

## Primena TD ABC metode za upravljanje troškovima u akreditovanoj laboratoriji za fizičko-hemijska ispitivanja

ALEKSANDRA N. ŽIVKOVIĆ GABALDO, Galenika Fitofarmacija a.d. Beograd

Stručni rad

VOJISLAV N. BOŽANIĆ, Univerzitet u Beogradu,

UDC: 657.474.57:338.46]:542.1

Fakultet organizacionih nauka, Beograd

BOJAN J. ILIĆ, Univerzitet u Beogradu,

Fakultet organizacionih nauka, Beograd

VESNA K. MILIĆEVIĆ, Univerzitet u Beogradu,

Fakultet organizacionih nauka, Beograd

*Akreditacija laboratorije predstavlja potvrdu kompetentnosti laboratorije. Osnovni cilj jeste obezbeđenje poverenja korisnika usluga laboratorijskih ispitivanja u tačnost i preciznost rezultata. Opstanak laboratorije na tržištu, bez obzira da li je ona u potpunosti nezavisna ili je deo većeg poslovnog sistema, u značajnoj meri zavisi od upravljanja resursima, pri čemu je od posebnog značaja efektivno upravljanje troškovima. U radu je prezentiran način obračuna troškova prema unapređenoj verziji obračuna troškova na osnovu aktivnosti - ABC (Activity-Based Costing), koji je afirmisan kao metoda obračuna troškova po aktivnostima zasnovana na vremenu - TD ABC (Time-Driven Activity-Based Costing). Navedena metoda je primenjena u Laboratoriji za fizičko-hemijska ispitivanja u Galenika Fitofarmaciji a.d. u kojoj se sprovode ispitivanja pesticidnih materija (tehničkih materija i gotovih proizvoda). Primenom navedenih metoda moguće je utvrditi realne troškove koji nastaju pri pružanja usluge laboratorijskog ispitivanja, ali i efikasnost pojedinačnih aktivnosti u tom procesu.*

**Ključne reči:** akreditovana laboratorija, upravljanje troškovima, ABC, TD ABC metoda

### 1. UVOD

Upravljanje troškovima je izuzetno značajno u savremenom poslovanju, posebno sagledano iz tehnokonomске perspektive. Troškovi se često određuju kao vrednost inputa potrebnih da se proizvede neki proizvod ili usluga u preduzeću. U poslovnoj praksi trošak se izračunava kao proizvod utroška inputa i cene po jedinici utroška. Noviji pristup sagledava trošak i kao meru „žrtvovanja“ ekonomskih resursa koja je već učinjena ili će biti učinjena u budućnosti, da bi se ostvario specifičan poslovni cilj [1]. Svaka poslovna odluka zahteva pažljivo poređenje troškova i rezultata. Upravljanje troškovima obuhvata i opisuje pristupe i aktivnosti upravljanja, kratkoročne i dugoročne, kojima se stvara vrednost za korisnika, u skladu sa njegovim podrazumevanim, iskazanim ili obavezanim zahtevima i potrebama, uz što niže troškove [2].

Akreditacija laboratorije predstavlja potvrdu kompetentnosti laboratorije u smislu metoda koje primenjuje u radu, opreme koju koristi, uslova sprovođenja ispitivanja koja su predmet akreditacije, kao i ljudskih resursa, odnosno osoblja koje u toj laboratoriji radi [3]. Za ispitne laboratorije i laboratorije za etaloniranje se primenjuje isti standard za dokazivanje njihove kompetentnosti SRPS ISO/IEC 17025:2006 Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje.

Osnovni cilj akreditacije laboratorije za ispitivanje je zvanično priznavanje kompetentnosti, što podrazumeva da je laboratorija sposobna da daje tačne i precizne rezultate ispitivanja, da poseduje kompetentno osoblje, da koristi validirane metode ispitivanja i odgovarajuću opremu, da su sva merenja sledljiva do nacionalnih i međunarodnih etalona i da se ispitivanja obavljaju u odgovarajućim uslovima radne sredine. Navedene karakteristike predstavljaju prednosti korišćenja usluga akreditovanih laboratorija za njihove korisnike, bez obzira da li su to organi državne uprave, proizvođači, isporučioци, uvezno/izvezne organizacije ili potrošači.

Adresa autora: Aleksandra Živković Gabaldo, Galenika Fitofarmacija ad, Beograd, Batajnički drum bb

Rad primljen: 25.12.2013.

