

Ljubica Gajić*
Ivana Medved**
Livia Rac***

OBRAČUN TROŠKOVA I EKOLOGIJA – NOVI PRISTUPI UNAPREĐENJU POSLOVANJA

Sažetak: Zaštita životne sredine predstavlja vrlo značajno područje istraživanja. Može se proučavati posmatrano sa različitih aspekata imajući u vidu njeno sve kompleksnije delovanje na druge oblasti ljudskog postojanja i opstajanja. Očuvanje životne sredine zahteva definisanje problema i načina njihovog rešavanja. Iz tog proizilazi potreba planiranja, praćenja, evidentiranja i izveštavanja o ulaganjima u zaštitu okoline. Po tom osnovu neophodno je izveštavanje u sistemu bilansne ravnoteže, na način da se sistemski suprotstavljaju relevantna ulaganja u zaštitu životne sredine s efektima koji iz toga proizilaze. Neophodno je, na računovodstvenoj evidenciji i obračunu troškova zasnovano, modelirati finansijske izveštaje prilagođene svim interesentima, što zahteva razvoj računovodstva zaštite životne sredine, odnosno razvoj ekološkog računovodstva. U radu je ukazano na potrebu identifikacije i osnovna polazišta računovodstvenog obuhvatanja troškova zaštite životne sredine, funkcije obračuna troškova u projektima zaštite životne sredine sa posebnim osvrtom na ABC sistem, kao jednim od savremenih sistema upravljanja i obračuna troškova.

Ključne reči: zaštita životne sredine, troškovi, obračun troškova, ekološko računovodstvo

COST ACCOUNTING AND ECOLOGY-NEW APPROACHES TO BUSINESS IMPROVEMENT

Abstract: Environmental protection represent very important studying area. It could be examined from different aspects, bearing in mind its more complex action on other areas of human being and survival. Environmental protection demands adequate defining of problems and solutions. For that purpose, there is a need for planning, supporting, recording and reporting of environmental protection investments. It is necessary to report in system of balance, in a way that relevant environmental protection investments should be opposed to effects of environmental protection. Modeling financial reports adapted to all users, based on costing and accounting documentation, demand development of environmental accounting, i.e. eco-accounting. This paper points out the need for identification and starting point of accounting treatment of environmental costs, functions of costing in projects of environmental protection with special attention on ABC system as one of modern systems of costing and management.

Key words: environmental protection, costs, cost accounting, environmental accounting

1. Uvod

Informacije kao resurs organizacije pružaju podršku upravljanju preduzećem, kao kreativnom procesu usmerenom na ostvarivanje ciljeva preduzeća. U tom pogledu, računovodstvo troškova (obračun troškova), sa podacima i informacijama koje obezbeđuje, predstavlja relevantan informacioni oslonac poslovnim odlučivanju. Računovodstvo troškova, uz primenu savremene koncepcije i metodologije obračuna troškova i

* prof. dr Ljubica Gajić, redovni profesor, Ekonomski fakultet, Subotica

** Ivana Medved, asistent, Ekonomski fakultet, Subotica

*** Livia Rac, asistent, Ekonomski fakultet, Subotica

uvažavanje specifičnosti aktivnosti na koje se odnosi, neophodno je postaviti tako da pruža blagovremenu, sadržajnu i kvalitetnu informativnu podršku svim interesentima internog i eksternog karaktera. Posebno kad se ima u vidu da opšti proces globalizacije nameće zahtev za kvalitetnom i jeftinom proizvodnjom sa ciljem opstanka tržišnih subjekata – preduzeća na nacionalnoj i međunarodnoj tržišnoj sceni. Sticanje i očuvanje konkurentne prednosti, kako na nacionalnom tako i svetskom tržištu, ističe, između ostalog, potrebu i značaj okretanja ka permanentnom praćenju i kontroli interne ekonomije poslovanja privrednog subjekta.

Međutim, sve izraženiji problemi očuvanja životne sredine u zemlji i svetu zahtevaju realizaciju aktivnosti preduzeća uz očuvanje životne sredine i povećanje kvaliteta života ljudi, posmatrano kroz interese sadašnjih generacija ali i za dobrobit budućih generacija. Konkretna rešenja – projekti ekološkog menadžmenta postavljaju nove ciljeve pred rukovodstvo preduzeća. Posledično i samo finansijsko izveštavanje postaje složenije, a pred računovodstvo i posebno pred računovodstvo troškova postavljaju se novi zahtevi u pogledu definisanja troškova zaštite životne sredine. U tom pogledu, između ostalog, računovodstvo, kako na makro tako i na mikro planu, kao zaokruženi računski sistem treba da doprinese informisanosti o ulaganjima u zaštitu životne sredine, načinu njihovog sistematizovanja, odgovornosti i efektima tih ulaganja. Posebno je interesantno proučavati odnos računovodstva u celini, a posebno računovodstva troškova, sa disciplinama koje, poput računovodstvene profesije, imaju etiku kao jedan vid ponašanja kome teže, npr. odnos okruženja – sredine (usko povezan sa ekologijom) i upravljačkog računovodstva (poznat u stranoj literaturi kao *EMA* – eng. *Environmental Management Accounting*). U ovom radu je detaljnije razmotren odnos obračuna troškova i ekologije (zaštite životne sredine) posebno posmatrano s aspekta savremenih uslova poslovanja i savremenih sistema obračuna troškova kao novog pristupa unapređenju poslovanja.

