



## MENADŽMENT TEHNOLOGIJOM MALOG PREDUZEĆA U FUNKCIJI OSTVARIVANJA EKOLOŠKO-EKONOMSKIH EFEKATA (STUDIJA SLUČAJA)

### SMALL ENTERPRISE TECHNOLOGY MANAGEMENT FUNCTION IN EXERCISE OF ECOLOGICAL-ECONOMIC IMPACT (CASE STUDY)

Ivana Živković<sup>1</sup>, Zoran Radojević<sup>2</sup>

**Rezime:** U savremenim uslovima privređivanja malog preduzeća sve više dolazi do izražaja suprotstavljenost interesa ekologije i ekonomije. Menadžment kao poslovna funkcija, ali i kao kadrovska struktura predstavlja mogućnost za smanjenjem konfliktnosti ekologije i ekonomije, a ključni element za ostvarivanje ove namere je savremena tehnologija. Ekologija se mora i može podići na viši nivo kvaliteta, ali ne smanjujući ekonomske efekte i njihov stalni rast u malim preduzećima. Menadžment mora da pronade takav saodnos ekologije i ekonomije primenom savremene tehnologije u funkciji ostvarivanja sinergetskog efekta u poslovanju.

**Ključne reči:** Ekologija, ekonomija, mala preduzeća menadžment, savremena tehnologija, sinergetski efekat.

**Summary:** In today's economic conditions small businesses increasingly prominent opposition interests of ecology and economics. Management as a business function, but also as a staff structure is the ability to reduce conflicts between ecology and economy, a key element for achieving this aim is a modern technology. Ecology and must be raised to a higher level of quality, but without reducing the economic effects and their steady growth in small businesses. Management has to find such a saodnos ecology and economy using modern technology to achieve operational synergy effect in the business.

**Key words:** Ecology, economy, small business management, modern technology, a synergistic effect.

#### UVOD

Zemlja se može eksploatisati i ogoleti tokom pet godina u korist brzog profita, ali stotinu godina čuvanja i negovanja neće u potpunosti otkloniti štetu<sup>1</sup>. (Glikson, 1971).

Hiljadama godina čovek i priroda skladno su se razvijali stvarajući uslove za prosperitet ljudske zajednice. Harmonija je trajala sve do druge polovine dvadesetog veka, kada je zahvaljujući snažnom razvoju nauke i tehnike došlo do ozbiljnog narušavanja ravnoteže, praćeno brojnim negativnim posledicama.

---

<sup>1</sup> dr Ivana Živković, Fakultet za poslovno industrijski menadžment Beograd, Zivkovic60@gmail.com

<sup>2</sup> dipl. menadžer-master Zoran Radojević, Fakultet za poslovno industrijski menadžment Beograd

Postmoderni trendovi globalizacije, mondijalizacije i vesternizacije karakterišu se paralelnim procesima integracije i dezintegracije, sa narastajućim protivrečnostima u svim sferama društva, posebno u oblasti životne sredine.

Degradacija čovekove okoline postaje najvidljiviji deo globalne krize, pri čemu nagli porast ekoloških problema ukazuje na realnu pretnju čovečanstvu. Ekološka ravnoteža u sadašnjoj planetarnoj konstelaciji dovedena je u takvo stanje da su ugroženi osnovni prirodni resursi neophodni za održavanje života i funkcionisanje živih bića. U kontekstu ekološke krize egzistiraju različite pojave: devastacija zemljišta, vode, vazduha, progresivno opadanje biodiverziteta, globalni poremećaj klime, efekat staklene bašte, uništavanje ozonskog omotača, kisele kiše, narastanje opasnog otpada, urbani kaos i drugi.

Ekologija je postala globalni fenomen i jedan od najudarnijih temata za istraživače društvenih pojava. Ova mlada naučna disciplina bavi se sveobuhvatnim razmatranjem složene problematike životne sredine i rešavanjem mnogih ljudskih problema. Na taj način ekologija je postala esencijalna oblast bez koje je nemoguće promišljati savremeni svet.

