

## SOCIO -TEHNIČKI SISTEMI - dizajnerski pristup

## SOCIO-TECHNICAL SYSTEMS – designing approach

**Mr Zorana Tanasić, dipl.ing.maš., Prof. dr Miroslav Bobrek**  
**Mašinski fakultet, Katedra za industrijsko inženjerstvo i menadžment,**  
**78 000 Banja Luka, Stepe Stepanovića 75, RS, BiH**

### REZIME

*Socio-tehnički sistemi su sistemi gdje su pored tehničkih elemenata socijalni elementi neophodni za funkcionisanje samog tog sistema. Neophodnost i potreba socio-tehničkih sistema (STS) da opstanu i budu uspješni na tržištu neraskidivo je povezana sa zadovoljenjem zahtjeva zainteresovanih strana izraženih preko nivoa ostvarivanja njihovih interesa i brzog odgovora na stalne promjene. Upravo zbog toga je uočljiva neophodnost uvođenja i razvoja modela za dizajn/redizajn socio-tehničkih sistema.*

*Problem dizajniranja tehničkih sistema je u teoriji i praksi definisan, standardizovan i podržan odgovarajućim softverima. Jedna od posljedica globalizacije svjetskog tržišta je i pojava procesa unifikacije i standardizacije poslovnih sistema koji po svojoj prirodi spadaju u grupu socio-tehničkih sistema. Ovo daje osnovu za primjenu projektantskog postupka u kreiranju, odnosno dizajna/redizajna socio-tehničkih sistema.*

**Ključne riječi: socio-tehnički sistemi, dizajnerski pristup**

### ABSTRACT

*Socio-technical systems are systems where next to technical elements, social elements are essential for the functioning of the system as it is. Necessity and need for socio-technical power system planning (STS) to exist and to be successful in market is strongly related to stakeholders demand satisfaction, which is expressed through level of their satisfaction and ability to adapt to fast changing environment. This is the reason why is so important to develop and implement models for design/redesign of socio-technical power system planning.*

*Problem of technical power system planning design is in theory and practice defined, standardized and supported with adequate software. One of consequences of the world market globalization is business power systems planning unification and standardization process. According to their characteristics, these systems belong to socio-technical power systems, so this defines foundation for projecting approach in creation and design/redesign of socio-technical power system planning.*

**Keywords: socio-technical systems, designing approach**

## 1. UVOD

**"Ne opstaje najjača među vrstama, ni najinteligentnija,  
opstaje najprilagodljivija na promjene." Charles Darwin**

Ova poruka iz teorije evolucije živih bića sasvim je primjenljiva i na organizacije koje se, budući da ih čine ljudi, ponašaju na sličan način: opstaju one čiji su menadžeri fleksibilni, koji oslušuju promjene u okruženju i preduzimaju prave poteze kojima se organizacije (STS sistemi) prilagođavaju tim promjenama [1].

Sa rastom i razvojem, organizacije mijenjaju svoju strukturu. Počinju sa jednostavnom strukturom, koja prerasta u funkcionalnu, a ova u neki od oblika birokratije, da bismo danas imali mnoštvo modela debirokratizovane strukture, koji u stvari predstavljaju transformisanje velikih birokratija u veći broj malih birokratija (*Robbins, 2000*).

Teorija organizacionog razvoja i na njoj zasnovan model životnog ciklusa organizacije pomogli su menadžerima da uspješno prate promjene koje nastaju usljed rasta, razvoja i starenja kompanija, da prilagođavaju njihovu organizaciju tim promjenama i da nauče kako postepeno i strpljivo i sami treba da se razvijaju i mijenjaju (*Greiner, 2001*).

S druge strane, teorija organizacionih promjena i na njoj zasnovan model procesa promjena, pomogli su menadžerima da uspješno prepoznaju krizna stanja koja su generisana promjenama internih i eksternih uslova (*Kanter, 2001*). Ovi trendovi su otkrili da je brzina važnija od veličine i da je organizaciona forma faktor koji jedno preduzeće čini brzim a drugo tromim, u zavisnosti od toga koliko je njegova struktura visoka ili plitka.