2. Ekološki menadžment kao osnov zaštite životne sredine

Brojni su aspekti sa kojih se mogu sagledavati i rešavati potencijalni problemi koji ugrožavaju životnu sredinu, a samim tim ugrožavaju, direktno i/ili indirektno, zdravlje ljudi. Klimatske promene, potrošački – nesavestan način života velikog broja ljudi, neracionalna potrošnja vode, krčenje šuma i isušivanje zemljišta u svrhu širenja urbanih sredina, odlaganje ogromnih količina raznovrsnog otpada, značajno degradira životnu sredinu. Degradacija životne sredine uzrokuje brojne zdravstvene, društvene i ekonomske posledice, od kojih će se mnoge ispoljiti tek nakon niza godina, a tada će njihove uzroke biti teško ili čak nemoguće eliminisati ili bar njihovo dejstvo ublažiti. Znajući posledice ubranog tehnološkog razvoja, pitanje koje se samo po sebi nameće je – šta možemo učiniti da negativni efekti po životnu sredinu izostanu ili se u značajnoj meri smanje?

Ključni faktori koji su neophodni za sprovođenje značajnih ekoloških projekata i unapređenje poslovanja, posebno u svrhu održivog razvoja su:

- (1) obrazovanje i informisanje u svrhu povećanja ekološke svesti stanovništva;
- (2) regulativa države u vidu zakonskih propisa iz oblasti zaštite životne sredine, kao i kontrola sprovođenja istih;
- (3) razvoj tehnike i tehnologije u oblasti ekologije (ekološke tehnologije, prerada otpada);
- (4) kvantitativni pokazatelji opravdanosti projekata zaštite životne sredine iskazani, mereni kroz odnos troškova i koristi.

Uz uvažavanje navedenog, savremene strategije razvoja moraju poštovati pravila zaštite životne sredine. Investitori i menadžeri trebali bi da obrate pažnju na činjenicu da preduzeće koje u sadašnjosti predstavlja ekološki problem ne može i neće imati perspektivu dugoročnog opstanka na tržištu. „Uporište moraju tražiti u vlastitim odlukama i deklaracijama, nacionalnim standardima i pravnim dokumentima kao i nizu međunarodnih deklaracija, konvencija i standarda. Poslujući tako obezbeđuju vid razvoja i napretka koji zadovoljava sadašnje potrebe, a pri tom omogućuje budućim naraštajima da zadovolje svoje.” (Počuča, 2008: 83).

Uključivanje očuvanja i oporavka životne sredine u proces proizvodnje naziva se ekološkim (održivim) sistemom proizvodnje. Tako nastaje ekološki menadžment kao veština upravljanja različitim nivoima organizacionih sistema (preduzeća, lokalne samouprave, države itd.) kroz kontrolu rizika koji ugrožavaju opstanak tih sistema. Ekomenadžment (ekološki menadžment) u suštini predstavlja poseban koncept poslovnog upravljanja tj. preduzimanja upravljačkih aktivnosti usmerenih u pravcu sticanja znanja i praksa postizanja ciljeva u pogledu opstanka civilizacije i kvaliteta njenog življenja.

2. Identifikacija i polazište računovodstvenog obuhvatanja troškova zaštite životne sredine

Problematika održivog razvoja posmatrano iz ugla identifikacije i praćenja ulaganja u zaštitu životne sredine, a imajući u vidu i uspešnost poslovanja, ima izvanredan značaj. U tom pogledu značajno je problem posmatrati sa šire osnove, globalno – svetski, a ne samo iz ugla nacionalnih ekonomija.

Problemi očuvanja životne sredine ukazuju na potrebu povezivanja problema zaštite životne sredine s teorijskom osnovom izveštavanja u sistemu bilansne ravnoteže, na način da se sistemski suprotstavljaju relevantna ulaganja u zaštitu životne sredine s efektima, koristima koje iz toga proizilaze. Međutim, da bi se nešto evidentiralo i o tome izveštavalo mora biti na odgovarajući direktan ili indirektan način merljivo, odnosno mora biti prepoznatljivo i identifikovano. U tom pogledu posebno zbog svojih karakteristika, specifičnosti, ističe se značaj problematike identifikacije i utvrđivanja visine troškova zaštite životne sredine. Određivanje troškova zaštite životne sredine predstavlja posebnu metodološku problematiku, gde se identifikacija ovih troškova često za svaki slučaj, poduhvat, posebno i specifično rešava. U tu svrhu, za određivanje novčano merljivih troškova postoji više mogućnosti, pa se primenjuju raznovrsne metode za njihovo utvrđivanje, da bi utvrđene vrednosti ekomenadžmentu predstavljale polazište za odlučivanje. Jedna, od poznatih i prihvatljivih metoda je Cost – Benefit analiza vrednovanja prihvatljivosti aktivnosti usmerenih u pravcu očuvanja i zaštite okoline.