Ekološki menadžment predstavlja teorijski koncept i praktičnu delatnost, usmerenu na formulisanje optimalnog odnosa između čoveka i sociotehničkih sistema. Na osnovu sagledavanja ekoloških problema, utvrđuju se mogućnosti za njihovo prevazilaženje i koncipiraju sredstva za realizaciju postavljenih ciljeva. To je naučno zasnovan poduhvat pronalaženja najbolje moguće naučno ekološke opcije u funkciji održivog razvoja.

Danas se, na planeti Zemlji, prirodni resursi sve više smanjuju, sve je manje obradivog zemljišta, a broj stanovnika eksplozivno raste. Ozonski omotač je sve oštećeniji, reke su postale kanali za otpadne vode u kojima nestaje biljni i životinjski svet. Zemljište je sve više zatrpano pesticidima i prekriveno otpadom. Procenjuje se da zbog neodgovornog ponašanja čoveka prema životnoj sredini, dnevno nestane oko 70 vrsta biljaka i životinja.

## **1. Ekonomija i održivi razvoj**

Želja za ekonomskim razvojem i blagostanjem, dovela je do intenzivnog rasta materijalnog bogatstva uz neizbežno pomamno trošenje prirodnih bogadstava. Na jednoj strani trošila su se prirodna bogatstva, a na drugoj se stvarao i gomilao otpad, koji svakim danom postaje sve veći problem. Otpad i njegov tretman, javnost je spoznala kao problem, ali problem koji treba da rešava neko drugi, država, lokalna samouprava, industrija i td. Savremeni svet našao se zatečen ekološkom krizom koja je nastupila krajem 20. veka, pa se nameće pitanje da li ima mesta inertnosti ljudskog duha ako život na Planeti svakim danom postaje sve ugroženiji. Kontinuirano sa razvojem civilizacije, rastu i problemi upravljanja otpadom. Trajno zbrinjavanje sve većih količina sve opasnijeg otpada postaje u svetu dominantna tema. Svaka količina otpada pa i ona najmanja, koja se nekontrolisano vraća u prirodu, predstavlja prenošenje problema budućim generacijama. Zbog alarmantnog stanja u životnoj sredini i još težih posledica koje će stići čovečanstvo, razvija se nova filozofija življenja po kojoj se planira ravnomerno trošenje prirodnih resursa, sa odgovornošću prema budućim generacijama. To je ideja održivog razvoja, koja preko svih segmenata ljudskog društva treba da doprinese očuvanju i unapređenju zdrave životne sredine i omogućiti dalji život na planeti Zemlji.

Održivi razvoj predstavlja težnju da se stvori bolji svet ravnotežom socijalne i ekonomske politike i zaštite životne sredine. Harmoničan odnos ekologije i privrede uslov je da se prirodno bogatstvo naše planete sačuva i za buduće generacije. Ekologija ima za cilj da nam obezbedi zdravu i čistu budućnost. Bogatstvo, prirodni i ljudski resursi, omogućavaju osnovna ljudska prava i socijalne privilegije. Održivi razvoj zasniva se na obrazovanim, vrednim ljudima, odnosno na humanom kapitalu i intelektualnim resursima.

„Filozofija održivog razvoja zasniva se na principu intergeneracijske jednakosti. Ako se ovaj princip ne poštuje, tada štete u životnoj sredini učinjene danas, prelaze na sledeću generaciju.“<sup>1</sup>

Održivi razvoj treba da obezbedi zdravu životnu sredinu, da bude kontrabalans destruktivnim i uništavajućim efektima ljudskih aktivnosti na Planeti, i da kao glavni cilj ima: preživljavanje! Jasno je da je jedini put ka pripremanju ljudi za život i rad u skladu sa održivim razvojem-obrazovanje.

Obrazovanje, u koncepciji održivog razvoja, podstiče, priprema i uključuje pojedince i društvene grupe u analiziranje načina života i rada, u donošenje ispravnih odluka i kreiranje načina razmišljanja u smeru održivog razvoja. Održivo upravljanje otpadom, nije samo ekonomski već u velikoj meri i etički problem ponašanja i svesti ljudi.

