

ZNAČAJ BIROVOG MODELA ŽIVOTNO SPOSOBNOG SISTEMA ZA TEORIJU ORGANIZACIJE I UPRAVLJANJA

SIGNIFICANCE OF BEER'S VIABILITY SYSTEM MODEL FOR THE ORGANIZATION AND MANAGEMENT THEORY

Sead Kozarčanin
Petrolinvest, Tvornička 3, Sarajevo

REZIME

U sažetom obliku dat je lanac doprinosa koji vodi od koncepta "sistema", preko Ashby – evog zakona preostale višeznačnosti, do kibernetskog upravljanja i Birovog modela životnosposobnog sistema. Nakon kratkog opisa, analiziraju se posebne karakteristike Birovog modela za slučaj njegove upotrebe u praktičnom upravljanju. U zaključku se ističe da je zadatak menadžmenta u heurističkom, "odličnom" ,poduzeću da pozove i iskoristi ogromnu višeznačnost radnika u namjeri da dostigne preostalu višeznačnost kompleksnog okruženja - tržišta sa kojim je suočeno.

Ključne riječi: sistem, upravljanje, preostala višeznačnost, poduzeće, heuristik, životna sposobnost.

SUMMARY

In a condensed form a chain of contributions is given, which leads from the concept of "system", through Ashby's law of requisite variety to cybernetic management and Beer's viability system model. After a brief description, special characteristics of Beer's model are analysed for the case of its use in management practice. In conclusion it is pointed out that the management task in heuristic, "excellent" enterprise is to call and use an enormous variety of workers in order to achieve requisite variety with the complex environment - market with which it is faced.

Key words: system, management, requisite variety, enterprise, heuristic, viability.

1. UVOD

Svrha pokreta kvalitete sastoji se u tome da se smanjenjem nemara učini poduzeće konkurentnijim na tržištu. Ako tek 50% od ukupnog broja poduzeća ne dostigne životni vijek duži od 5 godina, onda samo smanjenje nemara ili troškova kvalitete nije dovoljno da se održi tako potrebna životna sposobnost. Izgleda da je potrebno postaviti mehanizme stvaranja i održavanja životne sposobnosti. Poznavanje Beer-ovog modela životnosposobnog sistema je nužan uslov za bolje razumijevanje procesa razvoja mehanizama životne sposobnosti uspješnih poduzeća. Za tu svrhu, u ovom radu se opisuju i analiziraju Ashby-ev zakon preostale višeznačnosti i Beer-ov model životnosposobnog sistema.

2. ASHBY-EV ZAKON PREOSTALE VIŠEZNAČNOSTI

2.1 Svrha i cilj Ashby-evog zakona

Ashby-ev Zakon sistema opisuje uslove pod kojima se može izvana upravljati kompleksnim sistemom ili organizacijom.

Lanac doprinosa koji vodi od koncepta "sistema", preko Ashby-evog zakona, do kibernetskog upravljanja i Beer-ovog modela životnosposobnog sistema, rigorozan je i detaljan. U sažetom obliku doprinosi su se razvijali na slijedeći način:

1) Postoji način gledanja na stvaranje koji naglašava odnose između stvari jednako samim stvarima. Ovaj pristup se naziva "sistemski" pogled.

2) Sistem je vezani skup tri tipa entiteta elemenata: atributa elemenata, odnosa među elementima i odnosa među atributima. Atributi i odnosi su okarakterisani funkcijama koje nazivamo "varijable", koje imaju izračunljivu višeznačnost. "Stanje" sistema u bilo kojem vremenu je skup vrijednosti koje ove varijable imaju u tom vremenu.

3) Vrijednost izvjesnih varijabli sistema moraju ostati unutar psihološki određenih granica da bi sistem nastavio da postoji kao sistem; ove varijable se zovu "bitne" varijable sistema; primjeri su krvni pritisak i temperatura u čovjekovom organizmu te protok novca i neto prihod u poduzeću.

4) Mnoge varijable sistema održavaju ravnotežu sistema, odnosno tendencu prema pojedinačnim vrijednostima ili malom opsegu vrijednosti, a kada ih odmaknemo od tih vrijednosti, tendencu da se vrata. Ova osobina, koju pokazuje svaki živi sistem, poznata je kao teleološko ponašanje u traženju cilja.

5) U okviru kategorije živih sistema, koji traže cilj, je klasa sistema čije ciljeve i razloge opstanka svjesno postavlja čovjek; ovo su "svrsishodni" sistemi.

6) Većina prirodnih sistema su "kompleksni", što znači da su njihova moguća stanja tako brojna da ne mogu biti izračunata u realnom vremenu. Jedinica kompleksnosti je "višeznačnost". Višeznačnost dinamičkog sistema je broj razlikovanih stanja koja sistem može da zauzima. Bitno svojstvo kompleksnosti sistema jeste da je njegova višeznačnost tako velika da je nije moguće regulirati, ili njom upravljati, bilo kojom metodom koja ovisi o numeričkom zbrajanju.

7) Ashby-ev Zakon preostale višeznačnosti tvrdi da, sistem koji upravlja kompleksnim sistemom, mora osloboditi najmanje onoliko višeznačnosti koliko i sistem kojim se upravlja:

"samo se višeznačnost u regulatorskom mehanizmu može uspješno nositi sa višeznačnošću sistema koji se regulira" (Beer,1972; 1981).

