

ZNANJA KLJUČ ZA UPRAVLJANJE RAZVOJEM ENERGETSKIH KOMPANIJA U BOSNI I HERCEGOVINI

Zdravko Bijelić¹, Mitar Bijelić², Biljana Milanović³

Rezime: Proizvodnjom, prenosom i distribucijom električne energije u Bosni i Hercegovini praktično upravljaju četiri kompanije u entitetskom i državnom vlasništvu (tri proizvodno distributivne i jedna zajednička za prenos). Proizvodnja električne energije u malim izvorima u privatnom vlasništvu je zanemarljiva sa aspekta ocjene efikasnosti i efektivnosti cjelovitog sistema. U sve četiri kompanije upravljaju ljudi koji nemaju potrebna znanja za uspješno upravljanje ovako složenim sistemima. Upravljačke strukture na svim nivoima upravljanja kompanijama se postavljaju od strane političkih stranaka na vlasti. Stepenn tehnološko-tehničkih i upravljačkih znanja nije kriterijum pri postavljanju ljudi na odgovorne pozicije. Stepenn razvoja korporativnog upravljanja je na veoma niskom nivou. Rezultat je da ove kompanije najčešće posluju sa gubicima. U vremenu kad je korporacijsko znanje postalo ključni faktor uspješnog privređivanja u svim djelatnostima, upravljanje u elektroenergetskim kompanijama u Bosni i Hercegovini je interesno političko. U radu je kreiran model za upravljanje na bazi optimizacije upravljanja integrisanim znanjem kao komponentom integrisanog upravljanja razvojnim promjenama u elektroenergetskim korporacijama. Razvijene su matematičke funkcije koje predstavljaju zavisnost kriterijuma optimizacije i stepena integrisanog znanja u formi polinomske funkcije.

Ključne riječi: znanje, upravljanje, razvojne promjene, energetske kompanije, model optimizacije.

KNOWLEDGE KEY FOR ENERGY COMPANY DEVELOPMENT MANAGEMENT IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract: The production, transmission and distribution of electricity in Bosnia and Herzegovina are practically managed by four entity and state-owned companies (three generation and distribution companies, one common for transmission). Production of electricity in small privately owned sources is negligible in terms of assessing the efficiency and effectiveness of the entire system. All four companies are run by people who do not have the necessary knowledge to successfully manage such complex systems. Management structures at all levels of corporate governance are set up by the political parties in power. The level of technological, technical and managerial knowledge is not a criterion in placing people in responsible positions. The level of development of corporate governance is at a very low level. The result is that these companies usually operate at a loss. At a time when corporate knowledge has become a key factor in successful business in all industries, management in power companies in Bosnia and Herzegovina is of political interest. The paper creates a management model based on the optimization of integrated knowledge management as a component of integrated management of development change in power corporations. Mathematical functions have been developed that represent the dependence of optimization criteria and the degree of integrated knowledge in the form of a polynomial function.

Key words: knowledge, management, development change, energy companies, optimization model.

1. UVOD

Transformacija prirodnih resursa određenog geografskog prostora u proizvode koji imaju performanse visokog stepena vrijednosti je do danas najbolja poznata razvojna promjena u funkciji ekonomskog razvoja. Ako se ta promjena istovremeno realizuje u optimalnom roku imamo dinamičan rast ekonomskog i socijalnog razvoja. Dodatno, ako su takva promjena podržava isključivo domaćim razvojnim i operativnim znanjem i ako se procesom privređivanja upravlja efikasno, onda sigurno imamo ekonomiju izvrsnosti. U okviru sveukupnog tehnološkog i ekonomskog razvoja energetski sistem svakog organizacionog entiteta je jedan od baznih privrednih sistema. Od svih navedenih komponenti izvrsnosti, kad

¹Prof. dr, IRC u osnivanju, Novi Sad, e/mail: bijeliczdravko51@gmail.com

²dipl. ecc., TNT EXPRESS INC, Franklin, USA, e-mail: mitarb@gmail.com

³mr. ecc, EPS Srbije, e-mail: milanovicb82@gmail.com

je u pitanju Bosna i Hercegovina, ispunjena je samo prva komponenta, ali u zamrznutom i zarobljenom obliku. Хаотична kretanja kroz prostor i vrijeme започета u ratu, a nastavljena u drugoj formi do danas, dovela su Bosnu i Hercegovinu na mjesto velikog rizika i neizvjesnosti kad je u pitanju progres. Danas, upravljanje razvojem u energetskom sektoru prate intenzivne globalne promjene posledice koje su česte krize i nestabilnosti poslovanja energetskih kompanija. Korporacijama koje upravljaju elektroenergetskim sistemima se ne upravlja na bazi ekonomije znanja. Većina tehničko-tehnoloških kapaciteta su izgrađeni u bivšoj Jugoslaviji. Remonti i održavanje se finansiraju iz kredita tako da su ove kompanije prezadužene. Korporacije nemaju sopstvenu organizacionu funkciju za istraživanje i razvoj. Mladi visoko obrazovani stručnjaci u velikom broju napuštaju kompanije i odlaze u razvijene zemlje. Stepен društvene odgovornosti i organizaciona kultura su na niskom nivou. U korporacijama vlada велики stepен korupcije. Probleme niske efikasnosti kompanija, nekonpotentne upravljačke strukture rješavaju velikim ulaganjima u informacione sisteme.