Kod odlučivanja o ulaganjima u zaštitu životne sredine mora se računati sa postojanjem više mogućnosti, odnosno više varijanti. To zahteva vrednovanje svake varijante po principu: troškovi – korist, kako bi rezultati predstavljali pouzdanu osnovu opredeljenja za najbolju varijantu. U tom pogledu, u svetu i kod nas, često se koristi metoda Cost–Benefit analize, kao metoda za podršku u odlučivanju za ulaganja u zaštitu životne sredine. Za vrednovanje isplativosti ulaganja po varijantama, kao što je rečeno, podrazumeva se merljivost troškova, ali istovremeno i merljivost koristi. U suprotnom, vrednovanje se vrši posebnim poređenjem kroz različite lestvice vrednosti u prostoru i vremenu.

Identifikacija troškova zaštite životne sredine omogućava njihovo knjigovodstveno obuhvatanje i po tom osnovu izveštavanje. Deo računovodstvenog informativnog sistema koji obezbeđuje pripremu informacija o troškovima zaštite životne sredine razvio se, odnosno proizilazi iz računovodstva okoline, odnosno, proizilazi iz potrebe da se knjigovodstvenim putem obuhvate naponi menadžmenta za obezbeđenjem podataka o ulaganjima u unapređenje i zaštitu životne sredine.¹

Na razvoj računovodstva okoline uticalo je usvajanje dokumenta „EPA Action Agenda” u Rio de Žaneiru 1993, kao akcionog programa konferencije Ujedinjenih nacija za zaštitu okoline i razvoj zemlje za 21. vek. Agencija za zaštitu okoline EPA (*Environmental Protection Agency*) objavila je 1995. godine celokupan dokument,² koji je predstavljao polazište za dalja istraživanja i nezaobilaznu osnovu za koncepciju računovodstva okoline, što se može prikazati na sledeći način:

R a č u n o v o d s t v o o k o l i n e – z e l e n o r a č u n o v o d s t v o	
Nacionalno računovodstvo okoline (Makroekonomski pristup)	Računovodstvo okoline poslovnog sistema (Mikroekonomski pristup)

Slika br. 1 Nivoi organizacije računovodstva okoline

¹ Prva knjiga koja predstavlja problematiku knjigovodstva zaštite životne sredine je Müller, W., Wenk, R., *Die ökologische Buchhaltung: eine Informations und Steuerungsinstrument für umweltkonforme Unternehmenspolitik*, Frankfurt/Main, New York, 1978. (prema Peršić, 2007:49).

² Objavljen dokument pod nazivom „An Introduction to Environmental Accounting - As A Business Management Tool: Key Concept And Terms“ EPA 742-R-95-001- United States Environmental Protection Agency, Office of Pollution Prevention and Toxics (MC 7409) Washington, D. D. 20460, June 1995. (prema Peršić, 2007:49).

Računovodstvo okoline – zeleno računovodstvo³ (*Environmental Accounting – Green Accounting*) poslovnog sistema podrazumeva:

- finansijsko računovodstvo okoline (*Environmental Financial Accounting*) i
- upravljačko (menadžersko) računovodstvo okoline (*Environmental Management Accounting – skraćeno EMA*).

Pri tom upravljačko računovodstvo okoline organizaciono posmatrano može biti postavljeno na sledeći način:

Upravljačko računovodstvo okoline		
Računovodstvo resursa okoline – za upravljanje eko-resursima	Računovodstvo troškova okoline – za upravljanje eko-troškovima	Računovodstvo odgovornosti okoline – za upravljanje eko-segmentima

Slika br. 2 Koncept organizacije upravljačkog računovodstva okoline

U suštini, pod računovodstvom okoline podrazumevaju se sva područja računovodstva koja se prilagođavaju novim zahtevima poslovnog sistema zbog njegove orijentacije na zaštitu okoline sve do najnižeg nivoa eko-računovodstva (zelenog računovodstva), tako da svaki nivo obezbeđuje podatke i informacije za odgovarajući pristup izradi eko bilansa, posmatrano s makroekonomskog i mikroekonomskog nivoa.

Posmatrano s makro pristupa neophodno je podržavati akcije, pratiti ih i izveštavati o učinjenim naporima i ostvarenim efektima, na primer: na zaštiti i štednji vode, na zbrinjavanju otpadnih voda, na zaštiti vazduha, na promovisanju akcija usmerenih na smanjivanje i odvajanje otpada, na promovisanju korišćenja javnog prevoza itd. Navedeno upućuje na potrebu prihvatanja standardizacije i standardnih izveštaja o okolini čiji kvalitet je uslovljen i načinom obuhvatanja i primenjenom metodologijom obračuna troškova. Savremena računovodstvena teorija i praksa, u tom pogledu, dostigla je stepen razvoja koji omogućava metodama i tehnikama obračuna troškova, prilagođenim konkretnim uslovima i potrebama, da obezbede neophodne podatke u pogledu planiranja, evidentiranja, kontrole, analize i izveštavanja za sve nivoe korisnika informacija. Uspešnost aktivnosti na racionalizaciji troškova okoline značajno zavisi, između ostalog, i od dobrog poznavanja uslova u kojima ovi troškovi nastaju, kao i od blagovremenih priprema i predstavljanja informacija, koje treba da podstaknu na odgovarajuće eko-akcije. Jer, između ostalog, uspešnost preduzetih poduhvata značajno zavisi od prihvatanja ideje da se učini napor i preduzmu akcije za očuvanje i poboljšanje uslova života i rada pojedinaca i zajednica u nacionalnim i međunarodnim okvirima.

