

**IZDAVAČ:**

Finrar d.o.o., Banja Luka i Financing d.o.o., Brčko  
[www.financingscience.org](http://www.financingscience.org)  
e-mail: financing.redakcija@srrs.org

**GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:**

Prof. dr Dragan Mikerević

**ZAMJENIK GLAVNOG I ODGOVORNOG UREDNIKA:**

Mr Milan Pucarević

**REDAKCIJONI ODBOR:****Predsjednik:**

Prof. dr Novak Kondić

**Članovi:**

- Prof. dr Kata Škarić Jovanović  
Prof. dr Mirko Puljić  
Prof. dr Milorad Ivanišević  
Prof. dr Hamid Alibašić  
Doc. dr Milan Lakićević  
Prof. dr Duško Šnjegota  
Prof. dr Goran Radivojac  
Prof. dr Dejan Mikerević

**IZDAVAČKI SAVJET:****Predsjednik:**

Prof. dr Janez Prašnikar

**Članovi:**

- Akademik dr Mirko Vasiljević  
Prof. dr Jovan Rodić  
Prof. dr Dragan Đuričin  
PhD George W. Kester, D.B.A.  
Prof. dr Silvije Orsag  
Prof. dr Kemal Kozarić  
Prof. dr Franc Koletrnik  
Prof. dr Stanko Stanić  
PhD Joseph W. H. Lough  
Prof. dr Veselin Drašković  
Prof. dr Marko Rajčević  
Prof. dr Kadrija Hodžić  
Prof. dr Đoko Malešević  
Prof. dr Branko Krsmanović

**PhD Marina Sebastianović, D.B.A.**

- Prof. dr Radomir Božić  
Prof. dr Andelko Lojpur  
Prof. dr Nenad Vunjak

**Prof. dr Zorica Božinovska Lazarevska**

- Prof. dr Zdravko Todorović  
Prof. dr Goran Popović  
Prof. dr Reuf Kapić  
Prof. dr Vasilij Žarković  
Prof. dr Gordana Ilić

**Prof. dr Ljubomir Kovačević**

- Doc. dr Jugoslav Jovičić  
Prof. dr Jovo Aćeljević  
Mr Boško Čeko  
Mr Borko Reljić

Ranko Travar, dipl. ek.

Dragan Veselinović, dipl. ek.

Doc. dr Mimo Drašković

**Lektor:**

Mijana Kuburić Macura

**Grafička priprema:**

Atlantik BB

**Za štampariju:**

Branislav Galić

Štampa "Atlantik BB"

**SADRŽAJ:****George W. Kester****Goran Radivojac**

ROE NEFINANSIJSKIH KOMPANIJA  
KOJE KOTIRAJU NA BANJALUČKOJ  
BERZI: OSNOVNE KOMPONENTE  
I TRENDOV

5 |

**Tamara Stojanović**

EFEKTIVNO KONTROLNO  
OKRUŽENJE KAO PREPOSTAVKA  
STABILNOG SISTEMA INTERNIH  
KONTROLA

12 |

**Ljubiša Mićić**

EFEKTI E-VLADE NA POSLOVANJE:  
STUDIJA SLUČAJA ESTONIJE

18 |

**Vladimir Stanimirović****Mladen Gajić**

REVIZIJA INFORMACIONIH SISTEMA

24 |

**Božana Bojić**

EKONOFIZIKA – JEDNO OD LICA  
MODERNE EKONOMIJE

33 |

**Ozren Trišić**

PREDNOSTI I OGRANIČENJA  
PRIMJENE KORPORATIVNOG  
MODELA UPRAVLJANJA U OBLASTI  
VISOKOG OBRAZOVANJA

38 |

**Helena Lajšić**

KOMPARATIVNA ANALIZA HRIS  
I ERP MODULA U PODRŠCI  
UPRAVLJANJU LJUDSKIM  
RESURSIMA

45 |

**Dijana Jovanić**

KARAKTERISTIKE INVESTICIONIH  
PROJEKATA

53 |

# UPUTSTVO AUTORIMA

## 1. DOSTAVLJANJE RADOVA

Radovi se objavljaju pod uslovom da nisu prethodno objavljeni, niti je podnesen zahtjev za njihovo objavljivanje u nekom drugom časopisu. Radovi koji nisu adekvatno pripremljeni na osnovu ovog uputstva neće se uzimati u razmatranje.

Radovi sa prilozima obavezno se dostavljaju u elektronskom obliku. Tekst rada i grafički prilozi (fotografije, grafikoni) moraju biti odvojeni dokumenti i u pogodnom obliku za konvertovanje i tehničko manipulisanje.

Prilikom dostavljanja rada, autor dostavlja i kontakt podatke: ime i prezime sa srednjim slovom, naučno i titularno zvanje, brojeve mobilnog i fiksнog telefona, poštansku adresu, elektronsku adresu, naziv ustanove u kojoj je zaposlen i radno mjesto u toj ustanovi.

Samo podaci koji se navode kao dio opreme članka (tzv. metapodaci) biće objavljeni u časopisu.

## 2. PRAVA I OBAVEZE AUTORA I IZDAVAČA

Za objavlјivanje se prihvataju radovi koji, po mišljenju urednika i recenzenta, zadovoljavaju kriterijume časopisa u pogledu relevantnosti, profesionalnog nivoa i aktualnosti. Redakcija zadržava pravo da radove prilagodi opštim pravilima uređivanja časopisa i standardu jezika.

Za sva mišljenja iznesena u objavljenom radu odgovoran je isključivo autor. Urednik, recenzenti ili izdavač ne prihvataju odgovornost za autorova iznesena mišljenja.

Ukoliko je rad prihvaćen za objavlјivanje, pravo reprodukcije rada u svim drugim medijima pripada izdavaču od datuma prihvatanja.

Prilog treba da bude pripremljen prema standardima časopisa. Ukoliko se ne poštuju kriterijumi navedeni u nastavku, redakcija može da ne prihvati tekst ili da traži da se rad prilagodi, zbog čega objavlјivanje može da kasni.

## 3. TEHNIČKE NORME OBLIKOVANJA ČLANKA

### 3.1. Obim rada

Rad treba da ima najviše do 15 strana A4 formata (između 15.000 i 30.000 znakova).

### 3.2. Formati dokumenata, stilovi i oblikovanje

Tekst rada u elektronskom obliku mora biti u jednom od standardnih formata: doc, docx, rtf (*Microsoft Word*).

Ilustrativne priloge treba priložiti u elektronskoj formi kao zasebne datoteke u nekom od standardnih formata: ai, cdr, eps (grafikoni, šeme) ili jpeg, tiff, gif, pdf (fotografije) sa rezolucijom od najmanje 300 tačaka po inču u prirodnoj veličini. U tekstu rada treba jasno označiti mjesto gdje se prilog pojavljuje i naziv priloga kako je označen na mediju.

Bez obzira na jezik, neophodno je da rad bude otkucan u fontu koji podržava unikodni standard (*Unicode*), po mogućnosti *Times New Roman*.

### 3.3. Jezik i pismo rada

Jezik rada, pored srpskog, može biti bilo koji jezik raširene upotrebe u međunarodnoj komunikaciji i u datoј naučnoj oblasti.

### 3.4. Sastavni dijelovi opreme članka

#### 3.4.1. Ime autora

Navodi se puno ime i prezime (svih) autora, sa srednjim slovom. Prezimena i imena domaćih autora uvijek se ispisuju u originalnom obliku (sa srpskim dijakritičkim znakovima), nezavisno od jezika rada. Naučna i titularna zvanja autora se ne navode (npr. *prof.*, *dr...*).

#### 3.4.2. Kontakt podaci

Adresa ili e-adresa autora objavljuje se u časopisu. Ako je autora više, daje se samo adresa jednog, obično prvog autora.

#### 3.4.3. Naziv ustanove autora (afiliacija)

Navodi se pun (zvanični) naziv i sjedište ustanove u kojoj je autor zaposlen, a eventualno i naziv ustanove u kojoj je autor obavio istraživanje. U složenim organizacijama navodi se ukupna hijerarhija. Bar jedna organizacija u hijerarhiji mora biti pravno lice. Ako je autora više, a neki potiču iz iste ustanove, mora se naznačiti iz koje od navedenih ustanova potiče svaki od navedenih autora.

Afilijacija se ispisuje na dva jezika (na jeziku na kome je napisan rad i na kome je napisan rezime).

#### 3.4.4. Naslov

U opštem je interesu da se u naslovu koriste riječi prikladne za indeksiranje i pretraživanje. Ako takvih riječi nema u naslovu, poželjno je da se u naslovu pridoda podnaslov. Naslov se ispisuje na dva jezika, i to:

- u datoteci priloga, na dva mesta – na početku rada (na jeziku na kome je napisan rad) i u rezimeu (na jeziku na kome je napisan rezime).

#### 3.4.5. Podnaslovi

Podnaslovi se numerišu po nivoima, arapskim brojevima, po principu: 1. *Prvi podnaslov*, 2. *Drugi podnaslov*, 2.1. *Prvi podnaslov drugog reda*, 2.2. *Drugi podnaslov drugog reda*, 3. *Treći podnaslov...* (poput strukture podnaslova korišćene u ovom uputstvu).

#### 3.4.6. Rezime

Rezime je kratak informativan prikaz sadržaja članka koji čitaocu (ali i učesnicima u uređivačkom procesu) omogućava da brzo i tačno ocijeni njegovu relevantnost. U interesu je autora da sažeci sadrže termine koji se često koriste za indeksiranje i pretragu članaka. Sastavni dijelovi sažetka su cilj istraživanja, metodi, rezultati i zaključak.

Sažetak treba da ima od 100 do 200 riječi i treba da stoji:

- u datoteci priloga, između naslova i ključnih riječi. Sažetak mora biti napisan na jeziku na kome je i rad. Sažetak ne sadrži reference.

Ukoliko je rad na srpskom jeziku, rezime treba da bude napisan i na engleskom jeziku. Za rezime na engleskom jeziku autor mora obezbijediti gramatičku i pravopisnu ispravnost. Obim rezimea može biti do 1/10 obima članka.

#### 3.4.7. Ključne riječi

Ključne riječi su termini koje najbolje opisuju sadržaj članka za potrebe indeksiranja i pretraživanja. Treba ih dodjeljivati s osloncem na neki međunarodni izvor (popis, rječnik ili tezaurus) koji je najšire prihvaćen unutar date naučne oblasti.

Broj ključnih riječi ne smije biti veći od osam.

Ključne riječi daju se na jeziku na kome je napisan rad i na jeziku na kome je napisan rezime. U članku se daju neposredno nakon rezimea.

#### 3.4.8. Sadržaj rada

Rad treba da bude relevantan za naučnu i stručnu javnost, sa jasno naglašenim ciljevima i rezultatima istraživanja, zaključkom, referencama u tekstu i bibliografskim jedinicama na kraju. Ideje u radu moraju biti originalne i značajno doprinositi razvoju predmeta istraživanja, a metodologija mora biti jasno opisana.

#### 3.4.9. Tabelarni i grafički prikazi

Tabelarni i grafički prikazi treba da budu dati na jednoobrazan način. Svaka tabela, grafikon ili slika moraju biti označeni brojem po redoslijedu navođenja u tekstu, s adekvatnim nazivom (npr.: *Tabela 2. Pouzdanost varijabli*).

#### 3.4.10. Citiranje

Citiranje je doslovno navođenje tuđih otkrića, spoznaja, teorija, definicija, dokaza, stavova, teza, interpretacije mišljenja, podataka i sl. i njihovo jasno odvajanje od autorovih, te naznačavanje bibliografskog izvora iz kojeg potiču.

Pozivanje na izvore citiranog teksta označava se u zagradi na mjestu gdje se on nalazi, navođenjem prezimena autora, godine izdanja djela i stranice s koje je citat preuzet.

#### 3.4.11. Implicitno navođenje teksta (parafraziranje)

Implicitno navođenje ili parafraziranje je prenošenje otkrića, spoznaja, teorija, definicija, dokaza, stavova, teza, interpretacije mišljenja, podataka i sl. nekog drugogog autora, ali ne doslovno, kako стоји u korišćenom izvoru, već na sopstveni način, odnosno sopstvenim izražajnim stilom.

Informacioni sadržaj parafraziranjem mora biti prenesen jasno i vjerodostojno, ali sopstvenim stilskim izražajem. Parafrazirani tekst nije iste dužine kao izvorni, on može biti duži ili kraći u zavisnosti od cilja koji se želi postići, ali mora sačuvati suštinu izvornog teksta.

Pozivanje na izvore parafraziranog teksta označava se u zagradi na mjestu u tekstu gdje se on nalazi, navođenjem prezimena autora i godine izdanja djela iz kojeg je tekst preuzet u zagradi.

#### 3.4.12. Napomene (fusnote)

Napomene se daju pri dnu strane na kojoj se nalazi komentarisani dio teksta. Ne unose se „ručno“, već uz pomoć automatskih alatki za označavanje fusnota u konkretnom programu.

#### 3.4.13. Korišćeni izvori u radu

Izvori obuhvataju, po pravilu, bibliografske izvore (članke, monografije i sl.) i daje se isključivo u zasebnom odjeljku članka, u vidu liste referenci. Reference se ne prevode na jezik rada, niti se preslovljavaju.

Za različite vrste bibliografskih jedinica različito se navode bibliografski podaci. Treba poštovati pravila standarda APA, <http://www.apastyle.org/index.aspx>. Nestandardno, nepotpuno ili nedosljedno navođenje izvora jedan je od kriterijuma za objavljivanje članka u časopisu.

U spisku literature navode se samo reference koje je autor koristio pri izradi, abecednim redom po prezimenima autora ili naslovu citirane reference ukoliko se ona tretira kao anonimno djelo.

Tip izvora	Navođenje u spisku izvora	Navođenje u tekstu
Monografija	Stojanović, M. (2012). <i>Ekonomika nacionalne privrede</i> . Beograd: Globus print.	(Stojanović, 2012)
Monografija s više autora	Stanić, S., Komić, J. i Redžić, C. (1991). <i>Matematički modeli i metode u ekonomiji</i> . Banja Luka: Ekonomski fakultet.	prvo citiranje: (Stanić, Komić i Redžić, 1991) dalja citiranja: (Stanić i dr., 1991)
Dio priređene monografije ili članak u zborniku radova	Dmitrović Šaponja, Lj. i Rakovački Tubić, S. (2010). Računovodstvo i zaštita životne sredine. U: <i>Uloga finansijske i računovodstvene profesije u prevazilaženju krize u realnom i finansijskom sektoru</i> (str. 105–137). Banja Luka: Savez računovođa i revizora Republike Srpske.	prvo citiranje i dalja citiranja – ako se radi o dva autora: (Dmitrović Šaponja i Rakovački Tubić, 2010)
Odrednica u enciklopediji ili rječniku	Tomaš, R. (1994). Budžetska jednačina. U: <i>Ekomska i poslovna enciklopedija</i> (Tom 1, A–M, str. 117–118). Beograd: Savremena administracija.	(Tomaš, 1994)
Članak u časopisu s brojevima godišta i svezaka	Komić, J. i Božić, M. (2002). Neki aspekti specifikacije linearnog regresionog modela vjerovatnoće. <i>Acta Economica</i> , 1(1), 69–78.	prvo citiranje i dalja citiranja – ako se radi o dva autora: (Komić i Božić, 2002)
Članak na internetu	Fabris, N. (2006). Eurizacija kao instrument monetarne politike Srbije. Preuzeto 19.04. 2015. sa <a href="http://www.http://ea.ekof.bg.rs/pdf/168/1-1%20Fabris.pdf">http://www.http://ea.ekof.bg.rs/pdf/168/1-1%20Fabris.pdf</a>	(Fabris, 2006)
Članak u novinama	Rener Smajović, M. (2013, 26. februar). Školovanje u deficitu. <i>Nezavisne novine</i> , 5110, 13.	(Rener Smajović, 2013)
Časopis koji se objavljuje samo na internetu	Novakov, D. (2001). Brankica Čigoja: Najstariji srpski cirilski natpisi. <i>Lingvističke aktuelnosti</i> , 5. Preuzeto 13. 8. 2011. sa <a href="http://www.komunikacija.org.rs/komunikacija/casopisi/lingakt/II_5/d010/show_html?stdlang=sm">http://www.komunikacija.org.rs/komunikacija/casopisi/lingakt/II_5/d010/show_html?stdlang=sm</a> NAPOMENA: Prema 6. izdanju uputstva za APA, kad god je moguće, treba upisivati DOI broj. DOI broj se upisuje na kraju opisa bez tačke.	(Novakov, 2001)
Neobjavljene teze i disertacije	Petraš, M. (2013). <i>Osnovni uzroci neefikasnosti fiskalnih sistema zemalja u razvoju</i> . Neobjavljena doktorska disertacija. Banja Luka: Ekonomski fakultet.	(Petraš, 2013)
Pravni izvori	<i>Zakon o privrednim društvima. Službeni glasnik Republike Srpske, br. 127/08, 58/09, 100/11.</i>	(Zakon o privrednim društvima, 127/08)
Standardi	ISO/IEC. (2005). ISO/IEC 27001:2005 <i>Information technology – Security techniques – Specification for an Information Security Management System</i> . Geneva, Switzerland: ISO/IEC.	(ISO/IEC 27001, 2005)
Rad bez godine izdanja	Vulović, D. (ur.). (b. g.). <i>Religija i savremeni svet</i> . Beograd: Centar za marksizam.	(Vulović, b. g.)
Lična komunikacija	ne navodi se	(D. Jovanović, lična komunikacija, 9. maj 2012)

Ako publikacija ima više izdavača i/ili mjesta izdanja, navodi se samo prvi.

Nema nikakve potrebe navoditi seriju, biblioteku u kojoj je knjiga izdata (to važi i za sabrana/izabrana djela), niti prevodioca, ako je monografija prevedena.

Ako je relevantno istaći broj izdanja, on se navodi iza naslova, u zagradi.

#### 3.4.14. Prilog

U prilogu bi trebalo dati samo one opise materijala koji bi čitaocima bili korisni za razumijevanje, evaluiranje ili ponavljanje istraživanja.

#### 3.5. Jezičke preporuke

Jezik rada treba da pripada naučnom stilu standardnog jezika i da, stoga, bude usaglašen u što je moguće većoj mjeri s pravopisnom, gramatičkom i stilskom normom.

Individualne skraćenice bi trebalo izbjegavati, a ako se koriste, moraju biti raščitane pri prvoj upotrebi.

UDK 658.1:336.76(497.6 BANJA LUKA)

DOI: 10.7251/FIN1703005K

George W. Kester\*

Goran Radivojac\*\*

PRETHODNO SAOPŠTENJE

# ROE nefinansijskih kompanija koje kotiraju na Banjalučkoj berzi: osnovne komponente i trendovi

## ROE of non-financial companies listed on the Banja Luka Stock Exchange: basic components and trends

### *Rezime*

*U našem istraživačkom projektu i tekstu koji iz njega proizlazi, predlažemo da se procijeni profitabilnost nefinansijskih kompanija koje kotiraju na Banjalučkoj berzi korišćenjem ROE – DuPont metodologije. DuPont pristup razlaže kapital kompanije na njegove komponente koje mogu biti veoma korisne za procjenu promjena u profitabilnosti kompanije kroz vrijeme, ali i za upoređivanje njihove profitabilnosti sa drugim sličnim kompanijama.*

**Ključne riječi:** ROE, nefinansijske kompanije, Banjalučka berza, profitabilnost.

### *Abstract*

*In our research project and paper, we propose to evaluate the profitability of non-financial companies listed on the Banja Luka Stock Exchange using the ROE – DuPont framework of analysis. The DuPont framework breaks down a company's return on equity into its components which is quite useful for evaluating changes in a company's profitability over time and comparing its profitability with other companies.*

**Keywords:** ROE, non-financial companies, Banja Luka Stock Exchange, profitability.

### UVOD

U našem prethodnom istraživačkom projektu i tekstu koji je iz njega proizašao, pristupili smo analizi ROE – prinosa na kapital nefinansijskih kompanija koje kotiraju na Banjalučkoj berzi korišćenjem DuPont metodologije. DuPont pristup razlaže kapital kompanije na njegove komponente koje mogu biti veoma korisne za procjenu promjena u profitabilnosti kompanije kroz vrijeme, ali i za upoređivanje njihove profitabilnosti sa drugim sličnim kompanijama.

U ovom tekstu ćemo se fokusirati na uzroke nedovoljne profitabilnosti nefinansijskih kompanija koje kotiraju na Banjalučkoj berzi korišćenjem DuPont metodologije, kao i na pravce djelovanja koji bi mogli biti korisni prilikom otklanjanja uočenih slabosti.

Prilikom analize, koristili smo dostupne podatke objelodanjene u zvaničnim finansijskim izvještajima nefinansijskih kompanija koje kotiraju na Banjalučkoj berzi za proteklih pet godina – 2012, 2013, 2014, 2015. i 2016. godina.

### 1. TEORIJSKA UTEMELJENOST FINANSIJSKE ANALIZE

Na osnovu višegodišnjeg iskustva autora ovog teksta, može se reći da su kako za studente, tako i za praktičare, instrumenti kvantitativne analize mnogo manje privlačni od, recimo, ocjene kvalitativnih

\* Profesor finansija sa Vašington i Li Univerziteta i gostujući profesor Univerziteta u Ljubljani

\*\* Vanredni profesor Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, e-mail: goran.radivojac@efbl.org.

aspekata poslovanja – kao što su generisanje novih ideja i proizvoda ili kreiranje marketinških kampanja, koji su daleko „zabavniji“. Međutim, postoji mnogo dokaza da je nedostatak sluha za korištenje instrumenata finansijske analize najbrži put do poslovnog neuspjeha.

Prema nekim autorima (Dun & Bradstreet, 1994), „loša finansijska kontrola“ je drugi od tzv. „ekonomskih uslova“ koji su identifikovani kao uzrok poslovnih neuspjeha. Studije koje su objavljene još prije devedesetak godina (Meech, 1925), kao i više relativno novijih studija (Bruno, Leidecker i Harder, 1987, str. 180; Gaskill, Van Auken i Manning, 1993; Lauzen, 1985, str. 18–31; Wood, 1989, str. 26–27, specifično navode lošu finansijsku kontrolu kao glavni uzrok neuspjehnosti kompanija. Firer (Firer, 1999, str. 34–45), a odnedavno i Keli (Kelly, 2005, str. 52–53), naglašavaju značaj monitoringa „finansijskog zdravlja“ kompanija kao jedan od imperativa poslovnog uspjeha.

Upotreba finansijskih pokazatelja od strane finansijskih analitičara, kreditora, akademskih istraživača i drugih, neophodna je za određivanje konkurenčkih prednosti i slabosti neke kompanije.

Osnovna definicija bilo kog profitabilnog posla podrazumijeva angažovanje raspoloživih resursa radi organizovanja proizvodnje ili pružanja usluga sa jasnim ciljem stvaranja profita.

Racio pokazatelji su u širokoj primjeni u posljednjih pedesetak godina, budući da pokazuju značajne veze između upotrebe raspoloživih resursa jedne kompanije i njenih finansijskih tokova (Horrigan, 1965; Edmister, 1972; Osteryoung i Constand, 1992; Devine i Seaton, 1995; Burson, 1998).

Naime, ako uprava kompanije dobro radi svoj posao, koristiće racio pokazatelje da to objelodani. S druge strane, ako oni ne rade dobro svoj posao, ne samo da će oni to znati, već će imati pred sobom pokazatelje koji će im pomoći da bolje razumiju probleme sa kojim se suočavaju i da nakon toga odluče u kom pravcu da djeluju kako bi popravili rezultate poslovanja.

Takođe, u današnjem dinamičnom poslovnom okruženju, važno je za finansijske menadžere da budu spremni da primjenjuju svoje vještine i unutar i izvan specifičnih područja finansijske funkcije. Svakodnevne

situacije zahtijevaju od finansijskih menadžera da se izjasne o pitanjima kao što su strateško finansijsko planiranje, mjerjenje uspjeha poslovne strategije ili utvrđivanje održivosti akvizicije.

Analiza finansijskih izvještaja koristi se iz različitih razloga – npr. investitori traže informacije u vezi s dugoročnom održivosti poslovanja i procjenjuju izglede za ostvarivanje adekvatnog prinosa u kontekstu rizika koji preuzimaju. Savjesni povjerioci uvijek žele da znaju da li potencijalni dužnik ili kupac može uredno da servisira obaveze koje je preuzeo.

Dakle, sveobuhvatna analiza finansijskih izveštaja će pružiti uvid u performanse jedne kompanije u domenu likvidnosti, zaduženosti, poslovne efikasnosti i profitabilnosti.

DuPont metodologija može da se koristi kao kompas u ovom procesu usmjeravanja analitičara ka značajnim prednostima i slabostima na osnovu pokazatelja koji su objelodanjeni u finansijskim izveštajima posmatrane kompanije.

DuPont okvir je razvijen od strane kompanije DuPont Corporation (SAD) tokom 1920-ih. Ovaj pristup fokusira se prevashodno na determinante prinosa na kapital (ROE) i prinosa na imovinu (ROA).

Naime, još 1918. godine, četiri godine nakon što je angažovan od strane E. I. Du Pont Corporation of Wilmington, Delaver, da radi u odeljenju finansija, inženjeru elektrotehnike F. Donaldsonu Braunu dat je zadatak da ponudi tumačenje finansijskog stanja i položaja kompanije čijih je 23% akcijskog kapitala kupio DuPont. (Ta kompanija je General Motors!)

Braun je uspješno prepoznao matematički odnos koji je postojao između bitne kategorije – neto dobiti i imovine i izračuna prinosa na imovinu – ROA.

Kao što će biti prezentovano u narednim pasusima, prinos na imovinu jedne kompanije određen je odnosom ostvarene neto dobiti i imovine – sredstava, koja je korištena u poslovnim aktivnostima koje su inicirale tu dobit. Prinos na kapital je rezultat prinosa na imovinu i finansijskog leveridža.

U našim analizama biće korišćene sljedeće jednačine:

$$ROA = \frac{\text{Neto dobit}}{\text{Prihod od prodaje}} \times \frac{\text{Prihod od prodaje}}{\text{Imovina}}$$

$$ROE = ROAx \frac{\text{Imovina}}{\text{Kapital}}$$

$$ROE = \frac{\text{Neto dobit}}{\text{Prihod od prodaje}} \times \frac{\text{Prihod od prodaje}}{\text{Imovina}} \times \frac{\text{Imovina}}{\text{Kapital}}$$

gdje:

- (1) Profitna marža (Neto dobit / Prihod od prodaje) pokazuje koliko je profitabilna kompanija u odnosu na ostvarenu prodaju.
- (2) Obrt imovine (Prihod od prodaje / Imovina) pokazuje koliko efikasno kompanija koristi sredstva kojima raspolaže u svrhu obavljanja djelatnosti.
- (3) Finansijski leveridž (Imovina / Kapital), koji često nazivaju „multiplikator kapitala“, pokazuje zaduženost kompanije. Veći udio duga u strukturi kapitala kompanije dovodi do većeg racio odnosa Imovina / Kapital.

U praksi je moguće da kompanija ima visoku profitnu maržu, ali nizak koeficijent ROA ukoliko upravljanje imovinom nije efikasno. Ovakvu situaciju može uzrokovati usporen obrt imovine, usporena naplata potraživanja ili višak ulaganja u osnovna sredstva.

Kompanija može povećati ROA povećavajući dobit i/ili poboljšanjem svog upravljanja sredstvima, kao npr. bržom naplatom potraživanja,

boljim upravljanjem zalihama ili efikasnijim upravljanjem svojim osnovnim sredstvima. Svakako, treba napomenuti da promjene jedne varijable mogu uticati na promjenu jedne ili više drugih varijabli u DuPont jednačini. Na primjer, intenzivnija kontrola naplate potraživanja – tzv. „jači ili čvršći kreditni standard“ može da dovede do dodatnih troškova, kao i pad prihoda od prodaje. Manje raspoložive zalihe mogu imati za rezultat propuštanje prodaje zbog nemogućnosti ispunjavanja trenutnih narudžbi kupaca. Takođe, povećanje ulaganja u osnovna sredstva u svrhu proširenja proizvodnih kapaciteta može u početku smanjiti obrt imovine, ali na kraju može uticati na povećanje prihoda od prodaje i dobiti kompanije.

Moguće je i da kompanija ima nizak prinos na imovinu – ROA, ali visoki prinos na kapital – ROE, ukoliko svoje poslovanje u značajnoj mjeri finansira iz pozajmljenih izvora finansiranja (finansijski leverage). Ukoliko su svi drugi pokazatelji konstantni, veći finansijski leveridž (multiplikator kapitala) rezultiraće većim prinosom na kapital – ROE. Ali veći udio pozajmljenih izvora finansiranja u ukupnom kapitalu neminovno će prouzrokovati odliv novca po osnovu

isplate kamate i glavnice, što povećava finansijski rizik kompanije. Kompanije sa stabilnim i predvidljivim novčanim tokovima mogu koristiti više pozajmljenih izvora finansiranja kako bi povećale prinos na kapital – ROE, dok se kompanije koje imaju manje stabilne tokove gotovine moraju odreći korištenja finansijske poluge zbog prekomjernog izlaganja finansijskom riziku. Ovdje je sasvim jasna relacija rizika i prinosa, kao i posljedice narušavanja ove zakonomjernosti.

Ukoliko je prinos na kapital – ROE kompanije nezadovoljavajući, DuPont metodologija može biti korisna za identifikaciju uzroka koji utiču na redukciju tog prinosa. Takođe, ova metodologija pomaže u identifikovanju zašto prinos na kapital – ROE jedne kompanije raste ili pada tokom vremena, ili zašto je prinos na kapital – ROE jedne kompanije veći (ili manji) od prinosa na kapital – ROE druge (najčešće konkurenatske) kompanije.

Treba napomenuti da poređenju kompanija u različitim ili sličnim djelatnostima treba pristupiti sa oprezom. Npr. kompanije u malo-

**Tabela 1. Koeficijent ROE za period 2012–2016. godina**

Oznaka HOV	Naziv HOV	2016.	2015.	2014.	2013.	2012.
ALPR-R-A	Alpro a.d. Vlasenica	-5,72%	-2,25%	4,87%	0,65%	0,06%
BLPV-R-A	Banjalučka pivara a.d. Banja Luka	17,60%	21,59%	28,38%	1,21%	-
BOKS-R-A	Boksit a.d. Milići	4,12%	4,19%	4,29%	3,47%	1,68%
BVRU-R-A	ZTC Banja Vrućica a.d. Teslić	4,73%	3,22%	2,95%	2,83%	2,25%
CIST-R-A	Čistoća a.d. Banja Luka	7,29%	7,08%	-1,47%	-16,27%	-12,12%
DEST-R-A	Hemiska industrija Destilacija a.d. Teslić	2,15%	1,20%	1,17%	0,98%	1,04%
EDPL-R-A	Elektrodistribucija a.d. Pale	0,09%	0,22%	0,16%	0,23%	0,02%
EKBL-R-A	Elektrokrajina a.d. Banja Luka	0,08%	0,07%	0,26%	0,30%	0,03%
EKHC-R-A	Elektrohercegovina a.d. Trebinje	0,19%	0,02%	0,54%	0,15%	0,06%
ELBJ-R-A	Elektro-Bijeljina a.d. Bijeljina	0,04%	0,04%	0,12%	0,07%	0,11%
ELDO-R-A	Elektro Doboј a.d. Doboј	0,06%	0,12%	0,06%	0,34%	0,35%
HEDR-R-A	Hidroelektrane na Drini a.d. Višegrad	0,10%	-0,32%	0,72%	2,63%	0,82%
HELV-R-A	Hidroelektrane na Vrbasu a.d. Mrkonjić Grad	0,10%	0,46%	1,58%	0,49%	0,07%
HETR-R-A	Hidroelektrane na Trebišnjici a.d. Trebinje	0,13%	0,14%	0,63%	1,26%	-0,48%
HPKD-R-A	HPK a.d. Kozarska Dubica	0,21%	0,02%	-2,83%	0,03%	0,01%
JLLC-R-A	Jelšingrad Livar Livnica čelika a.d. Banja Luka	-56,27%	-14,08%	14,75%	0,62%	-2,13%
KRPT-R-A	Krajinapetrol a.d. Banja Luka	0,35%	0,22%	-3,63%	-2,29%	-4,63%
METL-R-A	Metal a.d. Gradiška	-24,72%	-29,51%	-29,72%	-15,41%	-15,06%
MIRA-R-A	Mira a.d. Prijedor	4,77%	3,98%	3,52%	1,88%	3,67%
MRDN-R-A	Meridian a.d. Banja Luka	5,58%	4,10%	3,37%	3,55%	2,21%
POST-R-A	Pošte Srpske a.d. Banja Luka	-0,75%	0,05%	0,10%	-9,89%	-2,74%
RFUM-R-A	Rafinerija ulja a.d. Modriča	-0,55%	-0,38%	-1,27%	-3,02%	0,01%
RITE-R-A	RiTE Gacko a.d. Gacko	-0,97%	-4,73%	-2,25%	0,98%	-1,09%
RTEU-R-A	RiTE Ugljevik a.d. Ugljevik	0,64%	-4,49%	-2,59%	0,68%	2,68%
TLKM-R-A	Telekom Srpske a.d. Banja Luka	9,79%	12,04%	15,27%	14,48%	15,82%
VDBL-R-A	Vodovod a.d. Banja Luka	0,07%	0,04%	2,03%	-1,99%	0,38%
VITA-R-A	Vitaminka a.d. Banja Luka	0,03%	-2,59%	0,06%	0,02%	0,03%
ZERS-R-A	Željeznice RS a.d. Doboј	-21,33%	-13,81%	-11,81%	-7,58%	-6,53%
ZTPR-R-A	Žitopromet a.d. Bijeljina	-5,79%	-11,13%	-6,06%	-8,47%	0,24%

Izvor: [www.blberza.com](http://www.blberza.com)

U posmatranom periodu, ROE samo sedam emitentata je bio veći od 3%, dok je negativan ROE zabilježilo čak osam emitentata. ROE u rasponu od 0% do 3% ostvarilo je 14 emitentata.