Naučno истраживачки problem kojim se bavi ovaj rad su истраживања vezano za sistemsku analizu stanja u elektroenergetskim kompanijama u Bosni i Hercegovini sa spektra upravljanja znanjem, danas најважнијом komponentom upravljanja razvojem korporacija. Cilj rada je da se kreira model za optimizaciju upravljanja razvojnim promjenama u korporacijama na bazi znanja, a na principima naučne doktrine „Ekonomija optimuma, optimalni tehnološki progres i optimalno privređivanje“. U skladu sa postavljenim ciljem u radu su date odgovarajuće истраживачке hipoteze . U radu su korišćene sljedeće naučno истраживачке metode: indukcija i dedukcija, sistemска analiza, matematičko modeliranje, naučno posmatranje i logičko zaključivanje.

2. SISTEMСКА ANALIZA STANJA U BOSNI I HERCEGOVINI

U uslovima složenosti, dinamičnosti i velikog rizika upravljanja razvojnim projektima u oblasti elektroenergetike, moraju se primjenjivati efikasne metode i tehnike na bazi savremenih upravljačkih i tehnoloških znanja. Sistemска analiza je naučni pristup koji je nastao iz potrebe efikasnijeg upravljanja u svim segmentima privređivanja [1]. Sistemска analiza bi morala biti ključni истраживачки dokument u funkciji donošenja odluka vezano za razvojne projekte u energetskom sektoru Bosne i Hercegovine. Kod nerazvijenih zemalja stvorena je percepcija, a što je posebno izraženo u Bosni i Hercegovini, da je sve ono što dolazi iz razvijenih zemalja kao savremeno istovremeno i najbolje. Savremeno je odrednica vremena, a ne добrote. Veoma često je mnogo korisnije i efikasnije je koristiti tradicionalna sopstvena znanja, a prvenstveno ljude koji poznaju praktična i u praksi provjerena tradicionalna upravljačka i tehnološka znanja [2]. Pri sistemskoj analizi veoma važno pitanje kojim se analiza mora baviti je stanje kvaliteta informacija, a posebno informacija vezano za razvojne mogućnosti i ograničenja. Upravljanje informacijama značajno je u svim sverama ljudske aktivnosti, a bogotovo u formalnom i neformalnom obrazovanju. Steći znanje bez ikakve upotrebe informacija gotovo je nemoguće. Preneti znanja drugom bez upravljanja informacijama takođe je nemoguće [3]. Ljudi od nauke uvijek su imali obavezu da budu nosioci rješavanja problema vezano za razvojno i praktično-operativno polje ljudske aktivnosti [4]. Potiskivanjem razvojnih истраживања iz organizacione strukture u kompanijama prekinut je logični lanac komunikacije između nauke i prakse. Stav da nedostajuću kariku u lancu treba da nadomjestе visokoškolske ustanove i samostalne razvojne organizacije se pokazao kao nerealan. Misija visokoškolskih ustanova su obrazovanje i naučna истраживања, a ne razvojna истраживања.

Veliki broj истраживања vezano za elektroenergetski sektor u Bosni i Hercegovini pokazuju da je neefikasno i neefektivno korišćenje razvojnih potencijala u Bosni i

Hercegovini rezultat zamrznutog stanja najvećeg broja potencijala u oblasti energetske. U osnovi uzrok ovakvog stanja treba tražiti u nedostatku primjenjenih znanja, odnosno nedostatku odgovarajućih razvojnih promjena [5]. Pored velikog broja zamrznutih resursa u Bosni i Hercegovini su mnogi energetske resursi zarobljeni od strane upravljačkih struktura i neodgovornih institucija i stavljeni su u funkciju bogaćenja pohlepnih i nemoralnih pojedinaca. Ono što je svakako veliki problem je činjenica da ljudi na odgovornim pozicijama ne posjeduju potrebna znanja i ništa ne čine na ličnom prosvjećivanju. Da bi takvi ljudi bili nosioci razvojnih promjena, moraju prvo sami da se razvojno mijenjaju tako što će koristiti mehanizam trajnog učenja. Posledica nedovoljnog znanja je i neodgovorno ponašanje „odgovornih“ nosilaca upravljanja odlukama u oblasti razvoja elektroenergetskog sektora. Odgovornost je u direktnoj korelaciji sa znanjem, odnosno učenjem. Društvo u kojem stopa učenja nije veća od stope promjena, nema izgled za uspjeh [6]. Postojeći kapacitet u oblasti elektroenergetike u Bosni i Hercegovinu su najvećim dijelom izgrađeni u bivšoj Jugoslaviji, odnosno prije 1990. godine, Postojeće javne kompanije koje upravljaju elektroenergetskim sektorom ne ulažu u izgradnju novih kapaciteta, već samo u održavanje postojećih kapaciteta. Bosna i Hercegovina ima iskorišćeno svega 33% hidro energetske potencijala [7]. Ključni problem koj se zove postojeće stanje u oblasti upravljanja elektroenergetskim sistemima u Bosni i Hercegovini je vezan za mehanizam transformacije postojećeg stanja u novo razvojno stanje koje ima veću vrijednost. Da bi se počelo mijenjati stanje prvo se moraju prosvetiti ljudi odgovorni za razvojne promjene tako što će učiti i na bazi znanja upravljati [8], [9], [10]. Upravljanje elektroenergetskim sistemima u Bosni i Hercegovini je složena misija za pojedinačno djelovanje. Kako onda dalje? Prvi korak je svakako u trajnom obrazovanju i intenzivnom sticanju primjenjenih znanja, a ne formalnom sticanju diploma. Da li se može izaći iz bunara u kojem je zarobljena i zamrznuta energetika Bosne i Hercegovine? Svakako da je moguće, ako na vrijeme sagradimo ljestve i ako naučimo da se penjemo uz njih. Sve to se zove trajno učenje funkciji sticanja upravljačkih i tehnoloških znanja.