Na mikro pristupu, odnosno na nivou privrednog subjekta – preduzeća, elementi računovodstva okoline implementiraju se u finansijsko i upravljačko – menadžersko računovodstvo. Na tom nivou, pre svega, neophodno je prvo knjigovodstveno obuhvatiti sve na odgovarajući način sistematizovane, prirodne vrste troškova okoline – eko-troškove (zelene troškove), što je predmet finansijskog računovodstva, da bi se potom usmerili u pravcu odgovarajućih centara, područja odgovornosti, gde su troškovi nastali kao posledica poslovnih aktivnosti usmerenih u pravcu unapređenja stanja i zaštite okoline, što je predmet upravljačkog – menadžerskog računovodstva.

Nastanak prirodnih vrsta troškova zaštite životne sredine uslovljen je faktorima različite vrste, ali kao osnovno mogu se navesti:

- priroda delatnosti kojom se preduzeće (organizacija) bavi, i
- izbor tehnološkog procesa i korišćene opreme radi ostvarenja ciljeva održivog razvoja.

Pri tom treba imati u vidu sistemski pristup smanjivanju negativnih uticaja na okolinu, ali istovremeno se mora voditi računa, odnosno imati u vidu ravnoteža sa zahtevima u pogledu profitabilnosti poslovanja.

³ Naziva se i Ekološko računovodstvo i Eko-računovodstvo (Eco-Accounting).

Za potrebe procesa organizacije i modeliranja računovodstvenog obuhvatanja troškova zaštite životne sredine koriste se, računovodstvu primerena sredstva, instrumentariji organizacije računovodstvene funkcije. Kao osnovna, u odnosu na značaj, ističu se:

- (1) kontni okvir,
- (2) računovodstvena dokumentacija,
- (3) poslovne knjige, i
- (4) sredstva za obradu podataka, gde je posebno značajno istaći primenu informacionih tehnologija u računovodstvenoj funkciji.

Za adekvatnu organizaciju računovodstvene funkcije, računovodstveno obuhvatanje i adekvatno modeliranje izveštaja neophodno je poznavati poslovne procese i aktivnosti preduzeća i u vezi sa njima povezane inpute (sirovine, energija, razne vrste eksternih usluga) i outpute (proizvodi, usluge, otpad itd.). Prepoznavanje osnovnih elemenata inputa i outputa (korisnog i štetnog) konkretnog preduzeća predstavlja osnovno polazište za računovodstveno obuhvatanje troškova zaštite životne okoline. Jer često privredni subjekti, obavljanjem svoje delatnosti, proizvodnjom proizvoda i realizacijom usluga, štetno doprinose bližem i daljem okruženju, putem: otpada (opasnog ili neopasnog), zagađenja vode, vazduha, zemljišta, buke, toplote itd. Zbog toga je potrebna uska saradnja računovodstva i upravljačke strukture – menadžmenta preduzeća zaduženog za definisanje i ostvarenje ciljeva vezanih za zaštitu okoline.

Da bi se na osnovu računovodstvene evidencije generisali blagovremeni i kvalitetni finansijski izveštaji prilagođeni potrebama odlučivanja u oblasti zaštite životne sredine neophodno je, odgovarajućim sistemom instrumentarija, stvoriti uslove da se troškovi:

1. prepoznaju,
2. sistematizuju u skladu sa potrebama računovodstvenog obuhvatanja, i
3. računovodstveno obuhvate u poslovnim knjigama.

Nakon toga može se očekivati da će troškovi vezani za ulaganja u zaštitu životne sredine naći mesto u finansijskim izveštajima, primereno informacionim zahtevima eksternih i internih korisnika. Pri tom posebno treba istaći da su osnovna kvalitativna obeležja finansijskih izveštaja: razumljivost, važnost – značajnost, pouzdanost i uporedivost. A blagovremeni i kvalitetni finansijski izveštaji pružaju informativnu osnovu za planiranje, kontrolu, analizu i poslovno odlučivanje.

Troškove zaštite životne sredine, posmatrano kroz finansijske izveštaje, treba posmatrati s aspekta njihovog uticaja na kvalitet zaštite, i to posebno na nivou društva, i posebno na nivou poslovnog sistema, odnosno svakog poslovnog procesa, i to kratkoročno i dugoročno. Jer ulaganje u zaštitu i unapređenje životne sredine upravo dugoročno posmatrano donosi višestruke koristi, dok neulaganje implicira nastanak troškova zbog nebrige i neodgovornosti.

3. Obračun troškova u projektima zaštite životne sredine

Najveći zagađivači životne sredine su industrija, rudarstvo, poljoprivreda i saobraćaj. U skladu sa tim najveći broj projekata zaštite životne sredine se odnosi na rešavanje problema iz ovih oblasti. U projektima je posebno aktuelno rešavanje problema otpadnih materija. Novi tehničko-tehnološki postupci za rešavanje problema otpada – koji proizilazi iz osnovnog proizvodnog procesa, mogu biti (prema Stefanović, Randelović, 1998: 153):

- (1) obrada otpada u neškodljive materije koje se bez uticaja na životnu sredinu mogu izbacivati u okolinu (npr. prečišćavanje otpadnih voda),
- (2) vraćanje otpada u proizvodni proces – reciklaža,
- (3) upotreba otpada u drugim proizvodnim procesima,
- (4) upotreba otpada izvan proizvodnje i drugo.