Najbolje rezultate je ostvarila Banjalučka pivara a.d. Banja Luka, čiji ROE u 2016. godini iznosi 17,60%. Zatim, Telekom Srpske a.d. Banja Luka čiji ROE u 2016. godini iznosi 9,79%, i Čistoća a.d. Banja Luka, čiji je ROE u 2016. godini nešto manji od Telekoma Srpske i

prodaji roba široke potrošnje (trgovinski lanci), u pravilu, imaju nisku maržu, a veliki obrt imovine, dok kompanije kao što su juvelirnice – zlatare imaju mnogo veće marže, ali i znatno manji obrt imovine. Zbog toga, ove kompanije nisu i ne mogu biti direktno uporedive.

## 2. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U ovoj studiji koristili smo podatke iz raspoloživih i javno objavljenih finansijskih izvještaja 29 nefinansijskih kompanija koje su izlistane na kotaciji Banjalučke berze za period od pet godina, i to za 2012., 2013., 2014., 2015. i 2016. godinu. Za svaki vremenski period, izračunali smo koeficijente ROA i ROE.

U narednim tabelama prezentovani su podaci o koeficijentu ROE za period 2012–2016. godina.

**Tabela 2.** Struktura koeficijenta ROE za period 2012–2016. godina

Oznaka HOV	Naziv HOV	ROE						Finansiji leveridž						Finansiji leveridž						Finansiji leveridž		
		2016.		2015.		2014.		2013.		2012.		2016.		2015.		2014.		2013.		2012.		
		ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	ROA	Finansijski leveridž	
ALPR-R-A	Alpro a.d. Vlasenica	-5,35%	1,07	-2,14%	1,05	4,37%	1,11	0,57%	1,14	0,05%	1,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLPV-R-A	Banjalučka pivara a.d. Banja Luka	11,85%	1,49	12,48%	1,73	13,23%	2,14	0,40%	3,04	-2,86%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BOKS-R-A	Bolsit a.d. Milici	2,64%	1,56	2,70%	1,55	2,94%	1,46	2,24%	1,55	1,00%	1,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BVRU-R-A	ZTC Banja Vrućica a.d. Teslić	4,32%	1,09	2,90%	1,11	2,61%	1,13	2,49%	1,13	1,95%	1,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CIST-R-A	Čistoća a.d. Banja Luka	6,58%	1,11	6,48%	1,09	-1,34%	1,09	-15,11%	1,08	-11,41%	1,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEST-R-A	Hemijска industrija Destilacija a.d. Teslić	1,99%	1,08	1,07%	1,12	1,03%	1,13	0,86%	1,15	0,92%	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDPL-R-A	Elektrodistribucija a.d. Pale	0,06%	1,59	0,13%	1,64	0,10%	1,65	0,16%	1,41	0,01%	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EKBL-R-A	Elektrokratjana a.d. Banja Luka	0,04%	1,78	0,04%	1,74	0,15%	1,71	0,19%	1,53	0,02%	1,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EKHC-R-A	Elektrohercegovina a.d. Trebinje	0,15%	1,29	0,02%	1,36	0,39%	1,38	0,12%	1,28	0,05%	1,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ELBJ-R-A	Elektro-Bijeljina a.d. Bijeljina	0,03%	1,44	0,03%	1,52	0,08%	1,53	0,05%	1,45	0,08%	1,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ELDO-R-A	Elektro Doboj a.d. Doboj	0,05%	1,15	0,11%	1,16	0,05%	1,15	0,29%	1,14	0,30%	1,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEDR-R-A	Hidroelektrana na Drini a.d. Višegrad	0,09%	1,07	-0,30%	1,07	0,67%	1,07	2,50%	1,05	0,79%	1,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HELV-R-A	Hidroelektrana na Vrbasu a.d. Mrkonjić Grad	0,09%	1,09	0,42%	1,10	1,45%	1,10	0,45%	1,07	0,07%	1,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HETR-R-A	Hidroelektrana na Trebišnjici a.d. Trebinje	0,12%	1,04	0,13%	1,02	0,61%	1,03	1,22%	1,03	-0,47%	1,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPKD-R-A	HPK a.d. Kozarska Dubica	0,15%	1,43	0,02%	1,30	-2,20%	1,29	0,03%	1,26	0,01%	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JLLC-R-A	Jelšingrad Livan Livnica čelička a.d. Banja Luka	-24,76%	2,27	-7,76%	1,82	8,68%	1,70	0,29%	2,12	-0,98%	2,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KRPT-R-A	Krajinapetroil a.d. Banja Luka	0,32%	1,10	0,21%	1,04	-3,44%	1,06	-2,15%	1,06	-4,21%	1,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
METL-R-A	Metal a.d. Gradiška	-10,17%	2,43	-8,88%	3,32	-11,64%	2,55	-6,06%	2,54	-7,46%	2,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MIRA-R-A	Mira a.d. Prijedor	3,46%	1,38	2,61%	1,53	2,71%	1,30	1,42%	1,32	2,54%	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRDN-R-A	Meridian a.d. Banja Luka	3,80%	1,47	2,96%	1,38	2,21%	1,53	2,34%	1,52	1,52%	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
POST-R-A	Požeš Srpske a.d. Banja Luka	-0,58%	1,28	0,04%	1,31	0,08%	1,32	-7,62%	1,30	-2,27%	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RFUM-R-A	Rafinerija ulja a.d. Modriča	-0,53%	1,03	-0,37%	1,04	-1,19%	1,07	-2,75%	1,10	0,01%	1,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RITE-R-A	RITE Gacko a.d. Gacko	-0,74%	1,30	-3,73%	1,27	-1,83%	1,23	0,83%	1,17	-0,92%	1,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RTEU-R-A	RITE Ugljevik a.d. Ugljevik	0,52%	1,24	-3,76%	1,19	-2,26%	1,15	0,60%	1,14	2,31%	1,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TLKM-R-A	Telekom Srpske a.d. Banja Luka	7,58%	1,29	9,47%	1,27	12,39%	1,23	11,76%	1,23	13,18%	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VDBL-R-A	Vodovod a.d. Banja Luka	0,06%	1,18	0,03%	1,18	1,65%	1,23	-1,59%	1,25	0,30%	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VITA-R-A	Vitaninka a.d. Banja Luka	0,02%	1,43	-1,84%	1,41	0,04%	1,36	0,01%	1,44	0,02%	1,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZERS-R-A	Željeznicne RS a.d. Doboj	-5,93%	3,60	-5,01%	2,75	-5,64%	2,10	-3,71%	2,04	-3,47%	1,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZTPR-R-A	Žitopromet a.d. Bijeljina	-4,83%	1,20	-9,88%	1,13	-4,38%	1,38	-6,43%	1,32	0,19%	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabela 3.** Prosjek i odstupanje od prosjeka mjereno standardnom devijacijom – struktura ROE za period 2012–2016. godina

Opis	2016.		2015.		2014.		2013.		2012.	
	ROA	Finansijski leveridž								
STDEV	6,2%	0,53	4,6%	0,50	4,8%	0,36	4,4%	0,46	3,8%	0,29
Proshek	-0,3%	1,43	-0,1%	1,42	0,7%	1,39	-0,6%	1,41	-0,3%	1,33

Izvor: [www.blberza.com](http://www.blberza.com)

Ukoliko posmatramo podatke za 2016. godinu koji su prezentovani u tabeli 2, možemo zaključiti da je samo šest emitentata imalo ROA veći od 3%, dok je negativan ROA zabilježilo čak osam emitentata. ROA u rasponu od 0% do 3% je ostvarilo 15 emitentata. Analizom prosjeka i odstupanja od prosjeka mjereno standardnom devijacijom – struktura ROE za period 2012–2016. godina (pogledati tabelu 3) može se uočiti rast disperzije ROA od 3,8% u 2012. godini do 6,2% u 2016. godini, što je povećanjem disperzije stopa prinosa na imovinu od oko 62%. Ovakav rast disperzije prinosa na imovinu ukazuje na porast neujednačenog odnosa prema korištenju raspoložive imovine ovih kompanija i upotrebu te imovine u svrhu ostvarivanja prinosa, iz čega se jasno može izvesti zaključak da ekonomska politika koja se vodi u Republici Srpskoj nije rezultat osmišljene strategije

privrednog rasta i razvoja već ad hoc pristupa od slučaja do slučaja, bez uvažavanja optimizacije korišćenja resursa.

Prosječan koeficijent finansijskog leveridža u 2012. godini iznosi 1,33, dok u 2016. godini iznosi 1,43, sa trendom povećanja disperzije od 0,29 do 0,53. Na ovom nivou analize može se izvesti zaključak da, iako predstavljaju najbolji dio privrede Republike Srpske, nefinansijske kompanije koje su izlistane na kotaciji Banjalučke berze sve više liče na „raštimovan orkestar koji sa protokom vremena zvuči sve lošije, a sve to uz pozamlijivanje sve više i više novca za održavanje kontinuiteta muziciranja“.

U narednoj tabeli prezentovana je struktura koeficijenta ROA za period 2012–2016. godina.

**Tabela 4.** Struktura koeficijenta ROA za period 2012–2016. godina

Oznaka HOV	Naziv HOV	ROA									
		2016.	2015.	2014.	2013.	2012.	Profitna marža	Obrt imovine	Profitna marža	Obrt imovine	Profitna marža
ALPR-R-A	Alpro a.d. Vlasenica	-5,92%	0,90	-1,99%	1,07	3,93%	1,11	0,60%	0,94	0,06%	0,90
BLPV-R-A	Banjalučka pivara a.d. Banja Luka	13,66%	0,87	14,17%	0,88	15,81%	0,84	0,51%	0,78	-3,87%	0,74
BOKS-R-A	Boksit a.d. Milići	4,70%	0,56	4,14%	0,65	4,60%	0,64	3,10%	0,72	1,61%	0,62
BVRU-R-A	ZTC Banja Vrućica a.d. Teslić	11,93%	0,36	8,75%	0,33	8,90%	0,29	8,98%	0,28	7,35%	0,27
CIST-R-A	Čistoča a.d. Banja Luka	12,71%	0,52	11,93%	0,54	-2,58%	0,52	-29,74%	0,51	-23,23%	0,49
DEST-R-A	Hemijска industrija Destilacija a.d. Teslić	3,14%	0,63	1,97%	0,55	1,90%	0,54	1,72%	0,50	1,87%	0,49
EDPL-R-A	Elektrodistribucija a.d. Pale	0,18%	0,31	0,42%	0,31	0,33%	0,29	0,58%	0,28	0,04%	0,28
EKBL-R-A	Elektrokrnjina a.d. Banja Luka	0,12%	0,36	0,13%	0,33	0,48%	0,32	0,67%	0,29	0,06%	0,29
EKHC-R-A	Elektrohercegovina a.d. Trebinje	0,37%	0,40	0,04%	0,38	1,06%	0,37	0,41%	0,29	0,16%	0,28
ELBJ-R-A	Elektro-Bijeljina a.d. Bijeljina	0,08%	0,31	0,08%	0,32	0,25%	0,31	0,16%	0,30	0,26%	0,30
ELDO-R-A	Elektro Doboј a.d. Doboј	0,24%	0,23	0,36%	0,30	0,19%	0,28	1,00%	0,29	1,04%	0,29
HEDR-R-A	Hidroelektrane na Drini a.d. Višegrad	1,96%	0,05	-6,16%	0,05	13,71%	0,05	38,06%	0,07	17,16%	0,05
HELV-R-A	Hidroelektrane na Vrbasu a.d. Mrkonjić Grad	1,85%	0,05	7,35%	0,06	20,15%	0,07	7,41%	0,06	1,42%	0,05
HETR-R-A	Hidroelektrane na Trebišnjici a.d. Trebinje	2,21%	0,05	2,61%	0,05	9,98%	0,06	15,97%	0,08	-13,79%	0,03

HPKD-R-A	HPK a.d. Kozarska Dubica	0,17%	0,85	0,04%	0,47	-5,31%	0,41	0,06%	0,41	0,03%	0,39
JLLC-R-A	Jelšingrad Livar Livnica čelika a.d. Banja Luka	-169,55%	0,15	-72,76%	0,11	33,73%	0,26	1,07%	0,27	-3,59%	0,27
KRPT-R-A	Krainapetrol a.d. Banja Luka	0,19%	1,66	0,12%	1,74	-1,69%	2,04	-1,03%	2,09	-1,97%	2,14
METL-R-A	Metal a.d. Gradiška	-12,52%	0,81	-9,15%	0,97	-10,18%	1,14	-7,39%	0,82	-9,36%	0,80
MIRA-R-A	Mira a.d. Prijedor	5,55%	0,62	4,61%	0,57	4,37%	0,62	2,14%	0,66	3,79%	0,67
MRDN-R-A	Meridian a.d. Banja Luka	6,55%	0,58	5,28%	0,56	4,13%	0,53	4,84%	0,48	2,89%	0,53
POST-R-A	Pošte Srpske a.d. Banja Luka	-0,92%	0,63	0,06%	0,60	0,14%	0,58	-15,18%	0,50	-4,70%	0,48
RFUM-R-A	Rafinerija ulja a.d. Modriča	-3,69%	0,14	-2,33%	0,16	-4,62%	0,26	-9,90%	0,28	0,04%	0,37
RITE-R-A	RiTE Gacko a.d. Gacko	-3,67%	0,20	-17,97%	0,21	-8,96%	0,20	3,39%	0,25	-4,83%	0,19
RTEU-R-A	RiTE Ugljevik a.d. Ugljevik	2,06%	0,25	-13,14%	0,29	-8,84%	0,26	2,26%	0,26	8,23%	0,28
TLKM-R-A	Telekom Srpske a.d. Banja Luka	14,50%	0,52	17,97%	0,53	22,32%	0,56	21,52%	0,55	23,01%	0,57
VDBL-R-A	Vodovod a.d. Banja Luka	0,35%	0,16	0,20%	0,15	9,09%	0,18	-8,45%	0,19	1,60%	0,19
VITA-R-A	Vitaminka a.d. Banja Luka	0,07%	0,30	-6,35%	0,29	0,13%	0,31	0,04%	0,33	0,05%	0,37
ZERS-R-A	Željeznice RS a.d. Doboj	-78,61%	0,08	-55,92%	0,09	-74,84%	0,08	-52,95%	0,07	-47,72%	0,07
ZTPR-R-A	Žitopromet a.d. Bijeljina	-5,64%	0,86	-15,26%	0,65	-3,16%	1,39	-4,58%	1,40	0,16%	1,15

Izvor: [www.blberza.com](http://www.blberza.com)

**Tabela 5.** Prosječno odstupanje od prosjeka mjereno standardnom devijacijom – struktura ROA za period 2012–2016. godina

Opis	2016.		2015.		2014.		2013.		2012.	
	Profitna marža	Obrt imovine								
STDEV	34,6%	0,35	18,3%	0,36	17,3%	0,43	15,0%	0,42	11,9%	0,41
Prosječno	-6,8%	0,46	-4,2%	0,45	1,2%	0,50	-0,5%	0,48	-1,5%	0,47

Izvor: [www.blberza.com](http://www.blberza.com)

Analizom podataka prezentovanih u tabelama 4. i 5. može se zaključiti da je povećana disperzija profitne marže (Neto dobit / Prihod od prodaje) sa 11,9% u 2012. godini na 34,6% u 2016. godini. Interesantno je da prosječna profitna marža u 2016. godini iznosi -6,8%, što je direktna posljedica činjenice da je ovaj pokazatelj negativan kod čak devet kompanija. Takođe, ukoliko posmatramo obrt imovine kod elektrodistributivnih kompanija, može se uočiti da je u 2012. godini koeficijent obrta imovine bio u rasponu od 0,28 do 0,30, dok je u 2016. godini taj raspon od 0,23 do 0,40, što je, uz pad profitne marže, uslovilo niske stope prinosa.

Najveću profitnu maržu imaju Telekom Srpske a.d. Banja Luka (14,50%), Banjalučka pivara a.d. Banja Luka (13,61%) i Čistoća a.d. Banja Luka (12,71%).

Uvažavajući sve prethodno konstatovane činjenice i izvedene zaključke nakon provedenog istraživanja za period 2012–2016. godina, smatramo da je potrebno izvršiti ozbiljnju dokapitalizaciju kompanija koje kotiraju na

službenom tržištu Banjalučke berze i značajno korigovati odnos prema korporativnom upravljanju i poslovanju od strane vlasnika pomenutih kompanija kako bi bila stvorena osnova za njihov rast i razvoj.

## ZAKLJUČAK

Analiza finansijskih izvještaja koristi se iz različitih razloga – npr. investitori traže informacije u vezi sa dugoročnom održivosti poslovanja i procjenjuju izglede za ostvarivanje adekvatnog prinosa u kontekstu rizika koji preuzimaju. Savjesni povjerioci uvijek žele da znaju da li potencijalni dužnik ili kupac može uredno da servisira obaveze koje je preuzeo.

DuPont okvir je razvijen od strane kompanije DuPont Corporation (SAD) tokom 1920-ih. Ovaj pristup fokusira se prevashodno na determinante prinosa na kapital (ROE) i prinosa na imovinu (ROA).

U ovoj studiji, koristili smo podatke iz raspoloživih i javno objavljenih finansijskih izvještaja 29 nefinansijskih kompanija koje su izlistane na kotaciji Banjalučke berze za period od pet godina, i to za 2012. godinu, 2013. godinu, 2014. godinu, 2015. godinu i 2016. godinu. Za svaki vremenski period, izračunali smo koeficijente ROA i ROE.

Ukoliko posmatramo podatke za 2016. godinu, možemo zaključiti da je samo šest emitentata imalo ROA veći od 3%, dok je negativan ROA zabilježilo čak osam emitentata. ROA u rasponu od 0% do 3% ostvarilo je 15 emitentata. U posmatranom periodu, ROE samo sedam emitentata je bio veći od 3%, dok je negativan ROE zabilježilo čak osam emitentata. ROE u rasponu od 0% do 3% ostvarilo je 14 emitentata. Najbolje rezultate je ostvarila Banjalučka pivara a.d. Banja Luka, čiji ROA u 2016. godini iznosi 11,85%, a ROE 17,60%, zatim Telekom Srpske a.d. Banja Luka, čiji ROA u 2016. godini iznosi 7,85%, a ROE 9,79%, i Čistoća a.d. Banja Luka, čiji je ROA u 2016. godini nešto manji od Telekoma Srpske i iznosi 6,85%, dok ROE iznosi 7,29%.

Analizom prosjeka i odstupanja od prosjeka mjereno standardnom devijacijom – struktura ROE za period 2012–2016. godina, može se uočiti rast disperzije ROA od 3,8% u 2012. godini do 6,2% u 2016. godini, što je povećanjem disperzije stopa prinosa na imovinu od oko 62%. Ovakav rast disperzije prinosa na imovinu ukazuje na porast neujednačenog odnosa prema korištenju raspoložive imovine ovih kompanija i upotrebu te imovine u svrhu ostvarivanja prinosa, iz čega se jasno može izvesti zaključak da ekonomska politika koja se vodi u Republici Srpskoj nije rezultat osmišljene strategije privrednog rasta i razvoja, već ad hoc pristupa od slučaja do slučaja, bez uvažavanja optimizacije korišćenja resursa.

Prosječan koeficijent finansijskog leveridža u 2012. godini iznosi 1,33, dok u 2016. godini iznosi 1,43, sa trendom povećanja disperzije od 0,29 do 0,53. Na ovom nivou analize može se izvesti zaključak da, iako predstavljaju najbolji dio privrede Republike Srpske, nefinansijske kompanije koje su izlistane na kotaciji Banjalučke berze sve više liče na „raštimovan orkestar koji sa protokom vremena zvuči sve lošije, a sve to uz pozamljivanje sve više i više novca za održavanje kontinuiteta muziciranja“.

Analizom podataka prezentovanih u tabelama 4. i 5. može se zaključiti da je povećana disperzija profitne marže (Neto dobit / Prijedol od prodaje) sa 11,9% u 2012. godini na 34,6% u 2016. godini. Interesantno je da prosječna profitna marža u 2016. godini iznosi -6,8%, što je direktna posljedica činjenice da je ovaj pokazatelj negativan kod čak devet kompanija. Ukoliko posmatramo obrt imovine kod elektrodistributivnih kompanija, može se uočiti da je u 2012. godini koeficijent obrta imovine bio u rasponu od 0,28 do 0,30, dok je u 2016. godini taj raspon od 0,23 do 0,40, što je, uz pad profitne marže, uslovilo niske stopu prinosa. Najveću profitnu maržu imaju Telekom Srpske a.d. Banja Luka (14,50%), Banjalučka pivara a.d. Banja Luka (13,61%) i Čistoća a.d. Banja Luka (12,71%).

Na osnovu prezentovanih podataka, može se zaključiti da je Banjalučka pivara a.d. Banja Luka opravdala epitet najperspektivnijeg emitenta koji kotira na službenom tržištu Banjalučke berze, dok je Telekom Srpske a.d. Banja Luka istupio oštricu profitabilnosti i očigledno je sada u fazi stagnacije i ozbiljnijeg pada prinosa na imovinu i kapital.

Uvažavajući sve prethodno konstatovane činjenice i izvedene zaključke nakon provedenog istraživanja za period 2012–2016. godina, smatramo da je potrebno izvršiti ozbiljnu dokapitalizaciju kompanija koje kotiraju na službenom tržištu Banjalučke berze i korigovati odnos prema korporativnom upravljanju i poslovanju od strane vlasnika pomenutih kompanija kako bi bila stvorena osnova za njihov rast i razvoj.

## IZVORI

1. Bruno, A., Leidecker, J., i Harder, J., *Why firms fail*, Business Horizons, March/April 1987, str. 50–58.
2. Burson, R., *Tools you can use for improved ratio analysis*, San Diego Business Journal, 12/07/98, Vol. 19, Issue 49, str. 19–23.
3. Devine, K., i Seaton, L., *An examination of quarterly financial ratio stability: implications for financial decision making*, Journal of Applied Business Research, Winter, 1995, str. 81–98.
4. Dun & Bradstreet, *Business Failure Record*, New York, 1994.
5. Edmister, R. O., *Financial ratios as discriminant predictors of small business failure*, Journal of Finance, Vol. 27, No. 1, March, 1972, str. 139–140.
6. Firer, C., *Driving financial performance through the Du Pont identity: A strategic use of financial analysis i planning*, Financial Practice i Education, Spring/Summer 1999, str. 34–45.
7. Gaskill, L., Van Auken, H., i Manning, R., *A factor analytic study of the perceived causes of small business failure*, Journal of Small Business Management, 1993, 31, str. 18–31.
8. Horrigan, J. O., *Some empirical bases of financial ratio analysis*, The Accounting Review, Vol. 40, No. 3, July 1965, str. 558–568.
9. Kelly, S., *Company health check*, Accountancy Irelia, Vo. 37, No. 4, August, 2005, str. 52–53.
10. Kester, G. W., *Why Borrowers Become Profit Rich i Cash Poor*. The Journal of Commercial Bank Lending, 74, (2), 1992, str. 45–53.
11. Kester, G. W., i Radivojac, G., *The Modern Paradigm of Borrowing as a Lesson Learned During the Global Financial Crisis*, Acta Economica 11, (18), 2013, str. 239–252.
12. Kester, G. W., *How Much Growth Can Borrower Sustain?* The RMA Journal, 84, (10), 2002, str. 49–53.
13. Kester, G. W., i Radivojac, G., *The Financial Consequences of Business Growth*, Acta Economica, 13 (22), 2015, str. 213–227.
14. Kester, G. W., Scott, A. H., i Kipling, M. P., *How Much Debt Can a Borrower Afford?* The RMA Journal, 87, (3), 2004, str. 46–51.
15. Meech, S. P., *Financial stiarts*, The University Journal of Business, Vol. 3, No. 2, March, 1925, str. 171–187.
16. Osteryoung, J., i Consti, R., *Financial ratios in large public i small private firms*, Journal of Small Business Management, July, 1992, str. 35–47.

UDK 657.6:005.5

DOI: 10.7251/FIN1703012S

Tamara Stojanović\*

PRETHODNO SAOPŠTENJE

# Efektivno kontrolno okruženje kao pretpostavka stabilnog sistema internih kontrola

## Effective control environment as a presumption of a stable internal control system

### Rezime

Cilj ovog rada je da objasni suštinu i značaj kontrolnog okruženja, odgovornosti pojedinih aktera, te probleme koji stoje na putu njegovog uspostavljanja i održavanja. U pripremi ovog rada korištene su metode deskripcije, analize i sinteze, indukcije i dedukcije, te apstrakcije i konkretizacije. Autor je tokom svog istraživanja zaključio da kontrolno okruženje predstavlja ne samo temelj sistema internih kontrola već i preduslov održivog i uspješnog poslovanja organizacija. Razlog tome je što neefektivno kontrolno okruženje može dovesti do kraha čitavog poslovnog sistema, ali sa druge strane, ukoliko je efektivno, može predstavljati značajnu konkurentsku prednost. S obzirom na to da se, u suštini, svodi na organizacionu kulturu, čine ga dvije dimenzije – formalne strukture i 'meki' bihevioralni aspekti. Stoga, za uspješno upravljanje kontrolnim okruženjem nužno je razumjeti dinamiku i značaj odnosa između ljudi i organizacije. Primarnu odgovornost za kontrolno okruženje, kao i čitav sistem internih kontrola, snosi rukovodstvo. Međutim, interna revizija može pružiti svoj doprinos i stvoriti dodanu vrijednost kroz podršku menadžmentu u identifikovanju rizika, ocjeni i unapređenju kontrolnog okruženja. Postoje mnoge prepreke i osjetljiva pitanja kada je u pitanju sprovođenje i ocjena politika i procesa kontrolnog okruženja, ali to nikada ne bi trebalo da bude izgovor da se ovo važno oblasti ne posveti dužna pažnja.

**Ključne riječi:** kontrolno okruženje, interna kontrola, organizaciona kultura, interna revizija.

### Abstract

This paper strives to explain the essence and significance of the control environment, the related responsibilities, but also to indicate the problems concerning its establishment and enforcement. The scientific methods used include description, deduction and induction, abstraction and concretization, and comparison. As the author concludes, the internal control environment is not just the foundation of the internal control system, but also the prerequisite of sustainable and successful business. The reasons could be found in facts that the ineffective control environment can lead to the crash of a business system, but if effective it can represent a significant competitive advantage. In essence, it comes up to organizational culture that includes two dimensions – formal structures and 'soft' behavioral aspects. Therefore, in order to effectively manage the control environment, it is imperative to understand the dynamics of relationship between people and organization. The management carries the primary responsibility for control environment, as for the total internal control system. However, internal audit may provide its contribution and create added value through the support given to management in relation to the control environment risk identification, evaluation and improvement. Although there are numerous obstacles and delicate issues concerning the enforcement and evaluation of control environment's policies and procedures, it should never be an excuse not to pay a due attention to this significant matter.

**Keywords:** control environment, internal control system, organizational culture, internal auditing.

### UVOD

Kontrolno okruženje je temelj na kome počiva i funkcioniše efektivan sistem internih kontrola u organizaciji koja teži da: (1) ostvari svoje strateške ciljeve, (2) obezbijedi pouzdano finansijsko izvještavanje internih i eksternih stejkholdera, (3) efikasno i efektivno upravlja

svojim poslovanjem, (4) primjenjuje sve obavezujuće zakone i propise i (5) sačuva svoju imovinu. Usmjereno je samo na ocjenu i izvještavanje o operativnim i kontrolama informacionog sistema, bez ocjene i izvještavanja o rizicima koji se odnose na nedostatke kontrolnog okruženja, mogu dovesti do neobuhvatanja fundamentalnih aspekata koji čine temelj date organizacije.

\* Docent Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, e-mail: s.tamara@teol.net.

Koliko je kontrolno okruženje bitno govor i činjenica da se brojni autori i stručnjaci slažu da se dio krivice za finansijsku krizu iz 2008. godine, kao i druge poznate korporativne promašaje u 21. vijeku, sasvim sigurno može pripisati nedostacima kontrolnog okruženja (vidi: Norris and Henriques, 2000; Clayton, Scroggins and Westley, 2002; Culp and Hanke, Institute of Internal Auditors (IIA), 2011).

Premda je najpoznatija definicija interne kontrole, uključujući i kontrolnog okruženja, ona koju je dao COSO, i druga vodeća profesionalna udruženja u svijetu (Kanadski institut ovlaštenih računovođa, Institut ovlaštenih računovođa Engleske i Velsa, IIA), dala su svoje interpretacije ovog pojma. Zanemarujući neke jezičke razlike koje se tiču definisanja pojma kontrole, namjera i principi su slični i konzistentni.

Efektivno kontrolno okruženje funkcioniše kao vezivni element bez koga, uz sav najbolji materijal i vještina gradnje, sistem ne bi mogao opstati. Za uspostavljanje, održavanje i ocjenu kontrolnog okruženja je svakako odgovorno rukovodstvo. Međutim, revizija kontrolnog okruženja i ocjena njegove efektivnosti predstavljaju važan dio odgovornosti internih revizora kada je riječ o uslugama uvjeravanja, a njihova podrška menadžmentu koja se odnosi na jačanje kontrolnog okruženja važan je aspekt usluga savjetovanja, čime se dodaje vrijednost čitavoj organizaciji.

## 1. POJAM KONTROLNOG OKRUŽENJA

The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) je 1992. godine objavio publikaciju pod nazivom Interna kontrola – Integralni okvir (eng. Internal Control–Integrated Framework). U rezimeu ove publikacije se navodi da: "Kontrolno okruženje uspostavlja ton čitave organizacije, tako što utiče na svijest ljudi o kontroli. Ono predstavlja temelj svih ostalih komponenti interne kontrole, obezbjeđujući disciplinu i strukturu. Faktori kontrolnog okruženja obuhvataju: integritet i etičke vrijednosti; stručnost zaposlenih; filozofiju i stil rada rukovodstva; način na koji rukovodstvo dodjeljuje ovlašćenja i odgovornosti, organizuje i razvija svoje zaposlene; kao i pažnju i usmjeravanje koje pruža odbor direktora" (COSO, 1992, str. 4).

Smjernica o kontroli br. 1 CoCo Odbora<sup>1</sup> koristi četiri kriterijuma kao osnovu za razumijevanje i ocjenu efektivnosti strukture interne kontrole neke organizacije, a to su: svrha, posvećenost, sposobnost, nadzor i učenje. Kriterijum posvećenosti obuhvata: zajedničke etičke vrijednosti, integritet, politike i procedure upravljanja ljudskim resursima, ovlaštenja, odgovornosti i atmosferu uzajamnog povjerenja (vidi: Boisclair & Jackson, 1996).

Slično ovome, originalni Turnbull Vodič, Interna kontrola: Vodič za direktore u vezi sa Kombinovanim kodeksom, koji je izdao Institut ovlaštenih računovođa Engleske i Velsa 1999. godine, navodi da: "Sistem interne kontrole kompanije reflektuje njen kontrolno okruženje koje prožima njenu organizacionu strukturu. Ovaj sistem se sastoji od: kontrolnih aktivnosti, procesa informisanja i komunikacije, kao i procesa nadzora nad kontinuiranom efektivnošću sistema interne kontrole" (The Institute of Chartered Accountants in England & Wales, 1999, str. 7).

Međunarodni standardi profesionalne prakse interne revizije definišu kontrolno okruženje kao "stav i aktivnosti odbora i rukovodstva u pogledu značaja kontroli u organizaciji" (IIA, 2016, str. 29). Kontrolno okruženje osigurava disciplinu i strukturu neophodnu za postizanje primarnih ciljeva sistema interne kontrole, a čine ga:

- integritet i etičke vrijednosti,
- filozofija i stil rukovodjenja,
- struktura organizacije,
- raspodjela ovlašćenja i odgovornosti,
- politike i prakse upravljanja ljudskim resursima,
- stručnost osoblja.