## **2. Zagađenost životne sredine otpadom**

Nadvladavajući prirodu, u cilju ostvarivanja boljeg života, čovek je došao u situaciju da bude zabrinut kako da očuva životnu sredinu za dalji opstanak čovečanstva. Čovek je jedino biće na Planeti koje zadovoljavanjem svojih potreba proizvodi otpad, a time ugrožava svoju životnu sredinu. Otpad predstavlja veliki ekološki problem i kao takav, zahteva savremeno i pravilno upravljanje. Otpad vrši poseban pritisak na životnu sredinu, zagađenjem zemljišta, vazduha i vode. Nastajanje otpada je rezultat ukupne ekonomske aktivnosti svake države, i u direktnoj je korelaciji sa nacionalnom ekonomijom i politikom. Nastajanje komunalnog otpada zavisi od stepena industrijskog razvoja, životnog standarda, načina života, socijalnog okruženja, potrošnje i drugih parametara svake pojedinačne zajednice. Iz tog razloga se količina nastalog otpada može značajno razlikovati među državama, a takođe i u okviru same jedne države.

Odlaganje i likvidacija smeća sve više su globalni svetski problemi. Količine otpada rastu sa povećanjem broja stanovnika i standarda. U poslednje dve decenije dvadesetog veka, upravljanje otpadnim materijama bilo je uglavnom stihijsko, nehigijensko i neplansko. Primenjivan je uglavnom metod divljeg deponovanja, pa je komunalni otpad „uzurpirao i zatrpao“ mnoge lokacije, često najlepše pristupne pejzaže pored gradova.

Neadekvatno upravljanje otpadom jedan je od najvećih problema sa aspekta zaštite životne sredine Republike Srbije, a isključivo je rezultat neadekvatnog stava društva prema otpadu. Problem se prvi put javio u periodu ubrzane industrijalizacije zemlje, koju je pratila realna opasnost od istrebljivanja nekih strateških resursa u vrlo kratkom vremenskom periodu praćenom progresivnim rastom svih vrsta čvrstog otpada. Ta dešavanja nije pratila odgovarajuća politika zaštite životne sredine.

Traže se i nalaze rešenja koja ekonomske principe sve više usklađuju sa zahtevima očuvanja zdrave životne sredine. Svetska globalna ekonomija dogovara i primenjuje, iako dosta suzdržano, izvesna ograničenja u emitovanju zagađivača u životno okruženje.

Privredni tokovi u Srbiji i njenom neposrednom okruženju, značajno su emiteri zagađivača, jer se tzv. prljave tehnologije razvijenog sveta sele u manje razvijene i zemlje u razvoju, gde i Srbija spada, što uslovljava povećanje stepena zagađenja umesto njegovog značajnog smanjenja.

Procesi tranzicije i privatizacije su povećali stepen zagađenosti u Srbiji do nivoa ozbiljnog upozorenja na potrebu promene u ponašanju na svim nivoima privrede, pojedinca i društva. Usitnjena mala preduzeća, borba za profit, zastarela oprema i tehnologija, a naročito zastarela shvatanja o odnosu prema ekologiji, razlozi su za ovako izražen ekološki problem i potrebu za njegovom usklađivanjem sa ekonomijom primenom savremenih menadžment pristupa i tehnoloških rešenja.

### 3. Ekologija i obrazovanje

Ekologija kao naučna disciplina je mlada nauka i najčešće se definiše kao nauka o odnosu organizma prema okolini i ima multidisciplinarni karakter. Ekologiju čine četiri osnovna elementa; živa bića, sredina, međusobni uticaji živih bića u sredini i odnos živih bića i sredine.

Zaštita životne sredine je skup mera radi sprečavanja ugrožavanja životne sredine, očuvanja prirodne ravnoteže i racionalnog korišćenja i unapređenja prirodnih i radom stvorenih vrednosti.

Obrazovanje i vaspitanje za zaštitu životne sredine – osvetljava međudejstva čoveka i životne sredine iz raznih uglova, uključujući prirodne nauke, etiku, estetiku, tehniku, zdravlje, društvo, ekonomiju, tehnologiju i upravljanje<sup>1</sup>.

Tehničko-tehnološki razvoj je glavni uzrok degradacije životne sredine jer je ceo njen razvoj išao ka povećanju entropije.

Najveći zagađivači životne sredine; rafinerije, železare, termoelektrane, kanalizacioni izlivi, deponije, bazna hemija, motorna vozila, prehrambena industrija i drugi, sve više emituju zagađenja u odruženju.

Zaštita životne sredine od zagađivanja se može ostvariti razvojem svesti stanovništva kao preventivna mera i zakonskom regulativom kroz sankcionisanje zagađivača.