Rad prijaćen 16.04.2014.

Laboratorija za fizičko-hemijska ispitivanja u Galenika Fitofarmaciji a.d. je akreditovana 2008. godine. Laboratorija za fizičko – hemijska ispitivanja obavlja kontrolnu funkciju u Galenika Fitofarmaciji a.d. Kontrola kvaliteta podrazumeva prijemnu kontrolu sirovina i ambalaže, procesnu kontrolu formulisanih proizvoda i završnu kontrolu gotovih proizvoda. Pored toga, u laboratoriji se obavlja razvoj i validacija metoda u skladu sa dinamikom razvoja novih i poboljšanja postojećih proizvoda.

## 2. TROŠKOVI U AKREDITOVANOJ LABORATORIJI

Koncept rada u akreditovanoj laboratoriji jasno definišu osnovni zahtevi standarda SRPS ISO/IEC 17025:2006 [4]. Tako se i troškovi u akreditovanoj laboratoriji mogu klasifikovati prema sledećim segmentima:

- metode ispitivanja,
- osoblje,
- oprema,
- uslovi rada.

Akreditovana laboratorija ima određene dodatne troškove u odnosu na laboratorije koje to nisu. Svi navedeni preduslovi za nesmetanu primenu metoda ispitivanja moraju biti ispunjeni ne samo prilikom donošenja odluke o ulasku u postupak akreditacije laboratorije i definisanja obima akreditacije, već i kasnije u cilju održavanja kompetentnosti i statusa akreditovane laboratorije. Opstanak laboratorije na tržištu i njen dalji razvoj zavisi u najvećoj meri od realnog i sveobuhvatnog sagledavanja troškova.

## 3. METODA TD ABC ZA UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA

Upravljanju troškovima se pridaje sve veća uloga u savremenom poslovanju. Upravljanje troškovima obuhvata i opisuje pristupe i aktivnosti upravljanja, kratkoročne i dugoročne, kojima se stvara vrednost za korisnika, u skladu sa njegovim podrazumevanim, iskazanim ili obaveznim zahtevima i potrebama [2]. Nasuprot tradicionalnim metodama, obračun troškova na osnovu aktivnosti - ABC (Activity Based Costing) izračunava ono što u savremenom poslovanju predstavlja „prave” troškove proizvoda/usluga, kao i troškove po kupcima dodeljivanjem opštih troškova koji nisu bazirani na obimu, već na zahtevanim ili izvršenim aktivnostima.

Resursi se troše na aktivnosti, a proizvodi i usluge su rezultat aktivnosti. Suština je u tome da ABC „dodeljuje” troškove aktivnosti proizvodima i uslugama preko aktivnosti koje su obavljene da bi se oni finalizovali. Karakteristično je da se u novijem periodu pristup na bazi aktivnosti u svetu u sve većoj me-

ri primenjuje radi ostvarenja veće vrednosti uz niže troškove kao važnog strategijskog cilja [5].

Aktivnosti obuhvataju sve što se čini u preduzeću radi obavljanja poslovanja. Indirektne aktivnosti se ne mogu direktno pripisati objektu troškova. Pristup resursima je širok i on podrazumeva da resursi mogu biti mašine, računari, ljudi ili bilo koji drugi kapacitet ili sredstvo, koji mogu biti (delimično) alocirani na neku aktivnost. ABC model se usredsređuje na to kako se resursi koriste u tekućim procesima i na merenje tačnih troškova proizvoda i usluga uzimajući u obzir date procese. Sam po sebi ABC sistem ne rezultira u poboljšanjima procesa koji bi mogli biti neophodni da bi se dostigla željena efikasnost. To dalje vodi do potrebe za sistemom upravljanja troškovima koji povećava razumevanje korišćenja resursa u preduzeću i koji promovise usavršavanje procesa [6].