U suštini, izraz kontrolno okruženje odnosi se na „korporativnu kulturu“ neke organizacije, koja pokazuje koliko njeni lideri vrednuju etičko ponašanje i internu kontrolu. Kao takvo, kontrolno okruženje se sastoji od dvije dimenzije: formalne strukture i „mekih“ bihevioralnih aspekata. Ljudi i organizacije trebaju jedni druge, a način na koji se odnose jedni prema drugima je ključan za uspjeh organizacije (European Commission, 2015). Stoga, kada govorimo o kontrolnom okruženju neizbjježno je razumjeti dinamiku i značaj odnosa između ljudi i organizacije.

## 2. ZNAČAJ KONTROLNOG OKRUŽENJA

Efektivno kontrolno okruženje se direktno odražava na kvalitet korporativnog upravljanja, a brojni su slučajevi iz prakse (vidi: Brown and Taylor, 2004 i Lipman and Lipman, 2006) koji dokazuju da dobro korporativno upravljanje rezultira direktnim ekonomskim koristima za organizacije. Tako, ono pruža okvir za dobar način poslovanja jer pomaže da se spriječe korporativni skandali, prevare, te potencijalna građanska i kriminalna odgovornost organizacije (Stojanović, 2015).

Proteklih godina, reputacija poslovnih organizacija je značajno narušena nizom finansijskih skandala. Slučaj Enrona se dogodio u skoro svim zemljama gdje su zabilježeni slučajevi krovotvorenih finansijskih izvještaja, manipulisanja informacijama, upitnih javnih ponuda, ličnog bogaćenja najvišeg rukovodstva i slično (Fassin, 2005). Mnogi od tih slučajeva su doveli do bankrotstva, otpuštanja zaposlenih i finansijskih gubitaka za investitore. Zajednička karakteristika svih ovih slučajeva leži u neetičkom ponašanju najviših nivoa upravljanja i preduzetnika, ali isto tako i stručnjaka – računovođa, pravnika, bankara (Hamilton, 2002), a upravo integritet i etičke vrijednosti čine prvi element kontrolnog okruženja.

Rezultati studije, koju je 2014. godine sproveo Udruženje ovlaštenih forenzičkih revizora, pokazali su da, prema procjeni ispitanika, tipična organizacija svake godine zbog pronevjere izgubi 5% svojih prihoda. Primjenjeno na svjetski BDP za 2013. godinu, to znači da potencijalni gubitak od pronevjere na svjetskom nivou iznosi skoro 3,7 biliona USD (ACFE, 2014). Nažalost, mnoge pronevjere prođu nezapaženo, između ostalog, i zbog slabog kontrolnog okruženja, koje utiče na ostvarivanje strateških ciljeva i vizije organizacije. Istraživanja su pokazala da, i pored prisustva snažnih kontrola, zaposleni još uvjek mogu da izvrše pronevjeru tako što će taj čin racionalizovati činjenicom da je integritet izvršnog rukovodstva na niskom nivou i/ili rukovodstvo bez srama zaobilazi uspostavljene kontrole. Zato bi trebalo naglasiti da su sve ostale komponente sistema interne kontrole potrebne, ali ne i dovoljne bez snažnog kontrolnog okruženja (Oke, 2015). Stil rada rukovodstva je sljedeći element kontrolnog okruženja i bez odgovarajućeg „tona na vrhu“, nema ni efektivnog kontrolnog okruženja. Yafang Tsai (2011) je svojim istraživanjem pokazao da postoji snažna pozitivna korelacija između stila rukovodstva i zadovoljstva zaposlenih, a da na oboje pozitivno utiče organizaciona kultura, tj. kontrolno okruženje, dok

<sup>1</sup> Kriterijumi kontrole Kanadskog instituta ovlaštenih računovođa

je Sackmann (2011) identifikovao čak 55 naučnih radova koji proučavaju odnos između organizacione kulture i uspješnosti i ukazuju na njihovu direktnu povezanost.

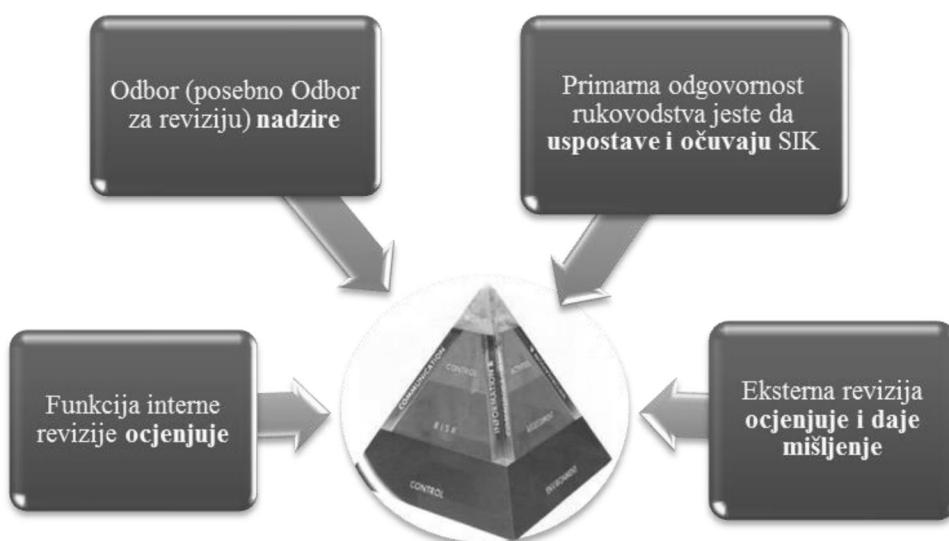
Polažna tačka u kreiranju kontrolnog okruženja je svakako donošenje formalnog (pisanog) okvira sa jasno definisanim strukturama upravljanja koje počivaju na nedvosmislenim i jasno saopštenim vrijednostima i procedurama. Ali, postojanje pisanih uputstava, procedura i priručnika nije dovoljno jer njih treba primijeniti. Svi organizacioni nivoi, kako rukovodstvo, tako i osoblje, moraju da razumiju, prihvate i pridržavaju se ovog zadataog okvira. Stoga je nužno uzeti u obzir i više neformalne, bhevioralne aspekte koji se tiču vrijednosti, uvjerenja, stavova i ponašanja ljudi (European Commission, 2015). Prema Hittu i saradnicima (2012), jedan od prioriteta strateških lidera u 21. vijeku će biti razvoj i održavanje zdrave organizacione kulture koja stavlja naglasak na ključne vrijednosti kao što su inovacija, učenje, te vrednovanje ljudskog kapitala i timskog djelovanja. Za razliku od prethodnih, današnji istraživači vjeruju da se organizaciona kultura može iskoristiti za postizanje konkurenčke prednosti, efektivnog rada i produktivnosti zaposlenih (Tharp, 2009). I mnogi drugi istraživači, kao što su Peters i Waterman (1982); Deal i Kennedy (1982); i Thompson, Strickland

i Gamble (2016) tvrde da je snažna organizaciona kultura primarna determinanta u stvaranju bolje organizacione uspješnosti i održive konkurenčke prednosti.

Prema tome, kada govorimo o značaju kontrolnog okruženja, moramo imati na umu da ono ne predstavlja samo formu, odnosno okvir čitavog sistema interne kontrole, već svojevrsni potencijal moći koji hrani i daje život organizaciji, te da bez snažnog i efektivnog kontrolnog okruženja, nema ni efektivnog sistema interne kontrole, kao ni dugoročne i održive uspješnosti organizacije.

### 3. ULOGE I ODGOVORNOSTI U POGLEDU KONTROLNOG OKRUŽENJA

Postoje četiri ključna aktera koji snose dio odgovornosti za sistem internih kontrola (SIK), uključujući i kontrolno okruženje: odbori, rukovodstvo, interna revizija i eksterna revizija (pričak 1). Ipak, dva ključna aktera koji se internom kontrolom bave na svakodnevnoj osnovi su svakako rukovodstvo i funkcija interne revizije.



**Prikaz 1.** Odgovornosti za sistem internih kontrola/ kontrolno okruženje

Upravljanje kontrolnim okruženjem ne bi trebalo da bude nasumično i samo reakcija na ono što se već desilo, već treba da bude dio planiranja, obavljanja svakodnevnog posla, kao i procesa evaluacije i nadzora. Odgovornost rukovodstva bi trebalo da bude da:

1. Osmisli i uspostavi stabilno kontrolno okruženje – Ovo podrazumijeva: a) usvajanje i primjenu jasnih i dosljednih vrijednosti, procesa i procedura širom organizacije, tj. postojanje kodeksa etike kojim se definišu vrijednosti i misija organizacije, te se jasno i nedvosmisленo stavlja do znanja svom osoblju što se od njega očekuje u pogledu etičkog ponašanja; i b) uspostavljanje strukture odgovornosti, što znači da mora postojati ravnoteža između odgovornosti prema drugima (stakeholderima), odgovornosti za preuzete obaveze i ovlaštenja (tzv. „trouga odgovornosti“);
2. Uključi sve organizacione nivoe – Da bi formalne strukture živjele, ljudi treba stimulisati i motivisati tako da se oni identifikuju sa ključnim vrijednostima organizacije, što podrazumijeva podsticanje i vrednovanje učešća zaposlenih u kreiranju vizije i ostvarivanju ciljeva organizacije;

3. Stimuliše ljudе vlastitim primjerom („ton na vrhu“) – Individuelno ponašanje zaposlenih, kada se suoči sa nekim teškim situacijama i odlukama, će u velikoj mjeri zavisiti od njihovog viđenja etike rukovodstva. Međutim, ostvariti da rukovodstvo bude svjesno svojih odgovornosti u ovoj delikatnoj oblasti je prilično osjetljiva tema. Na sreću, postoje neke korisne tehnike koje omogućuju menadžerima da se kritički osvrnu na svoj način rada (vidi: European Commission, 2015);
4. Upravlja kontrolnim okruženjem – To znači da osigura da etičke vrijednosti organizacije, kao i procesi i procedure na kojima one počivaju, budu saopšteni, održani i primjenjeni širom organizacije. Rukovodstvo treba da motiviše ljudе, stavljujući fokus na znanja i vještine, ohrabrujući kreativnost i podržavajući nove ideje. To se može postići finansijskom nagradom ali je veoma često i samo priznanje jednako djelotvorno kao i novac, a u mnogim slučajevima i djelotvornije na duži rok (vidi: Meyer-Doyle&Meyer, 2010);
5. Stavlja na snagu kontrolno okruženje – Rukovodstvo mora da ocjenjuje, nadgleda i, u slučaju nepoželjnog ponašanja, reaguje i stavi do znanja da je reagovalo. Da bi se kontrolno okruženje

razvijalo, potrebno je mjeriti njegov status i napredak. Mjerenje rezultata kontrolnog okruženja predstavlja dio problema mjenjenja uspješnosti čitave organizacije, a s obzirom na izazov koji to predstavlja za rukovodstvo, usluge interne revizije ovdje posebno dolaze do izražaja.

Kada je riječ o ulozi i odgovornostima interne revizije koje se odnose na kontrolno okruženje, Međunarodni standardi profesionalne prakse interne revizije impliciraju ove odgovornosti u okviru:

- Standarda 2130 – Kontrola: „Aktivnost interne revizije mora da pomaže organizaciji u održavanju efektivnosti kontrola tako što ocjenjuje njihovu efektivnost i efikasnost i promoviše njihovo stalno unapređivanje“ (IIA, 2016, str. 19).
- Standarda 2110 – Korporativno upravljanje: „Aktivnost interne revizije mora da ocenjuje i daje odgovarajuće preporuke za poboljšanje procesa korporativnog upravljanja organizacije za:
  - Nadzor nad upravljanjem rizikom i kontrolama;
  - Promovisanje odgovarajuće etike i vrednosti u organizaciji;
  - Saopštavanje informacija o rizicima i kontroli odgovarajućim dijelovima organizacije.“ (IIA, 2016, str. 17).

Koliko je ocjena efektivnosti kontrolnog okruženja bitna za ocjenu čitavog sistema interne kontrole, kao i unapređenja procesa korporativnog upravljanja, govori činjenica da je Institut internih revizora donio dva vodiča koja pružaju smjernice internim revizorima u njihovom radu:

- Vodič za reviziju kontrolnog okruženja (eng. IPPF – Practice Guide: Auditing the Control Environment, April 2011),
- Vodič za ocjenu etike – srodni programi i aktivnosti (eng. IPPF – Practice Guide: Evaluating Ethics – related Programs and Activities, June 2012).

Da bi mogli ocijeniti ukupan sistem internih kontrola, interni revizori moraju imati ocjenu kontrolnog okruženja. Prema smjernicama Instituta internih revizora (2011), uloga i odgovornosti interne revizije u vezi sa ocjenom kontrolnog okruženja podrazumijevaju sljedeće:

1. Ocjena rizika koji proizlaze iz nedostataka pojedinih elemenata kontrolnog okruženja i njihove međusobne povezanosti;
2. Planiranje i organizovanje interne revizije kontrolnog okruženja;
3. Razmatranje prepostavki specifičnih za planiranje i izvođenje interne revizije kontrolnog okruženja;
4. Odlučivanje o alatima i tehnikama koje će se koristiti prilikom izvođenja interne revizije kontrolnog okruženja;
5. Ocjena nedostataka kontrolnog okruženja;
6. Izvještavanje o rezultatima interne revizije kontrolnog okruženja.

Nema sumnje da interna revizija kontrolnog okruženja ili nekog od njegovih elemenata, bilo samostalno ili kao dio drugih projekata revizije, ne samo da je u skladu sa ciljem različitih standarda unutar Međunarodnog okvira profesionalne prakse (IPPF) već takođe obezbjeđuje i dodanu vrijednost dajoj organizaciji.

## **4. PROBLEMI I RJEŠENJA U USPOSTAVLJANJU I ODRŽAVANJU EFektivnog kontrolnog okruženja**

Svaki element kontrolnog okruženja zavisi ne samo od toga kako su uspostavljeni procesi i procedure, već i od toga kako ih ljudi

sprovode. S obzirom na to da je pravi izazov obezbijediti da ove formalne strukture i uputstva budu ispoštovani u svakodnevnim poslovnim aktivnostima, ključno pitanje koje se nameće jeste kako stimulisati i motivisati ljudi da se identifikuju sa ključnim vrijednostima svoje organizacije. Prof. Muel Kaptein (2012) je, u svom istraživanju, identifikovao nekoliko faktora koji utiču na ponašanje ljudi, a samim tim i na kontrolno okruženje. Ovi faktori obuhvataju: jasno shvatanje onoga što čini poželjno i nepoželjno ponašanje; moć primjera koji pružaju rukovodioći ili neposredni nadzornici; dostižnost ciljeva, zadatka i odgovornosti; posvećenost zaposlenih na svim nivoima; transparentnost u ponašanju; otvorenost za razgovor o različitim gledištima, osjećanjima, dilemama i prestupima, te odgovarajuće reagovanje na ponašanje (poželjno ili nepoželjno).

Vrijednosti navedene u kodeksu etike svakako treba da budu nedvosmislene i da odražavaju kako poslovne tako i individualne ciljeve. Međutim, rukovodstvo i zaposleni neće uvijek biti u stanju da rastumače šta ovi apstraktni principi znače za njihovo ponašanje u dajoj situaciji. Tipični primjer za to je pojam i shvatanje integriteta. Kao što su Fuller i Jensen (2002) primijetili, integritet je pojam koji ukazuje na cjelovitost, kompletност i savršeno stanje neke stvari. Ono se ne tiče toga da li je nešto dobro ili loše, šta bi trebalo ili ne bi trebalo da bude. Ovako definisan pojam integriteta je veoma teško uspostaviti kao element kontrolnog okruženja, a da ne pomognemo problemu njegovog mjerenja i ocjenjivanja. Međutim, ukoliko bismo prihvatali značenje integriteta kao što su ga predložili ovi autori – pri čemu integritet znači da neko (pojedinac ili organizacija) ili drži svoju riječ (čini ono što je rekao onda kada je rekao da će to učiniti), ili čim sazna ta da neće učiniti, to i saopšti onima koji računaju na njegovu riječ i preduzme sve što treba da se otklone problemi prouzrokovani ovim nedržanjem riječi – onda je prilično jasno što integritet znači, kako se on ispoljava u svakodnevnim aktivnostima i kako se može ocjenjivati.

Na ponašanje pojedinaca može značajno da utiče i njihovo viđenje etičnosti rukovodstva, posebno kada se suoči sa teškim situacijama i odlukama. Međutim, učiniti da top menadžment bude svjestan svojih odgovornosti u ovoj delikatnoj oblasti je posebno osjetljiva tema. Zadatak internog revizora da ocijeni i izvijesti generalnog direktora ili odbor o tome da neke stvari možda ne „obezbjeđuju pravi ton“ može se vidjeti i kao razlog za otkaz. Ipak, kao što Lynn Fountain (2012) primjećuje, potrebno je otići dalje od jednostavnog popunjavanja upitnika sa pitanjima da li postoje pravilnici, kodeksi ponašanja, konflikti interesa, politike dodjele ovlaštenja, evaluacije zaposlenih itd. Oni jesu bitni, ali da bi obezbijedili kvalitet, a ne da ispune formu. Rukovodstvo mora shvatiti i prihvati koncept da „ton na vrhu“ znači da ono u potpunosti podržava procedure i evaluacije, a date preporuke odmah uzima u obzir i sagledava na koji način utiču na procese kontrolnog okruženja.

Osim toga, način na koji rukovodstvo gleda i tretira zaposlene ima ključan uticaj na kontrolno okruženje. Kada ljudi osjećaju da ih rukovodstvo cijeni i poštuje, oni će težiti da ispunе očekivanja i postignu zadate rezultate. Upravljanje ljudskim faktorom, koje bi trebalo da stvara vrijednost na dugi rok, ne bi smjelo da se oslanja na proces upravljanja koji će manipulisati ljudima, bilo kroz kontrole ili kroz podsticaje (Stojanović, Đokić i Đokić, 2013). Zato je veoma važno da rukovodstvo kroz svoj stil upravljanja podstiče: posvećenost ciljevima organizacije – prije svega kroz svoj primjer, ali i uključivanje zaposlenih u definisanje ciljeva i zadataka; transparentnost u ponašanju – što su ljudi svjesniji vlastitog i tuđeg ponašanja, kao i njihovih posljedica, biće više u stanju da kontrolišu i prilagode svoje ponašanje očekivanjima drugih, i otvorenu diskusiju o problemima – što se više govori o nekim osjetljivim pitanjima, to će oni biti manje tabu tema, a više predmet konstruktivnog sagledavanja i rješavanja. Transparentnost i otvorenost kreiraju atmosferu

povjerenja i poštenja. Osim toga, kada postoji transparentnost i jasnost, ljudi nemaju tendenciju da izbjegavaju svoje odgovornosti ili pogrešno procjenjuju vlastito ponašanje.

Kao i bilo koju drugu komponentu sistema interne kontrole, kontrolno okruženje treba redovno nadgledati i ocjenjivati. Ipak, nije tako lako objektivno mjeriti faktore koji utiču na nečiju etičnost, stil upravljanja i ostale aspekte kontrolnog okruženja. Još je teže detektovati i identifikovati etičke probleme prije nego što se odraze na uspješnost poslovanja. Ali, to ne bi trebalo da bude izgovor da se ništa ne čini i da se ignoriše potreba aktualnog bavljenja kontrolnim okruženjem (European Commission, 2015).

Interna revizija može ponuditi značajnu podršku rukovodstvu, posebno kada se radi o ocjeni kontrolnog okruženja, ali primarnu odgovornost za zdravlje sistema interne kontrole ima rukovodstvo. Prilikom ocjene sistema interne kontrole, interna revizija mora da obrati posebnu pažnju na kontrolno okruženje. Ocijena rizika kontrolnog okruženja mora da bude uključena u planove revizija, kao i pojedinačne revizorske angažmane (vidi: IIA, 2011). S obzirom na osjetljivost pitanja kojih se dotiču ove revizije, interni revizori imaju čitav niz smjernica koje se odnose kako na ocjenu rizika, tako i na planiranje, organizovanje i izvođenje revizija kontrolnog okruženja. Veoma često će biti potrebno obezbijediti podršku tzv. pokrovitelja (eng. sponsor) koji će omogućiti internim revizorima pristup svim potrebnim izvorima informacija za kompletiranje revizije. Čak i samo izvještavanje o revizorskim nalazima koji se tiču nedostataka kontrolnog okruženja može biti problematično. Zato interni revizori još u fazi planiranja ovih revizija treba da u konsultacijama sa odgovarajućim članovima višeg rukovodstva dogovore način tretiranja informacija osjetljive prirode, te da odluče da li će identifikovanje problema zahtijevati preispitivanje rezultata prethodnih revizorskih angažmana. Preporuke date u revizorskem izvještaju treba da imaju poseban ton, da budu praktične, date sa pozitivnom namjerom i da ukazuju na korjen problema/rizika identifikovanih unutar kontrolnog okruženja. Takođe, ponekad će biti neophodno da praćenje primjene preporuka ne vrši interna revizija, već neka druga lica u organizaciji kao što je to odbor za reviziju i/ili odbor direktora.

Na kraju, da bi se kreiralo jedno optimalno kontrolno okruženje, potrebno je iskoristiti prilike, dok na rizike i odstupanja (od očekivanog i definisanog) treba reagovati na odgovarajući način. Viđenje zaposlenih kako se reaguje na propuste i prnevjeru ima očigledan uticaj na kontrolno okruženje. Razlozi za neefikasnosti, bilo u poslovnim operacijama, ili u kontrolama, ili u identifikovanju šansi i opasnosti, reagovanju na njih, odlučivanju itd., leži u ljudima (Stojanović, 2014). Međutim, primjena politika koje se tiču kontrolnog okruženja ne svodi se samo na to u kojoj mjeri su ljudi kažnjeni za nepoželjno ponašanje, već isto tako i na to u kojoj mjeri se ljudi unutar organizacije cijene i nagrađuju za poželjno ponašanje. Optimalno kontrolno okruženje treba da obuhvati oba aspekta. Treba imati na umu da ljudi jednako kreativno odgovaraju kako na šanse koje im okruženje pruža, tako i na ograničenja koja ih sprečavaju da rade ono što žele (Jensen i Meckling, 1994). Finansijska motivacija i/ili kazna nisu ni jedini, a ni najbolji načini za motivisanje ljudi da se ponašaju na poželjan način. Izazov pred kojim se organizacije nalaze jeste da stvore kontrolno okruženje koje bi podstaklo i usmjerilo ljudsku energiju na način koji će uvećati, a ne smanjiti, efektivnu upotrebu ljudskog faktora i tako doprinijeti dugoročnoj održivosti i uspješnosti poslovanja.

## ZAKLJUČAK

Kontrolno okruženje je temelj na kome počiva i funkcioniše efektivan sistem internih kontrola. Ali, ono predstavlja i svojevrsni vezivni

element bez koga, uz sav najbolji materijal i vještinu gradnje, sistem ne bi mogao opstati. O tome koliko je značajna ova komponenta sistema internih kontrola govore brojna istraživanja koja pokazuju da su krahovi poslovnih organizacija, kao i gubici zbog prnevjerja, direktna i/ili indirektna posljedica slabog kontrolnog okruženja.

Imajući u vidu da je kontrolno okruženje dvodimenzionalno, postojanje pisanih uputstava, procedura i priručnika je potreban, ali ne i dovoljan, uslov za postojanje jednog efektivnog kontrolnog okruženja. Da bi kontrolno okruženje bilo živo i produktivno, svo osoblje organizacije, polazeći od rukovodstva, mora da razumije, prihvati i pridržava se ovog zadatog okvira. Stoga je nužno uzeti u obzir i više neformalne, bihevioralne aspekte koji se tiču vrijednosti, uvjerenja, stavova i ponašanja ljudi. Upravo ovi „meki“, nematerijalni faktori, koji čine snažnu organizacionu kulturu, obezbeđuju konkurenčne prednosti jer predstavljaju unutrašnji potencijal moći date organizacije. Prema tome, bez snažnog i efektivnog kontrolnog okruženja, nema ni efektivnog sistema interne kontrole, kao ni dugoročne i održive uspješnosti organizacije.

Iako odgovornost za kontrolno okruženje, kao i čitav SIK, imaju svi zaposleni unutar organizacije, primarnu odgovornost ima rukovodstvo, dok je funkcija interne revizije tu da pruži podršku u ocjenjivanju i unapređenju kontrolnog okruženja, kao i identifikovanju rizika koji proizlaze iz njegovih slabosti.

Na kraju, glavni zadatak sa kojim se susreću rukovodiovi kada je riječ o održavanju i jačanju efektivnog kontrolnog okruženja jeste da formalne strukture i uputstva budu ispoštovani u svakodnevnim poslovnim aktivnostima. Stoga je osnovno pitanje koje se nameće: kako stimulisati i motivisati ljudе da se identifikuju sa ključnim vrijednostima svoje organizacije. Izazov pred kojim se organizacije nalaze, prema tome, predstavlja kreiranje kontrolnog okruženja koje bi podstaklo i usmjerilo ljudsku energiju na način koji će uvećati, a ne smanjiti, efektivnu upotrebu ljudskog faktora i tako doprinijeti dugoročnoj održivosti i uspješnosti poslovanja.

## IZVORI

1. Association of Certified Fraud Examiners. (2014). *Report to the Nations on Occupational Fraud and Abuse – 2014 Global Fraud Study*. ACFE. Preuzeto u avgustu 2017. sa <https://www.acfe.com/rtn/docs/2014-report-to-nations.pdf>
2. Boisclair, J. and Jackson, P.D. (1996). *Two Sides of the Same Coin: CICA's Guidance on Control and CCAF's Effectiveness Reporting Framework*. Preuzeto u avgustu 2017. sa <http://portal.publicpolicy.utoronto.ca/en/ContentMap/budgetingandfinancialmanagement/AdvisoryTopicsBudgeting/OversightRiskControlCCAF/General%20CCAF%20Publications/Two%20Sides%20of%20the%20Same%20Coin%20-%20CICA's%20Coco%20and%20CCAF's%20Effectiveness%20in%20Reporting.pdf>.
3. Clayton, R. J., Scroggins, W. and Westley, C. (2002). Enron: Market Exploitation and Correction. *Financial Decisions*. Preuzeto aprila 2015. sa <http://www.financialdecisionsonline.org/current/clayton.pdf>
4. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). (2013). *Internal Control – Integrated Framework*, Preuzeto u aprilu 2015. sa [http://www.coso.org/documents/990025P\\_Executive\\_Summary\\_final\\_may20\\_e.pdf](http://www.coso.org/documents/990025P_Executive_Summary_final_may20_e.pdf).
5. Culp, C.L. and Hanke, S.H. (b.g.). Empire of the Sun: A Neo-Austrian Economic Interpretation of Enron's Energy Business. In

- C. L. Culp & W.A. Niskanen (Eds.): *Corporate Aftershock: The Public Policy Lessons from the Collapse of Enron and Other Major Corporations*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 3–28.
6. Deal, T. & Kennedy, A. A. (1982). *Corporate culture: Rites and rituals of organizational life*. Reading, MA: Addison-Wesley.
  7. European Commission. (2015). *Public Internal Control Systems in the European Union – Towards the Optimal Internal Control Environment*. Preuzeto u avgustu 2017. sa [http://ec.europa.eu/budget/pic/lib/docs/2017/CD\\_06\\_OptimisingICforManagementOfEUfunds.pdf](http://ec.europa.eu/budget/pic/lib/docs/2017/CD_06_OptimisingICforManagementOfEUfunds.pdf).
  8. Fassin, Y. (2005). The Reasons behind Non-ethical Behavior in Business and Entrepreneurship. *Journal of Business Ethics* No. 60. 265–279. Springer. DOI 10.1007/s10551-005-0134-3.
  9. Fountain, L. (2012). *The Control Environment*. Preuzeto u septembru 2017 sa [https://www.kscpa.org/writable/files/Self-Study/FGE/updated\\_the\\_control\\_environment\\_article.pdf](https://www.kscpa.org/writable/files/Self-Study/FGE/updated_the_control_environment_article.pdf).
  10. Hamilton, A. M. (2002). *A Season of Scandal*. Stanford Business, November 2002. 14–18. Preuzeto u avgustu 2017. sa <https://www.gsb.stanford.edu/sites/gsb/files/2002November.pdf>.
  11. Hitt, M. A., Haynes K. T. i Serpa, R. (2012). Strategic leadership for the 21st century. *A Research Paper No. 2012-23*. Mays Business School Texas A&M University. Preuzeto u septembru 2017 sa <http://ssrn.com/abstract=1995786>. doi:10.1016/j.bushor.2010.05.004
  12. Jensen, M. C. & Fuller, J. (2002). What's a Director to do?. Harvard NOM Research Paper No. 02-38. *Negotiation, Organization and Markets Research Papers*. Preuzeto u maju 2017 sa [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=357722](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=357722).
  13. Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1994). Nature of Man. *Journal of Applied Corporate Finance*, V. 7, No 2. 4–19. Preuzeto u martu 2013 sa [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=5471](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5471).
  14. Norris, F. and Henriques, D. B. (2000). Admit Guilt in Falsifying CUC's Books. *New York Times*. June 15, 2000. Preuzeto u aprilu 2015. sa <http://partners.nytimes.com/library/financial/061500cendant-fraud.html>.
  15. Oke, O. (2017). *Fraud Risk Management: The Role of Control Environment*. Preuzeto u avgustu 2017. sa <https://www.linkedin.com/pulse/fraudriskmanagementrolecontrolenvironmentolusola>.
  16. Peters, T. J. & Waterman, R. H. (1982). *In Search of Excellence: Lessons from Americas Best Run Companies*. New York, NY: Harper & Row.
  17. Sackmann, S.A. (2011). *Culture and performance*. Quated in: Haan, J. & David D.J. (2011). Corporate Culture and Behavior: a Survey. DNB Working Paper No. 334 / November 2011. [https://www.dnb.nl/en/binaries/Working%20Paper%20334\\_tcm47-265304.pdf](https://www.dnb.nl/en/binaries/Working%20Paper%20334_tcm47-265304.pdf).
  18. Stojanović T., Đokić S. i Đokić A. (2013). Organizational Behavior – Creative Tool for Creating Value. *International Review*, No. 1-2. 74–88.
  19. Stojanović, T. (2014). Bihevioralna dimenzija upravljanja i interna revizija. *Financing* br. 3/14. 30–34. Banja Luka: Finrar d.o.o. i Brčko: Financing d.o.o. DOI:10.7251/FIN1403030S
  20. Stojanović, T. (2015). Interna revizija kao podrška dobrom korporativnom upravljanju. *Financing*, Vol. 2, No. VI. 14–19. Banja Luka: Finrar d.o.o. i Brčko: Financing d.o.o. DOI:10.7251/FIN1403030S
  21. Tharp, B. M. (2009). *Four Organizational Culture Types: Organizational Culture White Paper*. Preuzeto u maju 2017. sa [http://urmiladasi.com/wp-content/uploads/2015/12/Four\\_Organizational\\_Culture\\_Types.pdf](http://urmiladasi.com/wp-content/uploads/2015/12/Four_Organizational_Culture_Types.pdf).
  22. The Institute of Chartered Accountants in England & Wales. (1999). *Internal Control - Guidance for Directors on the Combined Code*. Preuzeto u avgustu 2017. sa <http://www.ecgi.org/codes/documents/turnbul.pdf>.
  23. The Institute of Internal Auditors. (2011). *IPPF – Practice Guide: Auditing the Control Environment*. Preuzeto juna 2017. sa [www.theiia.org/guidance](http://www.theiia.org/guidance).
  24. The Institute of Internal Auditors. (2016). *International Professional Practices Framework*. Preuzeto u januaru 2017. sa <https://na.theiia.org/standards-guidance/Pages/Standards-and-Guidance-IPPF.aspx>.
  25. Thompson, A. A., Strickland, A. J., Gamble, J. E. (2016). *Crafting and executing strategy: The quest for competitive advantage: Concepts and cases* (20th ed.). McGraw-Hill, Irwin.
  26. Tsai, Y (2011). Relationship between Organizational Culture, Leadership Behavior and Job Satisfaction. *BMC Health Services Research* 2011. 11–98. Preuzeto u avgustu 2017. sa <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-11-98>.