Kad je u pitanju stepen primjene ekonomije znanja u elektroenergetskim kompanijama, u Bosni i hercegovini, veoma važno je prvo dati pravi sud po pitanju tehnološke zavisnosti od bogatih i razvijenih zemalja. Neosporna je činjenica da je Bosna i Hercegovina ekonomski najnerazvijenijanzemlja na prostor bivše Jugoslavije i u okruženju, bez obzira na trendove mjereno stopom rasta. Međutim, kvalitet razvoja se ne može mjeriti samo relativnom mjerom i poređenjem sa relativnim stopama razvijenih i bogatih zemalja [11, 12]. Razvijene zemlje imaju razvijene efikasne sisteme upravljanja ne samo za upravljanje znanjem sa aspekta nauke, već prvenstveno sa aspekta primjene u praksi. Upravljačka znanja u razvijenim zemljama i korporacijama imaju proaktivni karakter, dok nerazvijene zemlje i kompanije u nerazvijenim zemljama se zadovoljavaju sa sistemom adaptivnog upravljanja znanjem i promjenama. U takvoj situaciji stalno raste jaz u razvijenosti između razvijenih i nerazvijenih ne samo zemalja, već i kompanija i drugih organizacionih entiteta. Razvijene zemlje koristeći mehanizam lateralnog marketinga veoma uspješno prodaju siromašnim zemljama svoja znanja ne samo kroz svoje proizvode, već i kroz sistem obrazovanja. Lateralni marketing je postao najmoćnije sredstvo ekonomske, tehnološke i obrazovne zavisnosti siromašnih od bogatih i najefikasniji mehanizam upravljanja bogatih siromašnima [9, 13]. Stopa rasta je pogrešno namatnuta siromašnim zemljama kao pouzdan pokazatelj uspješnosti razvoja. Posmatrana siromašna zemlje i siromašni entiteti da bi smanjili jaz u razvijenosti moraju imati stopu rasta najmanje onoliko puta veću u odnosu na razvijene koliko puta je društveni proizvod po glavi stanovnika razvijenih veći kod razvijenih nego kod nerazvijenih. Ovo je dobar primjer kako se u Bosni i Hercegovine ne upravlja znanjem na zadovoljavajući način. Bosna i Hercegovinada bi se uspješno počela razvijeti mora pod razvojnu lupu prvo postaviti formalno i neformalno obrazovanje. Istraživanja ukazuju da obrazovanje u Bosni i

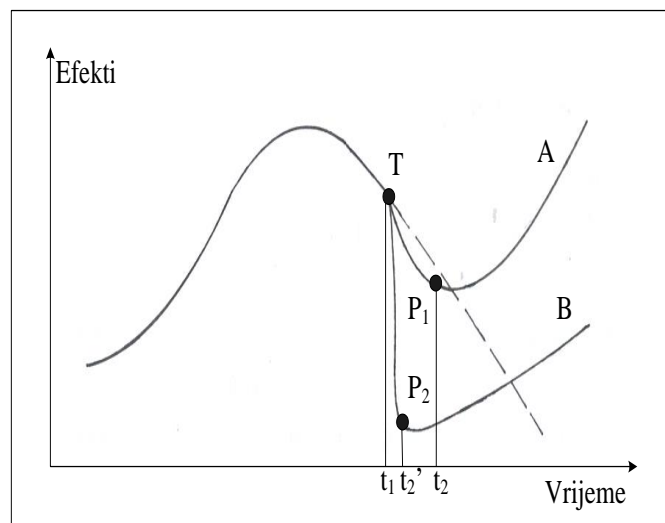
Hercegovini spondano stalno gubi na kvalitetu i da je u određenim segmentima pored razvojnog mehanizma restrukturiranja, potrebno primjeniti mehanizam reinženjeringa [14].