Obračun troškova po aktivnostima (ABC) se od 80-ih godina dvadesetog veka koristio za dobijanje informacija o troškovima, o profitabilnosti proizvoda, kupaca, tržišta, za odlučivanje o asortimanu proizvoda, cenama i sl. Nedostaci koje je on pokazao prilikom uspostavljanja u mnogim kompanijama širom sveta, a naročito velikim proizvodnim i uslužnim preduzećima, doveli su do pojave novog pristupa obračunu troškova: TD (Time-Driven) ABC koji se afirmiše kao metoda obračuna troškova po aktivnostima zasnovan na vremenu. Ova metoda koristi vreme kao primarni osnov za alokaciju troškova na proizvode, porudžbine, kupce, čime se značajno pojednostavljuje i ubrzava dobijanje informacija o troškovima. Autori R. Kaplan i S. Anderson navode da pristup obračuna troškova po aktivnostima zasnovanog na vremenu obično koristi manje jednačina nego što je broj aktivnosti korišćenih u tradicionalnom ABC sistemu, dok sa druge strane dozvoljava više različitih varijacija i složenosti narudžbina, proizvoda i kupaca, i stoga obezbeđuje veću tačnost [7].

Sa aspekta primene u praksi TD ABC metoda se realizuje kroz 6 faza:

- 1) identifikovanje resursa neophodnih za vršenje aktivnosti;
- 2) procena ukupnih troškova svih resursa;
- 3) procena praktičnog kapaciteta svakog resursa izraženog brojem časova rada;
- 4) utvrđivanje troškova svakog resursa po jedinici vremena (ukupni troškovi konkretnog resursa se dele praktičnim kapacitetom izraženim u časovima rada);
- 5) izračunavanje vremena trajanja za svaku aktivnost, na osnovu parametara vremena i karakteristika te aktivnosti;
- 6) izračunavanje troškova aktivnosti množenjem troškova resursa po jedinici vremena iznosom vremena neophodnog za izvršenje posla [8].

TD ABC je jednostavniji, jeftiniji, brže se uspostavlja i omogućava da stope za alokaciju troškova budu zasnovane na praktičnom kapacitetu obezbeđenih resursa. Pored toga, on se može jednostavno ažurirati da odražava promene u procesima, varijetetu narudžbi i troškovima resursa.

Posebno su aktuelne prednosti TD ABC pristupa sa aspekta povećanja profita:

- lakše i brže se može izgraditi tačan model,
- dobro se integriše sa podacima koji su raspoloživi iz ERP-a (Enterprise Resource Planning) i iz sistema upravljanja odnosima sa kupcima/korisnicima usluga,
- alokira troškove na transakcije i porudžbine korišćenjem specifičnih karakteristika narudžbina, procesa, korisnika usluga,
- može se sprovoditi na mesečnom nivou uz najskorije operacije,
- obezbeđuje sagledavanje efikasnosti procesa i korišćenja kapaciteta,
- predviđa zahteve za resursima,
- omogućava brzo i jeftino održavanje modela,
- obezbeđuje detaljne informacije da bi se pomoglo identifikovanje uzroka problema, odnosno precizne informacije za menadžere brzo i uz niske troškove,
- pomaže u otkrivanju šansi za poboljšanje procesa na osnovu identifikovanja neefikasnih faza aktivnosti [9].

Karakteristično je da do značajnog povećanja profita može doći u periodu kraćem od godinu dana [10]. Ovo je u krajnjoj instanci povezano sa optimizacijom resursa i inteligentnim sniženjem troškova, kao i sa konkurentnošću, udelom na tržištu i porastom prinosa na investicije [11]. Neophodno je uzeti u obzir i implikacije na formiranje cena [12].

#### 4. PRIMENA METODE U LABORATORIJI

U Laboratoriji za fizičko-hemijska ispitivanja se u skladu sa potrebama i zahtevima korisnika pružaju usluge laboratorijskih ispitivanja u okviru sledećih vrsta kontrole:

- prijemna (kontrola ulaznih sirovina i ambalaže),
- procesna i završna (kontrola poluproizvoda i gotovih proizvoda),
- razvojna (ispitivanja sprovedena u fazi razvoja proizvoda).

Usluge se međusobno razlikuju pre svega po aktivnostima koje su potrebne za njihovu realizaciju. Tako se uzorkovanje obavlja samo pri prijemnoj kontroli. U ostalim slučajevima uzorci stižu u laboratoriju i dalje se obavlja njihov prijem, priprema i ispitivanje.

Polazna osnova u primeni metode su identifikovane aktivnosti. U procesu pružanja usluga laboratorijskog ispitivanja to su sledeće aktivnosti:

- uzorkovanje (ukoliko ga radi laboratorija),
- prijem uzoraka,
- priprema uzoraka,
- laboratorijsko ispitivanje,
- obrada rezultata,
- izrada izveštaja,
- ostale aktivnosti.