8) Koncept sistematske "regulacije" radi na dva nivoa. Prvi je psihološka regulacija, koja je potrebna da dozvoli sistemu da nastavi postojanje; vrijednosti svih bitnih varijabli održavaju se u okviru psihološki postavljenih toleranci. Ako psihološka regulacija izostane, sistem umire. Drugi je nivo operativna regulacija ili kada jedan sistem regulira drugi sistem. Ovaj nivo također zahtjeva prisustvo psihološke regulacije, ali i dodatno zahtjeva održavanje vrijednosti skupa varijabli (bitnih ili nekih drugih), koje je izabrao regulatorski sistem u skladu sa njegovom svrhom postojanja, u okviru toleranci koje je uspostavio regulatorski sistem. Ako operativna regulacija nema uspjeha, sistem još može da postoji, ali po definiciji on nema uspjeha u ispunjavanju svoje svrhe. Ashby-ev Zakon sistema upravlja s oba tipa regulacije.

9) Jedna "organizacija" je kompleksni svrsishodni sistem koga čovjek svjesno uspostavlja sa svrhom stvaranja neke željene promjene u svom okruženju, odnosno u društvu. U namjeri da ispuni svoju društvenu svrhu, organizacija mora imati sposobnost i snagu da utiče na promjene i da uzrokuje promjene u drugim organizacijama i u drugim kompleksnim prirodnim sistemima koji čine njeno okruženje. Ona mora operativno "regulirati" neki dio svog okruženja, što po Ashbyevu Zakonu zahtjeva da ona mora

posjedovati - suprotno normalnim očekivanjima - najmanje onoliko višeznačnosti kao i društveni sistemi koje ona nastoji da regulira.

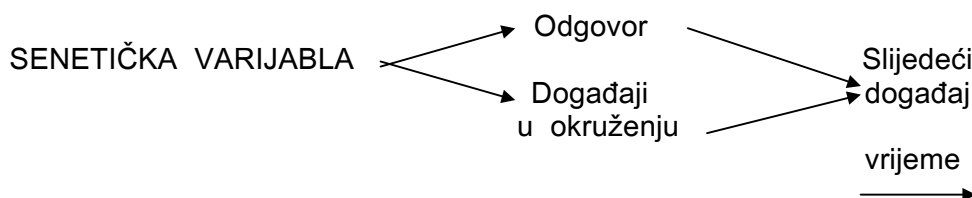
10) U klasičnoj kibernetici postoje samo tri metode, koje organizacija može koristiti (ili bilo koji sistem koji ima namjeru operativno regulirati drugi kompleksni sistem), da uspostavi višak višeznačnosti koji ona treba:

- može povećati svoju vlastitu višeznačnost iznad višeznačnosti sistema koga regulira,
- može točno da parira svojom višeznačnošću onoj koju ima sistem, ili,
- može smanjiti višeznačnost reguliranog sistema na manju vrijednost od vlastite višeznačnosti.

2.2 Predstavljanje i mjerenje kompleksnosti prema Ashby -evu Zakonu preostale višeznačnosti

Kod upravljanja životnosposobnim sistemom javlja se problem upravljanja samom kompleksnošću, pošto je upravo kompleksnost nešto što prijete da nadvlada regulatore sistema. Ova pojava je očita kod bioloških sistema u kojima nema samoproklamovanih "menadžera". Također, u društvenim sistemima, kompleksnost teži da nadvlada one menadžere, čije sposobnosti nisu ozbiljno usmjerene ka životnoj sposobnosti, već prema kratkoročnim ciljevima kao što je profit. Ashby je predložio (Ashby, 1965) da precizna mjera sistema bude višeznačnost, koja predstavlja broj razlikovanih elemenata u sistemu, ili sveobuhvatnije, broj razlikovanih sistemskih stanja.

Navikli smo da pretpostavimo, da se višeznačnost u društvenim sistemima održava pod kontrolom pomoću pravnog sistema regulacije, koja ograničava širenje višeznačnosti. Ali, kako je Ashby uočio kod bioloških sistema, nešto se suptilnije provlači u bilo kojoj takvoj tehnici. Istovremenost određivanja granica višeznačnosti događaja u okruženju i očitih regulatorskih odgovora objašnjava se pojmom tzv. senetičke varijable (Sommerhof, 1950). "Senetičke varijable simultano određuju granice višeznačnosti, kao što je prikazano na sl. 1 - Sommerhof - ov opis upravljačke korelacije - tako da krive sistema konvergiraju prema slijedećem događaju." Sommerhof je ovo nazvao "upravljačkom korelacijom". Sematski dijagram unutrašnje regulacije pokazuje da u samom procesu poremećaja događaja u okruženju, senetička varijabla pokriva odgovor koji konvergira prema adaptivnom rezultatu.