Ekonomija i održivi razvoj treba da budu u saglasju kako ne bi se i dalje razvoj bazirao na rastu ekonomije i rastu zagađivanja sredine. Postoje različiti pristupi operacionalizaciji održivog razvoja. Među njima su najzastupljeniji sledeći: Održavanje nepromenjenog obima potrošnje; Očuvanje nepromenjenih zaliha prirodnog kapitala; Utvrđivanje standarda bezbednog minimuma i Primena operativnih ekoloških principa.

Kraj prošlog veka protekao je u raspadu našeg društva, a decenije koje su prethodile tome nisu se karakterisale zaštitom životne i radne sredine i održivom korišćenju prirodnih resursa (voda, šume, teološka bogatsva i drugo). Direktno odlivanje otpadnih voda u vodotokove, nekontrolisano bacanje komunalnog otpada i stvaranje divljih deponija, čuvanje opasnih supstanci u neadekvatnoj ambalaži, vidljivi su na svakom koraku. Doneti su odgovarajući zakoni i odgovarajuća regulativa u vezi s tim, ali njihova primena još ne daje potrebne rezultate.

U programe obrazovnog sistema stidljivo se provlači po koji predmet ekološkog karaktera umesto njegovog značajnog učešća od predškolskog do akademskog nivoa obrazovanja i vaspitanja kao formalnog oblika. Neformalni oblik skoro da i ne postoji.

### 4. Ekološki menadžment

Ekološki menadžment danas aktuelizira problematiku razvoja i primenu misli o menadžmentu u ekologiji i ukazuje na moguće pravce dolaska do konkurentne sposobnosti i poslovne uspešnosti brojnih privrednih subjekata. Ekološki menadžment je nova naučna disciplina tj. Nauka o upravljanju životnom sredinom. Cilj eko-menadžmenta se ogleda u promeni stanja zagađenja i degradacije čovekove okoline, koristeći pravno-ekonomske i druge instrumente u skladu sa postojećim zakonima, propisima i međunarodnim standardima.

Eko-menadžment sistemi, stvoreni na osnovu nacionalnih standarda; britanski – VS 775 i međunarodnih standarda ISO 14.000 kao smernica ekološke politike na primer: EVRI-EMAS, predstavljaju instrumente ekološkog upravljanja sa visokim stepenom formalizacije i unifikacije. Korišćenje ovih standarda preduzeću pruža značajne prednosti što je dovoljan podstrek za uvođenje eko-menadžment sistema, čija je primena instrument upravljanja poslovnim rizicima u službi održivog razvoja i opstanka ljudske vrste<sup>2</sup>.

U cilju prilagođavanja naše privrede novim ekološkim standardima potrebno je jačanje njene konkurentske sposobnosti na tržištu. To automatski podrazumeva usvajanje ekoloških standarda ISO 14000 – i pristup, harmonizaciji zakona, podzakonskih akata i drugih propisa, kako bi se uveli novi tržišni pristupi u oblasti zaštite i unapređenja životne sredine.

Savremene firme (mala i srednja preduzeća) kao i multikompanije u svetu imaju ekološki pasoš koji predstavlja kompleksan dokument koji sadrži karakteristike uzajamnih odnosa preduzeća i spoljašnje sredine<sup>1</sup>.

## 5. Tehnološki menadžment

Tehnologija proizvoda je značajan faktor ekologije i ekonomije preduzeća grupacije proizvođača. Napredak tehnologije i tehnike dao je za rezultat veliku degradaciju prirode naročito kroz zagađenje vode, vazduha, zemljišta, uništavanjem biocenoze, ozonskog omotača što predstavlja osnovni preduslov ljudskog života. Čovek neprekidno usavršava tehnološke procese za preradu i proizvodnju, pri tome koristeći ogromne količine energije, pre svega kroz druge vidove industrije za proizvodnju tehnološke opreme, za zagrevanje, za pokretanje i rad mašina, za hlađenje, kao pogonsko gorivo transportnih sredstava i slično. Sve veća upotreba hemijskih sredstava u poljoprivredi i drugi faktori, doveli su do pojave toksičnih, hemijskih supstanci u vazduhu, vodi i zemljištu, što ugrožava zdravlje ljudi<sup>2</sup>.