RAZVOJNE PROMJENE, ZNANJE I ENERGETSKE KORPORACIJE

3.1 Razvojne promjene i znanje

Razvojne promjene su promjene kojima se postojeće stanje sistema sa nižim stepenom vrijednosti prevodi u stanje sistema sa višim stepenom vrijednosti. Sisteme koji su predmet razvojnih promjena su razvojni sistemi. Zbog neizvjesnosti budućnosti upravljanje razvojnim promjenama, odnosno razvojem, je najsloženija ljudska aktivnost [9]. Uspješnost razvojne promjene je funkcija većeg broja varijabli. Te varijable su: snaga, odnosno energija promjene, znanje (bazno tehnološko i upravljačko, otpor promjenama (unutrašnji i u okruženju), motivacija za promjene, rizik promjene, brzina promjene, okruženje i td. Osnovna varijabla je snaga, odnosno sposobnost promjene. Međutim snaga, odnosno sposobnost promjene, je direktno proporcionalna znanju. U današnjim kompleksnim uslovima privređivanja, komponenta znanje postaje ne samo najvažnija, već njen značaj stalno raste. Pored toga znanje je isprepletano i sa ostalim varijablama od kojih zavisi uspješnost razvojne promjene. Tako otpor razvojnim promjenama najčešće stvaraju ljudi koji ne posjeduju potrebna znanja po pitanju predmeta razvojnih promjena. Kada se ljudima od neznanja prenesu pogrešne informacije, onda najčešće dolazi do složenih konfliktnih situacija i poremećaja procesa privređivanja. Organizacije, timovi i pojedinci da bi bili nosioci razvojnih promjena moraju stalno da uče. U uslovima ekonomije znanja proces stalnog učenja je posta ključni faktor konkurentnosti kompanija na tržištu.

Razvojne promjene po pravilu na početku primjene, pogoršavaju efekte na određeno vrijeme. Na slici 1 prikazana je situacija toka razvojnih promjene (A i B) kao funkcija vremena [8].



Slika 1- Ilustracija efekata razvojne promjene

Zbog smanjena efekata sistema u trenutku (t), u tački T uvodi se razvojna promjena. Međutim, efikasnost sistema se i dalje smanjuje do tačke P1 i tačke P2 u zavisnosti od brzine promjene. Promjena A se realizuje sa manjom brzinom nego promjena B, tako da su prelazne posljedice promjene u situaciji sa manjom brzinom manje nego u situaciji sa promjenom veće

брзине, јер је ($t_2 - t > t_1 - t$). Сposобност, односно снага и енергија промјене се може математички моделirati аналогно као енергија и снага у механици и електротехници. Обзиром на опште друштвено и економско стање у Босни и Херцеговини, ова кратка системска анализа везано за развојне промјене указује на потребу да развојне промјене са аспеката не само техничко-технолошког карактера, већ и економско-организационог, безбједносно-еколошког, образовног, психосоцијалног и других требају уводити интегрално и оптималном брзином на бази створене потребне енергије и снаге за промјене. Тренутна ситуација у Босни и Херцеговини јасно указује да је то простор који не посједује сопствену енергију и снагу за развојне промјене. То се посебно осликава ситуацијом у енергетском сектору и јавним компанијама које управљају електроенергетским привређивањем.

3.2 Знање и развој електроенергетских компанија

Енергетски пројекти спадају у групу изузетно слојених организационих система и процеса у којима је слојена не само техничко-технолошка димензија, већ и остали управљани и управљачки подсистеми. Због те чињенице управљање електроенергетским системима се мора темељити на интегрисаним муктидисциплинарним знањима. У свим фазама развоја људске цивилизације знање је имало значајно препознатљиву улогу. У условима послеиндустријског друштва, овај феномен добија продубљеније значење. Савремене организације у знању налазе примарни ресурс сопственог развоја и конкурентности на домаћем и свјетском тржишту. То подстиће и афирмише потребу управљања знањем и развој економије знања у којој се континуирано побољшава значај континуираног учења. [15]. Савремена организација у ери знања је она која учи, памти и дјелује на основу информација и знања доступног на најбољи могући начин [16]. Ово указује на логичан закључак да се знањем мора управљати као и осталим ресурсима јер оно има своју цијену. Знање је све важнија компонента интегралног управљања организацијом. Стратегија управљања знањем мора да буде повезана са пословном корпоративном стратегијом и да је подржава [17].

Стварна конкурентска предност за организације је њихова способност да уче брже од конкуренције, да купују, дијеле и стално га увећавају [4]. Кључ за ефикасне и ефективне промјене у компанији је знање запослених. Међутим посматрано са аспекта развојних промјена посебно значајна су управљачка знања људи који одлучују о развојним промјенама. Да би људи из управљачке структуре доносили оптималне одлуке потребно је да су бар информативно упознати са управљачким механизмима, чија примјена омогућава оптимизацију развојних промјена. Научна доктрина “Економија оптимума, оптимални технолошки прогрес и оптимално привређивање” је метода која мјерено могућом користи са аспекта одлучивање о оптималном развоју, се може сврстати у системе изврности [9], [18]. Свако предузеће које у будућности у своме управљању не буде гледало кроз наочале знања ће већ брзо нестати са пословне сцене, јер наочале знања су једино право средство које ће пословним људима омогућити да схвате суштину свог бизниса [4]. У условима кад је управљање будућношћу постало изузетно неизвјесно и ризично, оно што је сигурно извјесно, а то је да будућност припада економији знања. Земље и компаније које буду znale управљати знањем, како са аспекта образовања тако и са аспекта примјене знања у пракси, имаће огромну конкурентску предност у односу на оне које то неће знати [19]. Зaposлени знања ће имати пресудну улогу у економији знања. Они ће бити у могућности да траже боље услове рада, већу аутономију и веће задовољство послом који обављају. Такве професионалце неће бити лако везати за једну компанију. Појам запосленја за цио живот, је стран овој новој врсти стручњака. Они ће лако мијенјати послове, идући тамо гдје осјећају да ће постићи боље резултате. Али кад такав радник знања оде из фирме, већи део знања одлази са њим [20]. Компаније морају да науче да одржавају сталну растућу линију на спирални врједности, а то данас у највећој мјери зависи од способности да креирају знање [8], [20]. Оно што данас додатно