Slika 1. - Sommerhof - ov opis upravljačke korelacije

Ashby je razvio slijedeću šemu Shannon - ove slike (Shannon, 1949):



Slika 2. Ashby -ev opis "prostale višeznačnosti"

P se izjednačava sa senetičkom varijablom. **I** predstavlja izlaz na koji utiču dobri i loši pod-izlazi (u vezi sa životnom sposobnošću), **T** je tabla za transformacije koje će **P** obaviti da stvori izlaz **I**, i po Ashby -u je izjednačen sa događajima u okruženju po Sommerhof -u.

No Ashby ističe da **R** može, nakon svega, i direktno uticati na **T** za bilo kakvo stanje poremećaja **P**. Tada će višeznačnost **I** biti izjednačena sa višeznačnošću **P**. Dakle, ako **R** može da usvoji dva stanja , onda višeznačnost kod **I** može biti prepolovljena. I tako dalje i dalje do beskonačnosti.

" Ako se višeznačnost izlaza smanji do određenog broja, ili određenog dijela višeznačnosti **P**, višeznačnost **R** mora biti povećana, najmanje do odgovarajućeg minimuma. Samo višeznačnost u pokretima **R** može suzbiti višeznačnost izlaza **I**. "

To je taj famozni Zakon preostale višeznačnosti! Sada je jasno da, ako je **P** senetička varijabla, tako da se **R** i **T** direktno koreliraju, onda će biti obuzdana višeznačnost **I**. Pošto i u biološkim i u društvenim sistemima mogu postojati senetičke varijable koje su nepriznate kao takve, onda bi ovo bilo prikazano kao više regulirani sistem nego što bi to mogao nepriznati posmatrač očekivati.

" ...Višeznačnost dolazi u organizam u dva oblika. Postoji onaj koji prijeti opstanku uzorka gena - direktan prenos preko **T** od **P** do **I**. Ovaj dio (višeznačnosti) mora biti blokiran pod svaku cijenu! I postoji onaj dio koji, mada može ugroziti uzorak gena, u stanju je da se transformira (ili da dobije novi kod) preko regulatora **R** i upotrijebi za blokiranje uticaja zaostatka (u **T**)..." (Ashby, 1965).

Model bilo kojeg životnosposobnog sistema konstruisan je od početka u smislu setova međupovezanih Ashby - evih homeostata. Neka industrijska operacija može da se predstavi kao ravnoteža takvih homeostata sa svojim vlastitim menadžmentom na jednoj strani, te sa svojim tržištem na drugoj strani. Ali ove obadvije petlje treba da su podvrgnute Zakonu Preostale Višeznačnosti. Pošto bi višeznačnost, koju generira tržište, bila očito veća nego ona koju bi mogao sadržavati industrijski proces, tada " .. ovaj dio mora biti blokiran pod svaku cijenu " (Ashby, 1965).

2.3 Algoritmi i heuristici

Tehnike odlučivanja su tradicionalno podijeljene u dvije klase, algoritme i heuristike. Algoritam je skup pravila za rješenje problema. Ako se pravila korektno slijede, garantovano je rješenje (ako ono postoji). Algoritam djeluje sistematskim smanjenjem višeznačnosti (veličina ili gustina) prostora za rješenje, te teži da bude uspješan u rješavanju relativno jednostavnih (niske višeznačnosti) problema. Čini se da je proces redukcije višeznačnosti sastavni dio algoritmičke metode. Heurističke metode, sa druge strane, su pravila za dublje, produhovljeno istraživanje. One ne garantiraju rješenje, garantiraju samo poboljšanje - ako je poboljšanje moguće. Optimalan put nije poznat unaprijed, niti je ustvari, poznata metoda kojom bi se mogao naći takav put.

Heuristička metoda, nasuprot algoritmičkim metodama, počinje sa razumnim proširenjem prostora potencijalnog rješenja, pri čemu u početku povećava višeznačnost stanja koje mora biti regulirano, te sugerira potrebu za kompenzirajućim povećanjem regulatorске

višeznačnosti u slijedećem procesu redukcije prostora za rješenje. Tada su ,vjerovatno, heuristici kompleksni sistemi i povećanje regulatorske višeznačnosti također povezani. Prema tome, po analogiji, tipovi menadžerskih problema, koji su po obliku heuristici, mogu zahtijevati primjenu povećanja (amplifikacije) regulatorske višeznačnosti.

3. BEER-OV MODEL ŽIVOTNOSPOSOBNOG SISTEMA

Beer-ov cilj je bio da otkrije zakone koji podupiru životnu sposobnost sistema da bi shvatili kako su sistemi sposobni za neovisno postojanje. U dostizanju životne sposobnosti glavni problem za organizaciju su ekstremna kompleksnost i neizvjesnost koje odražava njeno okruženje. U namjeri da postane ili ostane životno sposobna, organizacija mora da (prema Ahby-evu Zakonu preostale višeznačnosti) dostigne preostalu višeznačnost sa kompleksnim okruženjem sa kojim je suočena. Ona mora biti sposobna da na odgovarajući način odgovori na različite prijetnje i dobre prilike, prisutne u njenom okruženju. Točan nivo, na kojem bi se dostigla ravnoteža višeznačnosti, određena je svrhom za kojom sistem traga.

Kada sve naprijed rečeno imamo na umu, moguće je elaborirati strukturu Modela životnosposobnog sistema (vidi sl. 3). Prema Beer-u, svi životnosposobni sistemi treba da posjeduju pet funkcija, koje on naziva sistemi 1 – 5.