UDK 35.077:004(474.2)  
DOI: 10.7251/FIN1703018M  
Ljubiša Mićić\*

PREGLEDNI RAD

# Efekti e-vlade na poslovanje: studija slučaja Estonije

## E-government effects on doing business: Estonian case study

### Rezime

*E-vlada kao savremeni koncept unapređenja poslovnog ambijenta kroz pružanje javnih usluga u digitalnom okruženju postaje strateško opredjeljenje sve većeg broja zemalja, posebno unutar Evrope. Rad daje pojmovna određenja tematike e-vlade, kao i komparativnu analizu performansi e-vlada u Evropskoj uniji. U drugom dijelu rada dat je prikaz studije slučaja Estonije, kao zemlje koja, uprkos ograničenjima i izazovima nedavne prošlosti, važi za primjer najbolje prakse u uspostavljanju i funkcionalisanju sistema e-vlade. Sistem uspostavljen u Estoniji može poslužiti kao dobar primjer prakse za zemlje slične veličine, tehnološkog razvoja, ekonomske moći i političkog položaja.*

**Ključne riječi:** e-vlada, servis, digitalni, Estonija.

18

### Abstract

*E-government as a modern concept of business environment improvement through digital government service is becoming strategic goal of high number of countries, particularly those in Europe. Paper provides key definitions in thematic of e-government and a comparative analysis of the performances of e-government in European Union. In second part of the paper there is a presentation of case study of Estonia, a country that even with obstacles and limits, is one of the best practice countries in area of establishing and functioning of e-government services. Estonian system could be a role model for similar size countries or those on same level of technological development, economic power and political position.*

**Keywords:** e-government, service, digital, Estonia.

### UVOD

Moderno poslovanje sve više se zasniva na primjeni informaciono-komunikacionih tehnologija. Paralelno rastu očekivanja poslovnog sektora u vezi sa digitalnim i onlajn servisima i podršku vlade i vladinih institucija, te se samim tim sve više zemalja orijentise da ponudi što bolje e-servise i pozicionira svoju zemlju kao savremenu, sigurnu, laku za poslovanje i orijentiranu za podršku poslovanju i razvoju, posebno u virtuelnom okruženju. Taj proces nije samo karakterističan za tehnološki razvijena i bogata društva: nerijetko je slučaj da su zemlje koje su nedavno krenule sa izgradnjom vlastitih funkcionalnih e-sistema podrške u značajnoj prednosti.

Jedan od primjera je svakako i Estonija, baltička postsovjetska zemlja, naizgled ni po čemu konkurentna. Uprkos ne tako očiglednim

prednostima, Estonija se uspjela pozicionirati kao zemlja-primjer u sferi servisa e-vlade koristeći svoju prilagodljivost, članstvo u Evropskoj uniji, OECD-u i NATO-u, kao i stratešku orientaciju ka digitalnoj transformaciji u javnoj upravi, obrazovanju i poslovanju. To je svakako ukazalo i drugim manjim, ali i većim i bogatijim zemljama, u kom pravcu će se kretati savremeno poslovanje i koje su to digitalne i virtuelne usluge i servisi koje savremeno poslovanje zahtijeva od vlade.

### 1. POJMOVNA ODREĐENJA

Za potpuno razumijevanje koncepta e-vlade potrebno je razumjeti hronološki razvoj reformi administracije generalno. Tokom po-

\* Univerzitet u Banjoj Luci, Ekonomski fakultet, e-mail: ljubisa.micic@ef.unibl.org

sljednjih trideset godina svjedočili smo reformi TQM (Total Quality Management-a) u osamdesetim i devedesetim, reinženjeringu i inovacijama vlada u devedesetim, te sve do pojave e-vlade i pratećih digitalnih servisa posljednjih petnaest godina. E-vlada kao koncept je zahtjevna i kompleksna promjena koja podrazumijeva primjenu savremenih tehnologija u pružanju javnih usluga i podrške stanovništvu i biznisu.

Šta je zapravo e-vlada? Autori, ali i vlade različito definišu pojam „e-vlada“. Tako, na primjer, Savezna Država Teksas u svom Strateškom planu e-vlade (E-government Strategic Plan) definiše e-vladu kao „vladine aktivnosti putem elektronskih komunikacija na svim nivoima vlade, građana i poslovne zajednice što uključuje prikupljanje i pružanje usluga i proizvoda, upućivanje i isporučivanje narudžbi, pružanje i prikupljanje informacija i finaliziranje finansijskih transakcija“ (Savezna Država Teksas, 2001). Širu definiciju daje Gartner koji e-vladu definiše kao „kontinuiranu optimizaciju isporuke usluga, participaciju građana u upravljanju kroz transformaciju internih i eksternih odnosa kroz tehnologiju, internet i nove medije“ (Gartner, 2010). E-vlada može biti definisana i kao mogućnost vlade da pruži javne servise kroz netradicionalne elektronske kanale, omogućujući građanima i poslovnoj zajednici pristup informacijama i kompletiranje finansijskih vladinih i poslovnih transakcija i to nevezano za lokaciju aktera, kao ni vremensku odrednicu, omogućujući jednak pristup svima i visok stepen fleksibilnosti sistema. Ovakav koncept, ukoliko se sprovodi kvalitetno, omogućuje visok stepen zadovoljstva korisnika sistema, kako stanovništva tako i poslovne zajednice jer im, na primjer, omogućava plaćanje iz vlastite kancelarije ili doma, u bilo kome terminu dana, bez čekanja i suvišne papirologije. Teresa A. Pardo navodi nekoliko funkcija e-vlade (Pardo, 2000):

- pristup građana javnim informacijama, onlajn;
- olakšavanje opšteg prilagođavanja važećim propisima, za stanovništvo i biznise;
- elektronski pristup građana privatnim beneficijama;
- elektronske javne nabavke, uključujući procese od javnih ponuda do plaćanja;
- integracija javnih informacija između različitih segmenata javnog sektora (integracija sistema po jedinstvenom ključu i uvezanost različitih baza);
- onlajn demokratija i participacija građana.

Za razliku od e-trgovine (engl. e-commerce) koja za osnovnu svrhu ima unapređenje interakcija između dva i više biznisa (B2B koncept), kao i približivanje biznisa kupcima (B2C koncept), cilj e-vlada prvenstveno je omogućavanje interakcije između vlade i građana (G2C), vlade i poslovne zajednice (G2B) i između samih vladinih agencija i službi (G2G koncept). Svaki od ovih koncepata kroz e-vladu obezbjeđuje pogodniji, transparentniji i manje skup način funkcionisanja.

U skladu sa tim, e-vlada je zasnovana na principima elektronskog poslovanja, ali je njen koncept širi od same elektronske trgovine, tj. kupovine i prodaje (e-commerce) i obuhvata čitav set usluga kupcima u kolaboraciji sa poslovnim partnerima, garantujući sigurnost u komunikaciji i transakcijama. Shodno svemu iznesenom, može se reći da se e-vlada može definisati kao primjena tehnologija kako bi se posješila i unaprijedila komunikacija, distribucija informacija, isporuka usluga, učešće građanstva i transformacija internih i eksternih veza između vlade, poslovne zajednice i stranovništva. Ona uključuje transakcije između vlade i poslovne zajednice, vlade i građana, vlade i zaposlenih u javnom sektoru, kao i između

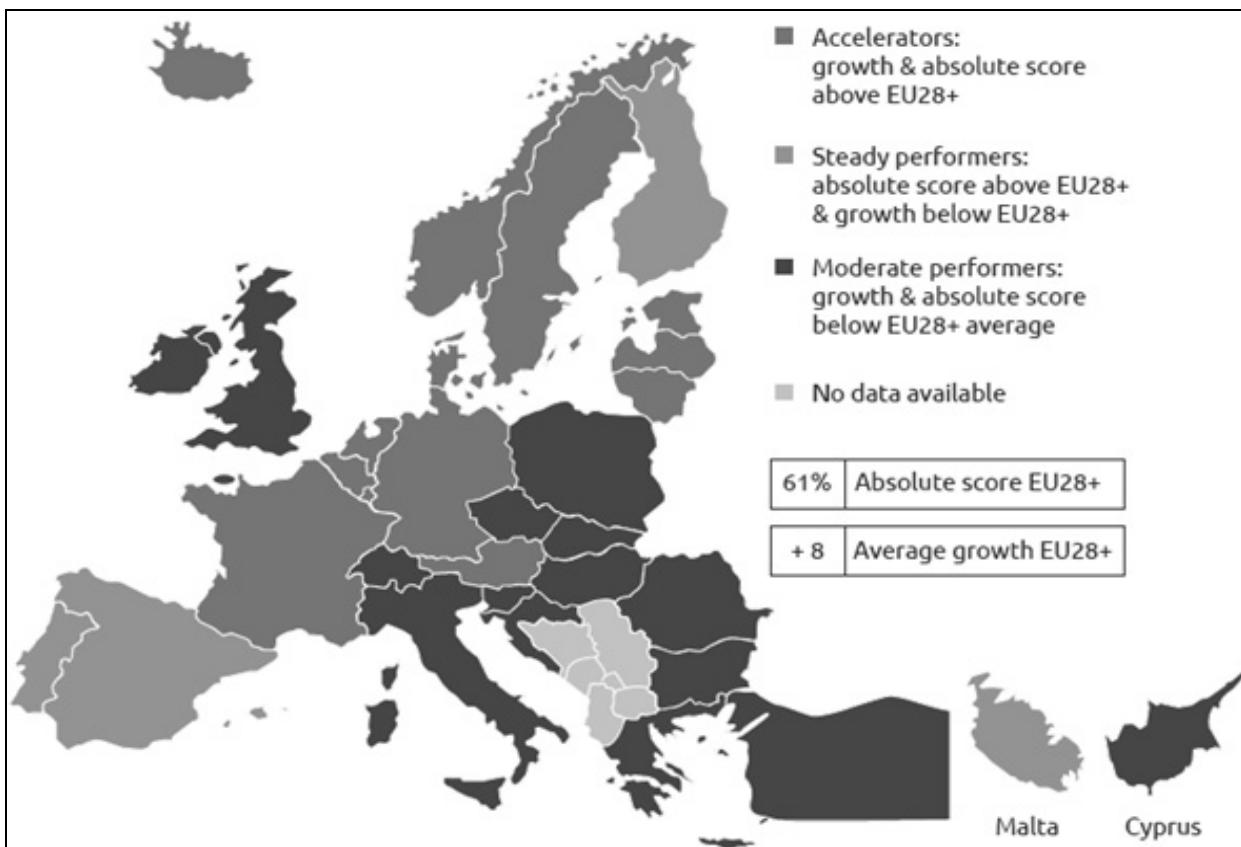
različitih nivoa i organizacionih jedinica javnog sektora. Shodno tome, može se reći da su i e-trgovina i e-poslovanje samo elementi e-vlade. Odnos e-vlade, građana i zajednice najbolje je ilustrovan putem trougla odnosa, u kojem je prikazan odnos pomenutih triju segmenata uz značajnu napomenu da su sva tri sastavni elementi tkz. „Društva znanja“ (Fang, 2002).

## 2. STEPEN RAZVOJA SERVISA E-VLADA U EVROPI

Iz godine u godinu postaje neupitno da se većina zemalja u Evropi, posebno Evropskoj uniji, strateški opredjeljuje za razvoj servisa e-vlade. Naravno, razlike između tehnološki razvijenih društava, koja su obično i bogatija, u poređenju sa onim niskorazvijenim su najčešće velike i očigledne. Međutim, na stepen razvoja e-vlade ne utiču samo faktori kao što su tehnološki razvoj, bogatstvo ili veličina zemlje. Tu je čitav niz drugih faktora: nivo reformisanosti javne uprave, prilagodljivost sistema i usklađenost različitih javnih evidencijskih, mogućnost povezivanja različitih javnih baza podataka po jedinstvenom identifikatoru, strateško opredjeljenje zemlje ka uvođenju servisa e-vlade, nivo tehnološke pismenosti stanovništva i slično.

Evropska komisija je u svojoj studiji „eGovernment Benchmark“ uporedila e-vladine service u zemljama Evropske unije zajedno sa Švajcarskom, Islandom, Norveškom i Turskom. Tako je svakako interesantan podatak da je 81% servisa sada dostupno onlajn, što svakako potvrđuje tezu da je koncept e-vlade našao široku primjenu u društвima EU+. Međutim, ista studija navodi da je riječ o neravnomjernom rastu primjene servisa e-vlade i da je očigledno da neke zemlje zaostaju (European Commission, 2016). Da bi odgovorila na izazove, Evropska komisija je usvojila „eGovernment Action Plan for 2016–2020“, četverogodišnji akcioni plan koji planira niz mjera i reformi koje se odnose na e-vladu. Pomenuti plan je zasnovan na nekoliko principa: digitalno kao podrazumijevano, prekogranično kao podrazumijevano, „jednom samo“ princip, inkluzivno kao podrazumijevano, privatnost i zaštita podataka, otvorenost i transparentnost kao podrazumijevano (European Commission, 2016).

U pomenutom izvještaju uočena je dijagonala jugozapad-sjeveroistok po kojoj se prostiru zemlje sa natprosječnim rezultatima u ovoj sferi, poredeći ukupan rezultat po pitanjima koja se odnose na e-vladu, ali i stopu rasta istog. Dio te dijagonale su zemlje koje bilježe ukupni rezultat iznad EU28+, ali i stepen rasta ispod EU28+, među kojima su Španija, Portugal, ali i Finska i Malta. Tu su, naravno, i zemlje koje ne samo da imaju rezultat iznad prosjeka EU28+, nego je i njihov rast iznad prosječnog rasta EU28+, među kojima se visokorazvijene zapadnoevropske zemlje kao što su Francuska, zemlje Beneluksa i Njemačka, ali i Austrija, sve baltičke i sve nordijske zemlje, osim Finske. Za razliku od zemalja u pomenutoj dijagonali, ostatak Evropske unije je ispod prosjeka 28+ i po progressu i po performansama. Očekivano, istočne EU članice, ali i jugoistočne bilježe rezultate ispod prosječnih, ali i stopu rasta ispod EU28+, među kojima su zemlje Višegradske grupe, Slovenija, Hrvatska, Bugarska, Rumunija, Grčka i Kipar. Iznenadjuće, u grupi najlošijih su i razvijene zemlje kao što su Italija i Velika Britanija, koje bilježe loše rezultate dijelom zbog činjenice da su njihovi javni sistemi teški za integraciju i građani i biznisi se vode pod različitim identifikatorima i šiframa (jedinstvenim ključevima) u različitim javnim agencijama i službama, a to svakako otežava uspostavljanje funkcionalne e-vlade u pravom smislu te riječi.

**Ilustracija 1.** Grafički prikaz stepena razvoja servisa e-vlade u EU (European Commission, 2016)

Pomenuta studija progres posmatra kao napredak u poređenju sa podacima iz perioda 2014–2015. po posljednjem takvom izvještaju, a posmatrane zemlje se porede po četiri ključna indikatora: orientisanost na korisnike e-servisa, transparentnost, prekogranična mobilnost i ključni omogućitelji.

Po prvom indikatoru – orientisanost na korisnike e-servisa, evidentno je da su vlade napravile značajan iskorak da ponude sve više javnih servisa digitalno. Studija ipak navodi da je kvalitet samih digitalnih servisa ipak nedovoljnog kvaliteta u smislu brzine i lakoće upotrebe. Ovaj indikator je testiran upotrebotom tehnike „tajnih kupaca“ (engl. mystery shoppers) i zaključci su da je stepen dostupnosti onlajn-servisa dostigao 81%, a to je rast od 9% u odnosu na period 2012–2013. godine i to je relativno veliki rast u odnosu na rast od samo 1%, zabilježen u segmentu brzine upotrebe onlajn-servisa (European Commission, 2016). Moguć uzrok tome jesu bezbjednosne mјere koje vlade preduzimaju u sferi digitalnih usluga, ali nerijetko su uzroci slični onim u nedigitalnoj sferi: suvišna birokratija, dupliranje procedura, nejasna uputstva i slično.

Pod indikatorom transparentnost ispitivan je nivo transparentnosti vlada o sopstvenim odgovornostima i performansama, procesu isporuke usluga, ali i ličnim podacima koji su sastavni dio tog procesa. Pomenuti indikator je zabilježio rast od 8% u odnosu na period 2012–2013. godine na nivou EU28+, dostižući nivo od 56% u 2014–2015. godini. Pojedini podindikatori, kao što je, na primjer, uspostavljanje transparentnih procedura u javnim uslugama i dalje zaostaju u većem dijelu Evrope (47% na nivou EU28+), iako je sam indikator zabilježio relativno visok rast.

Pod indikatorom međugranicne mobilnosti ispitivana je fleksibilnost e-vladinih servisa u domenu promjene prebivališta, bilo da je riječ o stanovništvu ili o bisnisima. Taj indikator je od posebne važnosti za uspostavljanje „jedinstvenog digitalnog tržišta“ jer je to jedno od strateških opredjeljenja Evropske unije. Za samo poslovanje je optimistično da je segment mobilnosti bisnisa više napredovao

u odnosu na segment mobilnosti stanovništva (64% za biznise u odnosu na 52% u odnosu na stanovništvo). Indikator ključnih omogućitelja je mjerio dostupnost pet tehničkih elemenata koji su ključni za e-vladine servise: elektronska identifikacija (eID), elektronski dokumenti (eDocuments), izvori autentifikacije, elektronska sigurnost (eSafe), kao i jedinstveno prijavljivanje (Single Sign On – SSO). Izvještaj navodi da pomenuti ključni omogućitelji nisu dostigli svoj puni potencijal i trenutno bilježe rezultat od 54%, a to je relativno nisko u odnosu na druge indikatore (European Commission, 2016).

Pomenuti izvještaj je metodološki pripremljen koristeći alat tajnih kupaca, mogućih korisnika koji pristupaju javnim sajtovima i servisima i simuliraju korisničke aktivnosti bazirane na tipičnim aktivnostima potencijalnih korisnika kao što su: redovne poslovne operacije, promjena prebivališta ili sjedišta kompanije, sitne procedure, pretraga poslova, osnivanje preduzeća i slično.

Značajno je napomenuti da navedeni izvještaj, iako obuhvata i zemlje koje nije članica Evropske unije kao što su Island, Norveška i Švajcarska, kao i Tursku kao zemlju kandidata, ovaj izvještaj ipak nije obuhvatio podatke sa prostora Jugoistočne Evrope. Za zemlje ove regije, Srbiju (kao i Kosovom u skladu sa UN rezolucijom 1244), Makedoniju, BiH, kao i Albaniju ne postoje podaci pomoću kojih bi se moglo izvršiti validno poređenje. Ipak, i u ovim zemljama je prisutan trend digitalne transformacije, prvenstveno u sferi regulacije poreskog sistema, ali i određena politička i strateška opredjeljenja, kao što je bio slučaj sa posljednjom Vladom Srbije.

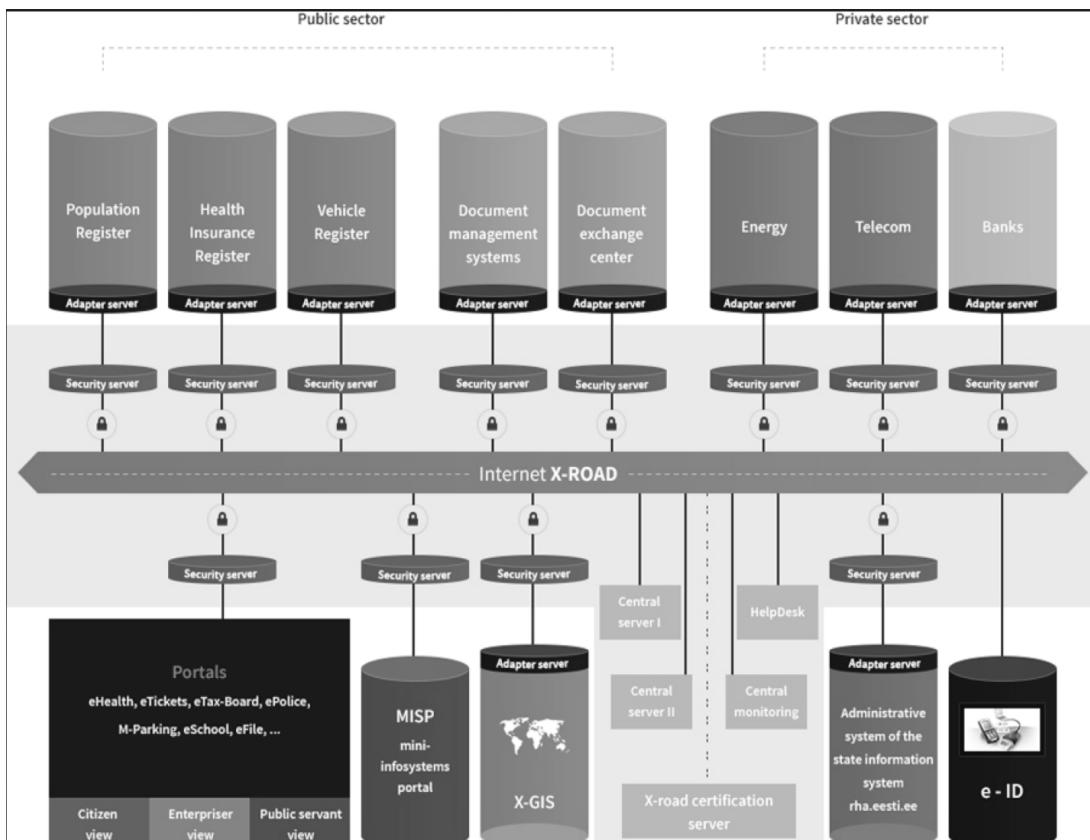
### 3. STUDIJA SLUČAJA ESTONIJE: E-VLADA SA NAJBOLJOM PRAKSOM

Estonija je mala baltička postsovjetska zemlja sa svega 1,3 miliona stanovnika, a ipak važi za ne samo evropskog, nego i globalnog

lidera u segmentu funkcionalnosti servisa e-vlade i digitalne transformacije uopšte. Zanimljivo je da se nerijetko i, pored relativno skromne snage brenda ove male države, najveći globalni igrači kao što su Japan, Velika Britanija ili Australija ugledaju na ovu malu državu, nazivajući ju „best practice“ zemlju u domenu e-vlade.

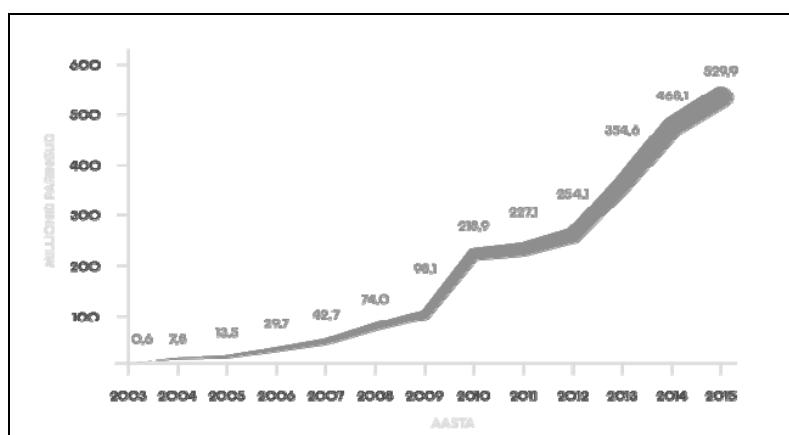
Šta je to šta karakteriše estonsku e-vladu kao najbolji primjer i uzor za druge, nerijetko razvijenije i bogatije zemlje? Dovoljno govori činjenica da je u toj zemlji moguće obaviti skoro sve pravne radnje

**Ilustracija 2.** Grafički prikaz estonskog X-puta (Fraser, 2017)



Najznačajniji segment estonskog servisa e-vlade je tzv. X-road (X-put) – nacionalni servis za sigurnu razmjenu podataka između različitih javnih agencija i službi, kao i privatnog sektora koji je trenutno u svojoj šestoj verziji. U pitanju je osnovni infrastrukturni segment koji omogućava sigurnu onlajn distribuciju i razmjenu podataka i informacija između različitih elemenata e-vlade Estonije, od onog zaduženog za rad banaka, preko segmenta za poreska plaćanja do onlajn-portala za obrazovanje i zdravstvo. Naravno, riječ je o jedinstvenom sistemu koji se ne može u cijelosti prekopirati na druge javne sisteme bez

**Ilustracija 3.** Grafički prikaz rasta broja korisnika X-puta

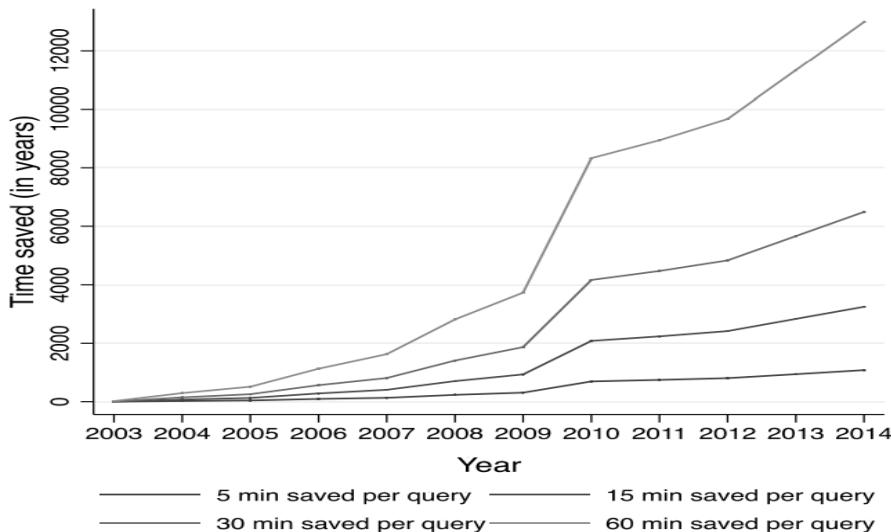


i transakcije onlajn, osim tri: kupovine/prodaje kuće, sklapanja braka i razvoda (Fraser, 2017). Riječ je o zemlji koja je uspostavila i akademiju za e-vladu (e-Governance academy), koja ne samo da baštini sav proces digitalne transformacije u ovoj zemlji, nego je i specijalizovana za „izvoz“ koncepta e-vlade koji je sproveden u Estoniji. Trenutno je čak šezdeset zemalja zainteresovano da uči na primjeru ove male ali vodeće e-vlade u Evropi i šire, uključujući u Veliku Britaniju sa svojim javnim servisom Government Digital Services – Državni digitalni servisi (Fraser, 2017).

Pomenuti X-put omogućava Estoniji efikasniju javnu upravu, a stanovništvu ne samo da pruža bolje javne usluge, nego im u značajnoj mjeri i štedi vrijeme. Tako je, po procjenama Svjetske banke, X-put u 2014. godini uštedio začuđujućih 3225 godina rada,

a to je ekvivalentno radu 24 sata od strane 3225 ljudi jednu cijelu godinu. To je neupitna ušteda i primjer pozitivnog uticaja e-vlade na ekonomiju zemlje (Jaffe, 2016).

**Ilustracija 4.** Ušteda vremena primjenom e-vladinih servisa u Estoniji (Vassil, 2016)



Značajno je napomenuti da je u Estoniji u 2013. godini preko 95% poreskih prijava popunjeno onlajn, kao i da skoro 40% pojedinaca ima 100% interakciju sa vladom onlajn, što je svakako značajan procenat, imajući u vidu različitost javnih usluga potrebnih korisnicima (Sorell, 2015).

### 3.1. Digitalni identitet i digitalni potpis u Estoniji

22

Estonija koristi jedinstveni ID kroz sve sisteme javne uprave, od papirnih pasoša, preko bankovnih računa do javnih službi i bolnica. Svaki građanin je evidentiran po jedinstvenom ID-kodu, nešto slično lokalnom JMB, koji svaka osoba starija od petnaest godina ima obaveze da izvadi. Sve je počelo potpisivanjem Zakona o digitalnom potpisu 2000. godine, da bi završili potpunim izjednačavanjem u značaju digitalnog i fizičkog potpisa u pravnom smislu na osnovu infrastrukture javnih ključeva (engl. Public Key Infrastructure – PKI). Instalacijom mikročipa u ID-kartice, koje su izdate svim građanima za identifikaciju, ali i putovanje u zemlji i EU, instalirana su i dva sertifikata, jedan za pravne potpise i drugi za identifikaciju prilikom korištenja onlajn-servisa koji su priznati od vlade (npr. onlajn-bankarstvo), (Tamkivi, 2014.). Estonci su putem onlajn-servisa identifikovani 230 miliona puta, a pravno važeći potpisi su obavljeni više od 140 miliona puta i to čini Estoniju jednom od zemalja sa vodećom primjeno elektronskih potpisa u Evropi i svijetu (Tamkivi, 2014). Pri tome, svi privatni podaci po važećim propisima su vlasništvo pojedinaca i mogu biti dati na korištenje vladi, poslovnoj zajednici ili drugim pojedincima samo uz dozvolu vlasnika ili u slučaju izvršenja krivičnih dijela.

Ono što je svakako jedna od najznačajnijih karakteristika estonske e-vlade jeste stepen razvoja ove zemlje u domenu digitalne identifikacije i upotrebe digitalnih dokumenata u radu i poslovanju. Tako je ova zemlja upotrebom elektronske lične karte, po procjenama, uštedila oko 2% svog GDP, omogućujući pojedincima ne samo da imaju digitalni identitet, nego da putem njega potpisuju pravno obavezujuća dokumenta. To je u određenoj mjeri smanjilo troškove poslovanja, ali je imalo i pozitivne efekte na ekonomiju zemlje uopšte.

Značajna inovacija Estonije je postojanje servisa e-prebivališta (e-residency) koji je kao takav prvi uveden u ovoj zemlji, čime se, između ostalog, pozicionirala kao globalni igrač. To ne podrazumijeva

dobijanje klasičnog državljanstva, kao ni ostvarivanje svih prava koje imaju državlјani ili oni sa klasičnom dozvolom prebivališta, ali nudi svakako čitav set pogodnosti, prvenstveno u poslovnom smislu. Trenutno je preko 18.000 korisnika ovog digitalnog servisa koji su upisani kao e-rezidenti Estonije i to im omogućava, i pored toga što fizički ne borave u Estoniji, osnivanje preduzeća onlajn, poslovanje sa Estonским preduzećima i vladom, kao i poslovanje poput svake druge estonske firme. Status se stiče fizičkim odlaskom u neku od ambasada Estonije uz potrebu dokazivanja svog identiteta putem dokumenta zemlje odakle potencijalni e-rezident dolazi. Takođe, e-rezidenti imaju mogućnost otvaranja bankovnog računa u Estoniji onlajn, što je svakako jedna od značajnih pogodnosti poslovanja u toj zemlji, ali i šire u EU i globalno, imajući u vidu priznatost estonskih preduzeća s obzirom na to da je Estonija članica EU, OECD-a i NATO-a. Estonija ulaze značajne napored da ovaj servis promoviše ne samo u zemljama van EU, nego i zemljama kao što je Velika Britanija, imajući u vidu da je ova zemlja nedavno odlučila napustiti Evropsku uniju, te je samim tim ta pogodnost za njih značajna.

### 3.2. Hronološki razvoj servisa e-vlade Estonije

Estonija trenutno važi za jedno od digitalno najrazvijenijih društava. Međutim, taj razvoj je tekao postepeno od 1997. godine do danas, sa tendencijom uvođenja novih servisa i proširivanja postojećih. Tako je 1997. godine donesen set strateških dokumenata za razvoj informacionog društva koju su mijenjani i dopunjivani periodično. Posljednji važeći je Strategija informacionog društva Estonije 2020, kao strateški dokument važeći do 2020. godine. Nakon toga, 2000. godine, Estonija uvodi e-poreski sistem da bi olakšala plaćanja poreza i samim tim poslovanje poslovnim subjektima. Proces je danas sведен na aktivnost od nekoliko minuta i oko 95% poreskih prijava se popunjava onlajn (Vlada Estonije, 2017). Godinu dana kasnije uveden je X-put, kao i digitalni ID. Godine 2005. pokrenut je sistem elektronskog glasanja (i-Voting), koji je 2013. godine dostigao toliki broj učestvovanja da se oko četvrtine stanovništva Estonije odlučilo da glasa putem ovog sistema. Uslijedio je i niz drugih e-servisa koji je kumulirao pokretanjem e-rezident programa u 2014. godini, program koji vlada Estonije naziva „poklon svijetu“, kao jedinstven sistem registracije poslovnih subjekata, otvaranja banaka i poslovanja u virtuelnom okruženju koristeći benefite Estonije kao članice EU, OECD-a i NATO-a.

Međutim, Estonija se nije tu zaustavila. Planirani su i projekti za budućnost, kao što je sajber sigurnost, digitalna transformacija u obrazovanju, ekonomija realnog vremena, inteligentni transport i slično.

### 3.3. Drugi servisi e-vlade Estonije

Drugi servisi unutar sistema e-vlade u Estoniji ubuhvataju podsisteme kao što su e-zdravlje, e-škole, e-porezi, m-parking i slično, ali i sisteme za upravljanje dokumentima, sisteme za rad banaka, sisteme za podršku preduzetništvu i tome slično, kao i sisteme javne registre stanovništva, automobila i korisnika zdravstvenog osiguranja i čitav set pratećih servisa. Značajno je napomenuti da podsistemi nerijetko imaju posebne preglede za stanovništvo, biznise i javne službenike, omogućavajući samim tim efikasnu komunikaciju i razmjenu informacija među tim korisnicima.