Pod terminom "ostale aktivnosti" podrazumevaju se sve one aktivnosti koje su neophodne za realizaciju laboratorijskog ispitivanja u akreditovanoj laboratoriji, ali se ne sprovode svaki put prilikom pružanja usluge (razvoj i validacija metoda, verifikacija metoda, validacija opreme, postupci međuprovera i interne kontrole u laboratoriji i sl.). Kako je za sprovođenje ovih aktivnosti potrebno određeno vreme i angažovanje zaposlenih, one se ne smeju izostaviti iz proračuna.

U realizaciji navedenih aktivnosti, u okviru pružanja usluge laboratorijskog ispitivanja, učestvuju zaposleni raspoređeni po radnim mestima, a u skladu sa svojim ovlašćenjima i kompetentnostima (znanje, osposobljenost, stručnost i obučenosť). Svi podaci o troškovima vezani za pružanje usluga laboratorijskih ispitivanja se mogu obraditi na mesečnom, kvartalnom ili godišnjem nivou. Ukupni troškovi resursa neophodnih za obavljanje identifikovanih aktivnosti (troškovi nabavke hemikalija, analitičkih standarda i potrošnog materijala, kao i troškovi održavanja opreme, servisiranje i redovni pregledi i troškovi angažovanja zaposlenih) iznose 975.000 dinara mesečno. Alokacija ukupnih troškova na navedene aktivnosti se vrši u sledećim procentima: uzorkovanje (10%), prijem uzoraka (6%), priprema uzoraka (10%), laboratorijsko ispitivanje (29%), obrada rezultata (17%), izrada izveštaja (10%) i ostale aktivnosti (18%).

Za alokaciju troškova prema TD ABC metodi, moraju se uzeti u obzir dodatni podaci. Tokom analiziranog perioda (2012. godina) na mesečnom nivou je u proseku identifikovano 250 uzoraka, 746 analiza i 250 izveštaja. Od osmoro zaposlenih u laboratoriji, koji rade 8 časova dnevno, tehnički saradnici rade i subotom prema utvrđenom rasporedu. Svaki tehnički saradnik mesečno ima na raspolaganju 10.080 minuta, koliko iznosi teoretski kapacitet. Praktični kapacitet iznosi 80% teoretskog kapaciteta, odnosno 8.064 minuta po zaposlenom mesečno, što je 32.256 minuta za sva 4 tehnička saradnika u laboratoriji. Stručni saradnici imaju zajedno 38.400 minuta (teoretski), što je 30.720 minuta mesečno (praktično). Ukupno, zaposleni u laboratoriji imaju 62.976 min mesečno.

Ono što se odmah uočava prilikom primene ove metode, je da se aktivnosti analize, odnosno sprovođenja ispitivanja računaju pod pretpostavkom da je za svaku analizu potrebno isto vreme za realizaciju. Zato je pri obračunu uzet prosek od 3h, odnosno 180 minuta po analizi. Ako bi se radio proračun po svakoj metodi ispitivanja posebno, u cilju određivanja npr. cene usluge za svaku metodu, neophodni bi bili podaci o trajanju pojedinih analiza. Dakle, procenjeno vreme za aktivnost uzorkovanja je 90 minuta, prijema

uzorka je 15 minuta, pripreme uzorka je 40 minuta, 180 minuta za laboratorijsko ispitivanje, 50 minuta za obradu rezultata i 60 minuta za izradu izveštaja. Potrebno je izračunati i iznos troškova po minutu, koji se dobija deljenjem ukupnih troškova vremenom potrebnim za obavljanje svih aktivnosti (975.000 din. / 62.976 min=15,48 din/min). Na osnovu ovih podataka može se izračunati stopa alokacije troškova aktivnosti prema TD ABC metodi, kao što je ilustrovano u tabeli 1.

Tabela 1. Proračun troškova sa prosečnim vrednostima uzročnika potrošnje

Aktivnosti	Uzročnici potrošnje aktivnosti	Jedinično vreme trajanja aktivnosti (min)	Ukupno vreme (min)	Troškovi po minutu (din)	Troškovi (din)	Stopa alokacije troškova aktivnosti (din)
Uzorkovanje	91	90	8.190	15,48	126.781,20	1.393,20
Prijem uzoraka	250	15	3.750	15,48	58.050,00	232,20
Priprema uzorka	250	40	10.000	15,48	154.800,00	619,20
Ispitivanje	746	180	134.280	15,48	2.078.654,40	2.786,40
Obrada rezultata	746	50	37.300	15,48	577.404,00	774,00
Izrada izveštaja	250	60	15.000	15,48	232.200,00	928,80
Ostale aktivnosti	83	60	4.980	15,48	77.090,40	928,80
Ukupno			213.440			7.662,60