Sistem 1, organizacija, sadrži različite dijelove koji se direktno tiču implementacije. Svaki dio sistema 1 trebao bi da bude autonoman radi svog vlastitog opravdanja, tako da može apsorbovati nešto od ogromne višeznačnosti okruženja koja bi inače preplavila više nivoa menadžmenta. Ovo znači da i sami dijelovi sistema moraju biti životnosposobni sistemi i da moraju imati pet funkcija - model je "rekurzivan", strukturna cjelina se ponavlja u svakom od dijelova. Sistem 1 ima izvjestno specijalno prvenstvo u Beer-ovom Modelu životnosposobnog sistema zato što se sastoji od drugih životnosposobnih sistema i zato što proizvodi životno-sposobni sistem čiji je on dio.

"Meta-sistem" menadžmenta, sistemi 2 - 5, proizlaze iz potrebe da se olakšaju operacije sistema 1 i da se osigura odgovarajuća adaptacija cijele organizacije. Sistem 2, koordinacija, potrebna je da osigura da različiti elementi, koji čine sistem 1, skladno djeluju. Sistem 3 je regulatorska funkcija, posebno odgovorna za unutrašnju stabilnost organizacije. Ona mora osigurati da sistem 1 uspješno implementira politiku.

Sistem 4, ili funkcija pameti, ima dva glavna zadatka. Prvo, ona dvosmjerno prenosi informaciju između "prostorije za procjenu" organizacije, sistema 5 i sistema nižeg nivoa. Drugo, ona mora obuhvatiti za organizaciju relevantne informacije o njenom totalnom okruženju. Sistem 4 je točka u organizaciji gdje se mogu skupiti interne i eksterne informacije. Beer predlaže da to bude "prostorija za operacije" poduzeća. Stvarno "okruženje odluke" u kome će se održavati svi sastanci rukovodstva organizacije.

Sistem 5 je odgovoran za politiku. Jedan od njegovih najtežih zadataka je uravnoteženje ponekad antagonističkih internih i eksternih zahtjeva koji su postavljeni pred organizaciju, a koje zastupaju respektivno sistem 3 i sistem 4.

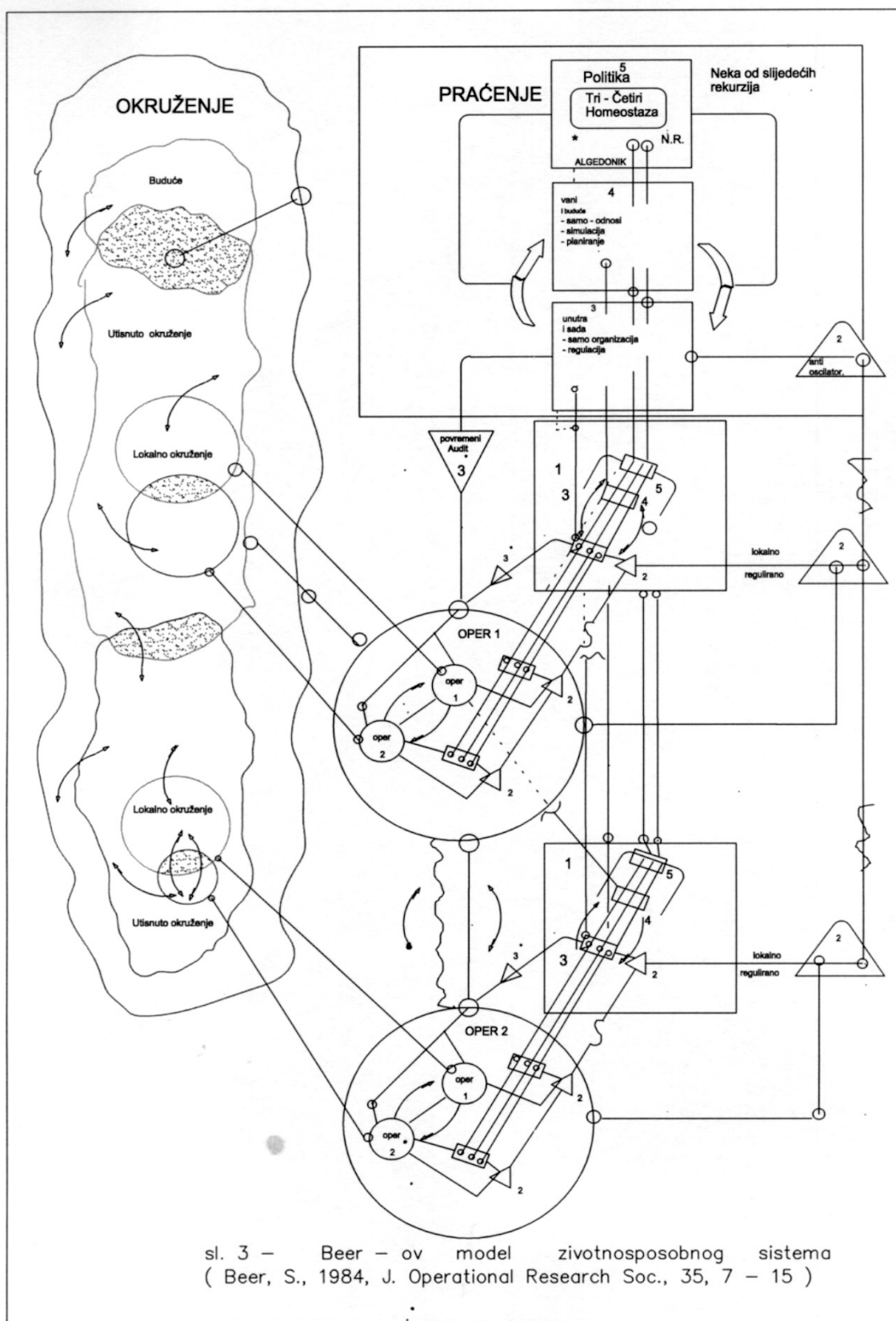
Sistem 5 mora također predstavljati bitne kvalitete cijelog sistema prema širem sistemu čiji je on dio. U modelu je također poklonjeno mnogo pažnje informacijskim kanalima koji povezuju sisteme 1 - 5, te organizaciju i njeno okruženje. Ovi kanali, te potrebni "pretvarači" koji prenose informaciju kada ona prelazi granice sistema, moraju biti projektovani prema zahtjevima preostale višeznačnosti. Postoji poseban interes za prirodu informacije koja nastaje oko različitih spojnih mjesta. To će često biti, uzimajući u obzir značaj negativnog povrata za regulaciju, informacija o tome kako različiti dijelovi organizacije i organizacija kao cjelina rade u odnosu na njihove respektivne ciljeve. Postojanje MŽS, kao dobro provjerenog alata za menadžment, osigurava vodilju koja nam pokazuje kako se mogu postići svrha i cilj poduzeća. Ovaj model to čini na dva načina : prvo, obogaćivanjem našeg koncepta " šta je moguće učiniti ", i drugo, sužavanjem traganja za beskorisnim opcijama. Njegovo korištenje oslobađa ogromnu

