znači programiranje tokova procesa funkcionisanja.

Organizacija sistema zavisi od međusobnog djelovanja više faktora, što implicira da postoji više modela organizovanja od kojih su najpoznatiji:

**- Funkcionalna organizacija**

**- Diviziona organizacija**

**- Projektna organizacija**

**- Matrična organizacija**

**- Inovativna organizacija**

**2.3.2 Organizaciona forma sistema**

***Funkcionisanje*** sistema i podsistema ostavruje se preko podsistema upravljanja.

***Cilj*** – osnovni kriterijum klasifikacije organizovanih sistema:

**- *moralni*** sistemi (radi ostvarivanja moralnog cilja)

**- *instrumentalni*** organizacioni sistemi (instrumenti razvoja bilo koje društvene aktivnosti)

**- *materijalni*** organizacioni sistemi (ekonomski sistemi, igre na sreću, poreski sistem)

Strukturni sistem određuju pripadajući elementi – podsistemi i njihova međusobna funkcionalnost.

***Funkcionalna obilježja sistema*:**

- smjer kretanja

- razmjena kretanja

- intenzitet

**2.3.3 Principi i pravila organizovanja**

**(modeli organizovanja)**

Principe organizovanja sistema možemo posmatrati kao:

* + Principe cilja,
  + Principe kompozicije (konstitucije),
  + Pricipi funkcionisanja.

***1.PRINCIP CILJA***- elementarna i eliminatorna pretpostavka za stvaranje i nastanak novog organizacionog modela sistema, čiju strukturu i funkcionisanje treba prilagođavati zakonima reda (princip maksimuma, princip minimuma, princip optimuma, itd.).

**Princip maksimuma**- služi za postizanje postavljenog cilja, njegovo ostvarivanje je pokazatelj efikasnosti ostvarenja cilja.

**Kada cilja nestane podsistem se gasi**, a kad se cilj podsistema poistovjeti sa globalnim podsistemom on gubi identitet.

**Centralizovano upravljanje** - podsistem upravljanja funkcioniše kao sistem globalnog organizacionog modela

**Decentralizovano upravljanje**- zasniva se na pretpostavci diferencijacije upravljačkih podsistema i razgraničenja upravljačkih kompetencija

***2.PRINCIP KOMPOZICIJE*** - predstavlja strukturu i funkcionalne efekte organizacionog aspekta. Ključnu ulogu za efikasniju organizaciju sistema imaju:

***Princip potpunosti***- uključivanje podsistema čiji bi izostanak narušavao funkcionalna svojstva i time učinio sistem inferiornim u odnosu na postavljeni cilj.

***Princip sveobuhvatnosti*** - precizno se reguliše organizacioni status svakog elementa ili podsistema, strukturalno ili funkcionalno (elementi sa nejasnim statusom se isključuju).

***Princip optimalnog razvoja*** - uslov stabilnosti organizacionog stanja sistema, ako nije dosljedno primjenjen i trajno poštovan, efekti sistema imaju varijabilan karakter (rast pojedinih veličina se vezuje za opadanje drugih, produktivnost- zarada, investicije- razvoj). Princip se bazira kompromisu zajedničkog razvojnog optimuma za sve nivoe podsistema.

***3. PRINCIP FUNKCIONALNE KONSTITUCIJE*** - organizaciona povezanost sa aspekta funkcionalnosti, njena primjena je neophodna od početka do kraja organizacionog procesa.

**Princip optimalnog efekta** - zasniva se na činjenici da isti elementi strukture u raznim kombinacijama daju različite efekte sistema.

**2.3.4 Podizanje nivoa organizovanosti**

* ***Efikasnost upravljačkog podsistema***, a time i višeg sistema u regulisanju funkcionisanja, zavisi od strukture upravljačkog sistema, mogućnosti predviđanja i zatvaranja kola povratne sprege.
* ***Mreža informacija*** u upravljačkom podsistemu predstavlja tokove kojima cirkulišu relevantne promjene, a ukoliko je informisanost potpunija, utoliko je i entropija upravljačkog podsistema manja.
* ***Mreža upravljačkih impulsa*** - upravljački su impulsi takođe i impulsi ponašanja organizovanosti sistema i njegovih brojnih podsistema.
* ***Upravljačke odluke*** predstavljaju poruku sistema o njegovim ciljevima, dok upravljački impulsi označavaju poruke o željenom ponašanju.
* Sa organizacionog aspekta, sistemi se ponašaju po određenim **principima**, koji nisu prirodne već **društvene kategorije** i predstavljaju izraz pretežno ljudskih stremljenja, a ne prirodnih zakona.

**2.3.5 Tokovi organizacionog kvaliteta**

* ***Tokovi organizacionog kvaliteta***- transformacija elemenata ulaza u elemente izlaza znači liniju procesa mijenjanja stanja sistema odnosno vremenski izražene tokove preoblikovanja u sistemu.
* ***Tokovi kvaliteta organizacionog potencijala*** su spoljašnja manifestacija funkcionisanja, tako da su im broj i mogućnost transfera praktično neograničeni.
* ***Organizacione tokove*** koji su relevantni za kvalitet možemo posmatrati kao:
* ***Tokove rada***,
* ***Tokove trošenja sredstava*** i
* ***Tokovi angažovanja sredstava***.