## 2. RAZVOJ SOCIJALNOG KARAKTERA

Jedan od vodećih trendova koji danas dominira u svijetu je moćna sinergija koja ima svoje korijene u Americi - sparivanje ljudi sa automatizacijom, jer rješenje za opadanje proizvodne, kompetitivne moći, trom rast proizvodnje, kao i loš kvalitet ne mogu biti pronađeni u mitskoj crnoj kutiji čudesne tehnologije. Shvatiti pun potencijal automatizacije znači integraciju radnika i tehnologije u tzv. sociotehničke sisteme koji predstavljaju revoluciju u pogledu organizacije i vođenja rada. Ono što je najvažnije i što postaje evidentno je da napredna kompjuterska tehnologija zahtjeva radikalnu promjenu u tradicionalnoj praksi rada. Stari "naučni menadžment", metod podjele rada na diskretne zadatke koji zahtjevaju malo vještine ili treninga postaje zastarjeo u eri kompjuterizacije gde su mnoge funkcije integrisane sa kompjuterom. "Jer integracija onemogućava individualnu definiciju posla ili mjerenje individualnog postignuća"- kaže Richard E. Walton sa Harvarda. "Ona (integracija) zahtjeva ljude sposobne da rukovode tehnologijom, kao i timsko izvođenje. "Nova paradigma " kako specijalisti za organizaciono ponašanje nazivaju novi trend, postepeno će zamjenjivati stari sistem koji se karakteriše autoritarnim menadžmentom i ekstremnom podjelom rada ovaploćenoj u montažnim linijama. Novi pristup iziskuje sociotehničko planiranje koji u sebi integriše psihološke i socijalne potrebe radnika sa tehnološkim zahtjevima u dizajniranju novih "fabrika" ili redizajniranju starih. Drugim riječima, to znači zamjenjivanje stare "kontrolišuće" paradigme novom paradigmom "obavezivanja". Sa jedne strane ona zahtjeva drastičnu promjenu u pogledu stila i metoda rukovođenja. Stara ideja da je glavna funkcija menadžera kontrola radnika je zamijenjena konceptom po kome menadžer treba da ohrabruje radnike na inicijativu. Da bi se usvojio obavezujući, angažovani model rada, menadžeri moraju da prođu kroz svojevrsnu impersonalnu paradigmu što je u suštini dubok psihološki proces [5].

Sve ove promjene u načinu organizacije rada i novih modela rada možemo posmatrati i kao promjene u razvoju socijalnog karaktera - *od birokratskog socijalnog karaktera ka razvoju interaktivnog socijalnog karaktera*. Termin socijalni karakter se upotrebljava da bi se opisao proces adaptacije psihe na dominantne modele ekonomske produkcije i sociopolitičku strukturu društva. Socijalni karakter ukazuje na svjesne ili nesvjesne emocionalno obojene vrijednosti i stavove koji determinišu ponašanje zajedničko za određenu grupu u društvu. From je socijalni karakter opisao kao biološku neophodnost ljudi u adaptaciji na njihovu sredinu. Većina našeg ponašanja nije genetski programirana nego se mora učiti. Karakter gradi biološke i dinamičke tendencije u sistem duboko ukorijenjenih vrijednosti koje pružaju svrhu i smisao životu. Škola i porodica oblikovali su mlade ka uključivanju u birokratsku hijerarhiju i napredovanje se obezbjeđivalo kroz polaganje testova i zadovoljavanje šefova. Transformacija birokratskog

karaktera počinje šezdesetih i sedamdesetih godina prošlog vijeka kada mladi ljudi sebe počinju da doživljavaju kao buntovnike. Oni izazivaju strogo disciplinovane i ugušene birokratske uloge koje postaju još zlokobnije pod uticajem vizije kontrolišućih informacionih tehnologija.

Ekonomsko izobilje i narasle potrošačke potrebe stimulisane od strane televizije podstiču da se zarađuje i troši više. Svi ovi uslovi potkopavaju stavove gomilanja karakteristične za birokratski karakter zamjenjujući ih potrošačkim stavovima. Uvođenje novih tehnologija modela rada tokom osamdesetih i devedesetih godina prošlog vijeka takođe je dovelo do oblikovanja novog socijalnog karaktera [2,3,5].