moć objašnjavanja u poređenju s uobičajenim analizama koje se izvode u teoriji organizacije. Kada se želi upotrijebiti kao pomoć u praktičnom upravljanju, slijedeće karakteristike Beer - ovog MŽS zaslužuju posebnu pažnju :

1. Model je u stanju da djeluje u organizacijama čiji su vertikalni i horizontalni dijelovi međuzavisni. Pojam rekurzije (ponovnog stvaranja) omogućava Modelu da se nosi sa vertikalnom međuzavisnošću koja se odražava kod velikih kompanija i holding sistema. U MŽS, kao što se vidi, dijelovi Sistema 1 neke organizacije moraju biti posebni životnosposobni sistemi i moraju posjedovati svoje vlastite Sisteme 1-5. Organizacija koja se posmatra će, na višem nivou rekurzije, jednostavno postati ugradnja podsistema drugog životnosposobnog sistema. Sveobuhvatnost MŽS i njegova primjenjivost kod različitih sistemskih nivoa dozvoljava elegantna grafička predstavljanja stanja menadžmenta koja se izgrađuju, te djeluje kao veliki reducir višeznačnosti za menadžere i naučnike menadžmenta. Dakle, pojam rekurzije je samo inkorporiran u MŽS kao upotrebljiv alat menadžmenta. Horizontalno međuzavisni podsistemi - dijelovi Sistema 1 - integrirani su i vođeni organizacijskim meta sistemom, sistemima 2-5. Na novi način se u MŽS obrađuje stari izvikani problem " centralizacija protiv decentralizacije " tako što Model dopušta podsistemima onoliko autonomije koliko je potrebno da se očuva kohezija sistema. Meta sistem će intervenirati samo kada mora da spriječi da neki od dijelova djeluje na takav način da bi to moglo ugroziti ciljeve koje cijeli sistem nastoji da postigne. Zahtjevani stepen kohezije je, prema Beer -u, izračunljiva funkcija svrhe. Iz toga proizilazi da bi priroda svrhe sistema trebalo da bude vodilja za uspostavljanje ravnoteže između centralizacije i decentralizacije.

2. Model traži da se posveti pažnja izvorima naredbi i kontrole u sistemu. Sistem 5 je odgovoran za politiku u MŽS. U tome mu pomaže Sistem 4 koji sakuplja relevantne informacije o okruženju i donosi ih zajedno sa detaljima unutrašnje sposobnosti izvršenja. Politika funkcije Sistema 5 često će uključivati balans internih i eksternih zahtjeva, koji su u organizaciji predstavljeni željom Sistema 3 za stabilnost, te istovremenom željom Sistema 4 za prilagodbom.