Dobijena vrednost za ukupno vreme trajanja (213.440 min) pokazuje znatno duže vreme od onog koje predstavlja praktični kapacitet (62.976 min). Ovaj podatak govori da se aktivnosti u velikoj meri obavljaju paralelno. Kako bi se dobila što realnija

slika o iskorišćenom vremenu i troškovima, svi uzročnici potrošnje su pomnoženi sa korekcionim koeficijentom koji predstavlja odnos projektovanog i iskorišćenog vremena usled paralelnog obavljanja aktivnosti, prikazano u tabeli 2.

Tabela 2. Korigovani podaci - uzročnici potrošnje aktivnosti

Aktivnosti	Uzročnici potrošnje aktivnosti	Jedinično vreme trajanja aktivnosti (min)	Ukupno vreme (min)	Troškovi po minutu (din)	Troškovi (din)	Stopa alokacije troškova aktivnosti (din)
Uzorkovanje	26,85	90	2.416,5	15,48	37.407,42	1.393,20
Prijem uzoraka	73,75	15	1.106,2	15,48	17.123,97	232,20
Priprema uzoraka	73,75	40	2.950	15,48	45.666	619,20
Ispitivanje	220,1	180	39.618	15,48	613.286,64	2.786,40
Obrada rezultata	220,1	50	11.005	15,48	170.357,40	774,00
Izrada izveštaja	73,75	60	4.425	15,48	68.499,00	928,80
Ostale aktivnosti	24,48	60	1.468,8	15,48	22.737,02	928,80
Ukupno			62.971,5		974.798,81	7.662,60



Slika 1 - Troškovi po aktivnostima

Na slici 1. dat je prikaz raspodele troškova po aktivnostima, dobijene primenom metode TD ABC.

Kada se posmatra grafikon koji prikazuje rezultate primene metode TD ABC, može se primetiti da su najveći nosioci troškova sledeće aktivnosti:

- ispitivanja (37%),
- uzorkovanje (18%),
- izrada izveštaja (12%) i
- ostale aktivnosti (12%).

Troškovi određeni prema vrsti usluge su prikazani u tabeli 3.

Tabela 3. Prikaz troškova po uslugama A, B i C primenom metode TD ABC

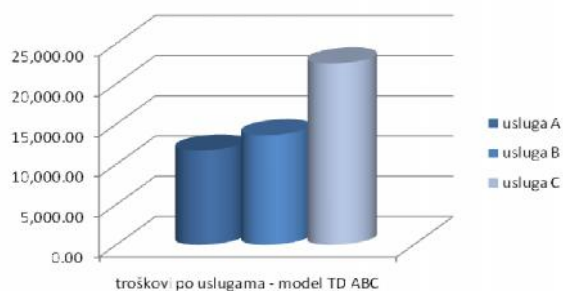
Troškovi po aktivnosti	Uzorkovanje	Prijem uzoraka	Priprema uzorka	Lab. ispitivanje	Obrada rezultata	Izrada izveštaja	Ostalo
(din)	1.393,2	232,2	619,2	2.786,4	774	928,8	928,8
Usluga A							
Uzročnici trošenja	1093	1093	1093	2548	2548	1093	284
Troškovi A	1.522.767,6	253.794,6	676.785,6	7.099.747,2	1.972.152	1.015.178,4	263.779,2
Usluga B							
Uzročnici trošenja	0	1787	1787	5774	5774	1787	639
Troškovi B		414.941,4	1.106.510,4	16.088.673,6	4.469.076	1.659.765,6	593.503,2
Usluga C							
Uzročnici trošenja	0	111	111	627	627	111	77
Troškovi C		25.774,2	68.731,2	1.747.072,8	485.298	103.096,8	71.517,6

Prema obimu realizacije usluga laboratorijskog ispitivanja, mogu se odrediti troškovi za svaku uslugu posebno, tako što se zbir troškova aktivnosti podeli sa brojem realizovanih usluga te vrste:

- Trošak za uslugu A je: 11.714,73 din
- Trošak za uslugu B je: 13.616,38 din
- Trošak za uslugu C je: 22.535,95 din

Analizom podataka dolazi se do zaključka da je u Laboratoriji za fizičko-hemijska ispitivanja iskorišćenost 100% praktičnog kapaciteta, kada je u pitanju raspoloživo vreme. Ukoliko bi ukupno vreme trajanja aktivnosti bilo manje od raspoloživog vremena, to bi ukazivalo na nedovoljnu iskorišćenost praktičnog kapaciteta. Takođe, gotovo svi troškovi generisani u laboratoriji (974.798,81) alocirani su na aktivnosti koje se realizuju u toku meseca.