Tehnološki postupci prerade i proizvodnje proizvoda industrije u malim preduzećima se odvija prema standardnoj metodologiji, a sertifikatima se to potvrđuje. Ovaj sistem je primenjen od sirovina do potrošača i stalno je pod nadzorom i kontrolom nadležnih i odgovornih organa. Tehnološki procesi imaju izvesno utvrđene nedostatke kako u odnosu na ekologiju, tako i u odnosu na ekonomiju poslovnih sistema, što upućuje na potrebu reinženjeringa tehnološkog procesa.

Reinženjering se može sprovesti u celini poslovnog sistema, delom sistema, proizvodnim procesima ili linijama procesa i to delimično ili totalno po obuhvatu. On se provodi po algoritmu reinženjeringa, a ključna poboljšanja su kod parametara; troškovi, kvalitet, usluga i brzina. Reinženjering bitno određuju četiri ključne reči: fundamentalno (osnovno), radikalno, drastično i proces, ali proces posebno. Brojni su razlozi za primenu reinženjeringa poslovnih procesa, najvažniji su: sve brže promene koje se događaju u svetu; kupci-potrošači koji postaju sve zahtevniji; konkurencija koja postaje sve oštrija.

Benčmarkingom kao tehnikom modeliranja i poboljšanja poslovnih procesa može se unaprediti poslovanje i upoznati se sa „najboljom praksom“ koja postoji u grupaciji u tom trenutku<sup>3</sup>.

Za uspešno provođenje reinženjeringa u preduzeću treba odrediti njegove nosioce: **poslovodni odbor; tim za reinženjering i lidera procesa.**

Za stvaranje modela reinženjeringa sistema u funkciji definisanih parametara neophodno je analizirati stanje tehnološkog sistema u proizvodnji u malim preduzećima. Kroz analizu stanja tehnološkog sistema i tehnološkog procesa (opreme i tehnologije), konstatovana stanja parametara (automatizacije, fleksibilnosti i produktivnosti) sistema i uočiti kritične tačke procesa. Primenom metode „Benčmarkinga“ uočiti razlike i proceniti mogućnosti preuzimanja najboljih rešenja, naročito s aspekta efekata primene benčmarkovanih linija ili celih procesa.

Za svaki parametar definisti model reinženjeringa na bazi upoređenja sadašnjeg i budućeg, očekivanog stanja tj. posle primene mera za unapređenje kvaliteta sistema u automatizaciji, fleksibilnosti i produktivnosti.

Kako nije dovoljno samo pomoću modela unaprediti performanse sistema, treba da se usvoji i model BPR-a u funkciji razvoja marketinga kao ključnog ograničavajućeg faktora za primenu prethodnih modela. Postupak je sličan prethodnima, ali su aktivnosti različite.

Unapređenje efekata uvođenja kvaliteta procesa marketinga i prodaje može biti ekonomsko i nematerijalno. Ekonomski efekti se ogledaju kroz troškove unapređenja (povećanja obima proizvodnje, prodaje i dr.), a nematerijalni se ogledaju kroz povećanje zadovoljstva korisnika, poboljšanje klime u preduzeću i drugo.

Za kreiranje modela unapređenja kvaliteta interakcije ekološko-ekonomskog menadžmenta tehnologijom u malom preduzeću neophodno je izanalizirati elemente modela i dati predloge za njihovo unapređenje. Analiza obuhvata faktore koji determinišu poslovni uspeh malih preduzeća; produktivnost, ekonomičnost i rentabilnost, njihovo praćenje i upoređivanje rezultata poslovanja, odnosno, analizu procesa reprodukcije.

## ZAKLJUČAK

Značaj interakcije četiri poslovne funkcije za objašnjenje uspeha poslovnih sistema u društvu nije dovoljno objašnjen ni u teorijskom, a još manje se njihova interakcija koristi u privrednoj praksi naših preduzeća. Istini za volju tu i tamo se pojavljuju pojedinačni slučajevi veoma uspešnih interakcija što se očituje na ukupan uspeh i razvoj tih preduzeća.

Ekologija je već postala nezaobilazni faktor od čijeg poštovanja sve više zavisi razvoj i rast malih preduzeća u budućnosti i to najpre kroz upotrebu sirovina i poluproizvoda za proizvodnju proizvodnog asortimana preduzeća.