**2.3.6 Organizacija kao sistemska zakonitost**

- Zakonima organizovanja se ostvaruju postavljeni ciljevi

- Gašenje cilja vodi samouništenju sistema.

Organizacioni put:

**1. Predviđanje ponašanja sistema**

* + **Cilj – ispravljanje devijacija**
  + **Zadaci - aktivnosti**
  + **Vrijeme – mjerna veličina predviđanja**

**2. Potencijalni broj upravljačkih informacija**

**3. Upravljanje**

* Stanje sistema:
  + Kvalitativno stanje sistema
  + Kvantitativno stanje sistema
* Predviđanje i poštovanje organizacionih zakona uslovljavaju određenost sistema koja se kreće u rasponu od determinističke do stohastičke određenosti
* *Tehnički sistemi* - sigurna pretpostavka predviđanja ponašanja.
* *Društveno-ekonomski sistemi* - često neodredivi
* Porast entropije jednih podsistema, smanjivanje entropije drugih = *izgubljena organizaciona ravnoteža*
* Porastom upravljačkih poruka opada nivo entropije sistema

povećava se stepen organizovanosti upravljačke mreže.

**2.3.7 Modeliranje organizacionog stanja – upravljačka dinamika organizacionih modela**

*Oblici modela stanja sistema*:

- pozitivnopravni propisi,

- matematski modeli,

- simulacioni modeli

- simbolički modeli,

- metode scenarija i

- drugi teorijski modeli

**1.Pozitivnopravni propisi**- norme pozitivnog prava

**2.Simulacioni modeli** *-* matematički obrasci za simuliranje

**3.Simbolički modeli** *-* modeli stvarnih ili željenih stanja sistema

* Organizaciona procedura upravljanja:

- Samoregulaciona

a) zatvoren sistem

b) totalno izolavan

c) samopokretljiv

d) inteligentno ponašanje

- Upravljačka

* ***Kibernetsko kolo***- sprega između sadašnjeg stanja i željenog ponašanja sistema
* **Faze samoregulacionog kola povratne sprege**:

- nivo,

- samoregulacioni impuls

- ponašanje sistema.

* **Faze upravljačkog kola povratne sprege**:

- stvarni rezultati

- željeni rezultati

- upravljački impuls kao korektivni

- buduće ponašanje kao participativni orjentiri

* **Bitnija obilježja samoregulacionih sistema i podsistema**:

- formiranje informacija u njihovoj dinamici i nastajanje analogno samoregulacionim sistemima

- upravljačkom odlukom se ne djeluje na ukupno ponašanje već na pojedine podsisteme

- preradom informacija se ne dobija potpuna slika ponašanja sistema, čime je otežano anticipiranje dinamike ponašanja

- upravljački impulsi isključivo zavise od stepena informisanosti nosilaca upravljačke vlasti

**2.3.8 Upravljanje tokovima i prenosom organizovanja**

* Informacije o stvarnom organizacionom pristupu
* Pretpostavka održavanja organizacionog reda
* U zavisnosti od odnosa između centara kreiranja upravljačkih odluka i adrese preko koje se upravljačke akcije prenose, razlikujemo :
* decentralizovano upravljanje
* delegiranje upravljačke vlasti i
* centralizovano upravljanje
* izučavanje logike organizovanja
* funkcionisanja organizacionog sistema
* uslov za funkcionisanje dinamičkih organizacionih sistema
* uslov za funkcionisanje podsistema upravljanja
* moralni organizacioni sistemi
* materijalni organizacioni sistem.

**2.3.9. Interakcija podsistema organizacionog integriteta**

* Imamo: interakcije u komponovanju, propulzivne interakcije, interakcije funkcionisanja i interakcije dekomponovanja
* ***interakcije komponovanja*** su rezultati spajanja podsistema skoji su ili tehnički ili prirodni
* ***propulzivne interakcije*** su rezultat aktivnog dejstva funkcionalnosti podsistema
* ***integracija podsistema funkcija***, u organizacionom pogled djeluje sa subjektivnom motivacijom funkcionisanja
* pod dejstvom izlaznih propulzija povećava se produktivnost, odnosno organizacioni kvalitet sistema se smanjuje entropija i obrnuto

**2.3.10 Hijerarhijska struktura organizovanja**

**Hijerarhijska struktura**

* apriori se smatra da postoji u prirodi upravljanja svake funkcionalne cjeline

**Gledište opšte teorije sistema**

* preduzeće obuhvata mnoštvo podsistema sa hijerarhijski uređenim ciljevima
* pravila hijerarhije – jedinice višeg odnosno nižeg nivoa
* neadekvatnost hijerarhijske strukture u praksi sa stanovišta efikasnosti upravljanja
* promjene u međusobnim odnosima
* nemogućnost sprovođenja u praksi
* hijerarhijske jedinice – zamjena koordinacijom delegiranja izvršenja izvjesnih upravljačkih aktivnosti i pokretanja organizacionih tokova.