## ZAKLJUČAK

Uspostavljanje e-vlade, u svojoj suštini, mijenja način na koji ljudi i biznisi imaju međusobnu interakciju, kao i interakciju sa vladom i vladnim agencijama. Funkcionalan i dobro postavljen sistem e-vlade omogućava veći stepen interakcije, ubrzava rad i skraćuje vrijeme, olakšava procedure i poslovanje, otvara nove horizonte kako za samo stanovništvo, tako i za poslovnu zajednicu. Uprkos rasprostranjenom mišljenju da je e-vlada karakteristična za velike ekonomije, visokotehnološka društva i uticajne zemlje, primjer Estonije pokazuje da i mala, postkomunistička zemlja bez realnog političkog uticaja može ostvariti značajne rezultate u domenu e-vlade i samim tim ostvariti i koristi za vlastitu ekonomiju i realni sektor.

Rad daje pregled stepena razvoja e-vladinskih servisa Estonije, kao i beneficija koje su ti servisi donijeli za samu zemlju i poslovnu zajednicu u njoj, ali i postavlja osnovu za dalja komparativna istraživanja sa ciljem identifikacije ključnih preduslova uvođenja i sprovodenja servisa e-vlade kao oblika podrške poslovnoj zajednici u zemlji. Rezultati koje Estonija ostvaruje su neupitno pokazatelj da i druge zemlje, posebno male i tehnološki manje razvijene, uz strateško opredjeljenje i sistematičan pristup, mogu ostvariti poboljšanje poslovne klime putem uvođenja funkcionalnog i efektivnog sistema e-vlade.

## IZVORI

- European Commission. (2016). eGovernment Action Plan for 2016-2020. European Commission.
- European Commission. (2016). eGovernment Benchmark 2016. Brussels: European Commission.
- Fang, Z. (2002). *E-Government in Digital Era: Concept, Practice, and Development*. International Journal of The Computer, The Internet and Management., 1-22.
- Fraser, A. (2017, April). *Lessons from Estonia: E-Government, Digital Identity, Health, IoT and Startups*. Retrieved from LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/lessons-from-estonia-e-government-digital-identity-health-fraser>
- Gartner (2010). E-government.
- Jaffe, E. (2016, April 20). Medium. Retrieved from <https://medium.com/sidewalk-talk/how-estonia-became-a-global-model-for-e-government-c12e5002d818>
- Pardo, T. (2000). *Realizing the Promise of Digital Government: It's More than Building a Web Site*. Information Impact.
- Savezna država Teksas. (2001). Electronic Government Strategic Plan. Teksas, SAD.
- Sorell, M. (2015, Oktobar). *The Conversation*. Retrieved from <https://theconversation.com/what-australia-can-learn-about-e-government-from-estonia-35091>
- Tamkivi, S. (2014, Januar 24). *The Atlantic*. Retrieved from <https://www.theatlantic.com/international/archive/2014/01/lessons-from-the-worlds-most-tech-savvy-government/283341/>
- Vassil, K. (2016). *Estonian e-Government Ecosystem: Foundation, Applications, Outcomes*. World development report 2016, 19.
- Vlada Estonije. (2017, Avgust 28). E-estonia. Retrieved from <https://e-estonia.com/>

UDK 657.6:007

DOI: 10.7251/FIN1703024S

Vladimir Stanimirović\*

Mladen Gajić\*\*

PREGLEDNI RAD

# Revizija informacionih sistema

## Information systems audit

### Rezime

Revizija informacionih sistema predstavlja proces prikupljanja i nezavisne procjene revizorskih dokaza na osnovu kojih se vrši kontrola efikasnosti funkcionisanja informacionih sistema, te njegova primjena i kvalitet. Revizija obuhvata kontrolu pravne, informacione i ekonomske komponente informacionih sistema.

Cilj ove revizije je ispitivanje i ocjena dijelova integriranog informacionog sistema u subjektu revizije, te postizanje razumnog uvjerenja da oni pri svom radu proizvode pravovremene, tačne, potpune i pouzdane informacije, uz obezbjedenje povjerljivosti, integriteta, raspoloživosti i pouzdanosti informacija.

Na kraju, na osnovu prikupljenih i nezavisno procijenjenih revizorskih dokaza sačinjava se izvještaj revizije, kao osnovni proizvod reviziskog procesa. Ovaj izvještaj predstavlja adekvatnu osnovu za promjene u načinu organizovanja i funkcionisanja informacionog sistema, promjene u načinu upravljanja (javnim) sredstvima, pružanje kvalitetnijih i korisnički orijentisanih usluga, podizanje (javne) odgovornosti zaposlenih na viši nivo, kao i promovisanje pravilnog upravljanja i javnosti rada zaposlenih u subjektu revizije.

**Ključne riječi:** interna revizija, informacioni sistem, revizija IT sistema, informacioni rizik, bezbjednost IT sistema, računovodstveni informacioni sistemi, informacione tehnologije u računovodstvu.

### Abstract

The information systems audit represents the process of collecting and independent evaluation of audit evidence on the basis of which the control of the efficiency of the functioning of information systems is carried out, as well as its application and quality. The audit includes the control of the legal, information and economic components of information systems.

The aim of this audit is to examine and evaluate the parts of the integrated information system in the subject of audit, and to achieve a reasonable belief that they produce prompt, accurate, complete and reliable information in their work, while ensuring the confidentiality, integrity, availability and reliability of information.

Finally, based on the collected and independently evaluated audit evidence, the audit report as the main product of the audit process is made. This report represents the adequate basis for changes in the way of organizing and functioning of the information system, the changes in the way of management of (public) funds, better quality and user-oriented services, raising (public) responsibility of employees to a higher level, and promoting proper management and transparent work of employees in the subject of the audit.

**Keywords:** internal audit, information system, IT system audit, information risk, IT system security, accounting information system, information technology in accounting.

### UVOD

Revizorske aktivnosti u reviziji informacionog sistema (u daljem tekstu: IT sistem), posmatrane s aspekta interne i/ili eksterne revizije, usmjerene su prema internim kontrolama i internim kontrolnim postupcima subjekta revizije, a obuhvataju testiranje opštih kontrola,

kontrola pojedinačnih aplikacija i programa i kontrolu korisnika koji su u interaktivnoj vezi sa IT sistemom.

Pravni osnov za realizaciju (interne) revizije IT sistema sadržan je u Zakonu o sistemu internih finansijskih kontrola u javnom sektoru Republike Srbije (Zakon o sistemu internih finansijskih kontrola u javnom sektoru, 91/16), prema kojem interne revizije mogu biti:

\* Javna zdravstvena ustanova Bolnica „Sveti apostol Luka“ Doboј, e-mail: vladimir@stanimirovic.com

\*\* Javna zdravstvena ustanova Bolnica „Sveti apostol Luka“ Doboј, e-mail: mladen.gajic@bolnicadoboj.com

- 1) revizija sistema,
- 2) revizija usklađenosti,
- 3) revizija učinka,
- 4) finansijska revizija,
- 5) revizija informacionih sistema.

Pored zakonskog (pravnog) osnova, ta revizija treba da bude planirana i u godišnjem planu revizije, kreiranog na osnovu strateškog plana i izvršene procjene rizika. Izuzetno, kada su pripreme strateških i godišnjih planova u toku i kada rukovodilac subjekta revizije zahtijeva vanrednu reviziju, revizija počinje nalogom. Na osnovu godišnjeg plana ili naloga rukovodioca subjekta pristupa se izradi pojedinačnog plana revizije, u kojem se identifikuju kontrolne aktivnosti, metode i tehnike koje su relevantne za reviziju IT sistema.

Da bismo ukazali šta predstavlja revizija IT sistema, u nastavku rada obrazloženi su pojmovi predmeta revizije, obima revizije, ciljeva revizije i drugi elementi adekvatni za reviziju, posmatrani s aspekta interne revizije u javnom sektoru Republike Srpske. Iako je u radu revizija IT sistema posmatrana s aspekta interne revizije u javnom sektoru Republike Srpske, a imajući u vidu prirodu revizije i specifičnost revizorskih postupaka, revizorske aktivnosti navedene u nastavku moguće je primjeniti i u eksternoj reviziji.

## 1. PREDMET, RIZIK I CILJEVI REVIZIJE

Informacioni sistem je sistem koji prikuplja, pohranjuje, obrađuje i isporučuje informacije važne za organizaciju i društvo, tako da

budu dostupne i upotrebljive za svakog ko se želi njima koristiti, uključujući poslovodstvo, klijente, zaposlene i ostale (Aleksić-Marić i Stojanović, 2005). Posmatrano s aspekta sistemskog pristupa, IT sistem predstavlja uređen skup aktivnosti neophodnih za prikupljanje, čuvanje, obradu, prenošenje i distribuciju podataka u okviru subjekta revizije, uključujući opremu i zaposlene koji se bave tim aktivnostima. Stoga IT sistem ne treba posmatrati kao odvojen dio jer on djeluje unutar poslovnog sistema subjekta revizije, omogućavajući mu komunikaciju unutar organizacije, kao i komunikaciju sa poslovnim okruženjem. Budući da u poslovni sistem ulaze i izlaze materijalni i informacioni tokovi iz različitih izvora, zadatak IT sistema je njihovo preuzimanje, obrada i prezentacija zaposlenima, menadžmentu i stejkholderima. S obzirom na to da se preuzimanje informacija vrši iz različitih izvora, eksternih i internih, pored definisanog zadatka, treba istaći da je cilj IT sistema snabdijevanje poslovnog sistema potrebnim informacijama pri izvođenju poslovnog procesa i pri upravljanju poslovnim sistemom.

Stoga se potreba za izgradnjom i održavanjem efikasnog i efektivnog IT sistema (koji omogućava prikupljanje, prenos, memorisanje i distribuciju informacija) nameće kao imperativ, pogotovo ako se uzmu u obzir rizici od zloupotrebe IT sistema, koji karakterišu savremeno poslovanje. Generalno, rizik se može posmatrati kao potencijalna opasnost da preuzeta aktivnost dovede do neželjenih posljedica. U skladu s tim, informacioni rizik predstavlja opasnost da primjena informacione tehnologije dovede do neželjenih posljedica, tj. štete u poslovnom sistemu i njegovom okruženju (Aleksić-Marić, 2008). U zavisnosti od uzroka i vrste rizika manifestuju se različiti načini zloupotrebe informacione tehnologije, a to je detaljno prikazano u narednoj tabeli:

**Tabela 1.** Uzroci i manifestacije rizika od zloupotrebe informacione tehnologije

TIP UZROKA	UZROK	MANIFESTACIJA
Unutrašnji	Menadžment	Nedostupnost resursa, neodgovarajuće planiranje i kontrola
	Zaposleni	Greške, krađa, utaja, sabotaže, korupcija, neadekvatno korišćenje ovlašćenja
	Informacioni sistem	Kvarovi hardvera i pomoćne opreme, greške u softveru
Spoljni	Prirodne nepogode, viša sila	Potres, poplava, požar, eksplozija, ekstremna temperatura
	Isporučiocu opreme	Nepouzdana ili nekompatibilna oprema, loše održavanje, reklamacije
	Isporučiocu softvera	Nekorektan softver, loše održavanje, neblagovremeno pružanje usluga, odavanje poslovne tajne
	Dobavljači usluga	Nestanak napajanja, prekid komunikacionih veza, neblagovremeno pružanje usluga
	Konkurenčija	Sabotaže, špijunaža, sudske tužbe, finansijske špekulacije
	Kreditori i investitori	Nelikvidnost, insolventnost
	Sindikati	Štrajkovi, sabotaže, opstrukcije
	Državna uprava	Nepovoljne promjene u fiskalnoj i monetarnoj politici
	Borci za zaštitu okoline	Protesti, opstrukcije, neželjeni i negativni publicitet
	Teroristi, kriminalci i hakeri	Uništenje, oštetećenje i krađa imovine, pljačka, kompjuterski virusi, sabotaže i špijunaža

Izvor: Aleksić-Marić, V. (2008). Elektronsko poslovanje. Banja Luka: Ekonomski fakultet, str. 226.

Iz prethodnog tabelarnog pregleda uočavaju se razlike između internih i eksternih uzroka rizika, koji imaju različite posljedice po poslovni sistem. U cilju upravljanja potencijalnim rizicima, rukovodstvo subjekta revizije treba da kreira metodologiju upravljanja informacionim rizicima, koja treba da se zasniva na: identifikaciji rizika, ispitivanju vjerovatnoće i kvantifikaciji rizika, utvrđivanju prioriteta rizika, identifikaciji protivmjera, utvrđivanju odnosa troškova

i koristi od primjene protivmjera, izboru najprihvatljivijih protivmjera, implementaciji protivmjera, definisanju mjera otklanjanja potencijalnih šteta, kontroli, reviziji i modifikaciji postupka (Aleksić-Marić, 2008). Iz ovoga proizlazi da upravljanje rizikom nije jednosmjeran proces, već naprotiv, proces koji se zasniva na informacijama unaprijed (feedforward) i unazad (feedback), čineći na taj način cjelinu koja ima pravce svog razvoja, ali i učenja iz sopstvenih postupaka.

S obzirom na to da se tema rada, kao i sam revizorski proces, zasniva na informacijama unazad (feedback), u nastavku su navedene i obrazložene aktivnosti koje se odnose na kontrolu IT sistema, a koje u suštini čine predmet revizije. Ciljevi kontrole informacione i slične tehnologije suštinski se ne razlikuju od kontrole u drugim procesima ili postupcima. Naime, funkcija kontrole je usmjerena na kontrolu procesa gdje je težište na odstupanjima od pravila i odgovornosti za nepoštovanje određenih pravila ili zadanih veličina (Malešević i Vranković, 2007). Ako se na prethodni način posmatra kontrola, onda kontrole IT sistema obuhvataju opšte kontrole, kontrole aplikacija i programa i kontrole zaposlenih koji su u interaktivnom odnosu sa ovim sistemom. Opšte kontrole i kontrole aplikacija su uvijek kontrole IT sistema. Za razliku od navedenih kontrola, kontrola korisnika predstavlja kontrolu IT sistema ukoliko njihova efikasnost zavisi od obrade ili pouzdanosti, tačnosti, potpunosti, valjanosti i usaglašenosti informacija koje je ovaj sistem obradio.

Da bi se izvršila provjera postojanja i funkcionalnosti opštih i aplikativnih kontrola i kvaliteta IT sistema, a u skladu s navedenom metodologijom upravljanja rizicima, rukovodstvo subjekta revizije treba da uspostavi kontinuirane kontrolne aktivnosti: kontrolu upravljanja zaštitom IT sistema, kontrolu logičkog i fizičkog pristupa programima i aplikacijama, kontrolu upravljanja konfiguracijama i izmjenama programa i kontrolu podjele dužnosti i odgovornosti korisnika. Pravilno definisanim (programiranim) kontrolnim postupcima u okviru aplikacija, baza podataka i operativnih sistema moguće je ostvariti efektivno razdvajanje dužnosti i odgovornosti zaposlenih u svakodnevnim poslovnim aktivnostima. U ovom slučaju, kontrolne aktivnosti predstavljaju kombinaciju manuelnih i automatskih (programske) kontrolnih postupaka, s tim da vrsta kontrolnih postupaka zavisi od prirode, složenosti i kvaliteta IT sistema.

Iz prethodnog se može zaključiti da se kvalitet IT sistema, posmatran s aspektom interne revizije, osigurava internom kontrolom i internim kontrolnim postupcima, a stepen kvaliteta utvrđuje se internom revizijom. S druge strane, za konačnu ocjenu dotičnog sistema treba da se angažuje nezavisna kontrola, koju sprovode eksterna revizorskog društva. Bez obzira na to da li se predmetna revizija posmatra iz ugla internog ili eksternog revizora, u cilju sprovođenja adekvatnih revizorskih postupaka, potrebno je izvršiti kontrolu pravne, informacione i ekonomske komponente ukupnog (ili dijela) IT sistema subjekta revizije. Ovako utvrđena revizija IT sistema, u slučaju utvrđenih nepravilnosti i slabosti internih kontrolnih postu-

paka, treba imati preporuke rukovodstvu subjekta revizije koje za cilj imaju poboljšanje kvaliteta IT sistema.

Ukoliko znamo da treba izvršiti prethodno navedene kontrole (pravnu, informacionu i ekonomsku), utvrđili smo i okvir za definisanje glavnog cilja i potciljeva revizije. Glavni cilj revizije IT sistema treba da se odnosi na ispitivanje i ocjenu komponenti sistema radi uvjerenja da taj sistem proizvodi pravovremene, tačne, potpune i pouzdane informacije neophodne za poslovno odlučivanje. U svrhu realizacije glavnog cilja revizije, prilikom izvođenja revizorskih postupaka revizor treba tražiti odgovor na glavno revizorsko pitanje: Da li IT sistem subjekta revizije funkcioniše na odgovarajući način, uz održavanje integriteta podataka neophodnih za poslovno odlučivanje?

Nakon utvrđivanja glavnog cilja i revizorskog pitanja, mogu se definisati njegovi potciljevi. Glavni revizorski cilj se može razraditi kroz sljedeće potciljeve:

- ocjena povjerljivosti, integriteta, raspoloživosti i pouzdanosti informacija i ocjena usklađenosti IT sistema s relevantnim zakonskim i regulatornim zahtjevima;
- upoznavanje sa sveobuhvatnim uticajem informacionih tehnologija na značajne poslovne procese subjekta revizije, uključujući pripremu finansijskih izvještaja i druge aktivnosti u vezi sa osnovnom djelatnošću;
- upoznavanje s okolnostima koje utiču na: korišćenje informacionih tehnologija u obradi, čuvanju i dostavljanju finansijskih i nefinansijskih informacija; sisteme internih kontrola, kao i razmatranje inherentnog i kontrolnog rizika;
- upoznavanje sa internim postupcima koje rukovodstvo subjekta revizije primjenjuje u ocjeni, upravljanju i kontrolisanju IT sistema;
- donošenje zaključaka o efikasnosti kontrola IT sistema koje imaju neposredan uticaj na obradu i prezentaciju finansijskih i nefinansijskih informacija;
- uvjerenje da se svi aspekti IT sistema, uključujući interne kontrole, primjenjuju na efikasan i efektivan način.

U svrhu dobijanja razumnog uvjerenja za prethodno utvrđene potciljeve, revizor treba tražiti odgovore i na sljedeća pitanja:

**Tabela 2. Primjeri revizorskih pitanja**

Revizorsko pitanje 1	Na koji način informacije, kao proizvodi ukupnog IT sistema, utiču na poslovanje subjekta revizije?
Revizorsko pitanje 2	U kojoj mjeri IT sistem odgovara potrebama subjekta revizije?
Revizorsko pitanje 3	Kako IT sistem utiče na očuvanje imovine subjekta revizije i zaštitu prava kupaca (klijenata) subjekta revizije?
Revizorsko pitanje 4	Da li IT sistem i informacione tehnologije utiču na efikasnost rada zaposlenih u subjektu revizije?
Revizorsko pitanje 5	Na koji način interno generisane informacije utiču na poslovanje subjekta revizije i prezentaciju subjekta revizije u poslovnom okruženju?

Izvor: Prikaz revizorskih pitanja koje su definisali autori

Prethodno navedena revizorska pitanja kreirana su na osnovu subjektivnih procjena rizika, a suštinski zavise od procjene i analize rizika. Pored definisanja revizorskih ciljeva, pitanja, rizika i manifestacija rizika navedenih u tabeli 1, sa stanovišta revizije IT sistema, revizori treba da izvrše analizu ukupnog rizika revizije. Ukupan rizik revizije IT sistema je proizvod:

1) inherentnog rizika, koji se odnosi na informacione resurse ili resurse koji se koriste u kontroli IT sistema i informacionih tehnologija (krada opreme, destruktacija, objavljivanje povjer-

ljivih informacija, neautorizovana modifikacija ili drugi način ugrožavanja IT sistema);

- 2) kontrolnog rizika, koji predstavlja rizik od materijalnih grešaka u podacima koji neće biti pravovremeno detektovani i korigovani provođenjem internih kontrolnih postupaka;
- 3) rizika detekcije, koji predstavlja mogućnost da interni revizor tokom revizije IT sistema neće uočiti materijalno značajnu grešku ili nepravilnost.

Iz ovoga proizlazi da specifičnost rizika predstavljaju potencijalne opasnosti da IT sistem netačno obrađuje i prezentuje informacije, dozvoljava neovlašćeni pristup informacijama, daje zaposlenima privilegovani pristup, omogućava neovlašćene promjene informacija i slično.

## 2. REGULATORNI I METODOLOŠKI OKVIR IT REVIZIJE

Interna revizija u Republici Srpskoj vrši se na osnovu Zakona o sistemu internih finansijskih kontrola u javnom sektoru Republike Srpske, koji je usaglašen s Međunarodnim standardima za profesionalnu praksu interne revizije, utvrđenim od Instituta međunarodnih revizora (IIA – The Institute of Internal Auditors). Pored Zakona i Međunarodnih standarda, ova oblast uredena je i podzakonskim propisima, koji zajedno sa Zakonom čine procesne propise na osnovu kojih se vrši revizija. Ovdje izdvajamo:

- 1) Uputstvo za interne revizore javnog sektora – akt kojim se uređuju procedure čija je primjena obavezna tokom rada interne revizije, a propisane su u svrhu ostvarivanja plana rada interne revizije;
- 2) (Okvirna) povelja interne revizije – interni akt kojim se uređuju cilj, ovlašćenja i odgovornosti interne revizije i rukovodioca subjekata u odnosu na internu reviziju;
- 3) Kodeks profesionalne etike za internu reviziju kojim se uređuju principi profesije i prakse interne revizije (integritet, nezavisnost, objektivnost, povjerljivosti i stručnost), te pravila ponašanja internih revizora u obavljanju svojih funkcija, a koji se primjenjuje i na pojedince i na subjekt kod koga se vrši interna revizija.

Međunarodnim standardima, zakonskim i podzakonskim propisima, propisano je da se revizija IT sistema, kao vrsta interne revizije, vrši na osnovu:

- 1) strateškog plana,
- 2) godišnjeg plana i
- 3) plana pojedinačne revizije.

Iz ovoga se može zaključiti da aktivnost interne revizije u Republici Srpskoj ne predstavlja jednokratan posao, već aktivnost kojoj se treba pristupiti na strateškoj osnovi, strateškim planiranjem i procjenom rizika, a koje za posledicu ima adekvatne godišnje i operativne (pojedinačne) planove. Rezultat navedenih (planskih) aktivnosti su konkretni revizorski postupci na koje, pored planiranja, utiče i izabrana (definisana) metodologija u svakoj vrsti revizije. Za pravilno definisanje metodologije neophodno je poznavati opšte principe, kao i specifičnost svakog predmeta revizije. Međutim, ako se uopšteno posmatra svaka revizija, pa i revizija IT sistema, mogu se kao zasebne cjeline posmatrati tri faze revizije: faza planiranja, faza testiranja i faza izvještavanja.

U fazi planiranja revizor treba da se upozna sa IT sistemom subjekta revizije i njegovim komponentama, elektronskim poslovanjem, kontrolama i inherentnim rizicima. Tokom upoznavanja sa IT sistemom neophodno je prikupiti informacije opštег karaktera, kao što su: vrsta programa i aplikacija koji su u primjeni, način primjene, broj programa u primjeni, broj programa koji nisu u primjeni, broj, vrsta i vrijednost ugovora za nabavku, razvoj i održavanje programa i aplikacija i druge informacije relevantne za reviziju.

Nakon završetka faze planiranja, vrši se faza testiranja. U ovom dijelu revizije potrebno je izvršiti testiranje, poznato pod nazivom 3E, tj. potrebno je testirati ekonomičnost, efikasnost i efektivnost IT sistema i kontrola koje su relevantne za ciljeve revizije. Na osnovu

testiranja revizor prikuplja dovoljne i adekvatne revizorske dokaze o internim kontrolnim politikama, procedurama i kontrolnim aktivnostima rukovodstva i zaposlenih u subjektu revizije.

Na kraju, kao posljednja, vrši se faza izvještavanja. U ovom dijelu revizor prezentuje rukovodstvu subjekta revizije značajne nalaze, zaključke i preporuke. Uz pretpostavku da su, na osnovu izvršenih revizorskih postupaka, utvrđene slabosti i nepravilnosti u funkcionisanju internih kontrolnih postupaka, revizor treba da navede značajne zaključke o uticaju utvrđenih slabosti u kontroli IT sistema, te informiše rukovodstvo subjekta revizije o rezultatima revizije, uključujući navođenje materijalno značajnih slabosti i drugih značajnih nedostataka.

Prethodno navedene faze revizije ne treba posmatrati kao odvojene dijelove jer one sinergetski djeluju jedna na drugu, čineći kompaktnu cjelinu postupka revizije. Iako je postupak revizije IT sistema moguće izvršiti na više načina, predložena metodologija je u skladu sa Zakonom i podzakonskim aktima kojima se uređuje ova oblast. Metodologija se zasniva na analizi i procjeni rizika – od analize na višem hijerarhijskom nivou ka analizi na nižem nivou organizovanja. Značaj izbora metodologije proizlazi i iz toga što ona ima značajnu ulogu prilikom prikupljanja revizorskih dokaza. Naime, u zavisnosti od izabrane metodologije, mogu se odabratи neki od načina prikupljanja dokaza:

- proučavanje zakonskih i podzakonskih propisa;
- proučavanje planova, programa rada i izvještaja o poslovanju;
- posmatranje organizacije i načina funkcionisanja;
- pregledi dokumentacije o nabavci, razvoju i održavanju IT sistema;
- pregledi finansijskih i analitičkih kartica;
- razgovori s angažovanim na IT poslovima (unutar i izvan subjekta revizije);
- razgovori sa zaposlenima koji koriste IT sistem.

Revizorske dokaze, prikupljene na navedene načine i drugi materijal prikupljen tokom izvođenja revizije potrebno je dokumentovati i čuvati. Za razliku od prikupljenih dokaza u drugim revizijama, dokazi prikupljeni u reviziji IT sistema, koji se odnose na kontrolu informacione komponente IT sistema, imaju nematerijalnu ili neopipljivu osobinu, te se postavlja pitanje kako takve dokaze dokumentovati. Pored navedenog, problem u dokumentovanju ogleda se i u činjenici da programeri sa „udaljenih lokacija“ mogu vršiti izmjene u programima i tako uticati na adekvatnost revizorskih dokaza, te se s razlogom postavljaju pitanja kako dokumentovati tehničke probleme u radu računovodstvenog programa, kako dokumentovati spor i nefunkcionalan rad aplikacije i kako evidentirati smetnje i nepravilnosti u radu baze podataka.

Iako problemi postoje, dokumentovanje je moguće izvršiti pomoću određenih fotografiskih i video-funkcija računara i drugih uređaja. Tako, recimo, primjenom funkcije Print Screen, zajedno sa prikazanim podatkom o datumu i vremenu, obezbijediće se dokaz da je u određenom vremenu evidentirana nepravilnost u IT sistemu. Navedena funkcija može se primijeniti i za dokumentovanje dokaza čiji su izvori programi i aplikacije koje nemaju opciju štampanja. U slučaju potrebe za dokumentovanjem dokaza koji traju određeni period (spor rad i drugi tehnički problemi) može se koristiti video-funkcija Screen recorder kojom se u kontinuitetu može evidentirati nepravilnost u radu IT sistema.

Na kraju, da bi se pravilno definisala metodologija revizije IT sistema, a uzimajući u obzir specifičnost ovog procesa, revizor treba da predviđa kontrolu primjene zakona, podzakonskih akata, kao i međunarodnih standarda koji nisu u uskoj vezi s procesom revizije, već upravo s predmetom. Da bi se sveobuhvatno izvršila

revizija IT sistema, neophodno je uzeti u obzir i materijalne propise kojima je uredena oblast nabavke, razvoja, primjene IT sistema, od kojih izdvajamo:

- Zakon o računovodstvu i reviziji Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“ broj 94/15);
- Međunarodni računovodstveni standard 38 – Nematerijalna imovina;
- Međunarodni računovodstveni standard 36 – Umanjenje vrijednosti imovine;
- Pravilnik o kontnom okviru i sadržini računa u kontnom okviru za privredna društva, zadruge, druga pravna lica i preduzetnike („Službeni glasnik Republike Srpske“ broj 106/15);

Pored navedenih zakonskih, podzakonskih propisa i međunarodnih računovodstvenih standarda, revizori treba da prouče i interne akte subjekta revizije (pravilnike, procedure i odluke) kojima se reguliše oblast IT sistema. Pri tome ne treba zanemariti ni interne akte kojima je definisana oblast računovodstava i računovodstvenih politika (pravilnik o računovodstvu i računovodstvenim politikama), ili internih kontrola i kontrolnih postupaka (pravilnik o internim kontrolama i internim kontrolnim postupcima), ali i niz drugih materijalnih propisa u kojima je neposredno ili posredno regulisana predmetna oblast revizije.

### **3. NALAZI, ZAKLJUČCI I PREPORUKE REVIZIJE – SMJERNICE ZA PRAVILNO SPROVOĐENJE REVIZIJE**

28

U skladu s revizorskim pitanjima i ciljevima revizije IT sistema, te definisanom metodologijom, nalaze revizije moguće je prikupiti, organizovati i prezentovati u nekoliko odvojenih, ali međusobno zavisnih cjelina:

- 1) kontrola planiranja i organizovanja IT sistema;
- 2) kontrola pravnog osnova za nabavku, izradu i održavanje IT sistema;
- 3) kontrola internih akata koji definišu funkcionisanje IT sistema;
- 4) kontrola bezbjednosti IT sistema;
- 5) kontrola računovodstvenog IT sistema i primjene informacionih tehnologija u računovodstvu;
- 6) računovodstveno evidentiranje IT sistema.

Sumirajući navedene cjeline, dolazi se do zaključka da se revizorskim postupcima vrši kontrola pravne, informacione i ekonomске komponente IT sistema. Međutim, za potrebe rada i obrazloženja revizorskih postupaka treba razmotriti svaku od pomenutih cjelina pojedinačno, uzimajući u obzir da se one prožimaju i dopunjavaju čineći cjelinu revizorskog izvještaja.

#### **3.1. Kontrola planiranja i organizovanja IT sistema**

Prve revizorske aktivnosti u fazi ispitivanja i testiranja treba da budu usmjerene na planiranje i način organizovanja integrisanog IT sistema. Prilikom kontrole planiranja i organizovanja IT sistema revizor treba da utvrdi da li je rukovodstvo subjekta revizije:

- definisalo IT strategiju, rizike, ciljeve i tehnički pravac razvoja i upravljanja IT investicijama;
- kreiralo i usvojilo strateški IT plan;
- kreiralo i usvojilo godišnji IT plan;

- uskladilo plan nabavke, razvoja, izmjene i implementacije IT sistema sa stvarnim potrebama subjekta revizije;
- normativno definisalo kontrolu kvaliteta IT sistema;
- definisalo način upravljanja ljudskim resursima i korisnicima informacionih tehnologija;
- definisalo način upravljanja IT projektima i slično.

Ukoliko subjekt revizije, u okviru planiranja i organizovanja poslovanja, nije definisao ranije navedene strateške i godišnje planove, kao i operativne aktivnosti, revizor treba da, u vidu preporuka, ukaže rukovodstvu subjekta revizije da je neophodno kreirati interne (planske) dokumente kojima će ova oblast biti definisana, na način da se uspostave IT strategija, planovi i ciljevi, upravljanje IT rizicima, kontrola kvaliteta IT sistema i usklađenost s poslovnim potrebama, te strateški IT plan, tehnički pravac razvoja, upravljanje IT investicijama i ljudskim resursima. U suprotnom, ukoliko ne postoje jasni pravci razvoja, može doći do kreiranja ili nabavke nepotrebnih IT sistema, koji ne odgovaraju stvarnim potrebama poslovнog sistema, čime dolazi do neopravdanog trošenja sredstava.

#### **3.2. Kontrola pravnog osnova za nabavku, izradu i održavanje IT sistema**

Prije kontrole ugovora, tehničkih sporazuma i drugih akata na osnovu kojih su izvršeni nabavka, razvoj i održavanje, potrebno je jasno utvrditi koliko je programa, aplikacija i drugih vidova IT sistema (interne i eksterne baze podataka) u funkciji u revidiranom periodu. Imajući u vidu specifičnost predmeta revizije, revizor treba u ovom koraku, ali i u svim drugim aktivnostima kada procijeni da je potrebno, koristiti usluge zaposlenih na IT poslovima (u funkciji eksperta) i drugih odgovornih za funkcionisanje IT sistema u subjektu revizije.