usložnjava problem upravljanja kompanijama sa aspekta vrijednosti, a to brzo mijenjanje kriterijuma vrednovanja kompanija i pojedinaca. Trdicionalni preduzetnici su u vrijenosnom smislu od sposobnosti da po svaku cijenu stvaraju profit kompaniji, se transformisali u savremene preduzetnike koji su orjentisani na kapital, društvenu odgovornost i spremnost da koriste znanja [21]. Najuspješnije kompanije da bi uspjele da bi održe trend kontinuiranih razvojnih promjena, ne samo da koriste tuđa znanja i prilagođavaju se promjenama u okruženju, već veoma uspješno proaktivno kreiraju nova znanja. Danas znanje nije samo mehanizam za uspješno upravljanje u svim segmentima privređivanja, već i izuzetno konkurentna i vrijedna roba. Tehnologijom lateralnog marketinga kompanije u razvijenim zemljama, kompanijama iz nerazvijenih zemalja uspješno prodaju selektivno znanje. Zbog, ove činjenice siromašne zemlje moraju da koriste principe naučne doktrine „Ekonomija optimuma, optimalni tehnološki progres i optimalno privređivanje [22], [23]. Kompanije, drugi organizacioni entiteti i pojedinci u siromašnim zemljama moraju da nauče da prave optimalna razvojna rješenja, a ne da slijepo slijede globalna rezultat globalnog optimuma. Globali optimum je istovremeno optimum za korporacije i ostale entitete i pojedince u razvijenim zemljama, ali nikako nije optimalno rješenje za siromašne zemlje i kompanije iz siromašnih i nerazvijenih zemalja. Ne samo ljudi pojedinci na različitim nivoima linije razvijenosti, po prirodi stvari imaju različite potrebe i različite sisteme vrijednosti, već i svi organizacioni sistemi pa time i kompanije. Ljudi koji pripadaju razvijenim entitetima imaju aktualizovaniji self [24]. U današnje vrijeme kad su promjene, i to intenzivne, velikom brzinom svuda prisutne, nameće se potreba za upravljanje promjenama u kompetitivnosti na ivici haosa [25]. U takvoj situaciji kad se slabiji stalno prilagođavaju jačima, slabi mora da troši snagu i energiju na stalno prilagođavanje. Organizacije koje se stalno prilagođavaju stalo prolaze i kroz nove procese uravnoteženja [26]. Novo uravnoteženje troši novac, vrijeme i druge resurse. Zato bogati i moćni veoma često kroz mehanizam edukacije, odnosno lateralnog marketinga održavaju ili čak produbljuju razvojni jaz između bogatih siromašnih.

3. OPTIMIZACIJA INTEGRISANOG ZNANJA I TRAJNOG UČENJA

Na osnovu analize postojećeg stanja vezano za upravljanje razvojem elektroenergetskih kompanija sa aspekta korišćenja znanja i učenja slijedi jasan logički zaključak su kompanije u Bosni i Hercegovine veliki organizacioni prostor za razvojne promjene. Znanje, odnosno ekonomija znanja, primjenom optimalnog mehanizma trajnog obrazovanja su prilika da ove kompanije dovedu na veći vrijednosni stepen privređivanja. Potrebne su promjene u filozofiji upravljanja kompanijama u elektroenergetici. Korporacije umjesto što promjenu doživljavaju kao pretnju, moraju početi da je doživljavaju kao šansu [30]. Istraživačka systemska analiza postojećeg stanja dovoljno pouzdano ukazuje da je u Bosni i Hercegovini u oblasti razvoja kompanija elektroenergetskog sektora moguće mehanizmom trajnog učenja sve razvojne faktore znatno unaprediti u cilju stvaranja uslova za intenzivan i dinamičan rast efiksnog i efektivnog privređivanja. Veoma koristan upravljački mehanizam u oblasti trajnog sistemskog učenja može biti systemska optimizacija integrisanih razvojnih promjena na bazi naučne doktrine “Ekonomija optimuma, optimalni tehnološki progres i optimalno privređivanje“ [9], [22], [23]. Primjena ove doktrine podrazumjeva da se svi razvojni faktori obrazovanja vezano za: tehnologiju, organizaciju, planiranje, korporativno upravljanje, kvalitet, vođenje, zaštita životne sredine, bezbjednost, korupciju, sociopsihološke problem zaposlenih i slično, integrišu u jednu ili najviše tri integrisane kvantitativno izmjerene cjeline. Sledeći korak bi bio da se za utvrđene cjeline od strane kompetentnih eksperata naprave kvalitetni programi formalnog i neformalnog trajnog obrazovanja. Za numeričko vrednovanje pri integraciju treba koristiti tehnologiju fazi logike [27]. Obrazovanje kao i drugi razvojni faktori zahtjeva značajna finansijska sredstva, zbog čega je neophodno u procesu donošenja odluke o stepenu