### **3. NOVI MODEL RADA**

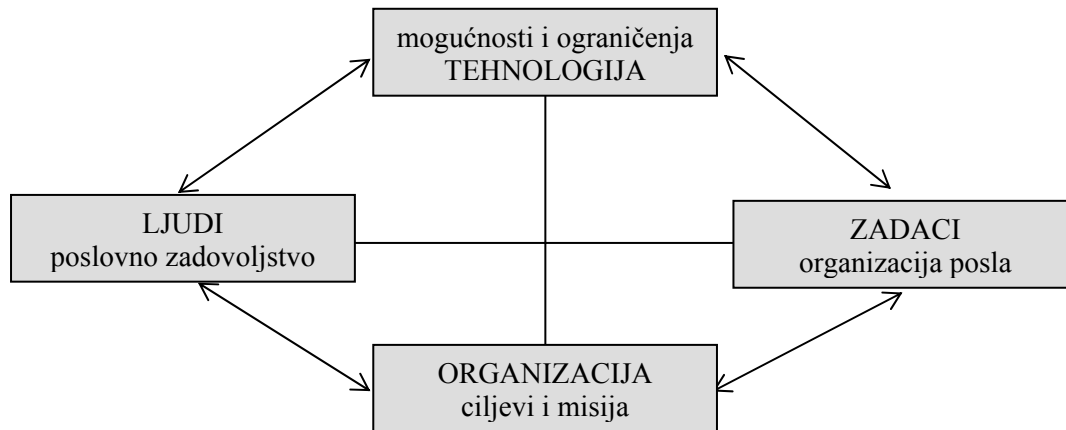
U cilju postizanja veće produktivnosti, kao i većeg zadovoljstva korisnika, birokratski aparat počinje rad ka redizajniranju modela rada. Novi modeli rada zahtijevaju ne samo nove vještine, nego i nove vrijednosti. Nova organizaciona ideologija naglašava inovaciju, interaktivnost, feed-back krajnjih korisnika, timski rad, fleksibilnost...

U interaktivnoj eri svaka porodica trebalo bi da definiše svoju ulogu, kao i ulogu svojih članova. Idealno, porodica podržava pozitivan razvoj. Ljudski razvoj je definisan kao povećana sposobnost individue da odredi i zadovolji potrebe. To znači prepoznavanje razlike između kompulzivnih i razvojnih potreba. Kompulzivne potrebe čine osobu manje slobodnom, a više nagonskom. Razvojne potrebe proširuju slobodu i izbor. One uključuju razumijevanje, znanje, kreativno self-izražavanje, kompetentnost i ljubav. Kako individua dostiže zrelost, tako postaje svjesnija svojih potreba i vrijednosti, kao i što postaje više odgovorna za oblikovanje istih, kao i obaveze ne samo prema drugima nego i prema sebi (ko sam ja, šta želim da postanem...). Možemo prepoznati kako kulturne promjene mijenjaju razvojne procese. Povećana sloboda koja počinje u djetinjstvu zahtjeva povećano razumijevanje alternativa, životnog izbora i implikacija tog izbora. Odsustvo strogih identifikacija sa roditeljima intenzivira potrebu za otkrivanjem ličnog smisla kroz razvoj selfa, kao i učestvovanje u razvoju fragmenata društva što sve vodi razvoju interaktivnog karaktera [5].