Nakon utvrđivanja broja i funkcije programa, aplikacija i drugih vidova IT sistema koji su u primjeni, može se pristupiti kontroli njihove pravne osnove. Prilikom kontrole pravnog osnova za nabavku, izradu i održavanje IT sistema (kontrola ugovora, tehničkih sporazuma, odluka), revizor treba da utvrdi:

- namjenu svakog pojedinačnog programa;
- neposredne i posredne korisnike programa i aplikacija (kako interne, tako i eksterne);
- usklađenost ugovora i tehničkih sporazuma sa stvarnim potrebama subjekta revizije;
- vrijednost pojedinačnih ugovora i tehničkih sporazuma;
- vrijednost ugovora iz prethodnog perioda;
- vrijednost nabavke drugih programa koji se koriste u okruženju (za potrebe komparativne analize i kontrole);
- usklađenost ugovora i tehničkih sporazuma sa zakonskim i podzakonskim aktima;
- da li su svi ugovoreni poslovi (nabavka i razvoj IT sistema) realizovani i plaćeni;
- da li subjekat revizije ima potpisane ugovore, tehničke sporazume ili druge akte za sve programe i aplikacije, posebno za programe i aplikacije čije informacije koriste eksterni korisnici i slično.

Prilikom kontrolisanja pravnog osnova za nabavku, izradu i održavanje IT sistema potrebno je imati u vidu regulatorni okvir kojim je definisano poslovanje subjekta revizije. Tako, recimo, prilikom revidiranja programa i aplikacija koje se koriste za obradu medicinske dokumentacije u zdravstvenim ustanovama, revizori treba da ispitaju da li je rukovodstvo subjekta revizije preduzelo mjere za zaštitu prava pacijenata, a posebno prava na tajnost podataka o zdravstvenom stanju pacijenta (Pravilnik o zaštiti prava osiguranih lica, br. 26/11, 21/14).

Budući da je za nabavku, razvoj i održavanje IT sistema neophodna konsultacija sa zaposlenima na IT poslovima, revizor treba da utvrdi da li je pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mesta ili drugim internim aktom definisana njihova uloga i zadatak u tim poslovima. Ukoliko je definisana, potrebno ih je intervjuisati, a nakon toga utvrditi da li uistinu obavljaju definisane zadatke.

### 3.3. Kontrola internih akata koji definišu funkcionisanje IT sistema

U okviru revizije potrebno je izvršiti ispitivanje postojanja internih akata u kojima su definisane politike, procedure i prakse koje se odnose na uspostavljanje, funkcionisanje i održavanje IT sistema.

Na prvom mjestu potrebno je izvršiti uvid u pravilnik o računovodstvu i računovodstvenim politikama subjekta revizije, kojim se treba urediti organizacija računovodstvenog sistema, interni računovodstveni kontrolni postupci i računovodstvene politike. Naime, računovodstveni IT sistem predstavlja sastavni dio ukupnog IT sistema poslovnog subjekta, te je neophodno konstatovati da li je pravilnikom o računovodstvu i računovodstvenim politikama to i definisano, jer računovodstveni informacioni sistem treba da obezbijedi podatke i informacije o finansijskom položaju, uspješnosti poslovanja i promjenama u finansijskom položaju subjekta revizije, kako za interne, tako i za eksterne korisnike. Neophodno je utvrditi i da li je ovim pravilnikom definisano koje su to mjere koje se primjenjuju pri radu računovodstvenog IT sistema, a koje imaju za cilj obezbjeđenje funkcionisanja internih računovodstvenih kontrola, tj. mera koje se odnose na kontrole pouzdanosti i vjerodostojnosti računovodstvenih podataka i informacija, kao i mjera interne revizije. Pored navedenih, ovim pravilnikom trebalo bi definisati i mjere kojima se onemogućava brisanje proknjiženih poslovnih promjena, a to je i definisano Zakonom o računovodstvu i reviziji Republike Srpske (Zakon o računovodstvu i reviziji, 94/15).

Drugo, potrebno je izvršiti provjeru pravilnika o internim kontrolama i internim kontrolnim postupcima (ukoliko postoje), kojim se uređuje sistem interne kontrole rada i poslovanja u domenu upravljačkih, administrativnih, računovodstvenih postupaka, postupaka informisanja radi obezbjeđivanja zakonitosti u radu i slično. Prilikom kontrole potrebno je utvrditi da li su u pravilniku navedene interne računovodstvene kontrole koje se odnose i na kontrole pouzdanosti i vjerodostojnosti računovodstvenih podataka i informacija, tj. potrebno je utvrditi da li su uspostavljene preventivne kontrole (da li se, recimo, vrši pristup programima pomoću korisničkog imena i šifre) i korektivne kontrole (kontrola načina rada i izvještavanja) IT sistema. U slučaju da se pristup programima vrši pomoću korisničkog imena i šifre, uspostavljen je preventivni kontrolni mehanizam (provjera identiteta korisnika) i zaštita od neovlašćenog pristupa i neovlašćene obrade podataka. Za razliku od preventivnih, korektivnih kontrolnih postupcima, poput kontrole usklađenosti dvaju različitih izvještaja o istim pokazateljima, moguće je utvrditi eventualna odstupanja i nepravilnosti u radu sistema, te preduzeti mjeru da bi se uočene nepravilnosti korigovale.

Treće, potrebno je utvrditi da li su internim aktom definisane opšte i aplikativne kontrole. Internim aktom treba da budu definisane opšte kontrole integriranog IT sistema, kao što su kontrole upravljanja bezbjednošću, pristupa, upravljanja konfiguracijom, razdvajanja dužnosti i planiranja za nepredviđene događaje.

Pored opštih kontrola, ukoliko subjekt revizije u svojoj organizaciji ima više različitih IT sistema (različiti programi za kadar, računovodstvo, upravljanje dokumentacijom, digitalno arhiviranje i sl.), internim aktom treba da budu definisane kontrole na nivou pojedinačnih aplikacija (posebna kontrola za svaku aplikaciju ili program), kao što su:

- Opšte kontrole na nivou pojedinačnih aplikacija. Za primjer se može navesti oblast zdravstva, u kojoj su jasno definisana prava i obaveze lječara i medicinskih sestara prilikom pružanja zdravstvenih usluga. U pojedinim zdravstvenim institucijama kreirani

su programi za upravljanje medicinskom dokumentacijom, koji zaposlenima omogućavaju brži i efikasniji rad. U ovom slučaju, rukovodstvo subjekta odgovorno je za jasno definisanje ovlašćenja i pristupa programu, kako lječara, tako i medicinskih sestara/tehničara. Razdvajanje pristupa i ovlašćenja vrši se pomoću korisničkog imena i šifre. Tako, recimo, program treba da obezbijedi medicinskim sestrma/tehničarima mogućnost unosa i obrade ličnih podataka o pacijentima, dok lječari imaju mogućnost unosa podataka o anamnezi, dijagnozi i slično;

- Kontrole povezanosti sa poslovnim procesom. Ovdje treba da se utvrdi da li su definisane kontrole provjere pojedinih dijelova (modula) računovodstvenog IT sistema, poput modula koji se odnosi na evidentiranje zaliha i usklađenosti modula sa stvarnim potrebama.

Pored navedenih opštih i aplikativnih kontrola neophodno je utvrditi da li su u internim aktima definisane i druge kontrole, koje su specifične za svaki program ili aplikaciju koju koristi subjekt revizije.

Četvrto, potrebno je utvrditi ko obavlja IT poslove u subjektu revizije, te da li broj zaposlenih odgovara stvarnim potrebama subjekta revizije. Ukoliko subjekt revizije nema organizovane i sistematizovane IT poslove, potrebno je utvrditi ko, kako i na koji način obavlja informatičke poslove u subjektu revizije. Naime, značaj ovog utvrđivanja proizlazi iz toga što se u poslovnom sistemu moraju znati prava i odgovornosti zaposlenih i rukovodstava u vezi s nabavkom, razvojem i održavanjem IT sistema.

Peto, potrebno je utvrditi da li subjekt revizije ima interne akte kojima je definisano planiranje i organizovanje, pribavljanje i implementacija, isporuka, podrška i nadzor IT sistema. Uspostavljanje ovog internog akta je od velike važnosti za poslovni sistem, jer ako rukovodstvo subjekta nema jasan plan i način njegove realizacije, može doći do nabavke neodgovarajućih IT sistema, tehničkog prijema neadekvatnog IT sistema, plaćanja troškova održavanja koji su iznad tržišne vrijednosti i tome slično.

Šesto, potrebno je utvrditi da li subjekt revizije ima interne akte u kojima su definisani:

- Change Management proces – proces vršenja programskih izmjena, od postupka slanja zahtjeva za izmjenu dijela ili ukupnog programa, do realizacije izmjene dijela ili ukupnog programa;
- User Administration process – proces otvaranja korisničkih naloga, izmjena i njihovo brisanje.

Prethodna dva procesa neophodno je uspostaviti iz dva razloga. Prvi se odnosi na upravljanje troškovima, kada se radi o izmjenama na programu, dok je značaj drugog u tome što utiče na upravljanje sigurnošću sistema.

Sedmo, potrebno je utvrditi da li subjekt revizije ima registar (evidenciju) programa i aplikacija koje se koriste za kreiranje, obradu i izvoz podataka, a u kojem treba da budu navedeni svi programi i aplikacije, vlasništvo, vrijednosti (nabavna, sadašnja i tržišna), način i vrijednost održavanja, podaci o ugovoru (osnovni elementi ugovora), garancije i drugi elementi bitni za primjenu informacionih tehnologija u subjektu revizije.

Prethodno navedeni interni akti i registar (evidencija) programa i aplikacija neophodni su za poslovno odlučivanje rukovodstva subjekta revizije koje se odnosi na nabavku, razvoj i održavanje IT sistema. Iako se u ovom dijelu rada navodi više internih akata, koji treba da budu uspostavljeni kod subjekta revizije, moguće je uspostavljanje jednog kojim bi se obuhvatila cjelokupna problematika. Pored pomnenih zahtjeva za definisanje internih kontrolnih postupaka, internim aktima treba jasno klasifikovati šta predstavlja razvoj, a šta održavanje IT sistema. Jasna klasifikacija jedna je od prepostavki za pravilno knjiženje u skladu sa Međunarodnim računovodstvenim standardom 38 – Nematerijalna imovina.

### 3.4. Kontrola bezbjednosti IT sistema

Generalno posmatrano, bezbjednost IT sistema najčešće je ugrožena od neovlašćenih korisnika čija je namjera činjenje određene zloupotrebe (Aleksić-Marić, 2008). Prilikom kontrole bezbjednosti IT sistema, s ciljem prikupljanja revizorskih dokaza, revizorskim postupcima potrebno je utvrditi da li:

- korisnici programa i aplikacija imaju pojedinačne (odvojene) pristupne podatke (username) i generisani (password);
- u skladu sa opisom posla, te utvrđenim odgovornostima, zaposleni imaju različite pristupe programskim nivoima (šef računovodstva, recimo, treba da ima pristup svim podacima, dok blagajnik treba da ima pristup samo dijelu programa koji se odnosi na rad blagajne);
- postoji mogućnost brisanja unesenih podataka;
- za svaki unos i izmjenu podataka postoje podaci o licu koje je izvršilo unos ili izmjenu;
- postoje tehnički problemi u radu programa i aplikacija.

Naime, ukoliko korisnici programa i aplikacija imaju različite pristupne podatke, ukoliko je obezbijedena transparentnost i funkcionalnost IT sistema, revizor može zaključiti da je rukovodstvo subjekta preduzelo sve neophodne aktivnosti na očuvanju bezbjednosti IT sistema, a samim tim i pouzdanost informacija neophodnih za svakodnevno poslovno odlučivanje.

Kada se vrši kontrola bezbjednosti IT sistema, ne treba zanemariti činjenicu da je najznačajniji napredak u primjeni savremenih informacionih tehnologija identifikovan kao pronalazak interneta i World Wide Web-a. Primjenom internet tehnologija u svakodnevnim poslovnim aktivnostima zahtijeva se pristup podacima dvadeset četiri sata dnevno. S druge strane, paralelno s novom tendencijom povećava se rizik od nezakonitih radnji i rizik od sistemskog oštećenja i pogrešne prezentacije subjekta revizije u javnosti. Jedna od posljedica svakodnevne primjene interneta je razvoj društvenih (socijalnih) mreža. Društvena mreža je vrsta internet servisa, koji se najčešće javlja u obliku platforme ili internet stranice i služi za međusobno povezivanje korisnika. Danas postoje stotine ovakvih servisa, a među najpoznatijima su: Facebook, Instagram i Twitter. Pored navedenih društvenih mreža YouTube je popularni internet servis za razmjenu video-sadržaja u kojem korisnici mogu postavljati, pregledati i ocjeњivati video-sadržaje.

Stoga prilikom kontrolisanja bezbjednosti informacija kao proizvoda IT sistema i prezentacije informacija o subjektu revizije u javnosti, revizor treba da ispita ima li subjekt revizije zvaničnu internet prezentaciju na internetu i društvenim mrežama i da li je njihovo kreiranje i održavanje definisano internim aktom. Ukoliko se utvrdi da postoji zvanična prezentacija, potrebno je ispitati kojim internim aktom je definisano ko, kako i na koji način vrši prezentaciju informacija na njima.

Važno je napomenuti da revizori prikupljanje dokaza o internet stranicama i nalozima na društvenim mrežama treba dvojako da posmatraju (zvanični nalozi subjekta revizije i nezvanični nalozi zaposlenih) i da vrše različita ispitivanja i procjene s obzirom na način rada ovih platformi.

U skladu s navedenim rizicima u vezi s prezentacijom subjekta revizije na internetu, prilikom kontrolisanja revizor treba da utvrdi:

- da li subjekt revizije ima zvaničnu internet stranicu;
- ko je odgovoran za prezentovani sadržaj na zvaničnoj internet stranici;
- da li se na internet stranici nalaze osnovni podaci o subjektu revizije (istorijski i sadašnji podaci, mapa, lokacija, kontakt podaci), podaci o svim organizacionim jedinicama, podaci namijenjeni korisnicima (savjeti, ciljani sadržaji koji povećavaju

posjećenost internet stranice), dio za javne nabavke (subjekt iz javnog sektora) i drugo;

- da li se informacije koje se prezentuju na internet stranici kreiraju u subjektu revizije, tj. da li eksterni korisnici mogu mijenjati sadržaj na stranici.

Ukoliko zvanična internet stranica postoji, ali informacije na njoj nisu ažurne, tačne i pouzdane, postavlja se pitanje svrhe i opravdanosti troškova kreiranja internet stranice.

S druge strane, prilikom kontrolisanja prezentacije informacija o subjektu revizije na društvenim mrežama revizor treba da utvrdi:

- da li subjekt revizije ima zvanične naloge na društvenim mrežama;
- jesu li informacije koje se prezentuju na društvenim mrežama kreirane u subjektu revizije, tj. da li eksterni korisnici mogu mijenjati sadržaj na stranici;
- nalaze li se na društvenim mrežama neprimjerene fotografije i drugi neprimjereni sadržaji, nastali u toku radnog vremena i u prostorijama subjekta revizije;
- da li zaposleni subjekta revizije svojim neadekvatnim „objavama“ na društvenim mrežama narušavaju ugled subjekta revizije;
- jesu li preduzete određene aktivnosti kako bi se zaposlenima ukazalo na dozvoljene i nedozvoljene objave na društvenim mrežama u toku radnog vremena, a sve u cilju obavljanja radnih zadataka u skladu s principima i pravilima etičkog kodeksa i profesionalnog ponašanja;
- postoji li procedura ili interni akt u kojem je navedeno ko može, kako i na koji način kreirati, objavljivati i održavati zvanične naloge na društvenim mrežama.

Iako na sadržaj pojedinih objava na internetu nije moguće uticati (na primjer: objave na ličnim profilima korisnika društvenih mreža koji nisu zaposleni u subjektu revizije), rukovodstvo subjekta treba da utiče na objave zaposlenih čije neprimjereno objavljivanje sadržaja na društvenim mrežama u toku radnog vremena daje povod drugima za negativne komentare i objave koje se odnose na poslovanje subjekta revizije.

### 3.5. Kontrola računovodstvenog IT sistema i primjene informacionih tehnologija u računovodstvu

Sve vrste podsistema integrisanog IT sistema subjekta revizije za cilj treba da imaju kvalitetno izvještavanje korisnika – eksternih i internih, a posebno rukovodstva subjekta revizije. Posmatrajući pojedinačno, informacioni podsistemi (programi, aplikacije) imaju svoje mjesto, ulogu i značaj u okviru ukupnog (integrisanog) IT sistema subjekta revizije. Ipak, računovodstvo subjekta revizije, odnosno računovodstveni IT sistem, kao strogo formalizovan i institucionalizovan sistem (podsistem), treba biti najpouzdaniji i najvažniji dio ukupnog IT sistema subjekta revizije.

Prema svojoj prirodi, karakteristikama i ciljevima, računovodstveni IT sistem, koji čini sastavni dio integrisanog IT sistema, može se shvatiti kao uređena organizaciona cjelina sa međusobno povezanim činocima. Stoga, s aspekta sistemskog pristupa, strukturu informacionog sistema čine sljedeće komponente (Aleksić-Marić i Stojanović, 2005):

- zaposleni (lifeware),
- oprema (hardware),
- programi (software),
- organizacija i čuvanje podataka (dataware),
- mrežne veze (netware),
- organizacioni postupci (orgware) koji omogućavaju prikupljanje, razvrstavanje, evidentiranje, sumiranje i čuvanje računovodstvenih

i finansijskih informacija neophodnih za sastavljanje i publikovanje računovodstvenih izvještaja.

Ako posmatramo poslovne sisteme koji obavljaju djelatnost u Republici Srbiji, oni moraju poštovati odredbe Zakona o računovodstvu i reviziji Republike Srbije (Zakon o računovodstvu i reviziji, 94/15), kojim je određeno da se organizovanje, prikupljanje i sačinjavanje knjigovodstvenih isprava, vođenje poslovnih knjiga, sačinjavanje godišnjih finansijskih izvještaja vrši u skladu sa ovim zakonom i odgovarajućim podzakonskim propisima, poštujući pri tome usvojene računovodstvene standarde, računovodstvena načela i princip urednog knjigovodstva. Naime, pravno lice koje vrši obradu podataka na računaru dužno je koristiti računovodstveni softver koji omogućava funkcioniranje sistema internih računovodstvenih kontrola i one-mogućava brisanje proknjiženih poslovnih događaja. Imajući u vidu ranije navedene odredbe Zakona, revizor na prvome mjestu treba da utvrdi da li je subjekat revizije usvojio novi pravilnik o računovodstvu i računovodstvenim politikama ili je izvršeno usklajivanje postojećeg pravilnika sa novim Zakonom koji je stupio na snagu krajem 2015. godine. Pored toga, revizorskim postupcima treba provjeriti uskladenost funkcioniranja računovodstvenog IT sistema sa zakonskom i podzakonskom regulativom. Provjera zakonske i podzakonske regulative odnosi se na kontrolu uskladenosti funkcioniranja računovodstvenog IT sistema sa Zakonom o računovodstvu i reviziji, te internim pravilnikom o računovodstvu i računovodstvenim politikama. Naime, krajem 2015. godine usvojen je Zakon o računovodstvu i reviziji, na osnovu kojeg je subjekt revizije izložen riziku plaćanja novčane kazne ukoliko ne uredi organizaciju računovodstva na propisan način.<sup>1</sup> Propisno organizovanje računovodstva podrazumijeva donošenje opštih akata kojima se uređuju pitanja od značaja za uspostavljanje i funkcioniranje sistema knjigovodstva i računovodstva u tim pravnim licima. Pod opštim aktima podrazumijevaju se Pravilnik o računovodstvu i računovodstvenim politikama i sva druga akta kojima uprava pravnog lica, u skladu sa zakonskim i profesionalnim pravilima uređuje pitanja od značaja za uspostavljanje i funkcioniranje sistema knjigovodstva i računovodstva. U skladu s navedenim, rukovodstvo subjekta revizije treba da kreira novi pravilnik o računovodstvu i računovodstvenim politikama ili uskladi postojeći, kojima će se definisati pitanja od značaja za uspostavljanje i funkcioniranje sistema knjigovodstva i računovodstva, a samim tim i računovodstvenog IT sistema.

U drugom koraku, revizor može izvršiti uvid u računovodstveni softver, te izvršiti komparativnu analizu sa sličnim programima koji se koriste u okruženju kako bi se dobilo uvjerenje o svrshodnosti programa u upotrebi i cijeni licence koja se plaća za program u subjektu revizije. Pored ove analize, a s ciljem sticanja uvida u rad računovodstvenog softvera, revizor treba da dobije odgovore na pitanja:

- Da li se računovodstveni program zasniva na zastarjelim programskim rješenjima i primjeni zastarjelih funkcija?
- Da li je u programu navedeno uputstvo za korišćenje programa (help desk) za pojedine funkcije i operacije i lakše „kretanje“ zaposlenih kroz program?
- Da li je omogućen eksport podataka u excel i e-mail?
- Postoji li mogućnost izvještavanja i sortiranja po različitim kriterijumima neophodnim rukovodstvu subjekta revizije za donošenje poslovnih odluka.

Dobijanjem odgovora na navedena pitanja, revizor utvrđuje zadovoljstvo korisnika i ispunjenje njihovih potreba na postojećem programskom rješenju.

<sup>1</sup> Zakon o računovodstvu i reviziji Republike Srbije, „Službeni glasnik Republike Srbije“ broj 94/15, član 64, navodi da će se novčanom kaznom od 3.000 KM do 15.000 KM kazniti za prekršaj pravno lice ako ne uredi organizaciju računovodstva na propisan način, ukoliko vrši obradu podataka na računaru, a ne obezbjedi da računovodstveni softver omogućava funkcioniranje sistema internih računovodstvenih kontrola, ukoliko ne sačinjava, ne kontroliše i ne čuva knjigovodstvene isprave, odnosno ne vodi i ne čuva poslovne knjige i druge izvještaje saglasno odredbama Zakona.

### 3.6. Računovodstveno evidentiranje nabavke i razvoja IT sistema

Nabavka IT sistema ili njegovog dijela podrazumijeva kupovinu licenci (nabavka programa za upravljanje kadrom, na primjer), a to se u poslovnim knjigama subjekta revizije treba knjižiti na bilansnoj poziciji „licence“ jer se kupuje samo licenca, a ne kompletan softver. U specifičnim slučajevima nabavku je moguće iskazati i na bilansnoj poziciji „oprema“ (recimo, nabavka softvera i licenci koje su sastavni dio hardvera i bez koga hardver ne može funkcionisati). S druge strane, razvoj IT sistema ili njegovog dijela zahtijeva definisanje određenih faza i postupaka razvoja, a u računovodstvenom smislu potrebno je razlikovati:

- održavanje poslovnih programa,
- nadogradnju i razvoj poslovnih programa.

Održavanje poslovnih programa, po pravilu, uvijek predstavlja trošak poslovanja, a nadogradnja i razvoj programa se, ako su ispunjeni uslovi predviđeni MRS 38, može kapitalizovati (ukoliko se nadogradnjom obezbijede nove funkcionalnosti programa). Iz ovoga se može konstatovati da kod računovodstvenog tretmana navedenih postupaka primarnu ulogu u primjeni ima Međunarodni računovodstveni standard 38 – Nematerijalna imovina, kojim je definisano da nematerijalnu imovinu čini imovina koja je bez fizičke suštine i koja se može identifikovati.

Međunarodnim računovodstvenim standardom 38 – Nematerijalna imovina određeno je da priznavanje neke stavke kao nematerijalne imovine zahtijeva da entitet pokaže da stavka zadovoljava definiciju nematerijalne imovine i kriterijume priznavanja. Nematerijalnu imovinu treba priznati ako su, i samo ako su, zadovoljeni sljedeći kriterijumi:

- ako je vjerovatno da će se buduće ekonomski koristi koje su pripisive imovini uliti u entitet,
- ako se nabavna vrijednost imovine može pouzdano odmjeriti.

Imajući u vidu brze promjene u tehnologiji, kompjuterski softver i mnoga druga nematerijalna imovina su podložni tehnološkoj zastarjelosti. Zbog toga postoji vjerovatnoća da će njihov korisni vijek biti kratak. Međutim, korisni vijek trajanja nematerijalne imovine može biti i veoma dug ili čak neograničen. Korisni vijek nematerijalne imovine, koja nastaje na osnovu ugovornih ili drugih zakonskih prava, ne treba da prevaziđa period važenja tih ugovornih ili drugih zakonskih prava, ali može biti kraći u zavisnosti od perioda tokom kojeg entitet očekuje da će koristiti imovinu.

Nakon izvršene kontrole primjene MRS 38, potrebno je izvršiti kontrolu primjene MRS 36 – Umanjenje vrijednosti imovine, kojim su definisani postupci koje entitet primjenjuje radi obezbjeđenja da se imovina ne knjiži po vrijednosti koja je veća od nadoknadivog iznosa. Sredstvo se knjiži po vrijednosti koja je veća od nadoknadivog iznosa, ako njegova knjigovodstvena vrijednost premašuje iznos koji će biti nadoknađen korišćenjem ili prodajom tog sredstva. U tom slučaju smatra se da je vrijednost sredstva umanjena i Standard zahtijeva da entitet izvrši priznavanje gubitka od umanjenja vrijednosti. Standard određuje i kada entitet treba da stornira gubitak od umanjenja vrijednosti i propisuje objelodanivanja. U cilju primjene Standarda, entitet treba da na kraju svakog izvještajnog perioda procijeni da li postoje bilo kakve naznake da je vrijednost nekog sredstva umanjena, te ako postoje takve naznake, entitet treba da izvrši procjenu nadoknadivog iznosa za takvo sredstvo.

Prilikom kontrole računovodstvenog evidentiranja, pored navedenog zakona i standarda, obavezno se moraju uzeti u obzir i odredbe Pravilnika o kontnom okviru i sadržini računa u kontnom okviru za

privredna društva, zadruge, druga pravna lica i preduzetnike, kojim je definisano da se:

- na računima grupe 01 – Nematerijalna sredstva, iskazuju ulaganja u određeno nematerijalno sredstvo bez fizičkog sadržaja, koje služi za proizvodnju ili isporuku robe ili usluga, za iznajmljivanje drugim licima ili se koristi u administrativne svrhe;
- nematerijalna sredstva priznaju se i vrednuju u skladu sa MRS 38, MRS 36, MSFI 6 i drugim relevantnim MRS, odnosno MSFI;
- na računu 011 – Koncesije, patenti, licence i ostala prava iskazuju se ulaganja u nematerijalna prava koja se priznaju u skladu sa MRS 38;
- na računu 014 – Ostala nematerijalna sredstva, iskazuju se izdaci za sticanje ostalih nematerijalnih sredstava koja se priznaju u skladu sa MRS 38;
- na računu 015 – Nematerijalna sredstva u pripremi, iskazuju se svi oblici nematerijalnih sredstava koji se priznaju u skladu sa MRS, odnosno MSFI od dana ulaganja do dana početka korišćenja;
- na računu 016 – Avansi za nematerijalna sredstva iskazuju se za sticanje svih oblika nematerijalnih sredstava;
- na računu 019 – Ispravka vrijednosti nematerijalnih sredstava, iskazuje se obračunata amortizacija, troškovi iscrpljivanja prirodnih bogatstava koji se knjiže na teret računa 540 – Troškovi amortizacije, kao i razlika između niže fer i knjigovodstvene vrijednosti, koja se knjiži na teret računa 580 – Obezvređenje nematerijalnih sredstava.

Stoga, prilikom kontrole računovodstvenog tretmana IT sistema subjekta revizije i komponenti IT sistema, revizor treba da:

- utvrdi evidentirani iznos u finansijskim izvještajima subjekta revizije, u aktivi bilansa stanja na dan 31. 12. 20XX. godine, na poziciji Nematerijalna sredstva;
- utvrdi strukturu nematerijalnih sredstava na poziciji Nematerijalna sredstva;
- utvrdi da li su nabavka i razvoj IT sistema (licenci) evidentirani na pozicijama Koncesije, patenti, licence i ostala prava;
- izvrši logičku, formalnu i računsku kontrolu analitičkih (finansijskih) kartica na kojima je izvršena evidencija nabavke, razvoja i održavanja programa i aplikacija;
- na osnovu slučajno odabranog uzorka izvrši kontrolu likvidiranja i knjiženja računa (da li računi sadrže sve neophodne priloge, na primer, zapisnik o prijemu programa);
- da li se pravilno knjiži nabavka, razvoj i održavanje IT sistema, tj. da li se nabavka i razvoj IT sistema evidentira u okviru nematerijalnih sredstava, u skladu sa Međunarodnim računovodstvenim standardom 38 – Nematerijalna imovina, te da li finansijski izvještaji subjekta revizije u posmatranom periodu daju istinit i objektivan prikaz finansijskog stanja i rezultata poslovanja u posmatranom periodu;
- da li se razvoj IT sistema knjiži u skladu sa Međunarodnim računovodstvenim standardom 38 – Nematerijalna imovina, a ne u okviru, na primer, nematerijalnih troškova – Troškova neproizvodnih usluga.

Međutim, pored navedenih revizorskih postupaka, koji se neposredno odnose na provjeru knjiženja nabavke i razvoja IT sistema, revizori treba da izvrše i dodatne provjere i kontrole koje su u posrednoj vezi s nabavkom i razvojem IT sistema. Primjer dodatnih postupaka može biti provjera da li je u slučaju postojanja neusklađenosti nematerijalne imovine redovnim godišnjim popisom utvrđena razlika i neusklađenost imovine subjekta revizije na dan popisa.

## ZAKLJUČAK

Sprovodenje revizije informacionih sistema zahtijeva mnogo šire sagledavanje od uobičajenih procedura revizije, jer se za sveobuhvatan pregled moraju prikupiti (ne)materijalni dokazi koji su definisani različitim zakonima, podzakonskim aktima, ali i internim dokumentima.

Stoga rad kao cjelina ne predstavlja samo sagledavanje planova, nabavki i knjiženja, već i pojmovno obrazloženje i značaj informacionog sistema koji poslovnom sistemu pruža tačne i pouzdane informacije na osnovu kojih se donose upravljačke odluke. Osnova za donošenje upravljačkih odluka ogleda se u pripremi i kreiranju strateškog plana, evidencija i procedura upravljanja informacionim sistemom kako bi se izbjeglo neracionalno trošenje sredstava i ispravno evidentirale investicije i troškovi razvoja i održavanja. Samo uspostavljanje prethodnog nije dovoljno ako se ne definišu kontrolni mehanizmi, koji će davati signale da li ovaj sistem daje pouzdane i tačne informacije, te da li se njegov razvoj odvija prema određenim ciljevima.

Pored navedenog neophodno je obratiti pažnju na bezbjednost i dostupnost podataka, kako prilikom ulaza, tako i prilikom izlaza informacija iz poslovog (informacionog) sistema. Naime, svi podaci u poslovnom sistemu ne treba da budu dostupni svim zaposlenima, kao ni javnosti. Iz tog razloga neophodno je kroz interna akta definisati nivoe dostupnosti, te koje informacije mogu i treba da se dostavljaju na uvid javnosti. Nepravilno rukovođenje informacijama može dovesti do materijalnih, ali i nematerijalnih troškova, koji u nekim slučajevima uveliko utiču na poslovanje i imidž poslovnog sistema, izazivajući daleko veće posljedice od materijalnih troškova.

## IZVORI

1. Aleksić-Marić, V. (2008). *Elektronsko poslovanje*. Banja Luka: Ekonomski fakultet.
2. Aleksić-Marić, V., Stojanović, D. (2005). *Informacioni sistemi*. Banja Luka: Ekonomski fakultet.
3. Malešević, Đ., Vranković, M. (2007). *Poslovna analiza*. Subotica: Ekonomski fakultet.
4. Međunarodni računovodstveni standard (MRS) 36 – Umanjenje vrijednosti imovine. Preuzeto 18. 8. 2017. sa <http://www.mfin.gov.rs/UserFiles/File/MRS/2014/IAS/IAS%2036.pdf>.
5. Međunarodni računovodstveni standard (MRS) 38 – Nematerijalna imovina, paragraf 8. Preuzeto 18. 8. 2017. sa <http://www.mfin.gov.rs/UserFiles/File/MRS/2014/IAS/IAS%2038.pdf>.
6. Pravilnik o kontnom okviru i sadržini računa u kontnom okviru za privredna društva, zadruge, druga pravna lica i preduzetnike. "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 106/15.
7. Pravilnik o zaštiti prava osiguranih lica. "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 26/11, 21/14.
8. Zakon o računovodstvu i reviziji Republike Srpske. "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 94/15.
9. Zakon o sistemu internih finansijskih kontrola u javnom sektoru Republike Srpske. "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 91/16.