Ekonomija kao faktor uticaja na razvoj i rast preduzeća tradicionalno se smatra faktorom broj jedan. Visok stepen zagađenosti životne sredine već sada bitno utiče na promenu svesti o tome, pa se u poslovanju sve više značaja pridaje i drugim faktorima od uticaja na poslovni uspeh malog preduzeća.

Menadžment kao poslovna funkcija sve više dobija na značaju i utiče na uspeh malog preduzeća, jer od toga kako se upravlja ekologijom, ekonomijom i tehnologijom, kako i na koji način se zadovoljavaju potrebe potrošača i druge aktivnosti, presudno zavisi nivo i kvalitet poslovnog uspeha malog preduzeća. Tehnologija je uvek bitno uticala na poslovni rezultat preduzeća. Savremena tehnološka rešenja utiču na produktivnost, automatizaciju, širinu proizvodnog asortimana, dizajn proizvoda i njegov kvalitet.

Svaka od ovih poslovnih oblasti-funkcija pojedinačno ima značajan uticaj na kvalitet i kvantitet poslovanja malog preduzeća, ali su istovremeno u integraciji. Skladan odnos u interakciji ovih funkcija obezbeđuje funkcija menadžmenta, a kao rezultat se dobija sinergetski efekat ( $2+2=5$ ).

Analizom stanja interakcija koncepta ekološko-ekonomskog menadžmenta i tehnologije (EkEMT) obezbeđujemo mogućnost njegovog unapređenja primenom mera unapređenja. Nakon primene mera unapređenja kvaliteta vrši se merenje efekata koncepta unapređenja parametara, pa se utvrđuje efekat. Utvrđivanje se vrši po modelu-obrascu:

$$E_f U K E_{kEMT} = E_f U K E_{kEMT_2} - E_f K E_{kEMT_1}^1 \text{ to jest } \sum E K t_2 - \sum E K t_1 = E K$$

**pri čemu je:** Ef – efekat, E – ekonomija, Ek - ekologija

U - unapređenje, M – menadžmen, K – koncept, T – tehnologija

Zbirna ocena efekata unapređenja kvaliteta karakteristika procesa pretstavlja nivo unapređenja kvaliteta posmatranog procesa proizvodnje i prerade.

Nakon toga sledi projektovanje načina povraćaja investicija (troškova mera unapređenja) kao i vreme potrebno za realizaciju. Ukoliko se to eksplicitno ne može utvrditi, definišu se očekivane vrednosti unapređenja i termini realizovanja prema naučnim i praktičnim ekspertskim procenama.

Strategije „pozicioniranja“ i „ofanzivnog rasta“ su ostvarive i realne, ali i jedino moguće. Ekonomski efekat bi bio veći za 100% izražen u profitu na godišnjem nivou uz smanjenje stepena

zagađenosti, kako u fizičkom tako i u hemijskom obliku. To bi predstavljalo značajan rezultat, a i mogućnost šire primene modela kod malih i srednjih preduzeća iz oblasti industrije Srbije.

## LITERATURA

- [1] Đukanović M. – Životna sredina i održivi razvoj, - Elit-Beograd, 1996.
- [2] Anđelković B., Rizik tehnoloških sistema i profesionalni rizik, Jugoslovenski savez inženjera i tehničara zaštite, Bonafides, Niš, 2002.
- [3] Živković, I., *Menadžment ekološkim procesom tretiranja komunalnog otpada na primeru „Meteris“ Vranje*“, u Zborniku radova sa prvog naučno stručnog skupa „Industrijski menadžment i razvoj“, Univerzitet „UNION“ u Beogradu, Fakultet za industrijski menadžment u Kruševcu, 2007., str. 148 – 152.
- [4] Karavidić, S., Menadžment obrazovanja, IPA Filozofski fakultet, Beograd 2006.
- [5] Anđelković B, Krstić I, “ Tehnološki procesi I životna sredina”, Fakultet zaštite na radu, Niš, 2002.
- [6] Marković, D. i gr. Autora: Osnovni procesi i stanje u životnoj sredini, PMF Univerziteta u Beogradu.
- [7] Živković I. , „Doktorska disertacija 2012“, FPIM-Beograd.