Najaktuelniji tehničko-tehnološki postupak za rešavanje problema otpada, trenutno je reciklaža. Reciklaža predstavlja izdvajanje materijala iz otpada i njegovo ponovno korišćenje. Obuhvata sakupljanje, izdvajanje, preradu i izradu novih proizvoda iz iskorišćenih stvari ili materijala. Za funkcionisanje reciklaže najbitnije je odvojeno sakupljanje i/ili razvrstavanje otpada prema njihovim vrstama. Moguće i aktuelne reciklaže su: plastike, akumulatora, metala, PET ambalaža, limenki, papira, stakla, dotrajalih pneumatika, organskog otpada, motornih ulja, elektronskog i elektroničkog otpada i drugo. U Republici Srbiji najzastupljenija je

reciklaža metala, papira i plastike.⁴ Proteklih nekoliko godina, u domaćoj i stranoj privrednoj praksi, intenzivno se ulaže u novu opremu za reciklažu papira koja je ekološki prihvatljivija. Napomenimo i da se reciklažom 1,2 tone otpadnog papira može uštedeti dve tone prirodnog drveta. Upotreba papirnog otpada štedi prirodne sirovine, pojeftinjuje proizvodnju i može se upotrebljavati više puta.

Da bi preduzeće koje se bavi reciklažom papira moglo da opstane na tržištu neophodno je pre svega: da raspolaže dovoljnom količinom sirovine, odnosno otpadnog papira za reciklažu (treba obezbediti uslove za odvojeno sakupljanje starog papira) i da postoji mogućnost plasiranja gotovog proizvoda, odnosno da na tržištu postoje kupci reciklažnog (prerađenog) papira.

Osnovne karakteristike novih tehničko-tehnoloških procesa prerade otpada su visok stepen automatizacije i robotizacije proizvodnog procesa (povećavaju učešće opštih troškova u ukupnim troškovima) i visoki troškovi razvoja i dizajna proizvoda, marketinga, logistike, provere kvaliteta učinaka i proizvodnih procesa (menjaju strukturu opštih troškova, a posebno opštih troškova koji ne zavise od fizičkog obima proizvodnje). Promena visine, strukture i dinamike ponašanja troškova u novim tehničko-tehnološkim procesima uticala je na razvoj oblika upravljanja troškovima radi racionalizacije poslovanja. Struktura troškova koji su povezani sa tehnologijama i kvalitetom posebno je interesantna s aspekta upravljanja poslovanjem u novim proizvodnim uslovima.

Upravljačko računovodstvo, sa obračunom troškova, predstavlja osnovne izvore informacija za potrebe upravljanja troškovima. Nove tehnike i metodologije računovodstvenog izveštavanja o poslovanju ne mogu se zamisliti bez planiranja, merenja, kontrole i analize troškova. Praćenjem troškova sagledava se ekonomičnost i racionalnost korišćenja sredstava i meri se ostvareni finansijski rezultat. Poslednjih trideset godina intenzivno se traga za najefikasnijim programima unapređenja poslovanja i upravljanja troškovima. U tom smislu razvili su se: sistem poslovanja „tačno na vreme” – Just- In-Time (JIT), upravljanje ukupnim kvalitetom – Total Quality Management (TQM), upravljanje na osnovu aktivnosti – Activity Based Management (ABM), identifikovanje konkurentskih prednosti pomoću Benchmarking-a, primena koncepta „lanca vrednosti” (Value Chain) i drugo. Polazeći od konstatacije da primena novih tehničko-tehnoloških postupaka uzrokuje veće učešće opštih troškova u ukupnim troškovima i povećanje opštih troškova koji ne zavise od fizičkog obima proizvodnje, proizilazi potreba promene koncepta obuhvatanja ukupnih i opštih troškova i njihove alokacije na nosioce troškova.

U tom smislu se, za potrebe unapređenja informativne sposobnosti računovodstva, uz tradicionalne sisteme obračuna troškova, razvijaju i savremeni sistemi obračuna troškova. U savremenim sistemima obračuna troškova ističu se:

- (1) obračun troškova po aktivnostima (activity-based costing),
- (2) obračun po ciljnim troškovima (target costing),
- (3) obračun troškova ukupnog životnog ciklusa proizvoda (total life-cycle costing),
- (4) obračun troškova atributa proizvoda (attribute-based costing),
- (5) obračun troškova po procesima (process costing),
- (6) obračun troškova i analiza troškova upotrebom lanca vrednosti (Value Chain cost analysis),
- (7) obračun troškova po Kajzen tehnici (Kaizen costing) i drugi.

Kao jedno od mogućih rešenja problema obezbeđivanja adekvatne informacione podrške upravljanja troškovima i određivanja realne cene koštanja, jeste obračun troškova po aktivnostima (Activity Based Costing – ABC), koji je u nastavku rada predstavljen na hipotetičkom primeru reciklaže papira.