UDK 530.1:330.11

DOI: 10.7251/FIN1703033B

Božana Bojić\*

PREGLEDNI RAD

# Ekonofizika – jedno od lica moderne ekonomije

## Econophysics – one of the faces of modern economy

### **Rezime**

*Ekonomija kao društvena nauka vremenom se mijenjala i u cilju rješavanja ekonomskih problema koristila znanja drugih nauka. Složenost ekonomskih procesa zahtijeva nove ideje i nove načine rješavanja aktualnih ekonomskih problema. Istoriski tok razvoja ekonomije vidljiv je kroz različite ekonomiske teorije koje su nekad bile i kontradiktorne. Ubrzan razvoj cjelokupnog društva doveo je do neočekivanih ideja i sinergija u ekonomiji. Pod uticajem globalizacije i tehnološkog razvoja, ekonomski događaji postaju jako složeni i teško predviđljivi, zbog čega moderna ekonomija za potrebe ekonomskih predviđanja, pored matematike i statistike, koristi i fiziku. Devedesetih godina XX vijeka, kao rezultat sinergije ekonomije i fizike nastaje naučna disciplina pod nazivom „ekonofizika“.*

**Ključne riječi:** ekonomija, fizika, ekonofizika, globalizacija, ekonomska predviđanja.

33

### **Abstract**

*Economics as a social science changed with time and used the knowledge of other sciences to resolve economic problems. Complexity of economic processes demands new ideas and new methods for solving current economic problems. The historical development of economics is visible through various economic theories that were once even contradictory. Accelerated development of the overall society has led to unexpected ideas and synergies in economics. Thanks to the globalisation and technological development, economic events become very complex and difficult to predict which is why modern economics apart from mathematics and statistics also uses physics in order to make economic predictions. The scientific discipline called econophysics emerged as a result of the synergy between economics and physics in the 1990s.*

**Keywords:** economics, physics, econophysics, globalisation, economic predictions.

### **UVOD**

Ekonomija kao društvena nauka održava napredak, razvoj i potrebe društva, te se kroz vrijeme mijenjala paralelno sa drugim promjenama u društvu, o čemu svjedoči postojanje velikog broja različitih ideja i ekonomskih teorija. Sve složeniji društveni i ekonomski procesi i neočekivana dešavanja tražili su odgovore koje klasična ekonomska teorija nije mogla dati. U cilju rješavanja ekonomskih problema, predviđanja ekonomskih kretanja i definisanja određenih ekonomskih pojava postepeno se u ekonomiju uvode matematika, statistika i fizika. Primjena drugih nauka i disciplina je stvorila modernu ekonomiju koja treba da odgovori na složene probleme u današnjem globalnom i tehnološki razvijenom društvu. Sinergija ekonomije, matematike i fizike iznjedrila je nova viđenja i sasvim

nove poglede u ekonomiji. Devedesetih godina XX vijeka dolazi do sve većeg uvođenja metoda moderne teorijske fizike u upravljanje i modeliranje ekonomskih procesa, što dovodi do stvaranja novog naučnog područja pod nazivom „ekonofizika“ (engl. Econophysics).

### **1. EKONOMIJA KROZ VRIJEME**

Ekonomija<sup>1</sup> se mijenjala vijekovima u skladu sa društvenim kretanjima i postojećim potrebama. Tokom razvojnog puta, formiranjem različitih ekonomskih misli i ideja, ekonomija mijenja lica po kojima je poznata u nekom vremenu. U vrijeme antičkih filozofa nastaje ekonomska misao i od tad počinje njena evolucija, da bi u XV vijeku

\* Magistar ekonomskih nauka, ovlašteni aktuar, ovlašteni procjenjivač, sudski vještak ekonomske struke, sertifikovani forenzički računovoda. e-mail: bozana.bojic@yahoo.com

<sup>1</sup> Naziv „ekonomija“ potiče od grčkih riječi *oikos*, što znači „kuća“, i *nomos*, što znači „zakon“.

došlo do pojave prvih ekonomskih teorija sa kojima počinje period moderne ekonomije. Ekonomija kao nauka bavi se posmatranjem, analiziranjem i zaključivanjem ekonomskih zakonitosti koje se odnose na proizvodnju, upotrebu ograničenih resursa, potrošnju i druge ekonomiske pojave.

Kao i sve novo što niče na ruševinama starog, tako su i nove ekonomске teorije nastajale nakon rušenja starih, čime su nove paradigmе mijenjale stare. Potreba za napretkom implicira potrebu za promjenama. Nemogućnost postojećih ekonomskih teorija da riješe postojeće probleme i obezbijede tekuće potrebe za rastom i razvojem ekonomije predstavlja potrebu za novim idejama i teorijama koje će moći da riješe problem. Neuspjeh starih ideja otvara vrata novim idejama. Uspješnost, kao i neuspješnost funkcionalisanja ekonomije, često se vezivala za vladajuću ekonomsku teoriju, te su kritike i osporavanja, ali i veličanja određenih ekonomista i njihovih ideja bile pod uticajem uspjehnosti funkcionalisanja privrede.

Kroz istoriju u momentu neuspjeha jedne teorije i ideje kritičari bi obično veličali teoriju iz prošlosti. Ono što su kritičari zanemarivali je činjenica da svako vrijeme nosi svoje karakteristike koje su uticale na kreiranje određene ideje, odnosno teorije i da ista ta teorija u nekom budućem vremenu jednostavno nije više primjenjiva zbog novog okruženja i drugaćijih potreba, kao i zbog samog ponašanja i razmišljanja ljudi. Danas imamo ekonomiju kojom vladaju multinacionalne kompanije, čime ekonomска rješenja iz nekih prošlih vremena više nisu primjenjiva. Tako su ideje o tržištu i cijenama o kojima je govorio Smith ili Keynesove ideje o istom problemu nastale u različitom ekonomskom i društvenom okruženju i sa različitim primarnim ciljevima, te su kao takve neuporedive u istom vremenu. Vrijeme i brzina kojom se kreće čovječanstvo nametnuli su visoke kriterijume i stvaraju haotične i nepredvidive događaje. Globalizacija, nova znanja i tehnologije postavljaju veće zahtjeve i potrebe koje ekonomija treba da ispuni. Moderna ekonomija je suštinski sa svakom decenijom proteklog vremena sve udaljenija od klasične stare ekonomije. Ekonomija prati trendove koje nameće globalizacija i u skladu s tim se mijenja i prilagođava. Budućnost, brzina i globalizacija će brisati postojeća lica i stvarati nova lica moderne ekonomije. Ta moderna ekonomija je kreirala sinergiju društvenih i prirodnih nauka kako bi mogla da odgovori izazovima današnjice i sve jasnijim naznakama složenih zahtjeva vremena koje dolazi. Po Samuelsonu, ekonomija je umjetnost, nauka koja stalno stvara nove izazove u potrazi za društvenim blagostanjem, a moderna ekonomija XXI vijeka je upravo takva, umjetnost pre-vazilaženja izazova u globalnoj ekonomiji.

### 1.1. Primjena drugih nauka i naučnih disciplina u ekonomiji

Kako se tokom vremena mijenjala ekonomija, stvarale su se nove ekonomске teorije u skladu sa specifičnim prilikama i društvenim promjenama. Moderna ekonomija kao nauka počinje sa Smithom i njegovim djelom „Bogatstvo naroda“. Smith, Ricardo, Mill i Malthus su neki od najznačajnijih predstavnika klasične ekonomске škole. Smith je smatrao da je najbolje kad se država ne miješa u privrednu dešavanja i izraziti je predstavnik liberalizma. Po njemu, „nevidljiva ruka“ tržišta doprinosi opštem blagostanju. Keynes, koji se smatra tvorcem makroekonomije, dvije stotine godina od Smithove „nevidljive ruke“ daje potpuno drugu ideju i viđenje uloge države u ekonomiji. Keynes zagovara aktivno učešće države u ekonomiji, a njegova kenzijska škola odbacuje mišljenje klasične ekonomiske škole o slobodnoj konkurenciji i nameće svoju teoriju da država mora imati aktivnu ulogu u ekonomiji kako bi obezbijedila njenu ravnotežu (Ekonomija, Wikipedia). Jedna od značajnijih u ekonomiji

je i austrijska škola nastala u XIX vijeku, koja je po nekim ekonomistima bila uvod u savremenu ekonomsku teoriju, a Menger kao rodonačelnik uvodi ideju potpuno suprotnu klasičnoj školi ekonomije, po kojoj su čovjekove potrebe osnovni uzrok i pokretač svake ekonomski aktivnosti, odnosno teorija marginalne korisnosti mijenja teoriju radne vrijednosti. Poznati predstavnici ove škole su Wieser, Schumpeter,<sup>2</sup> Mises i Hayek. Nobelovac Robert Lucas jedan je od vodećih ekonomista predstavnika nove klasične ekonomije, koja je okončala vladavinu kenzijske škole. Lucas je 1995. godine dobio Nobelovu nagradu za ekonomiju za teoriju racionalnih očekivanja, koja je transformisala makroekonomsku analizu i prema kojoj pojedinci racionalno predviđaju budućnost, odnosno daju najbolju moguću prognozu, koristeći sve raspoložive informacije. Upravo su predviđanja bazirana na analizi velike količine informacija i podataka jedan od osnovnih razloga upotrebe fizike u ekonomiji.

Predviđanje promjena jedan je od osnovnih problema u ekonomiji, zbog čijeg rješavanja su ekonomisti kao pomoć počeli da koriste znanja iz drugih oblasti. Tako je prvo počela da se koristi matematika, kako bi se putem matematičkih formula prikazali ekonomski procesi. Vremenom, razvoj ekonomije zahtijeva prikaz određenih ekonomskih promjena i dešavanja putem modela, a sve složeniji događaji i veliki šokovi doveli su do primjene i statistike u ekonomiji. Početak primjene statistike u ekonomiji se vezuje za XVII vijek, kada je britanac Petty u svojoj studiji *Verbum Sapienti* koristio statistiku za obračun nacionalnog dohotka, što predstavlja nastanak ekonomске statistike. Matematičkim modeliranjem ekonomskih pojava, potreba za statistikom je povećana. Razvoj informacionih tehnologija rezultirao je mogućnošću velike primjene statistike i fizike u ekonomiji. Upotrebom različitih matematičkih metoda dolazi do odgovora na veliki broj teorijskih i empirijskih problema. Primjena matematike u ekonomiji postepeno dobija sve značajnije mjesto, da bi u XX vijeku ekonomija bila u nekim segmentima pretvorena u složene matematičke formule, kada je veći broj ekonomista težio da svoje ideje predstavi na što egzaktniji način. Leonid Kantorovich i Tjalling Koopmans su 1975. godine dobili Nobelovu nagradu za ekonomiju za linearno programiranje, odnosno za teoriju optimalne alokacije resursa. Kantorovich je bio jedan od prvih koji je linearno programiranje, granu matematike, koristio za rješavanje problema planiranja proizvodnje. Po Lucasu, matematička analiza nije jedan od mnogih načina ekonomske teorije, već je jedini način, te on smatra da je ekonomska teorija matematička analiza. Statistička metodologija i ekonometrijske analize postale su nezaobilazne za ekonomsku predviđanja i analize. Veliki doprinos razvoju statističke metodologije, kao i razvoju ekonometrijske analize vremenskih serija dao je nobelovac Clive Granger. Danas skoro da nije moguće uraditi ozbiljniju empirijsku analizu ekonomskih vremenskih serija bez upotrebe metoda koje Granger razvio ili dao početnu ideju za njih (Bankarstvo, 2011).

Uticaj političkih odluka na ekonomiju oduvijek je bio predmet izučavanja ekonomista i imamo različite stavove i mišljenja o tom pitanju. Vremenom, i taj odnos je zahtijevao matematičko-ekonomski model za analizu i predviđanje. Za potrebe analize uticaja promjena ekonomске politike na ekonomiju 1980. godine Sims je razvio metodu baziranu na takozvanoj vektorskoj autoregresiji (VAR model) (Pantelić, 2014). Razvoj tržišta kapitala, kao i berzanski krahovi, tražili su od ekonomista rješenja za vrednovanje, predviđanje kretanja cijene i optimizaciju portfolija. Nobelovci Markowitz, Sharpe i Miller napravili su određenu revoluciju u finansijsama uvođenjem i primjenom kvantitativnih metoda u finansijskoj analizi.<sup>3</sup> Potrebe za predviđanjima na finansijskom

<sup>2</sup> Kada je Schumpeter u pitanju, postoje različita mišljenja o njegovoj pripadnosti austrijskoj školi, više je zagovornika da je on jedan od njenih predstavnika, ali ima i suprotnih mišljenja, po kojima njegove ideje ne pripadaju austrijskoj školi, naročito kada je u pitanju Schumpeterova teorija poslovnih ciklusa.

<sup>3</sup> Markowitz, Sharpe i Miller su dobitnici Nobelove nagrade za 1990. godinu za pionirski rad u teoriji finansijske ekonomije. Markowitz je dao doprinos u selekciji portfolija, Sharpe za teoriju vrednovanja kapitala (CAPM), a Miller u korporativnim finansijsama.

tržištu dovele su do razvoja ARCH i GARCH statističkih modela<sup>4</sup> za analizu podataka.

Nove ideje i sinergija efekata udruživanja ekonomije, statistike i matematike dovode do stvaranja novih paradigmi u ekonomskoj teoriji i sukoba između predstavnika određenih ekonomskih ideja. Nove ideje su uvijek na meti kritika, tako i velika primjena prirodnih nauka u ekonomiji, naročito fizike i hemije, dočekana je kritički od strane određenih ekonomista kao što su Friedman, Thurow, Galbraith, Buchanan. Ipak, snažan privredni razvoj i tehnološka modernizacija traže nove moderne ideje i to je trend koji ne može da ospori ničija kritika niti da ga zaustavi. Budućnost je vrijeme novih ideja, a ekonofizika i slični spojevi drugih nauka sa ekonomijom su dokaz za to. Ekonomija je društvena nauka na koju utiču ljudi svojim ponašanjem i odlukama, te su i samu ekonomsku evoluciju ekonomije diktirali ljudi na način da su u različitim vremenskim periodima ekonomiju unapredili pomoću znanja i metoda drugih nauka, stvarajući tako različita lica ekonomije.

Globalizacija je dala veliko ubrzanje društvu i ekonomiji. Da bi se mogli objasniti savremeni ekonomski procesi u globalizacijom obuhvaćenom društvu, ekonomisti počinju da primjenjuju naprednu IT tehnologiju, fiziku, hemiju i druge nauke. Složenost društvenih procesa zahtijeva posmatranje ekonomskih procesa iz ugla nekih drugih nauka da bi se objasnila haotična, nepravilna i iznenadna kretanja ekonomskih pojava, ali i sagledali faktori koji utiču na globalnu ekonomiju. Veliki šokovi<sup>5</sup> u ekonomiji koji su se dešavali tokom XX vijeka probudili su ideju da postojeće metode predviđanja u ekonomiji nisu dovoljne. Globalizacija traži nove ideje i teorije koje su revolucionarne i koje će biti prekretnice u razvoju ekonomске nauke. Globalizacija je pokazala da su i nekad nemogući spojevi postali mogući, da ono što je bilo na nivou naučne fantastike postane stvarnost, da je za nekoliko decenija tehnološki razvoj dostigao ne-slucene visine. Globalizacija sve mijenja. Ekonomski teorije koje će dati odgovor na pitanja i probleme koje nosi globalizacija moraju da budu spoj nespojivog. Očekuje se da će u 2020. godini tri najvažnije vještine biti rješavanje kompleksnih problema, kritičko mišljenje i kreativnost (World Economic Forum, 2016). Moderna ekonomija teži egzaktnosti, zbog čega su na velika vrata ušle matematika i statistika, modeliranje ekonomskih procesa, teorija vjerovatnoće i ekonometrija, a posljednjih decenija i fizika.

## 2. EKONOFIZIKA

### 2.1. Ekonofizika – nastanak i definicija

Ekonofizika je interdisciplinarna istraživačka oblast u kojoj se primjenjuju teorije i metode razvijene od strane fizičara u cilju rješavanja problema u ekonomiji i finansijama. To su obično problemi koji uključuju vjerovatnoću ili stohastičke procese i nelinearno kretanje (Econophysics, Wikipedia). Ekonofizika kao naučna disciplina povezuje ekonomiju i fiziku. Nastanak ekonofizike vezan je za kompleksnost finansijskih instrumenata i potrebu za njihovim modeliranjem.

Sam termin „ekonofizika“ nastao je 1995. godine na konferenciji o statističkoj fizici u Kolkati (raniji naziv Kalkuta), a njegov tvorac

je H. Eugene Stanley, koji je ovaj termin koristio kako bi objasnio veliki broj radova koje su fizičari napisali o ekonomiji, odnosno o dešavanjima i problemima na finansijskim tržištima. Prvi skup na temu ekonofizike održan je 1998. godine u Budimpešti. Značajno interesovanje za ekonofiziku dovelo je do organizovanja većeg broja različitih konferencija, kurseva i predavanja na ovu temu širom svijeta. Jedan od značajnijih edukativnih kurseva o ekonofizici je onaj koji nudi Odjeljenje za fiziku Univerziteta u Lajdenu, odakle je došao prvi nobelovac u ekonomiji Jan Tinbergen. Ekonofizika dobija svoje mjesto u svijetu nauke. King's College u Londonu je u septembru 2014. godine dodijelio prvu poziciju redovnog profesora u ekonofizici (Econophysics, Wikipedia). Poznati ekonofizičari su Jean-Philippe Bouchaud, Bikas K. Chakrabarti, J. Doyne Farmer, Dirk Helbing, János Kertész, Francis Longstaff, Rosario N. Mantegna, Matteo Marsili, Joseph L. McCauley, Enrico Scalas, Didier Sornette, H. Eugene Stanley, Victor Yakovenko i Yi-Cheng Zhang.

Upotreba alata statističke fizike započela je mnogo ranije od značajnog stvaranja veze između fizike i ekonomije u vidu ekonofizike. Zapravo, bilo je velikih naučnika kao što su Pareto, Mandelbrot, Bachelier i Osborne, koji su prvi postavili najvažnije koncepte i alate koji se danas koriste u ekonofizici. Pareto je prethodio fizičarima u proučavanju distribucija koje pokazuju zakone o skaliranju. Bachelier je radio na modelovanju nepravilnog kretanja obveznica i berzanskih opcija, na bazi čega je nastala teorija slučajnog hoda, koja je, pored teorije skaliranja, jedan od osnovnih stubova ekonofizike. Bachelier je opisom procesa na finansijskim tržištima napravio matematički prikaz Braunovog kretanja, o kome pet godina kasnije piše Albert Einstein u jednom od svoja čuvena četiri članka iz 1905. godine (Shahrazi i Rasekh, 2012). Još pedesetih godina XX vijeka, u teoriji opšte ekonomski ravnoteže Leon Walras je koristio koncept fizike, žečeći da ekonomiju transformiše u egzaktnu nauku kao što je fizika. Joseph Schumpeter je smatrao Walrasa jednim od najvećih ekonomista, upravo zbog mogućnosti upoređivanja njegovog djela sa fizikom. Prema Schumpeteru, u osnovi mnogih kasnije nastalih teorijskih radova je teorija opšte ekonomski ravnoteže,<sup>6</sup> čijim se začetnikom smatra upravo Walras. Sam Schumpeter je u svojoj knjizi „Istorija ekonomski analize“<sup>7</sup> ekonomiju opisivao terminima iz klasične fizike. Mnogi ekonomisti su dobro poznavali fiziku, kao što su Fischer i Tinbergen. Tinbergen je 1969. godine dobio Nobelovu nagradu za ekonomiju za razvijanje i primjenu dinamičkih modela za analizu ekonomskih procesa, a tvorac je i modela gravitacije međunarodne trgovine koji ima sličnosti sa Njutnovim zakonom gravitacije. Veliki broj ekonomista je našao inspiraciju u fizici. Adam Smith je za pisanje svog čuvenog djela „Bogatstvo naroda“ inspiraciju pronašao u Newtonovoj knjizi „Philosophiae Naturalis Principia Mathematica“. Samuelson je za formiranje dinamičke ravnoteže stabilnosti tražnje inspiraciju imao u jednačinama Newtonove mehanike (Chakraborti, 2007). Još jedan od primjera gdje je fizika uticala na ekonomski teorije su neki od radova Marshalla, Walrasa i Jevonsa u vezi s korisnosti, kao i proučavanje ekonomski ravnoteže od strane Marshalla i Edgewortha (Carbone, Kaniadakis i Scarfone, 2007). Sve ovo ukazuje na dugo postojanje veze između ekonomije, matematike, statistike i fizike.

Veza između fizike i ekonomije postoji godinama i ekonofizika nije prvi sinergetski susret ove dvije nauke. Na pojavu ekonofizike uticale su i odredene okolnosti. Tako je devedesetih godina prošlog vijeka

<sup>4</sup> Ove modelle razvili su zajedno Engle i Granger, koji su 2003. godine dobili Nobelovu nagradu za ekonomiju za metode analize ekonomskih vremenskih serija sa varijabilnošću vremena ili zajedničkim trendovima.

<sup>5</sup> Neočekivani događaji u ekonomiji, tzv. šokovi. Nobelovac Sims se bavio analizom šokova i njihovog prenosa na privredu. Sargent i Sims su dobitnici Nobelove nagrade za ekonomiju za 2011. godinu za empirijsko istraživanje uzroka i posljedica u makroekonomiji.

<sup>6</sup> Teorija opšte ekonomski ravnoteže se smatra teorijskom osnovom moderne ekonomije, a koristi matematičke alate kako bi egzaktno utvrdila uslove za ispitivanje i izračunavanje ravnotežnih stanja u okviru nekog ekonomskog sistema.

<sup>7</sup> Knjiga prvi put objavljena 1954. godine pod nazivom „History of Economic Analysis“.

veliki broj fizičara počeo da radi na Vol stritu i u vodećim evropskim bankama i finansijskim institucijama, što je dovelo do sistematskog izučavanja finansijskih podataka iz ugla fizike (Ekonofizika, Wikipedia). Fizičari su zajedno sa ekonomistima primijenili alate i metode iz fizike na empirijske ekonomske podatke kako bi objasnili neke nove ekonomske fenomene koji su se sve češće dešavali na finansijskim tržištima, a za koje postojeći ekonomski modeli nisu mogli dati odgovor. Ono što je bilo presudno za mogućnost stvaranja ekonofizike je razvoj informacionih tehnologija i mogućnost prikupljanja i obrade velike količine finansijskih podataka. Nijedan model ne može da predviđa budućnost, već samo rizik od dešavanja nekog događaja, odnosno da postoji mogućnost da se neki događaj desi. Svako predviđanje se bazira na podacima. Modeli zasnovani na predviđanjima na osnovu ograničene količine podataka daju malu vjerovatnoću da može da se desi neki rijedak događaj. Upravo dostupnost velike količine podataka i razvoj tehnologije, gdje se, zahvaljujući računarama, ti isti podaci mogu obradivati, uveo je fiziku u ekonomiju. Stanley smatra da ekonofizika omogućava da se analiziraju velike količine podataka te da se na taj način može predvidjeti rizik pojave nekog rijetkog događaja, što je bitna informacija za donošenje investicionih odluka, te da takvo predviđanje ne bi mogla da obezbijedi samo matematika, koja se bazira na pretpostavkama, već upravo fizika, koja svoje teorije bazira na analizama podataka. Ekonofizika na osnovu velike količine podataka može fluktuacije u ekonomiji da učini kvantitativnim (Kausik, 2013).

## 2.2. Mogućnosti primjene ekonofizike

Nastanak ekonofizike vezan je za potrebu da se objasne sve složeniji i nepredvidljiviji ekonomski procesi. Primjenom fizike u ekonomiji u današnjem savremenom globalnom društvu pronalaze se novi i učinkoviti načini proizvodnje, unapređuje razvoj proizvoda i osmišljaju proizvodi, a sve u cilju većeg zadovoljstva potrošača. Sama mogućnost primjene fizike podrazumijeva visok nivo obrazovanosti i visok nivo tehnološkog razvoja. XXI vijek donosi revolucionarne promjene i sve transparentnije korišćenje sofisticiranih tehnologija. Očekuje se da će fuzija tehnologija pomjeriti granice između digitalne, fizičke i biološke sfere, što bi predstavljalo četvrtu industrijsku revoluciju (Schwab, 2015). Globalna ekonomija kao rezultat sve zahtjevnijih potreba privrede stavlja u fokus razvoj specifičnih znanja i vještina i njihovu primjenu u ekonomiji. Ekonofizika može biti ključni faktor u oblikovanju ekonomije u budućnosti. Dominantna uloga nauke i tehnologije u globalnom svijetu daje fizici važnu ulogu u razvoju privrede. Svjetski trendovi pokazuju da industrije zasnovane na fizici (engl. Physics-based industry) imaju sve veće učešće u BDP-u razvijenih zemalja. Postojeće tendencije ukazuju da budućnost donosi transformaciju i reorganizaciju svijeta ekonomije koji će zahtijevati tehnološku pismenost. Fizika pruža specifična znanja kada je u pitanju primjena matematičkih modela, prikupljanje i analiza podataka, jasno i precizno oblikovanje zaključaka, rješavanje kompleksnih problema, kao i kreativnost, a sva navedena znanja i sposobnosti čine okosnicu za funkcionisanje svijeta finansija, investicija i tržišta kapitala u XXI vijeku.

Upotreba koncepta indeksa ekonomske kompleksnosti koja je uvedena od strane fizičara za potrebe predviđanja privrednog rasta, po nekim procjenama predstavlja mnogo precizniji alat za predviđanje rasta BDP-a od tradicionalnih modela predviđanja rasta. Fizičari su pomogli da se kreiraju realniji modeli tržišta koji su našli svoju primjenu u testiranju određenih prijedloga ekonomske politike, kao što je oporezivanje finansijskih transakcija, zatim primjenu u poboljšanju makroekonomske politike i pravljenju planova vezanih za regulisanje finansijskih tržišta. Ekonofizika se bavi problemima vezanim za kretanje cijena roba i ponašanje učesnika na tržištu

roba. Ako se osvrnemo u prošlost, Mandelbrotov rad<sup>8</sup> iz 1963. godine o fluktuaciji cijena pamuka u SAD smatra se jednom od ključnih smjernica ekonofizike.

Ekonofizika ima uticaj na područje kvantitativnih finansija, a njeni osnovni alati su probabilističke i statističke metode, često uzete iz statističke fizike. Ekonofizika se najčešće koristi za proučavanje i analizu kretanja na finansijskim tržištima, u čiju svrhu su kreirani modeli fluktuacije cijena na finansijskim tržištima i definisano nekoliko zakonitosti o skaliranju. Tržište kapitala i investicije su definitivno područje zbog koga je ekonofizika i nastala i u kome se najviše primjenjuju njena rješenja. Ekonofizika je učinila da imamo mnogo preciznija znanja o empirijskim pojавama na finansijskim tržištima, što je važno za upravljanje rizikom. Da bismo na adekvatan način mogli upravljati rizikom i donositi ispravne poslovne odluke na finansijskim tržištima, neophodno je da pozajmimo kako nešto funkcioniše, a ekonofizika precizno objašnjava ponašanje tržišta na osnovu analize podatka.

Najvažniji dosadašnji rezultat dobijen u ekonofizici je objašnjenje fat-tail raspodjele. Fat-tail raspodjela opisuje vjerovatnoću određenih događaja u kojoj su umjereni ekstremni ishodi veći od očekivanih. Fat-tail raspodjela ukazuje na veliku vjerovatnoću katastrofalnih događaja, odnosno rizik od nastanka događaja za koji je mala vjerovatnoća da se dogodi i teško ga je predvidjeti, te se takvi rizici često i zanemaruju. Fat-tail raspodjela se koristi u upravljanju finansijskim rizicima. Veliki šokovi (berzanski krahovi, propasti velikih korporacija, naftna kriza) koji su se dešavali pokazali su da u slučaju da se desi neki od šokova postojeće matematičko-ekonomske formulacije ne daju dobra predviđanja za potrebe finansija i investicione politike. Ova raspodjela ima primjenu u finansijama, robnim tržištima i marketingu. Fenomenom zvanim fat-tail bavio se i jedan nobelovac. Dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju za 2013. godinu za empirijsku analizu cijena akcija je Eugene Fama, koji se u svojim radovima bavio i fat-tail raspodjelom u finansijama i čiji se radovi smatraju počecima testova tržišne efikasnosti. Fama je naglašavao u svojim radovima da tržišta koriste sve relevantne informacije, inače su iracionalna (Pantelić, 2015).

Veza između fizike i ekonomije postoji duže od dva vijeka, samo je razlika u tome što su na uvođenju i primjeni znanja iz fizike u ekonomiji insistirali u prošlosti ekonomisti, dok danas to čine fizičari. Upravo ulazak fizičara na teritoriju ekonomista je jedan više razlog osporavanja ekonofizike od određenih ekonomista. Globalizacija i savremena ekonomija traže multidisciplinarnost i synergiju različitih nauka, čak i onih koje su u prošlosti izgledale nespojive. Decenijama je poznato da između ekonomije i fizike postoji povezanost i međusobna potreba za zajedničkim djelovanjem. Tako nije upitno postojanje ekonofizike ili na drugi način jezički definisanog naziva veze fizike i ekonomije, upitan je samo učinak, ako fizičari i ekonomisti ne budu zajednički radili na rješavanju ekonomske problema, efekat će biti manji, bez obzira na to da li će do rješenja pokušati doći samo ekonomisti ili će rješenja pokušati dati fizičari, ona će biti manjkava za nedostatak učinka onih drugih.

## ZAKLJUČAK

Činjenicu da je ekonomija društvena nauka u kojoj na sve procese i dešavanja utiču ljudi na određen način osporava sve veće prisustvo prirodnih nauka, koje ekonomisti koriste kako bi objasnili i predviđeli složena kretanja u ekonomiji. Ekonomisti, tražeći rješenje za složene događaje u ekonomiji, koriste znanja drugih nauka. Posmatrajući

<sup>8</sup> Rad objavljen 1963. godine pod nazivom The Variation of Certain Speculative Prices u časopisu *Journal of Business*, vol. 36, p. 394–419.

istorijski razvojni put ekonomije, vidimo da je u ekonomiju prvo uvedena matematika, zatim statistika, a sa savremenim društvom i procesom globalizacije i druge nauke, kao što je fizika, čime je ekonomija postajala sve egzaktnija nauka. Uvođenje matematike, statistike i fizike teorijsku ekonomiju je značajno učinilo apstraktnom za prosječnog čovjeka. Oblikovanje ekonomije kroz složene formule po zagovornicima klasične ekonomije nema primjenu i ne pomaže u rješavanju konkretnih problema. Ipak, budućnost uvijek donosi izazove i naizgled nemoguće spojeve koji vremenom postanu prihvativi i efikasni. Budućnost je sve neizvjesnija i nepredvidljivija, a doношење odluka u ekonomiji sve teže i sa sve većim posljedicama. Za dobre odluke su potrebna dobra predviđanja, a ekonomija se vijekovima udruživala sa drugim naukama da dođe do što boljeg rješenja postojećeg ekonomskog problema. Tako je nastala ekonofizika, kao spona ekonomije i fizike, novo lice ekonomije. Ekonofizika koristi fiziku kako bi analizirala i predviđela ekonomska kretanja u vremenu globalizacije, visokosofisticirane tehnologije, vremenu ekonomske šokova i prirodnih katastrofa, a sve u cilju doношењa pravih odluka u rizičnom svijetu finansija i investicija.