U zavisnosti od vrste kontrole koja se sprovodi, variraju troškovi prema vrsti usluge (A, B ili C). Prikaz troškova različitih usluga dobijen na osnovu podataka nakon primene TD ABC metode je prikazan na slici 2.



Slika 2 - Troškovi po uslugama laboratorijskih ispitivanja

## 5. DISKUSIJA

Iako je aktivnost „Uzorkovanje“ glavni nosilac razlike u postupku pružanja usluga (kod usluge B i C se uopšte ne sprovodi), ova aktivnost ne utiče značajno na visinu troškova posmatrane tri usluge. Aktiv-

nost „Ispitivanja“ je potrebno razmotriti detaljno (operatori, ključni činiooci, moguće korekcije), jer je nosilac najvećih troškova u poređenju sa ostalim aktivnostima. U cilju dalje analize troškova potrebno je detaljnije definisati „Ostale aktivnosti“ i posebno u okviru njih odrediti nosioce troškova. Na taj način moguće je izdvojiti one aktivnosti koje nisu neophodne, redukovati ih i time smanjiti troškove.

Usluga C – Ispitivanje za potrebe razvoja nosi najveće troškove. Ovakvo veliki troškovi su u direktnoj vezi sa fiksnim troškovima i obimom, odnosno ukupnim brojem realizovanih ispitivanja koji je manji u odnosu na usluge A i B.

Primenom navedene metode moguće je formirati cenu za usluge laboratorijskog ispitivanja, što je posebno značajno kada se usluge pružaju trećim licima.

U cilju dobijanja potpuno preciznih podataka, ostavljena je mogućnost razrade metode po tehnikama (npr. gasna i tečna hromatografija) ili po pojedinačnim vrstama ispitivanja koja se obavljaju.

Kako se metode ispitivanja međusobno razlikuju po dužini trajanja, složenosti i potrebnim resursima, detaljnija razrada metode bi bila opravdana i sasvim sigurno bi dala pouzdane podatke vezane za troškove čiji su one nosioci.

## 6. ZAKLJUČAK

Metoda TD ABC je primenljiva za različite vrste organizacija. Takođe, metoda je primenljiva i za pojedinačne organizacione delove, u okviru jednog poslovnog sistema. Ovo je naročito interesantno za one organizacione delove koji mogu nezavisno da pružaju usluge eksternim korisnicima.

Pokazani primeri demonstriraju mogućnost primene ovakvog pristupa u upravljanju troškovima u specifičnoj organizacionoj jedinici kao što je Laboratorija za fizičko-hemijska ispitivanja.

Zbog prikazanih prednosti metoda TD ABC bi trebalo da se u većoj meri primenjuje u praksi, pri

čemu bi se kao ulazni elementi koristili podaci koji su raspoloživi i dostupni u organizaciji. Relevantno je da TD ABC daje detaljne i precizne izlazne informacije, koje mogu biti značajna podrška u donošenju upravljačkih odluka.

Preciznost izlaznih informacija u velikoj meri zavisi od tačnosti i detaljnosti ulaznih podataka koje definiše korisnik metode. Stoga je važno da se formira odgovarajući tim koji će učestvovati u primeni metode. Takođe, bitni su informacioni tokovi za prikupljanje potrebnih podataka.

Troškovi i efikasnost vršenja aktivnosti mogu se bolje sagledati preko TD ABC metode obračuna troškova po aktivnostima, jer zahvaljujući njoj može se uočiti postojanje neiskorišćenog vremena, u odnosu na obezbeđeni praktični kapacitet radnog vremena i njegove troškove, ukoliko je to slučaj.

Ovo je od posebnog značaja polazeći od kompleksnosti tretiranja vremena sa tehnoeonomskog aspekta. TD ABC omogućava menadžerima izveštavanje ne samo o troškovima poslovnih aktivnosti, već i o vremenu koje je na njih utrošeno.