optimalnog integrisanog učenja da se donosioci odluka optimalno ponašaju. Najprihvatljiviji kriterijum optimizacije stepena integrisanog učenja su investiciona finansijska sredstva. Sistemska ekspertna analiza pokazuje da se troškovi ulaganja i trajno učenje sastoje iz dvije grupe troškova. Prvu grupu troškova čine troškovi direktnog ulaganja u trajno učenje i oni rastu sa rastom stepena učenja. To su troškovi činjenja. Drugu grupu troškova, čine troškovi vezano za rizik neulaganja u trajno učenje. Ovo su troškovi nečinjenja. Ukupni troškovi su zbir ova dva troška. Matematička funkcija koja zadovoljavajuće prikazuje funkciju troškova u zavisnosti od stepena trajnog učenja je stepenasta funkcija data jednačinom (1) [18], [28].

$$Y = aX^m + b/X^n + C \quad (1)$$

Optimalno rješenje je u tački u kojoj je prvi izvod funkcije (1) jednak nuli. Vrijednosti za konstante: a; b; m; n; C se određuju primjenom fazi logike. Datu matematičku funkciju uspješno mogu kreirati samo eksperti koji izvrsno poznaju problem iz oblasti upravljanja elektroenergetikom i koji posjeduju znanje i iskustvo iz matematičkog modeliranja. Za optimizaciju ulaganja u trajno učenje u kompanijama iz elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovinioblasti veoma jednostavna i prihvatljiva bi bila funkcija data formu

$$Y = X/3,6 + 1000/X \quad (2)$$

Minimalna vrijednost ove funkcije, odnosno optimalno ulaganje u trajno ovrazovanje je za vrijednost stepena trajnog učenja $X = 60\%$. Pored Pri odlučivanju o razvojnim promjenama vezano za razvoj kompanija u oblasti elektroenergetskog sektora za nezavisnu promjenljivu se mogu uzeti razne dimenzije integrisanog ulaza u sistem, kao i razni kriterijumi vrednosti. Za kvantitativnu intgraciju najjednostavnije je koristiti metodu aritmetičke ponderacije [9].

4. SINTEZA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Naučno istraživački problem kojim se bavi ovaj rad su istraživanja vezano za sistemsku analizu stanja u elektroenergetskim kompanijama u Bosni i Hercegovini sa spekta upravljanja znanjem, danas najvažnijom komponentom upravljanja razvojem korporacija. Cilj rada je da se kreira model za optimizaciju upravljanja razvojnim promjenama u korporacijama na bazi znanja, a na principima naučne doktrine „Ekonomija optimuma, optimalni tehnološki progres i optimalno privređivanje“. U skladu sa postavljenim ciljem u radu su postavljene sledeće istraživačke hipoteze.

1. Moguće je kreirati matematički model za optimizaciju upravljanja trajnim učenjem u kompanijama iz elektroenergetskog sektora Bosne i Hercegovine.
2. Za uspješno kreiranje modela i operativno upravljanje trajnim učenjem potrebna su integrisana multidisciplinarna znanja.
3. Upravljačke strukture u kompanijama iz elektroenergetskog sektora u Bosni i Hercegovini danas ne koriste ekonomiju znanja za odlučivanje o razvojnim promjenama.

Postavljene istraživačke hipoteze su potvrđene sa velikom vjerovatnoćom. U radu su korišćene sljedeće naučne istraživačke metode: indukcija i dedukcija, sistemska analiza, matematičko modeliranje, naučno posmatranje i logičko zaključivanje.

Da bi Bosna i Hercegovina napravili mogući iskorak ka optimalnom razvoju energetskih sistema neophodno je da se upravljačke ljudske strukture počnu prosvjećivati upravljačkim i tehnološkim znanjima, a na bazi sistema trajnog učenja. Prosvjećeni preduzetnici, menadžeri i političari u prosvjećenoj organizaciji će moći stvarati konkurentne ekonomske vrijednosti na bazi ekonomije znanja. Prosvjećivanje će stvoriti motivacionu volju za kolektivni uspjeh, umjesto rivalstva i ljubomore. Među kompanijama će ponova zavladati duh ekonomije plavag