4. Obračun troškova po aktivnostima – novi pristup unapređenju poslovanja

Obračun troškova po aktivnostima, odnosno obračun troškova na bazi aktivnosti (*Activity Based Costing* – ABC) je savremen pristup upravljanju i obračunu troškova. Nastao je kao nadogradnja tradicionalnih sistema obračuna troškova usled prilagođavanja upravljačkog računovodstva promenama poslovnih procesa zbog povećanog dejstva konkurencije. Ovaj obračun se veoma uspešno koristi u proizvodnim, uslužnim i neprofitnim organizacijama. Obračun troškova po aktivnostima uglavnom se koristi u svrhu internog poslovnog odlučivanja, pri čemu daje najbolje rezultate, dok se za zvanično bilansiranje koristi neki od tradicionalnih sistema obračuna troškova.

⁴ Prema direktivama Evropske unije država je obavezna da reciklira 60% otpada. (prema www.reciklaža.sr.gov.yu)

Aktivnosti su osnov obračuna troškova pri primeni ABC sistema. Obračunom troškova po aktivnostima, za proizvode, usluge, grupe proizvoda, kupce proizvoda ili uže organizacione jedinice preduzeća – koji su predmet (objekat) utvrđivanja troškova, treba odrediti aktivnosti koje troše resurse. Tek potom je moguće troškove (koji su nastali trošenjem resursa) alocirati na aktivnosti (koje su uzrokovale trošenje resursa). Troškovi izvođenja aktivnosti se dodeljuju proizvodima koji su uzrokovali aktivnosti (prema Garrison, Noreen, Brewer, 2006: 314–317).

Na hipotetičkom primeru reciklaže papira prikazan je osnovni metodološki postupak obračuna troškova po aktivnostima. Preduzeće za reciklažu papira ima dva osnovna proizvoda – papir i karton koji prodaje kao ambalažni karton. Papir i karton su u potpunosti proizvedeni od otpadnog papira. Takvi proizvodi su skoro dva puta jeftiniji u odnosu na proizvode proizvedene od čiste celuloze. Papir i karton se najčešće prodaju grafičkim preduzećima. Reciklažni karton ne bi trebao da se koristi jedino u farmaceutskoj i kozmetičkoj proizvodnji i za pakovanje prehrambenih artikala koji nisu zaštićeni folijom ili celofanom. Proizvodnja papira i kartona od otpadnih sirovina uz osnovne proizvode ima i otpad papira, koji se ne može više reciklirati, ali se takav otpad može koristiti na primer kao gorivo.

Implementacija i efekti obračuna troškova po aktivnostima u preduzeću zavisi od tačnosti prikupljenih finansijskih podataka (iz bilansa stanja i bilansa uspeha preduzeća) i operativnih podataka (iz analitičkih evidencija), preciznosti identifikovanja i sprovođenja osnovnih etapa obračuna troškova po aktivnostima, podrške vrhovnog menadžmenta i formiranja multifunkcionalnog tima eksperata za podršku izgradnji ovog sistema (svih funkcija ili delova preduzeća koji će koristiti informacije dobijene ABC sistemom – računovodstvo, marketing, proizvodnja, istraživanje i razvoj) (prema Garrison, Noreen, Brewer, 2006: 320–330).

Prvi korak⁵ kojim se praktično dizajnira obračun troškova po aktivnostima, podrazumeva podelu procesa ili projekta na merljive aktivnosti ili radne jedinice. Posmatrani proces ili projekat mora biti deljiv na aktivnosti koje se mogu precizno definisati i kvantifikovati. Ukupan trošak izvođenja aktivnosti zavisice od broja ponavljanja aktivnosti u posmatranom vremenskom periodu. Određivanje aktivnosti zavisi od mnogih faktora koji se tiču preduzeća, proizvodnog procesa ali i odnosa između neophodne preciznosti i vremena potrebnog da se pripremi obračun troškova (ažurnosti). To znači da je moguće odrediti vrlo precizno i najmanju aktivnost u određenom procesu (projektu). Međutim, preveliki broj aktivnosti može značajno uticati na neažurnost i visoke troškove obračuna troškova. Druga krajnost je globalno posmatranje aktivnosti (pre mali broj određenih aktivnosti) koje može uticati na tačnost obračuna troškova. S obzirom da se troškovi dodeljuju aktivnostima (jer one troše resurse) veoma je značajno pravilno odrediti aktivnosti posmatranog procesa. U preduzeću za reciklažu papira mogu se identifikovati neke od aktivnosti predstavljenih u tabeli br.1.

Tabela br. 1 Prikaz aktivnosti u preduzeću za reciklažu papira

Kategorija aktivnosti	Aktivnosti
Porudžbine kupaca	Kontaktiranje kupaca
	Priprema narudžbi
	Naplata potraživanja
Planiranje i priprema proizvodnje	Planiranje proizvodnje
	Nabavka i održavanje opreme
	Nabavka sirovina
Proces proizvodnje	Primanje i sortiranje otpada
	Presovanje
	Usitnjavanje
	Flotacija
	Extra dorada

⁵ U literaturi su prisutna i drugačija određenja faza obračuna troškova po aktivnostima ali suštinskih razlika u odnosu na ono što je izneto u radu nema.