Uloga Sistema 4 zaslužuje ovdje posebnu pažnju. To je funkcija razvoja koja, u svijetlu prijetnji i prilika u okruženju, može da sugerira promjene sistemskoj svrsi i posljedičnim izmjenama organizacijske strukture. Prema tome, ne može se reći da MŽS jednostavno određuje da su postojeće organizacijske strukture nepromjenljive i da to ograničava njihovu sposobnost za osiguranje organizacijske promjene. Beer -ov Model, koji se zasniva na jednakosti između višeznačnosti organizacije i okruženja, u skladu sa nekom svrhom i institucionaliziranom funkcijom razvoja, sposoban je da osigura razradu strukture. Samo *organizacija Sistema*, njeni izvori identiteta i životne sposobnosti, mora ostati kako je propisano MŽS. U vezi sa " naredbom i kontrolom ", moramo se ponovo vratiti autonomiji dijelova Sistema 1. Ovi podsistemi su životnosposobni sa svojim vlastitim postojanjem i vlastitim odnosima sa vanjskim svijetom i svojim vlastitim lokalnim menadžmentima. Ograničenja njihovoj autonomiji, koja nameću Sistemi 2 i 3, samo su toliko velika da osiguraju sveukupnu koheziju sistema. Dakle, u Beer -ovom Modelu, izvor kontrole je proširen kroz arhitekturu sistema. To dopušta da se produktivno zaposle tendencije samo - organizacije koje su prisutne u svim kompleksnim sistemima.



Slika 3. - Beer-ov model životno-sposobnog sistema
 (Beer, S. 1984, J. Operational Research Soc., 35, 7-75)

Problemi se rješavaju i koriguju u tački koja je najbliža mjestu njihovog nastajanja. Motivacija se mora povećavati na nižim nivoima. Viši menadžment se mora osloboditi kako bi se koncentrirao na meta-sistemske funkcije.

3. Model potvrđuje da je informacija (u službi planiranja) istinski cement koji čvrsto povezuje organizacije. On nudi posebno pogodnu startnu tačku za projektovanje informacijskih sistema. Mnogi projekti informacijskih sistema uzimaju, kao premisu, neki unaprijed dati model organizacije - obično zastario, " klasičan ", hijerarhijski model. MŽS sasvim obrnuto postupa, u revolucionarnom duhu, stavljajući na prvo mesto *preradu informacije* , a zatim pripremu preporuka za organizacijsko projektovanje na osnovu zahtjeva informacije, kako to otkriva Zakon Preostale Višeznačnosti.

4. Organizacija se predstavlja u uskoj međusobnoj povezanosti sa svojim okruženjem, djelujući na okruženje i kao objekt na koji utiče okruženje. Dakle, Beer -ov Model ocrtava organizacije i okruženja koja se recipročno podešavaju. Organizacija, ne samo da jednostavno reaguje na svoje okruženje, nego može proaktivno pokušavati da izmjeni okruženje na načine koji su povoljni za organizaciju.

5. Najzad, MŽS se može koristiti za pripremu specifičnih preporuka za poboljšanje performansi organizacije kao sistema. Beer -ov Model se može upotrijebiti kao pomoć kod projektovanja novih organizacijskih sistema, koji se moraju izgraditi tako da se osigura da oni prijanjaju kibernetičkim principima koje osvjetljava MŽS. MŽS se može koristiti na " dijagnostički " način za praćenje " zdravlja " i " ranjivosti " postojećih organizacijskih sistema. Sistem, koji se razmatra, može se uporediti sa MŽS da bi provjerili da li njegove strukture i procesi podupiru neku zacrtanu organizaciju koja je sposobna da osigura opstanak i djelotvornost. Otkrivanje bilo koje od slijedećih karakteristika Beer smatra znakom ranjivosti i prijetnjom za nastavak postojanja organizacije :

- Postojanje organizacijskih obilježja koja su, prema MŽS, dodatni i irelevantni onima koji se zahtjevaju za održavanje životne sposobnosti.
- Sistemi 2,3,4 ili 5 pokazuju prevashodno zanimanje za svoje vlastite interese prije nego za dobro organizacije kao cjeline. Oni demonstriraju " patološku apteozu ".
- Greške u artikulaciji različitih nivoa rekurzije tako da sistem nije organizovan da osigura životnu sposobnost svakog od njegovih " hijerarhijskih " nivoa djelatnosti.
- Postoje izvjesni elementi koji su potrebni za obavljanje funkcija koje su prikazane kao vitalne u MŽS : ovih elemenata ili nema ili ne funkcioniraju ispravno. Naročito Sistemi 2 i 4 su često slabi u organizacijama.
- Sistem 5 ne reprezentuje bitne kvalitete cijelog sistema u odnosu na širi sistem čiji je on dio.
- Kanali komuniciranja unutar sistema, te između sistema i njegovog okruženja, ne odgovaraju toku informacija koji je u MŽS prikazan kao potreban i/ili nije projektovan u skladu sa zahtjevima Ashby – eva zakona preostale višeznačnosti.

4. KIBERNETSKO OBJAŠNJENJE KLASIČNE TEORIJE MENADŽMENTA

U svom radu "Principi Naučnog Upravljanja", Taylor je pojednostavio i učinio bezličnim rad, u namjeri da standardizira poslove (Taylor, 1911.). On je, riječima kibernetičara, minimizirao višeznačnost rada u namjeri da potisne potencijal entropije. Ova tehnika redukcije višeznačnosti mogla je dobro funkcionirati u slučaju kad se rad može pojednostaviti, kad se rad najbolje izvodi mašinama i kad dominira ekonomska motivacija. Fayol i njegovi sljedbenici (Fayol, 1916.) su destilirali lična iskustva menadžera u maksime za vođenje generalnog direktora. Ti principi se danas objašnjavaju kao generičke procedure za redukciju višeznačnosti unutrašnjeg stanja u procesu upravljanja organizacijom.