okeana mjesto postojećeg crvenog mora [29]. Prosvećivanjem se u organizaciji stvara sinergija kako za kompaniju kao cjelinu, tako i za svakog pojedinca u sistemu organizacije. Prosvećene kompanije će biti društveno odgovornije. Ono jača principe upravljanja zasnovane na novom korporacijskom preduzetništvu i prosvećenim zaposlenima. Ulaganje u prosvećivanje, odnosno znanje je najefikasniji put upravljanja integrisanim razvojem kompanija u oblasti razvoja energetske sistema u Bosni i Hercegovini. Energetika je jedan od tri moguća stuba ekonomsko-tehnološkog razvoja Bosne i Hercegovine [7]. Znanjem i trajnim učenjem će se steći znanja izvrsnosti na bazi koji će se stvoriti uslovi za razvoj novih efektivnijih razvojnih obrazaca koji sa sobom nose nove vrijednosti od značaja za novi integrisani razvoj u oblasti energetske sistema u Bosni i Hercegovini. U koliko političko upravljačke strukture ne naprave iskorak u svome prosvećivanju i sticanju novih upravljačkih znanja, Bosna i Hercegovina će ostati bez najvrednijeg razvojnog potencijala, a to su mladi sposobni ljudi koji danas masovno napuštaju zemlju. Svakako da su danas informacione tehnologije, veoma važna dimenzija prosvećenih organizacija i pojedinaca, međutim informacione tehnologije se ne smiju posmatrati kao bazni cilj, već kao alat za efikasnije primjenu upravljačkih i tehnoloških znanja iz raznih oblasti privređivanja. Za efikasnu primjenu razvijenog modela optimizacije potrebna su multidisciplinarna integrisana znanja [30], [31]. Upravljanje kompanijama u energetskom sektoru Bosne i Hercegovine se mora povjeriti ljudima koji posjeduju znanja i koji su sposobni da prihvate principe korporativnog upravljanja i savremenog preduzetništva. Danas, javnim preduzećima iz oblasti energetskog sektora upravljaju kadrovi političkih stranaka. Pri upravljanju tim preduzećima koriste stil upravljanja koji je na nižem vrijednosnom nivou od tradicionalnog preduzetništva. Orjentisani su na lični profit, a ne na profit kompanije. Kompanije iz energetskog sektora u javnom sektoru najčešće posluju sa gubicima. Da bi se menadžeri u ovim korporacijama i ostalim na prostoru Bosne i Hercegovine usmjerili da uče i stiču znanja, jedno od rješenje je da se zakonskom regulativom nametne certifikacija predizetnika i menadžera [32], [33], [34].

5. ZAKLJUČAK

U uslovima neizvjesnog i dinamičnog privređivanja, kompanije u oblasti elektroenergetskog sektora Bosne i Hercegovine moraju koristiti razvojni mehanizam trajno učenje u cilju efikasnijeg i efektivnijeg upravljanja razvojem i operativnim privređivanjem

Sa aspekta motivacije zaposlenih u razvijenim zemljama zapada pored finansijske motivacije, mjereno visinom plate, veoma snažna motivacija je to što zaposleni u velikom broju učestvuju u korporativnom upravljanju korporacijom. Kroz sistem trajnog obrazovanja i u korporacijama neophodno je stvoriti uslove da zaposleni imaju interes da budu dio sistema korporativnog upravljanja. U uslovima opšteg siromaštva i niskom stepenu znanja o korporativnom upravljanju veoma teško je motivisati zaposlene da budu dio sistema upravljanja. Međutim, trajna edukacija u tome pravcu će donijeti rezultat. Danas je mnogo veći problem u trajnom obrazovanju menadžera, predizetnika i učesnika u upravljačkim strukturama. Kod ovih struktura svijest o potrebi trajnog učenja je na niskom nivou. Ulaganje u trajno učenje se smatra trošak, a ne razvojna investicija.

Matematički model optimizacije upravljanja trajnim učenjem u oblasti upravljanja kompanijama iz elektroenergetskog sektora, a koji je rezultat opšteg modela optimizacije integrisanih razvojnih promjena, može se korisno primjenjivati u praksi odlučivanja o optimalnom stepenu trajnog učenja i u situaciji optimizacije drugih razvojnih dimenzija. Potrebno je da se što širi krug naučne i stručne javnosti upozna sa naučnom doktrinom "Ekonomija optimum, optimalni tehnološki progres i optimalno privređivanje" u cilju širenja polja praktične primjene iste.