Distribucija gotovih proizvoda	Skladištenje
	Prevoz
Administracija	Poslovi uprave (menadžmenta)
	Poslovi obrade podataka

Drugi korak obračuna troškova po aktivnostima ističe značaj prepoznavanja svih troškova koji se mogu direktno dodeliti aktivnostima i objektima trošenja. Direktni troškovi se direktno prenose na objekte troškova (konačne nosioce troškova). Ponekad se pojedini opšti troškovi mogu direktno dodeliti nekoj aktivnosti (jer se zna gde su nastali, odnosno koja aktivnost ih je uzrokovala). U preduzeću za preradu papira, tokom obračunskog perioda, posmatraju se sledeći troškovi: direktni troškovi materijala, direktni troškovi rada, troškovi primanja materijala, troškovi pripreme mašina, troškovi mašina (amortizacije), troškovi sirovina, troškovi osiguranja, troškovi komunalnih usluga. Direktni troškovi materijala i rada se direktno alociraju na proizvode papir i karton i uključuju u kalkulaciju cene koštanja.

Treći korak u primeni ABC sistema predstavlja dodeljivanje troškova resursa aktivnostima. Merilo aktivnosti, odnosno osnov raspodele troškova resursa po aktivnostima, jesu izazivači troškova aktivnosti. Izazivač troškova aktivnosti je jedinica mere potrošnje resursa. Određivanje izazivača troškova je proces utvrđivanja specifičnosti po kojoj više proizvoda izaziva neke indirektno troškove. Najčešće se iskazuje brojem ponovljenih istih operacija (postupaka) ili vremenom neophodnim za izvođenje operacije u određenoj aktivnosti. Ako se neki resurs koristi za obavljanje više aktivnosti onda je neophodno pomoću izazivača potrošnje toga resursa, odrediti koliki deo opštih troškova resursa preneti na svaku od aktivnosti. Za to se koristi prvostepeni izazivač troškova (trošenja resursa). Dodeljivanje opštih troškova aktivnostima se najčešće vrši putem procentualnog učešća u obavljanju određene aktivnosti koji se određuje, na primer, prema broju časova, prema broju postupaka pri upotrebi resursa u obavljanju određene aktivnosti i slično.

Tabela br. 2 Uprošćeni primer određivanja prvostepenog izazivača troškova u reciklaži papira za vremenski period od mesec dana

Kategorije aktivnosti	Izazivač (uzročnik) troškova	Broj izazivača troškova za papir	Broj izazivača troškova za karton	Ukupan broj izazivača troškova
Porudžbine kupaca	porudžbina	300 porudžbina	700 porudžbina	1000 porudžbina
Planiranje i priprema sirovina	prijemnica	100 prijemnica	50 prijemnica	150 prijemnica
Priprema i održavanje opreme	časovi rada	48 časova	72 časova	120 časova
Proces proizvodnje	mašinski čas	4250 časova	7750 časova	12000 časova
Distribucija gotovih proizvoda	otpremnicu	300 otpremnica	700 otpremnica	1000 otpremnica
Administracija	časovi rada	420 časova	1080 časova	1500 časova

Četvrti korak obračuna troškova po aktivnostima je izračunavanje stope aktivnosti (troškova). Stopa aktivnosti predstavlja količnik ukupnih troškova aktivnosti i ukupnih izazivača troškova te aktivnosti (mereno brojem ponovljenih aktivnosti ili vremenom trajanja aktivnosti i drugo). Na primer, aktivnost procesa proizvodnje najčešće kao merilo (izazivača) aktivnosti ima broj mašinskih časova. Stopa aktivnosti procesa proizvodnje dobija se utvrđivanjem količnika zajedničkih troškova ove aktivnosti i ukupnog broja mašinskih časova.

Peti korak u implementaciji ABC-a je dodeljivanje troškova objektima trošenja (papir i karton) putem drugostepene alokacije troškova, odnosno drugostepenog izazivača aktivnosti – stopa aktivnosti.

Tabela br. 3 Određivanje stope izazivača za aktivnost proizvodnje u reciklaži papira

Kategorija aktivnosti	Ukupan broj izazivača troškova	Opšti troškovi (amortizacija i osiguranje) ⁶	Stopa izazivača aktivnosti
Proces proizvodnje	12.000 mašinskih časova	60.000 dinara	5 dinara po mašinskom času

Prethodnim koracima je utvrđeno, za svaku aktivnost, koliko troškova se dodeljuje jednoj porudžbini, jednoj prijemnici, jednom mašinskom času i drugo. Sada se objedinjuju podaci o svim aktivnostima za svaki od proizvoda. To znači da se stope izazivača aktivnosti množe sa brojem izazivača aktivnosti svakog proizvoda. Na primeru aktivnosti proizvodnje dobijeni su podaci o troškovima proizvoda - papira i kartona predstavljeni u tabeli br. 4.

Tabela br. 4 Obračun opštih troškova aktivnosti proizvodnje po proizvodima

Kategorija aktivnosti	Stopa izazivača aktivnosti	Papir		Karton	
		Broj izazivača troškova	Troškovi	Broj izazivača troškova	Troškovi
Proces proizvodnje	5 dinara po maš. času	4250 maš. časova	21.250 dinara	7750 maš. časova	38.750 dinara

Poslednji korak u sprovođenju obračuna troškova po aktivnostima je konačni obračun troškova, odnosno izrada kalkulacije cene koštanja ukupno završene proizvodnje. Izradom kalkulacije cene koštanja svakom proizvodu se dodeljuju direktni troškovi materijala i rada i opšti troškovi po aktivnostima.