Potpuna eliminacija troškova nije moguća, oni moraju da se generišu tokom procesa rada u određenoj meri. Ipak, važno je sagledavanje opravdanosti troškova nastalih tokom ostvarivanja planiranih ciljeva organizacije.

Upravljanje troškovima i njihova optimizacija omogućava da se troškovi minimiziraju, uz ostvarenje željenog rezultata.

Izazovno je postizanje operativnih poboljšanja u praksi, eliminisanja nekorisnih aktivnosti i spajanja sličnih aktivnosti na jednom mestu.

Buduća empirijska istraživanja bi mogla biti fokusirana na konkretnu analizu profitabilnosti po korisnicima usluga laboratorije za fizičko-hemijska ispitivanja na bazi korišćenja TD ABC metode, što bi moglo da ima implikacije na kreiranje i sprovođenje odgovarajuće menadžerske strategije radi poboljšanja efikasnosti i efektivnosti poslovanja. Relevantna je i mogućnost za "šta-ako" analizu, odnosno za primenu metode simulacije.

## LITERATURA

- [1] V. Milićević, B. Ilić, *Ekonomika poslovanja*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2009.
- [2] V. Božanić, B. Jovanović, *Upravljanje kvalitetom materijalnih resursa*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2010.
- [3] V. Božanić, G. Pejović, *Akreditovane laboratorije*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2010.
- [4] SRPS ISO/IEC 17025:2006 Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje, Institut za standardizaciju Srbije, 2006.
- [5] M. Wouters, F. Selto, R. Hilton, M. Mahler, "Cost Management: Strategies for Business Decisions", McGraw-Hill, International Edition, 2012
- [6] B. Ilić, V. Milićević, *Menadžment troškova-Strategijski okvir*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2009.
- [7] R. S. Kaplan, S. R. Anderson, *Time-Driven Activity-Based Costing*, 2003
- [8] M. Dumitru, D.A.Calu, "Contabilitatea de gestiune si calculatia costurilor", Editura Contaplus, 2008; prema: C.Nițu, "Traditional Activity-Based Costing Method versus Time Driven Activity-Based Costing"
- [9] R. S. Kaplan, S. R. Anderson, *Time-Driven Activity-Based-Costing: a Simplier and More Powerful Path to higher Profits*, Harvard Business School Press, 2007
- [10] S. J. Gilbert, *Adding Time to Activity-Based Costing*, HBS Working Knowledge, 2007
- [11] C. McGovan, *Time Driven Activity-Based Costing, A New Way to Drive Profitability*, Accountancy Ireland, Vol.41, No. 6, 2009, pp.60-61
- [12] V. G. Narayanan, R. G. Sarkar, *The Impact of Activity Based Costing on Managerial Decisions at Insteel Industries - A Field Study*, Journal of Economics & Management Strategy, Volume 11, No 2, 2002, pages 257-288

## SUMMARY

### USE OF TD ABC METHOD FOR COST MANAGEMENT IN AN ACCREDITED LABORATORY FOR PHYSICAL AND CHEMICAL TESTIRY

*Accreditation of a laboratory is verification of the competence of a laboratory regarding methods and procedures applied, personnel, the equipment used and working conditions. The main goal is establishment of customer trust in accuracy and precision of laboratory test results. Accredited laboratory has more specific costs than laboratory which is not accredited. To survive on the market, regardless the laboratory is independent or it is a part of a bigger system, the laboratory needs to establish resource management, especially effective cost management. Cost management describes approaches and short-term and long-term management activities, which make value for the customer, according to his known, reported or obligatory requirements and needs. In modern approach, there are different methods for cost calculation. One of them is ABC (Activity-Based Costing) method which adds activity costs to products and services trough activities needed for their finalization. In this paper, there is presented improved ABC method for obračun costs, affirmed as activity based cost calculation based on time – TD ABC (Time-Driven Activity-Based Costing). The method uses time as a primar base for costs allocation on products, porudžbine, customers. This is the way for simplier and less expansive getting of informations about costs. This paper describes TD ABC method implemented in accredited Laboratory for physical and chemical testing, which is a part of company Galenika Fitofarmacija a.d. The scope of testing in this laboratory are pesticide matherials, meaning technical substances and finished products, within quality control for different internal customers. By using TD ABC method it is possible to define real costs, generated during the laboratory testing, and also effectiveness of specific accivities in this process.*

**Key words:** *accredited laboratory, cost management, ABC, TD ABC method*