### **4. DIZAJN SOCIO-TEHNIČKIH SISTEMA**

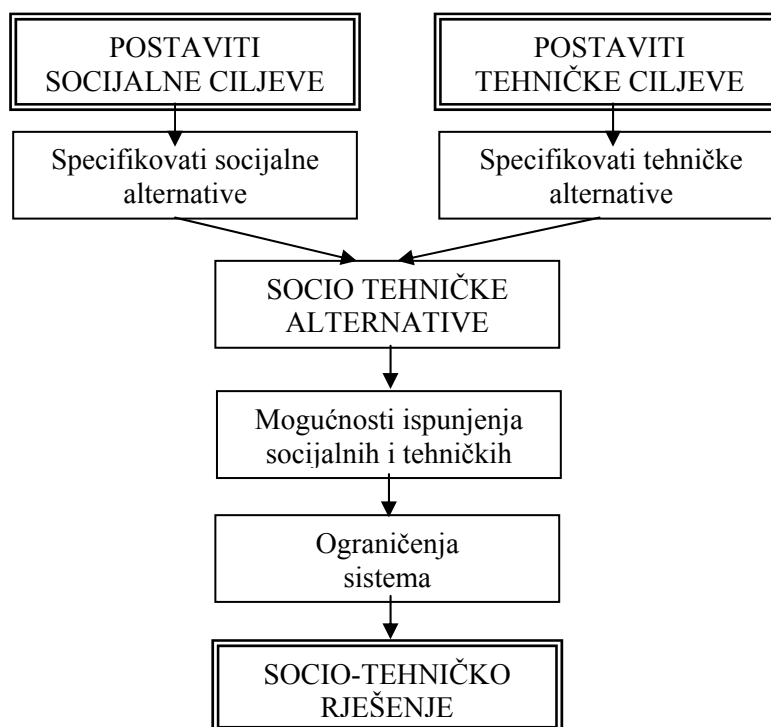
Neophodnost i potreba socio-tehničkih sistema (STS) da opstanu i budu uspješni na tržištu neraskidivo je povezana sa zadovoljenjem zahtjeva zainteresovanih strana izraženih preko nivoa ostvarivanja njihovih interesa i koji može dati brzi odgovor na stalne promjene.

Dizajn STS je zasnovan na organizaciji koja spaja socijalne i tehničke elemente i koja je otvorena prema okruženju. Socijalni i tehnički elementi moraju zajedno izvršavati zadatke organizacije tj. imati tehničku efikasnost i poslovno zadovoljstvo. Poslovno zadovoljstvo možemo prikazati kao dobro uklapanje između poslovnih potreba zaposlenog, očekivanja i težnji i poslovnih zahtjeva od strane organizacije (Slika 1.).



Slika 1. Dobar dizajn sistema

Ključ uspjeha je projektovanje organizacije tako da ova dva dijela donose pozitivne rezultate što nazivamo *zajednička optimizacija*. Ovaj pristup dizajna STS je suprotan sa dosadašnjim tradicionalnih metodama gdje se prvo dizajniraju tehničke komponente a zatim angažuju odgovarajući resursi. Tradicionalne metode projektovanja organizacije često nisu vodile mnogo računa o visini društvenog života. Međutim najbolji rezultati dolaze od zajedničke optimizacije pojedinačnih i organizacionih potreba (Slika 2.) [4].



Slika 2. Socio-tehnički sistemi (dizajn)

Primjena dizajnerskog pristupa kod socio-tehničkih sistema je nastala uopšteno i ima mogućnosti da bude "lako prilagođena bilo kojoj situaciji organizacije i ostane otvorena kontinualnim unapređenjima i promjenama".

## 5. ZAVRŠNA RIJEČ

Kakva god budućnost bila, osnovni izazov dizajna socio-tehničkih sistema uvijek će biti humanost i efikasnost, koji moraju biti povezani u dizajniranju poslovnih sistema. Sam pristup dizajnu STS kao značajna preventivna strategija ipak treba biti usaglašena sa strategijskim planom promjena u razvoju organizacije. Dizajn STS daje preventivno zahtjeve u razvoju tehnologije i interveniše da se aktuelizuje ovaj izazov.

## 6. LITERATURA

- [1] Petković M.: Redizajn organizacije u preduzeću javnog sektora, Economic Annals no 158, Beograd, 2003.,
- [2] Ottens M.: Conceptualizing large complex engineering systems as socio-technical systems, Department of Philosophy, Faculty of Technology, Policy and Management, Presentation Stockholm, 2006.,
- [3] Steven H. Appelbaum: Socio-technical systems theory - an intervention strategy for organizational development, Management Decision 35/6 (452–463) 1997.,
- [4] Carayon P.: Human factors of complex sociotechnical systems, Applied Ergonomics 37 (525-535), ELSEVIER, 2006.,
- [5] <http://www.organizationdesign.com/pages/articles2/auto.html>