Međutim, u slučaju kad rad zahtjeva prije heurističko nego algoritmičko ponašanje, Taylor-ova metoda i Fayol-ovi principi menadžmenta nemaju nikakvog izgleda na uspjeh. Klasične metode Taylor-a i Fayol-a implicitno pretpostavljaju model zatvorenog sistema

organizacije. Organizacija se razmatra kao dovoljno neovisna o svom okruženju i posebno se analizira. Sa višeznačnošću, koja se morala regulirati u zatvorenom sistemu regulacije, normalno se moglo uspješno upravljati primjenom algoritmičke metode redukcije višeznačnosti stanja.

Model otvorenog sistema vodi nas do vizije organizacije kao elementa šireg, djelotvornog zatvorenog sistema. Zatvorenog, ne u tradicionalnom kontekstu nula-zbira, već u rekurzivnom smislu, prema kome ovaj sistem sadrži u sebi informaciju i strukturu koje se traže za njegovo vlastito samonastajanje, razvoj, širenje i održavanje. "Zatvoreni" sistem je pogodan naziv za razvučeni kompleks organizacija - okruženje. On je definiran tako da u sebi sadrži sve sile i faktore koji mjerljivo utiču na njegova stanja. Njegova priroda podrazumijeva da uspješna organizacija nema snažu interakciju samo sa svojim tržištima, već također obavlja izvjesnu mjeru upravljanja s njima, zato što zatvoreni suprasistem radi prema kibernetičkim zakonima međusobno prilagodljive regulacije. Sa stanovišta Ashby-eva Zakona preostale višeznačnosti, potreba da se djelotvorno nosi sa višestrukim i uslovljeno povezanim tržištima dramatično mijenja problem upravljanja sa višeznačnošću. Izgleda nevjerovatno da redukcije višeznačnosti stanja, algoritmičke tehnike, mogu da se nose sa kompleksnošću okruženja tržišta. Prema Ashby-u i Beer-u postoji samo jedan put upravljanja kompleksnim sistemima; to je metoda amplifikacije višeznačnosti koja je, u svojoj biti, heuristička metoda.

5. OSOBINE MENADŽMENTA, TRŽIŠTA I RADNIKA U SVRSISHODNIM SISTEMIMA

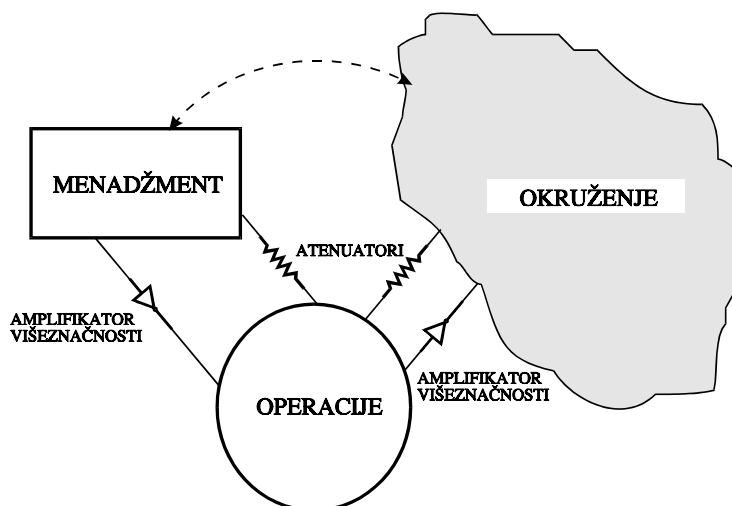
U oblasti suprasistema, koji obuhvata organizaciju i njeno okruženje, mi se usredotočujemo na tri kompleksna, živa, visoko višeznačna, uslovljeno povezana sistema, a svaki od njih funkcionira prema Ashby-ovu Zakonu sistema, posebno svrsishodnih sistema. Ova tri sistema (vidi naprijed sl.4 Beer-ov simplificirani model) su skup tržišta poduzeća, njen menadžment i njena radna snaga. Menadžment i radna snaga su sistemi koju su uvijek svrsishodni.

Tako, općenito, menadžer shvata tržišta kao svrsishodne sisteme, čije radnje utiču na njegove ciljeve, čiji se ciljevi razlikuju od njegovog, pa prema tome zahtjevaju neki oblik aktivne regulacije (Jackson, 1987). Radnik je zastupnik menadžmenta u izvršenju ciljeva organizacije; u toj ulozi njegova ogromna, raznolika, čovjeku svojstvena višeznačnost mora biti usredotočena na podršku tih ciljeva, koje tradicionalno postavlja menadžment. To se može učiniti na dva veoma različita načina.

Radnik može biti usredotočen formalno ili sa svrhom; on može da se ponaša na propisane načine ili se od njega može tražiti da traga, na svoju vlastitu inicijativu, za društvenim ciljevima organizacije.