6. LITERATURA

- [1] Milanović, B. i drugi. (2021). Sistemska analiza mogućnosti i ograničenja razvoja i proizvodnje električne energije u malim obnovljivim izvorima energije. Međunarodni kongres o procesnoj industriji, str. 173-181. Novi Sad.
- [2] Bijelić, Z., Milanović, B., Bijelić, M. (2017). Integrisana nauka i integrisane poslovne studije u funkciji integrisanog razvoja. Naučni skup Nauka i praksa 2017, str. 104-117. Banja Luka.
- [3] Nikolić, M., Vesić, T. (2017). Upravljanje znanjem informacijama i organizacionim promenama, Časopis Trendovi u poslovanju, br. 10, Sveska 2, str. 19-27. Beograd.
- [4] Sengi, P. (2003). Peta disciplina. Asse Books. Novi Sad.
- [5] Bijelić, Z. i drugi. (2017). Aktiviranje zamrznutih resursa kao razvojna prilika za Bosnu i Hercegovinu. Međunarodna naučna konferencija Inovacijama do održivog razvoja, str. 157-162. Beograd.
- [6] Zelenović, D. (2011). Inteligentno privređivanje. Prometej. Novi Sad.
- [7] Bijelić, Z. i drugi. (2017). Znanjem do intenzivnog rasta i razvoja proizvodnje električne energije. Međunarodna naučna konferencija Inovacijama do održivog razvoja, str. 173-184. Beograd.
- [8] Bijelić, Z. (2007). Istraživanje efekata i ograničenja transformacije većeg preduzeća u manja. Doktorska disertacija, Univerzitet „Braća Karić“. Beograd..
- [9] Bijelić, Z. (2018). Razvoj modela optimizacije upravljanja integrisanim razvojnim promjenama. Druga doktorska disertacija, Fakultet tehničkih nauka. Novi Sad.
- [10] Bijelić, Z. (2021). Razvoj modela u funkciji upravljanja razvojem složenih energetske sistema na bazi ekonomije znanja. Treća doktorska disertacija – u toku. Fakultet tehničkih nauka. Novi Sad.
- [11] Bijelić, Z., Pavlović, D., Milanović, B. (2019). Model upravljanja ekologijom i energijom na bazi znanja o razvojnim promjenama. Međunarodna konferencija VODA 2019, str. 29-36. Zlatibor.
- [12] Bijelić, Z. (2014). Matematičko modeliranje razvoja poslovnih sistema i procesa. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem MASTA 2014, str. 83-90. Banja Luka.
- [13] Kotler, F. (2005). Lateralni marketing, Asse books. Novi Sad.
- [14] Bijelić, Z. (2019). Istraživanje mogućnosti i ograničenja razvoja kvaliteta visokog obrazovanja u Republici Srpskoj, Međunarodna konferencija Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih 2019, str. 793-806. Sarajevo.
- [15] Tradi, J. (2015). Upravljanje znanjem u funkciji poboljšanja performansi zaštite na radu, Doktorska disertacija, Univerzitet u Nišu, Fakultet zaštite na radu. Niš.
- [16] Tešić, B. i drugi. (2013). Menadžment znanja i informacione tehnologije. V Naučni skup USPON 2013. Poslovi fakultet Valjevo, Univerzitet Singidunum, str. 198-2005. Beograd.
- [17] Slavković, M. (2008). Upravljanje znanjem i menadžerske kompetencije. Korporativno upravljanje u tranziciji, Ekonomski fakultet, str. 1-13. Kragujevac.

- [18] Bijelić, Z. i drugi. (2021). Model trajnog sistemskog učenja u funkciji optimalnog razvoja građevinarstva u Srbiji. Međunarodna naučna konferencija planiranje, projektovanje, izvođenje i obnova graditeljstva iNDiS 2021, str. 1046-1055. Novi Sad.
- [19] Porter, M. (2007). Konkurentska prednost, Asse books. Novi Sad.
- [20] Tisen, R. (2006). Dividenta znanja. Adžes. Novi Sad.
- [21] Bijelić, M, Bijelić, Z. (2014). Korporativno upravljanje faktor krize i razvoja. Međunarodni naučni skup Od krize prema razvoju, str. 305-315. Banja Luka.
- [22] Bijelić, Z., Milanović, B. (2018). Optimalno privređivanje- ekonomija budućnosti. Monografija Ekonomska teorija i praksa u periodu 1958-2018, Institut ekonomskih nauka, str. 291-303. Beograd.
- [23] Bijelić, Z., Milanović, B., Bijelić, M. (2018). Optimalno kibernetско upravljanje integrisanim promjenama privređivanje budućnosti Međunarodni naučni skup Nauka i praksa 2018, str. 1-16. Banja Luka.
- [24] Maslov, A. (2001). O životnim vrednostima. IP Đarko Albulj. Beograd.
- [25] Milačić, V. (2010). Politička ekonomija industrije znanja. FTN Izdavaštvo. Novi Sad.
- [26] Bulat, V. (2000). Opšti zakon dinamičkog uravnoteženja, ICIM, Kruševac.
- [27] Tadić. D. i drugi (2006). Teorija fazi skupova – Primena u rešavanju menadžment problema. Mašinski fakultet. Kragujevac.
- [28] Stanić, J. (1998). Uvod u teoriju tehnоeкономске optimizacije. Mašinski fakultet. Beograd.
- [29] Kim, Č. V., Mobornj, R. (2007). Strategija plavi okean. Asse books. Novi Sad.
- [30] Bijelić, Z., Milanović, B., Bijelić, M. (2012). Thi most reliable knowledge integration rural development factor. International Scientific Conference Capitalism transition 2012, pp 107- 116. Belgrade.
- [31] Bahtijarević, F. (1999). Menadžment ljudskih resursa. Golden marketing. Zagreb.
- [32] Bijelić, Z. (2007). Certifikacija preduzetnika i menadžera. Republička agencija za razvoj malih i srednjih preduzeća, str. 119-127. Banja Luka.
- [33] Milanović, B., Bijelić, Z. (2017). Obrazovanje menadžera i preduzetnika o troškovima u funkciji veće efikasnosti korporacije. Naučno-stručna konferencija RPPO 17, str. 191-201. Čačak.
- [34] Bijelić, Z., Bijelić, M., Milanović, B. (2021). Sistemsko upravljanje integrisanim razvojem složenih energetskih sistema u Republici Srpskoj. Međunarodni naučni skup Nauka i praksa 2021. Banja Luka.