Završne konstatacije

Promenljiv i neizvesni tržišni ambijent koji se posebno ogleda u internacionalizaciji poslovanja, pojavi novih tehnologija i novih proizvoda, otvara brojna pitanja i probleme vezane za opstanak i razvoj preduzeća. U takvim uslovima restrukturiranje preduzeća, inoviranje proizvodnih procesa, automatizacija i fleksibilnost poslovanja kao i mnogi drugi postupci menadžera i vlasnika preduzeća, osnovni su oblici borbe za povećanje profita i opstanak na tržištu. Konstantno traganje za boljim rešenjima u odnosu na kvalitetet i cenu proizvoda i usluga globalno posmatrano, između ostalog, izazvalo je poremećaj i neravnotežu između potrošnje (eksploatacije) i raspoloživih prirodnih resursa različite vrste. Posledice toga su vrlo značajne i prisutne u različitim oblicima, kao što su: globalno zagrevanje, topljenje leda na polovima, rast nivoa mora, nestanak pojedinih biljnih i životinjskih vrsta što remeti ravnotežu između flore i faune, poplave, suše itd. Degradacija životne sredine uzrokuje brojne zdravstvene, društvene i ekonomske posledice.

Zbog toga je neophodno brzo reagovanje i preduzimanje mera i akcija na planu zaštite životne sredine, kako na mikro planu, posmatrano s aspekta privrednih subjekata, tako i u nacionalnim i međunarodnim okvirima. Za sveopšte delovanje neophodno je definisati probleme i utvrditi načine za njihovo rešavanje. To zahteva odgovarajuće pripreme i adekvatnu i blagovremenu informisanost, kako bi se ideje o neophodnosti poduhvata zaštite okoline prihvatile i realizovale. Od informacija koje su, između ostalih, posebno značajne za sve interesente jesu podaci i informacije o visini ulaganja, odnosno troškova zaštite životne sredine. Da bi se isti utvrdili neophodno ih je definisati, odnosno prepoznati i na odgovarajući način sistematizovati, kako bi mogli biti predmet odgovarajućih evidencija i izveštaja. Zbog toga je neophodno evidentirati sve poslovne događaje na različitim nivoima, na makro ali i na mikro planu, na nivou poslovnih sistema, odnosno privrednih subjekata. Jedini potpuni računski sistem koji obezbeđuje celovite informacije jeste računovodstvo. Računovodstvo produkuje, za potrebe eksternih i internih korisnika informacija, osnovne i dopunske finansijske izveštaje, različite po formi, sadržini i vremenskoj dinamici, koji menadžmentu predstavljaju polaznu osnovu u domenu poslovnog odlučivanja. Pri tom u cilju zadovoljenja postavljenih informativnih zahteva potrebno je izabrati odgovarajući sistem i metod obračuna troškova pri čemu treba uvažavati posebnosti poslovanja, postignuti stepen razvoja poslovnog sistema, konkretne informativne zahteve menadžmenta i razvijenost računovodstvene funkcije. To zahteva od računovodstvene funkcije,

⁶ Pretpostavka da su troškovi proizvodnih resursa već raspoređeni na pripremu proizvodnje i sam proces proizvodnje.

posebno od upravljačkog računovodstva, pronalaženje novih metoda i tehnika, formi i sadržaja izveštaja, kako bi se narastajućim informativnim zahtevima udovoljilo kroz savremenije pristupe upravljanja i obračuna troškova.

Navedene informativne potrebe, a imajući u vidu specifičnost ulaganja u zaštitu životne sredine, uslovile su razvoj ekološkog računovodstva. Ekološko računovodstvo kao sistem nije novo računovodstvo već predstavlja poseban pristup prikupljanja, sistematizacije, evidentiranja i izveštavanja o preduzetim poduhvatima i ulaganjima u zaštitu životne sredine. Značajno je na makro i mikro nivou i treba da doprinese informisanosti svih interesenata u smislu obezbeđivanja informativne osnove za brzo i efikasno odlučivanje o ulaganjima u zaštitu životne sredine, i to na dobrobit sadašnjih i budućih generacija.

Literatura

- [1] Gajić, Lj. (2007) Upravljačko računovodstvo – osnovi teorije i metodologija obračuna troškova, Ekonomski fakultet, Subotica.
- [2] Garrison, R., Noreen, E., Brewer, P., (2006) Managerial Accounting, 11th ed., McGraw-Hill Irwin, New York.
- [3] Goodstein, E., (2008) Economics and the Environment, 5th ed., John Wiley and Sons
- [4] Novičević, B., Antić, Lj., (2005) Upravljačko računovodstvo – obračun troškova, Ekonomski fakultet, Niš.
- [5] Počuča, N., (2008) Ekomenadžment u kompanijama, Građevinska knjiga, Beograd.
- [6] Peršić, M., (2007) Zeleno računovodstvo – što je i kome koristi, „Računovodstvo i financije”, Zagreb, br. 12, str. 47–53.
- [7] Stefanović, V., Randelović, N., (1998) Nauka i tehnologija kao faktori kvaliteta životne sredine, Zbornik radova „Kvalitet životne sredine i ekonomski razvoj” Fakultet zaštite na radu, Niš, str. 152–156.
- [8] Agencija za reciklažu, //http://www.reciklaza.sr.gov.yu