6. ZAKLJUČAK

U prvom modelu (algoritmički model), koji je primjenljiv za zatvoreni sistem, menadžment određuje, jednostrano, što je vrijedno za tržište. Organizacija tada proizvodi dobro ili uslugu prema optimiranim algoritmičkim metodama i nudi to na tržištu na bazi uzmi - ili - ostavi. Uloga radnika u ovom modelu je da slijedi instrukcije, da izvršava algoritam. Utjelovljena višeznačnost radnika se ovdje posmatra kao entropija; ono što želi menadžment jeste precizna, poslušna i neumorna mašina niske višeznačnosti. Dio napora menadžmenta se prema tome troši na redukciju (idealno na eliminaciju) višeznačnosti radne snage. Metode redukcije višeznačnosti stanja su sredstva koja preferira menadžment, a predstavljeni su na sl.4 atenuacijom, prigušenjem višeznačnosti između kruga i pravougaonika. Drugi model (heuristički model) razmatra suprasistemski oblik, oblik "blizu kupca".



Slika 4. - Beer-ov simplificirani model

Poduzeće ima iste ciljeve stvaranja vrijednosti kao ranije, ali je "vrijednost" sada određena, ne jednostrano od poduzeća, već zajedno od kupca i organizacije i u bliskom realnom vremenu. U ovom modelu konačan oblik dobra ili usluge može da bude nepoznat u trenutku kada se počinje sa radom. Jasno je da ovim stanjem ne može upravljati algoritam; to je heuristički problem.

Kakva je uloga radnika u heurističkom poduzeću?

Znamo da je menadžment prenatrpan dotokom višeznačnosti sa tržišta, višeznačnosti koju ono ne može materijalno reducirati i još ostvariti zajedničke ciljeve. Da savlada i parira ovom povećanju vanjske višeznačnosti, čini se da sada menadžment mora pozvati, usredotočiti i iskoristiti - prije nego potisnuti - ogromnu višeznačnost radnika. Radnik mora istinski participirati. I zaista, vođe odličnih poduzeća čine da se to i dogodi. Menadžment još ima problema sa čovjekovom višeznačnošću, ali sada potpuno drukčiji; sada menadžment mora pokušati da usredotoči i upotrebi višeznačnost radnika; ono ne želi da ga potisne. Participiranje nije samo poželjno, već je očito bitno. Na sl. 4 očiti primjer je veza amplifikacije, pojačanja višeznačnosti od operacija (radne snage) do okruženja, ali to je nekompletno. Radnik, mada ostaje u krugu za izvršavanje dnevnih zadataka, također je zauzeo mjesto u pravougaoniku, pošto se on sada trudi da izvrši zadatak menadžmenta, da ostvari zajedničke ciljeve u okruženju. Radnik je tako otvorio i postaje dio kanala amplifikacije višeznačnosti koji povezuje menadžment s okruženjem. Radnik koji dijeli sistem zajedničke vrijednosti i zajedničke ciljeve u svojoj duši, te sa slobodom, čak obavezom, da osmišljeno djeluje na te vrijednosti, postao je u pravom smislu proširenje menadžmenta. On radi, direktno ili indirektno, na problemima i kompleksnosti tržišta, dodajući svoju značajnu višeznačnost strani menadžmenta. Tako pomaže uspostavljanju upravljanja tržištem od strane poduzeća.

Ako menadžment ispravno obavlja posao artikulacije vrijednosti poduzeća i ako radnik prihvati viziju društvene promjene od strane menadžmenta, te učini da ova vizija bude dio njegovog intelektualnog i emocionalnog tkiva, tada je radnik postao, u stvarnom smislu, menadžment. Kibernetički izraženo, on primjenjuje svoju višeznačnost na zadatak upravljanja okruženjem poduzeća djelujući tako da dovede varijable, planirane od menadžmenta, u opseg vrijednosti koje specificira i održava u tim opsezima menadžment. Menadžment je sada sebe multiplicirao i svoju višeznačnost, sa brojem radnika koji se direktno bore za društvene ciljeve poduzeća, na bezbrojne i često neviđene načine.

7. LITERATURA

- /1/ Ashby,W.R., Uvod u Kibernetiku, Methnen, London; 1965
- /2/ Beer,S., Mozak Firme, Harmondsworth, Allen Lane, London; 1972
- /3/ Beer,S., Srce Poduzeća, II izd.,Chichester,John Wiley, London; 1981
- /4/ Beer,S., " Model Životnosposobnog Sistema ",J.Oper.Res.Soc., 35,7-25
- /5/ Beer,S., Dijagnoza Sistema za Organizacije,Chichester,John Wiley, London; 1985
- /6/ Sommerhof,G., Analitička Biologija, Oxford Univ. Press, London; 1950
- /7/ Shannon,C., and Weaver, W., Matematička Teorija Komunikacija, Oxford Univ. Press, London; 1950
- /8/ Taylor, F.W., Principi Naučnog Upravljanja,Harper and Row,New York;1911
- /9/ Fayol,H., Opšte Upravljanje i Upravljanje u Industrij, Storrs. Translat., Pitman, London;1916
- /10/ Jackson,M.C.,and Keys,P., Novi Pravci u Nauci Upravljanja, Aldershot: Gower;1987