**3. Upravljanje sistemima**

* Predmet izučavanja problema upravljanja je praćenje odstupanja stvarnih dešavanja od predviđenih, u mjeri koja se ne može opravdati samo slučajnim događajem.
* Zajednički zadatak rješavanja problema upravljanja je pronalaženje upravljačkog koncepta na osnovu koga se pojavila kibernetika – Norbert Viner
* Osnovna ideja kibernetike je u tome da se realan svijet sastoji od materije i energije

**3.1 Opšte postavke teorije upravljanja**

* Brojna istraživanja o problemu upravljanja u sistemima različite prirode, javljaju se kao pokušaj da se afirmiše *naučna teorija upravljanja* što je imalo poseban značaj u stvaranju upravljačkog kapaciteta.
* Mišljenja su podjeljenja kada je riječ *o nivou opštosti i apstrakcije teorije upravljanja*
* Visoka apstrakcija opšte teorije upravljanja nudi nedovoljno konkretnih informacija, tako da raznovrsne modele sistema odvaja od realnosti.
* Savremeni autori se orjentišu na ***sistemski pristup upravljanja***, koji podrazumijeva odnos *prema relaciji dio-cjelina*, gdje važi pravilo da svaki složeni sistem treba bar misaono podijeliti, a zatim identifikovati i upravljati afirmativno dinamikom cijeline.
* Moderna teorija upravljanja počiva na pretpostavci da skup potencijalnih upravljačkih akcija treba da zadovolji uslov *interne i eksterne stabilnosti* koji mora da se prioritetno utvrdi i bez mogućnosti revizije i tranzitivnosti.
* Upravljačke opcije bi se trebale rangirati i porediti s ciljem da se izabere najbolja *tj.optimalno rješenje*.
* Ostvarivanje minimalne razlike između optimalnog i realizovanog programa u posmatranom vremenskom periodu tj.

***U= min ( Po – Pr)*** predstavlja ***optimalno upravljanje sistema***.

* Ako se informacije ostvarene u procesu upravljanja ne koriste za ostvarivanje upravljačkog dejstva,tada je riječ o ***otvorenom sistemu upravljanja***,a ako se takve informacije koriste za ostvarivanje upravljačkog dejstva,tada je riječ o ***zatvorenim sistemima upravljanja***.

**3.1.1 Upravljanje sistemima – koncept upravljanja**

Sistem upravljanja čine ***upravljački i upravljani dijelovi sistema***, ali da bi došlo do promjene mora da postojati i ***izvršni organ*** koji posjeduje upravljačko dejstvo.

Između upravljanog i upravljačkog organa, kao i između upravljačkog i izvršnig organa instaliran je tok informacija.

* Upravljanje je *izbor akcije kao nosioca promjene*, jer gdje nema akcije nema ni poromjene, a gdje nema izbora nema ni adekvatnog upravljanja
* Upravljanje predstavlja *izbor dejstva na osnovu raspoloživih informacija u cilju realizacije postavljenog programa*, *dok kibernetsko (optimalno) upravljanje predstavlja minimiziranje odstupanja programskog djelovanja između optimalnog i realizovanog programa*, jer ekstremizira funkciju cilja.
* Radi potpunijeg shvatanja upravljanja sistemom uvodi se *funkcija procjene* koja se može nazvati *pokazateljem kvaliteta upravljanja*.

Objekt upravljanja se posmatra u jednoj amorfnoj sredini u kojoj je potrebno profilisati upravljačku artikulaciju sa svim faktorima koji djeluju na sistem.

* Jedna od mogućih varijanti rada i funkcionisanja sistema upravljanja može se sažeto prikazati na sljedeći način:

*Defininicija cilja (kriterija)+ Prikupljanje informacija + Analiza informacija + Modeliranje + Razvoj alternative + Izbor alternative + Donošenje odluke (odlučivanje) + Akcije + Mjerenje rezultata (kontrola) + Korekcija*

* **Postoje** **tri osnovne vrste sistema upravljanja**:

**1. Otvoreni**

**2. Zatvoreni**

**3. Kombinovani**

* ***Otvoreni sistem upravljanja***

Sistemi u kojima se u postupku upravljanja ne koriste informacije o vrijednostima izlaznih veličina ostvarenih u toku procesa upravljanja, nazivaju se otvoreni sistemi upravljanja.

Otvoreni sistem upravljanja podrazumijeva takve objekte kod kojih postoje radni procesi koji teže da održe jedan konstantni režim ili program odvijanja radnih operacija.

* ***Zatvoreni sistem upravljanja***

Sistemi u kojima se za formiranje upravljačkih dejstava koriste informacije o vrijednostima upravljačkih (izlaznih) veličina nazivaju se zatvorenim ili regulacionim sistemima upravljanja.

* ***Kombinovani sistem upravljanja***

Pozitivna i negativna povratna sprega