## IZVORI

1. Vidaković, N. (2006). Ekonomска politika i optimalna kontrola – kritika. *Ekonomija* 13 (1), str. 265–286.
2. Milić Crnjac, D., i Martinović, M. (2012). Povijesni pregled implementacije matematike i statistike u ekonomiju. *Ekonomski vjesnik*, str. 340–345.
3. Medić, Š. Đ. (2000). Šumpeterova koncepcija povijesti ekonomske analize i moderna metodologija ekonomije. *Ekonomski pregled* 51 (9–10), str. 928–953.
4. Pantelić, S. (2012). Među najboljima u svetu ekonomske nauke. *Bankarstvo* 3, str. 64–71.
5. Pantelić, S. (2014). Istraživanja u službi savremene makroekonomske analize. *Bankarstvo* 5, str. 110–119.
6. Pantelić, S. (2015). Efikasnost tržišta kapitala. *Bankarstvo* 2, str. 94–103.
7. Shahrazi, M., Rasekhi, S. (2012). Econophysics from Theory to Application: a Case Study of Iran. *International Journal of Economics and Management Engineering*, Vol. 2 Iss 4, 145–151.
8. Radović, I., i Jovović, R. (2015). Doprinos austrijske škole savremenoj ekonomskoj misli. *Economics & Economy*, 3 (6), str. 99–111.
9. Carbone, A., Kaniadakis, G., Scarfone, A. M. (2007). Where do we stand on econophysics?. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. Volume 382, Issue 1, p. xi–xiv.
10. Stanković, K. (1999). Tokovi razvoja savremene ekonomske teorije. *Ekonomski horizonti* 1, str. 71–84.
11. Chakraborti, A., Toke, I., Patriarca, M., Abergel, F. (2010). Econophysics: Empirical facts and agent-based models. *Quantitative Finance*.
12. Chakraborti, K. B. (2007). A Brief History of Economics: An Outsider's Account. *Proceedings of the Econophys-Kolkata II – Econophysics of Stock and other Markets*, 219–224.
13. Bankarstvo (2011). Novi alati za analizu ekonomske podataka. *Bankarstvo* 1–2, str. 170–177.
14. Mandelbrot, B. (1963). The Variation of Certain Speculative Prices. *Journal of Business*, vol. 36, 394–419.
15. Redish, F. E. (2000). *Who needs to learn physics in the 21st century – and why?*. Department of Physics, University of Maryland, College Park MD USA <http://www2.physics.umd.edu/~redish/Papers/EFRBarcelona.pdf> (30.07.2017)
16. Campbell, M. (2005). *A Gibbsian approach to potential game theory*. <https://arxiv.org/pdf/cond-mat/0502112.pdf> (28.07.2017)
17. Schwab, K. (2015). The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond. *Foreign Affairs. The Magazine*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (28.07.2017)
18. World Economic Forum. (2016). The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution, <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/> (30.07.2017)
19. Kausik, G. (2013). Interview with Eugene H. Stanley. <http://www.saha.ac.in/cmp/camcs/Stanley-interview.pdf> (24.06.2017)
20. Ekonomija. <https://bs.wikipedia.org/wiki/Ekonomija>
21. Econophysics. <https://en.wikipedia.org/wiki/Econophysics>
22. Ekonofizika. <https://sr.wikipedia.org/sr-el/Екоnofизика>
23. [https://sh.wikipedia.org/wiki/Nobelova\\_nagrada\\_za\\_ekonomiju](https://sh.wikipedia.org/wiki/Nobelova_nagrada_za_ekonomiju)
24. [https://bs.wikipedia.org/wiki/Adam\\_Smith](https://bs.wikipedia.org/wiki/Adam_Smith)
25. [https://en.wikipedia.org/wiki/Fat-tailed\\_distribution](https://en.wikipedia.org/wiki/Fat-tailed_distribution)
26. <http://www.saha.ac.in/cmp/camcs/Stanley-interview.pdf>
27. <https://medium.com/the-physics-of-finance/whats-the-use-of-econo-physics-dae83e0d7d8a>
28. <http://www.learn-math.info/croatian/historyDetail.htm?id=Kantorovich>

UDK 658.3:378.4(497.6 RS)  
DOI: 10.7251/FIN1703038T  
Ozren Trišić\*

PREGLEDNI RAD

# Prednosti i ograničenja primjene korporativnog modela upravljanja u oblasti visokog obrazovanja

## Advantages and limitation of a corporate model governance in higher education

### Rezime

*U fokusu rada je analiziranje upravljanja u visokom obrazovanju, tj. univerzitetom kao njegovim glavnim subjektom. Univerzitet, u skladu sa očekivanjima koje ukupno okruženje ima, kao i novim izazovima koji stoje pred njim, zahtijeva primjenu (u manjoj ili većoj mjeri) modernih poslovnih modela. Univerzitet je zatečen, kao i visoko obrazovanje u cijelini, tektonskim promjenama koje su se desile u savremenom društvu s kraja prošlog vijeka do danas. Postavlja se pitanje efikasnosti i efektivnosti upravljanja univerzitetom sa naglaskom na javne univerzitete. Trend je opadanja transfera budžetskih sredstava ka javnim univerzitetima i visokom obrazovanju, generalno. U tim novonastalim uslovima, univerzitet više ne može da funkcioniše kao do sada, bez jasnog i efikasnog modela upravljanja, koji bi uobzirio novnastalu realnost. Zato se u stručnoj javnosti, sa pravom, postavlja pitanje: koji je ili koji su to modeli upravljanja, koji mogu da odgovore novonastalim izazovima i iskušenjima koji stoje pred savremenim univerzitetom?! Odgovor leži u pronalaženju optimalnog modela koji može da različite izazove i očekivanja koji se postavljaju pred savremeni univerzitet, uobzir i nade kvalitetan balans između njih. Takav model trebalo bi da obezbijedi perspektivu za dugoročnu samoodrživost savremenog univerziteta.*

**Ključne riječi:** visoko obrazovanje, univerzitet, model, "Bolonjski proces", korporativno upravljanje, okruženje.

### Abstract

*In the focus of the work is the analysis of management in higher education, ie. of the university as its main subject. The University, in line with the expectations that the total environment has, and the new challenges ahead, requires the application of a more or less modern business model. The university is found as well as higher education in general with tectonic changes that have occurred in modern society from the end of the last century to the present. The issue of efficiency and effectiveness of university management is emphasized, with emphasis on public universities. The trend is in decline of the transfer of budget funds to public universities and higher education, in general. In these new conditions, the university can no longer function as before, without a clear and efficient management model, which would have regard to a new reality. That is why the question is raised rightly in the professional public, which or what models of governance can respond to the new challenges and temptations facing the modern university? The answer lies in finding an optimal model that can differentiate the challenges and expectations that are placed before the modern university, and find a quality balans between them. Such a model should provide a perspective for the long term self sustainability of a modern university.*

**Keywords:** higher education, university, model, "Bologna process", corporate governance, environment.

### UVOD

Osnovni okvir i ciljevi u kojima se kreće prostor evropskog visokog obrazovanja, tj. primjena „Bolonjskog procesa“ jeste relativno nova pojava koja je aktuelna i danas širom evropskog kontinenta. Radi lakšeg sagledavanja cijelog procesa, prikazaćemo njegove ključne elemente.

#### Okvir

Osnova procesa je prihvaćena u tri ciklusa visokoškolskih kvalifikacija. Kao što je navedeno u „Bergenskoj deklaraciji 2005“, ciklusi

su definisani u smislu kvalifikacija i evropskog sistema akumulacije i prenosa bodova (European Credit Transfer System – skr. ECTS):

- prvi ciklus: od 180 do 240 ECTS bodova, obično podrazumijeva dodjelu bečelor diplome;
- drugi ciklus: od 90 do 120 ECTS bodova (minimum 60 ECTS bodova 2. ciklusa), obično podrazumijeva dodjelu master diplome;
- treći ciklus: doktorske studije i nema ECTS datog opsega.

\* Magistar ekonomskih nauka, Univerzitet u Banjoj Luci, koordinator sistema kvaliteta, Rektorat, e-mail: ozren.trisic@gmail.com

## Ciljevi

Bolonjski proces je reformski proces, stvoren sa ciljem odgovaranja na teme kao što su javna odgovornost za visokoškolsko obrazovanje i nauku, upravljanje visokim obrazovanjem, društvena dimenzija visokog obrazovanja i istraživanja, kao i vrijednosti i uloga visokog obrazovanja i istraživanja u savremenim, globalizovanim društвima sa zahtjevnim potrebama kvalifikacija. Sprovodenjem „Bolonjskog procesa“ sistem visokog obrazovanja u zemljama Evrope treba da bude organizovan tako da omogуci:

- mobilnost – laku pokretljivost iz jedne zemlje u drugu (u okviru evropskog prostora visokog obrazovanja) – u cilju daljeg studiranja ili zapošljavanja;;
- atraktivnost evropskog visokog obrazovanja je povećana, tako da mnogi ljudi iz neevropskih zemalja takođe dolaze da uče i/ili rade u Evropi;
- potpuna uskladenost visokog obrazovanja i tržista rada i kapitala;
- razvoj naučnoistraživačkog rada, kao i čvršće umrežavanje na evropskom nivou;
- akcenat na osiguranju kvaliteta svih djelatnosti univerziteta (obrazovne, naučnoistraživačke i društvenoodgovorne i kulturološko-civilizacijske djelatnosti);
- novi kvalifikacioni okvir;
- student u centru nastavnog procesa;
- cjeloživotno učenje.

U evropskom prostoru visokog obrazovanja nudi se široka, kvalitetna i napredna baza znanja, osigurava razvoj Evrope kao stabilne, mirne i tolerantne zajednice u okviru evropskog istraživačkog prostora. Sa druge strane, to bi trebalo da dovede do veće konvergencije između sistema visokog obrazovanja Sjedinjenih Američkih Država (SAD) i Evrope, tako da evropsko visoko obrazovanje kroz reformu, u stvari, usvaja mnoge aspekte američkog sistema visokog obrazovanja. Ovo se može okarakterisati i kao produkt ili derivat opšte globalizacije, čiji je SAD predvodnik, svakako.

Kao potciljevi definisani su:

- stvaranje sistema lakšeg razumijevanja i ujednačavanja diploma;
- stvaranje dvostepenog sistema diploma – bečelor / master sistem;
- uvođenje sistema ocjenjivanja, evropski sistem transfera bodova (ESTS);
- povećanje mobilnosti kroz uklanjanje barijera – ne samo prostorna, već i kulturološke kompetencije, ali i mobilnost među visokim školama;
- zajednički rad na povećanju osiguranja kvaliteta;
- učešće studenata (uključivanje u sve odluke i inicijative na svim nivoima);
- ujednačavanje evropskog visokoškolskog obrazovanja sa evropskim istraživačkim prostorom, posebno kroz uvođenje doktorske faze (Phd),
- dugoročni cilj je i integracija, kao socijalna i kulturološko-civilizacijska dimenzija.

## Kritika

Kritika „Bolonjskog procesa“ odnosi se na sljedeće:

- primjena „Bolonjskog procesa“ ili „Bolonjske reforme“ u zemljama Evropske unije nije se sprovodila istim intenzitetom i

spremnošću, zato je on neujednačeno realizovan u zemljama Evrope, te se može reći da još nije ni završen;

- nisu stvorene pretpostavke za primjenu „Bolonjskog procesa“ u različitim visokoobrazovnim sistemima Evrope u skladu sa njihovim specifičnostima (na koje je svaka zemlja posebno ponosna);
- na početku je previše forsirana uniformnost implementacije;
- nisu usaglašeni zakoni iz oblasti visokog obrazovanja sa novim principima i okvirom „Bolonjskog procesa“;
- u primjeni „Bolonjskog procesa“ proces nije tekao postepeno, korak po korak.

Kada je u pitanju prostor zapadnog Balkana i Jugoistočne Evrope, danas, nakon više od jedne decenije od potpisivanja Bolonske deklaracije i primjene u specifičnim uslovima, mnogi poznavaoци i akteri visokog obrazovanja skloni su tvrdnjama da je sprovođenje „Bolonjskog procesa“ više unazadila, nego unaprijedila visoko obrazovanje. Takođe, možemo konstatovati da je Bolonska deklaracija produkt globalizacije i neoliberalnog koncepta kapitalizma koji je dominantan oblik privređivanja u svijetu, odnosno prilagođavanja visokog obrazovanja potrebama tržista rada, što u kapitalističkom društvu znači potrebama poslodavca. Dio koji se odnosi na bodovanje, tj. uvođenje sistema ocjenjivanja (ECTS) u praksi predstavlja instrument za privlačenje mladih, obrazovanog, talentovanog i natprosječnog kadra iz zemalja u razvoju u visokorazvijene zemlje Zapadne Evrope i generalno zemlje Evropske unije. Pomenuti sistem bodovanja olakšava priznavanje diploma sa univerziteta iz zemalja u razvoju i daje jednostavnu osnovu za upoređivanje sa diplomama univerziteta razvijenih zemalja Zapadne Evrope i Evropske unije u cijelini. Na taj način je olakšan put da zemlje u razvoju ostanu bez kvalitetne radne snage koje im svakako nedostaje.

## 1. UPRAVLJANJE UNIVERZITETOM U RAZVIJENIM ZEMLJAMA

„Nema povratka, buduće društvo je već tu. Tokom perioda previranja i brzih promjena sa kojima se nesumnjivo suočavamo, niko ne može uspješno da upravlja samo zato što je pametan, sposoban ili vješt. Rukovođenje i upravljanje jednom institucijom, bilo poslovnom, bilo univerzitetom ili bolnicom, mora da se zasniva na osnovnim i predvidljivim trendovima koji opstaju bez obzira na današnje uslove“ (Drucker, 2005, str. 34).

Oni moraju da iskoriste te trendove kao prilike, pa i nepovoljni uslovi pružaju prilike za preduzetna rukovodstva. „A, u te osnovne trendove se ubrajaju i pojava budućeg društva i njegove nove, do sada nevidljive, karakteristike, posebno smanjenje mlade populacije na svjetskom nivou i pojava nove radne snage; pad proizvodnje koji treba da donosi bogatstvo i radna mjesta; promjena oblika, strukture, funkcije korporacija i njenog top menadžmenta. U doba velike nesigurnosti i nepredvidljivih iznenadenja, zasnivanje strategija i politika na tim osnovnim trendovima ne podrazumijeva automatski uspjeh. Ali, ako se tako ne radi, neuspjeh je zagarantovan“ (Drucker, 2005, str. 10). Promjene su korjenite i dugotrajne. U poslovnoj organizaciji mora se težiti harmonizaciji, umreženosti, sinhronizaciji različitih aktera da bi se ostvario poslovni cilj. To je ono što nam mora biti jasno.

Danas se na univerzitetima razvijenih zemalja vodi stalna debata o novom modelu univerzitetskog upravljanja koji se zasniva na povećanoj autonomiji univerziteta, ali, isto tako, i povećanoj odgovornosti univerziteta za postignute rezultate. Ovo povećanje odgovornosti se upravo odnosi na povećanje društvene odgovornosti univerziteta kao nosioca visokog obrazovanja i institucije od najvišeg društvenog ranga.

Iznijećemo nekoliko interesantnih mišljenja i dijelova istraživanja koja mogu da posluže kao putokaz javnim univerzitetima.

„Ključno pitanje se ogleda u kreiranju pravog balansa između autonomije i odgovornosti“ (Fielden & Salmi 2008, navedeno u Raza, 2009, str. 2). „Izazov predstavlja da se utvrdi koliko odgovornosti predstavlja optimum. Previše odgovornosti može voditi do stagnacije inovacija, kao i potencijalno dovesti u pitanje cilj same autonomije“ (Lao & Saint 2008, navedeno u Raza, 2009, str. 2). Međutim, odgovornost je i dalje važna, pogotovo jer će vlade i dalje biti značajni finansijeri u visokom obrazovanju.

Sa odlukom da se poveća institucionalna autonomija, vlade, takođe, moraju uvjeriti poreske obveznike da su ove institucije odgovorne, tj. da domaćinski postupaju sa budžetskim sredstvima. Postoji konsenzus među stručnjacima visokog obrazovanja da se naglasi autonomija kako bi se osigurala fleksibilnost određenih institucija. Salmi (2008, navedeno u Raza, p. 2, 2009) napominje: „Odgovornost ima smisla samo u mjeri u kojoj su visokoobrazovne institucije zapravo ovlašćene da rade u autonomnom položaju i na odgovoran način“. Više puta empirijski je pokazano koliko je važna autonomija, u kombinaciji sa konkurencijom, potvrdivši to kao podstrek za istraživački rad i inovacije među najboljim svjetskim istraživačkim univerzitetima u SAD i Evropi. U najvećoj mjeri, 200 godina stari modeli Humboldtovog visokog obrazovanja, univerzitski modeli upravljanja i rukovođenja ostaju nepromijenjeni. Dominantan model je okarakterisan kao „Republika naučnika“, u kojoj su akademska sloboda i težnja za znanjem bile najvažnije vrijednosti.

Institucionalno odlučivanje je kolegijalno, na bazi konsenzusa, i decentralizovano u mnoštvu odjeljenja, fakulteta i institucionalnih odbora. Institucionalni lider – različito nazivan predsjednik, rektor ili prorektor, biran je među najcjenjenijim naučnicima i profesorima univerziteta, da ispunji svečane i administrativne poslove, kao *primus inter pares*.<sup>1</sup> Institucionalni zadatak je bio da se sačuva znanje, doda akumuliranim znanju i prenese intelektualno nasljedstvo na sljedeću generaciju. Svaki pokušaj da se uvede odgovornost za obavljanje posla je rutinski odbačena kao napad na akademske slobode. Sličan stav je ispoljaván kod napora na promovisanju efikasnosti obrazovanja, relevantnosti ili osiguranja kvaliteta. To je bio „poslovni model“ koji je vladao u akademskom svijetu do duboko u 20. vijeku. Kada bi akademsko osoblje i studenti uzimali sebi za pravo da kritikuju vladine politike ili radnje u ime akademske slobode, političari bi to nevoljko uzimali ka znanju. Bilo putem političkih akata ili zakonodavnim mjerama, oni su tražili da se obuzdaju takvi „ekscesi“, dovodeći univerzitete bliže pod okrilje vlade.

S druge strane, javni univerziteti su često gledani kao produžena ruka vlade i time bili prozivani kao institucije pod političkim patronatom. U svakom slučaju, rezultat je isti: povećana vladina intervencija u poslovima akademske zajednice. Do devedesetih godina prošlog vijeka, vlade su ulagale u „državnu kontrolu“ modela upravljanja visokog obrazovanja, u kojem su tražili da direktno utiču na ključne aspekte univerzitetskog života. Na kraju milenijuma, lideri i kreatori politika u visokom obrazovanju počeli su da osjećaju da je sve to otislo predaleko u pravcu državne kontrole. Dolazi do nagle liberalizacije, ubrzano raste broj visokoobrazovnih institucija i studenata, a to je dovelo do pojave omasovljjenja visokog obrazovanja, te novonastala situacija prekoračuje kontrolne kapacitete vlade i vladinih ministarstava. Vlade pokušavaju da upravljaju ovim složenim sistemom, centralno kreirane glomazne i neefikasne birokratije, da bi na kraju tražila reformu tog sistema.

Rezultat ovih dinamičnih interakcija je prisutan u pristupu institucionalnog upravljanja i menadžmenta u visokom obrazovanju, koji se može nazvati „autonomija sa odgovornošću“ (Neave i Van Vught, 1994, navedeno u Raza 2009). S jedne strane, on nastoji da obezbijedi institucijama slobodu i fleksibilnost neophodnu

da kontrolišu svoju sudbinu, jer su nošeni od plime promjena i izazova konkurenциje iz zemlje i inostranstva. S druge strane, ovaj model teži da obezbijedi da institucije budu dobri upravljači javnih sredstava, obezbijede kvalitetno obrazovanje u zamjenu za javnu podršku. Takođe, očekuje se da proizvode stručnjake, istraživanja i usluge koje su relevantne za potrebe društva i privrede. Ukratko, institucije treba da budu u velikoj mjeri slobodne da upravljaju svojim poslovima i da budu odgovorne za svoj rad u skladu sa ostvarivanjem ciljeva definisanih politikama vlade. Prava ravnoteža između autonomije i odgovornosti je politička umjetnost, a „đavo“ je neminovno u detaljima. Ipak, pronalaženje ravnoteže odgovara odgovarajućim kapacitetima i okolnostima svakog visokoobrazovnog sistema i zemlje ponašob. Ali nakon više od decenije prilagođavanja i reformi, dovoljno iskustva je generisano da bi se raspoznavali trendovi i identifikovala rješenja. Ako je izazov ispravan balans između autonomije i odgovornosti, onda se njegova tačka oslonca može naći u aranžmanima upravljanja koji posreduju između njih. Za univerzitet, ključni mehanizam upravljanja je institucija upravnog odbora i njegov glavni upravljački tim.

Koga oni predstavljaju, stepen njihovog autoriteta, odgovornosti, kao i način komunikacije, imaju direktni uticaj na performanse visokoobrazovne institucije. Kako su univerzitski sistemi širom svijeta postali veći i složeniji, vlade su spoznale da je efikasnije da se isključe iz direktnе kontrole upravljanja univerzitetima i, umjesto toga, da im povećaju njihove autonomije, a s druge strane, uspostavljanjem mehanizama odgovornosti kako bi se osiguralo da se poboljšane slobode ne zloupotrebljavaju. Pored nemogućnosti vlade da upravlja desetinama institucija, hiljadama akademskog osoblja i desetinama hiljada studenata, korak u pravcu povećanja institucionalne autonomije nastoji da odgovori na ubrzani tempo promjena, omogućavajući veću fleksibilnost za upravljanje, odgovornost, efikasnost i prostor za inovacije. Istovremeno, novi mehanizmi odgovornosti stvorile pozitivne i negativne podsticaje, kao i razne vrste nadzornih tijela i sistema za praćenje i nagrađivanje rada univerziteta na ostvarivanju ciljeva javne politike. Mnogi od ovih podsticaja su finansijski.

Brojni eksperti naglasili su skoro univerzalni svjetski trend ka povećanoj autonomiji u upravljanju univerzitskim poslovima u protekloj deceniji do te mjeri da univerzitete prave nezavisnim samoupravnim institucijama. Novi modeli upravljanja univerzitetom se zasnivaju na distribuciji odgovornosti i moći odlučivanja među spoljnjim i unutrašnjim akterima. Za univerzitske upravne odbore, ovo je imalo nekoliko posljedica: prvo – smanjenje članova odbora koji se delegiraju iz univerzitske zajednice ili iz vlade, a povećanje (ili u nekim slučajevima uvođenje) broja članova odbora iz poslovne zajednice, tj. van akademske zajednice i vladinih institucija, u nastojanju da se ojača odgovornost prema poslodavcima u smislu kvaliteta diplomiranog stručnjaka, što je za diplomce značilo veće izglede za zaposlenje koji proističu iz važnosti njihovih studija; drugo – dobili su jasne mandate u odborima za institucionalno strateško planiranje i za praćenje napretka u ostvarenju ciljeva; treće – od odbora se traži da osiguraju da se institucionalni resursi efikasno koriste.

Kao jedna od posljedica javlja se i progresivno manja vjerovatnoća da članstvo u upravnim odborima bude zasnovano samo na političkoj uključenosti univerzitskih interesnih grupa (npr. sindikata zaposlenih, studentskih lidera, administrativnog osoblja), a veća vjerovatnoća da se ugrade tehničke i profesionalne vještine koje se odnose na finansijsko planiranje, upravljanje ljudskim resursima i pravnu ekspertizu članstva u upravnom odboru. Nacionalno zakonodavstvo određuje, u većoj ili manjoj mjeri, univerzitsko upravljanje. Promjene u nacionalnim pristupima autonomiji univerziteta, upravljanju i vođstvu neminovno će izazvati potrebu da se ozvaniči ove promjene u novom zakonodavstvu o visokom

<sup>1</sup> Lat. izreka: Prvi među jednakima.

obrazovanju. Nivo detalja u definisanju upravnih odbora, njihovog sastava i ovlašćenja znatno varira od zemlje do zemlje. U nekim zemljama nacionalno zakonodavstvo daje plan za ono što se želi, dok se u drugim slučajevima ostavlja dovoljno prostora da institucionalno rukovodstvo univerziteta samo definiše svoje statute i interne propise. Ipak, reformisanje institucionalnog upravljanja najčešće će zahtijevati promjenu zakona o visokom obrazovanju.

U tom cilju, ali ne bez brojnih izuzetaka, sljedeći globalni trendovi u upravnim odborima su:

- afirmacija univerziteta kao samoupravnih institucija sa krajnjim ovlašćenjima odlučivanja u upravnom odboru;
- više raznovrsnog sastava članova upravnih odbora, posebno lica izvan vlade i univerzitske zajednice;
- povećanje korišćenja formula za utvrđivanje članstva odbora na osnovu izabranog predstavničkog, umjesto imenovanja članova odbora od strane vlade;
- smanjenje u ukupnom broju članova odbora;
- povremeno dopuna u radu upravnog odbora uspostavlja se kroz ekspertizu formalnih ili neformalnih savjetodavnih tijela;
- uključivanje međunarodnih članova u upravni odbor, da bi održali korak sa globalnim dešavanjima, a izgleda da je to praksa koja će se u budućnosti povećavati u rukovođenju institucijom;
- jasna ovlašćenja na osnaživanju upravnih odbora za izbor univerzitskih izvršnih rukovodilaca, a ne vlade i drugih institucija;
- veća transparentnost, upotreba kriterijuma zasnovanih na konkurentnoj evaluaciji u zapošljavanju glavnih rukovodilaca univerziteta;
- veća koncentracija odlučivanja vlasti oličena u glavnim i odgovornim licima iz menadžmenta tima, a na štetu bivših kolegijalnih praksi ili konsenzusa.

Navećemo primjer promjena u Finskoj. Radikalna promjena u finskom sistemu visokog obrazovanja desila se glasanjem u parlamentu sredinom 2009. godine. U upravnim odborima sada mora da bude najmanje 40% spoljnog članstva, iako su univerzitetima date mogućnosti prekoračenja ovog nivoa. Umjesto da bude izabran u akademskoj zajednici, rektor će od sada moći biti izabran od strane upravnog odbora i biće odgovoran za rad cijelog menadžmenta. Pored toga, rektor neće više morati da bude profesor univerziteta, kako je to ranije bio slučaj (Raza, 2009). Iz svega ovog možemo vidjeti da se „novi“ model ili modeli upravljanja javnim univerzitetima širom razvijenog svijeta (EU, SAD, Kanada, jugoistok Azije i dr.) približavaju nekim vidljivim elementima korporativnog upravljanja preduzećima. Možda je bolje reći: pomenuti model ili modeli upravljanja javnim univerzitetima približavaju se društveno odgovornom korporativnom modelu upravljanja preduzeća u zemljama razvijenog svijeta. To, u prvom redu, podrazumijeva veću transparentnost, stvaranje većeg stepena društveno odgovornog ponašanja i djelovanja u svom internom i eksternom okruženju, veću konkurenčnost, preduzetništvo, prihvatanje i kreiranje novih izazova, kao i dobijanje pune društvene potvrde i ispunjenje kvalitetno postavljene vizije u dugoročnom periodu.

Autonomost u radu podrazumijeva da se javni univerziteti pridržavaju ovih spomenutih elemenata ili principa, u smislu da ih kreiraju, poboljšavaju u onoj mjeri koju njihova specifičnost zahtijeva ili priželjuje, i niko ne traži uniformnost u njihovoj primjeni. Uniformnost je čak nepoželjna. Recimo, mnogi javni univerziteti mogu kreirati mnoga tijela ili odbore i dodijeliti im uloge u smislu savjetovanja, funkcionalnosti, produktivnosti ili poboljšanja bilo kog dijela svog rada, poslovanja ili ispunjenja vlastite vizije. Uključivanje lica iz civilnog društva ili bilo koje druge interesne grupe ili strukovne zajednice daje dodatni kvalitet radu samih upravnih odbora ili

drugih postojećih ili novoformiranih odbora u sistemu upravljanja javnim univerzitetima.

Prepoznaje se da se nacionalne granice djelovanja javnih univerziteta pomijeraju do te mjere da se na pojedinim fakultetima i univerzitetima biraju rukovodioci koji dolaze iz drugih zemalja ili kontinenata, i takvi konkursi za izbor nekog rukovodećeg mjeseca su postali svjetski javni konkursi. Suština je da se poboljša kvalitet upravljanja, jer ako nam nije čudno kad imamo veliki broj gostujućih profesora stranih državljana, zašto taj princip ne primjeniti i na menadžment. Ali, za početak ne budimo preveliki optimisti, dopustimo i dajmo šansu najboljima iz lokalnog okruženja da budu uključeni. Kao što je prethodno pomenuto, važno je da bar statutarно, ako ne zakonski, imamo propisan broj članova upravnih odbora koji dolaze iz reda poslovne zajednice i drugih interesnih grupa iz užeg i šireg okruženja. Zatim, obavezujući karakter osnivanja novih odbora i tijela koji bi produbljivali saradnju sa internim i eksternim okruženjem, te na taj način oplemenjivali rad i djelovanje javnih univerziteta u interakciji sa svojim ukupnim okruženjem. Na primjer, osnivanje odbora koji bi povećali kvalitetnije finansijsko upravljanje i poslovanje javnih univerziteta ili strukovnih odbora koji bi poboljšali revidiranje programa i gradiva u cilju dobijanja kvalitetnijih diploma i postdiplomaca za rad u praksi i slično.

U razvijenim zemljama javni univerziteti su postali dobrim dijelom ogledala tih zemalja u smislu nauke, preduzetništva, naučnoistraživačkog rada, ekonomije i tržišta, promocije ljudskih prava, principa jednakosti i mira, motora razvoja cijelog društva, medijacije i nenasilnog rješavanja problema i izazova u društvu, anticipiranja budućih trendova i pojava ili vijesnici novog doba. Unutar evropskog obrazovnog prostora 2005. godine je usvojen još jedan dokument pod nazivom „Standardi i smjernice za osiguranje kvaliteta u evropskom prostoru visokog obrazovanja“ (engl. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area – ESG). Ovaj dokument predstavlja set standarda i okvira u kojima treba da se kreće osiguranje kvaliteta na univerzitetima u sadašnjem i budućem vremenu.

Istovremeno, ESG predstavlja dovoljno širok okvir da se standardi i okviri popunjavaju i dopunjavaju specifičnostima svakog visokoobrazovnog sistema iz svake evropske zemlje pojedinačno, kao i svakog univerziteta unutar jedne zemlje. U početku je primjena ovog dokumenta bila dosta spora zbog njegove složenosti i novih principa koje sadržava, da bi sa vremenom dobijao na važnosti. ESG je u maju 2015. godine doživio svoju izmjenu na konferenciji u Jerevanu (Armenija), tako da sada imamo izmijenjeni ili novi ESG.

## 2. MODEL KORPORATIVNOG UPRAVLJANJA UNIVERZITETOM

Da bismo razumjeli kako i u kojoj mjeri bi model korporativnog upravljanja bio primjenjiv kao upravljački model na javnim univerzitetima, prvo se moramo upoznati sa osnovnim postavkama i principima modela korporativnog upravljanja. U literaturi možemo pronaći mnoge definicije korporativnog upravljanja. Ne postoji jedinstvena i univerzalna definicija korporativnog upravljanja koja se može primjeniti na različite organizacije i različite sredine. Korporacija predstavlja najviši oblik udruženog kapitala. Razne definicije koje danas postoje u velikoj mjeri zavise od institucije ili autora, kao i od zemlje i pravne tradicije. Međunarodna finansijska korporacija (IFC) definiše korporativno upravljanje kao „strukture i procese za vođenje i kontrolu privrednih društava“. Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), koja je 1999. godine objavila svoje „Prinцип korporativnog upravljanja“, definiše korporativno upravljanje kao:

„[...] Interna sredstva pomoću kojih se vode i kontrolisu akcionarska društva [...], a koja obuhvataju grupu odnosa između menadžmenta društva, njegovog odbora, njegovih akcionara i drugih nosilaca interesa. Korporativno upravljanje obezbeđuje i strukturu kroz koju se postavljaju ciljevi društva i utvrđuju sredstva za dostizanje tih ciljeva i praćenje učinka. Dobro korporativno upravljanje treba da pruži odgovarajuću stimulaciju izvršnim rukovodiocima i članovima odbora u društvu, kako bi sledili ciljeve koji su u interesu društva i akcionara i omogućili efikasan nadzor, time podstičući društva da efikasnije koriste resurse“.

Takođe, vrlo često se upotrebljava i poznata je definicija iz Kadberijevog izveštaja koja glasi: „Korporativno upravljanje je sistem kojim su kompanije upravljane i nadzirane“.

Prema OECD-u, osnovne karakteristike korporativnog upravljanja su:

- korporativno upravljanje je proces kontrole menadžera;
- interesi internih zainteresovanih strana (kao što su akcionari, menadžeri, zaposleni) i eksternih zainteresovanih strana (kao što su povjeriocci);
- regulatori, sindikati i ostali na koje utiče poslovanje preduzeća su uzeti u obzir prilikom donošenja odluka;
- zadatak je obezbijediti odgovorno ponašanje i poslovanje preduzeća;
- krajni cilj korporativnog upravljanja je da se postigne maksimalan nivo efikasnosti i profitabilnosti preduzeća.

Zapaža se da se kroz sve definicije prožima princip uključivanja svih interesnih grupa ili svih zainteresovanih strana u proces odlučivanja u cilju zadovoljavanja u određenoj mjeri njihovih, tj. interesa društvene zajednice u cijelini.

### 3. PREDNOSTI KORPORATIVNOG UPRAVLJANJA UNIVERZITETOM

Centralno pitanje u istraživanju o upravljanju u visokom obrazovanju jeste: da li je univerzitet izuzetna institucija koja je zadržala svoju strukturu suštinskog autoriteta tokom vijekova, ili se univerzitet mora shvatiti na isti način kao moderna korporacija?

Svi smo saglasni da je proces globalizacije izmjenio kompletну ekonomsku, socijalnu i kulturnu fizionomiju društva i država. Postoji i svjesnost o mnogim štetnim aspektima tog istog procesa

globalizacije, koja nam, s druge strane, ne dopušta da ignorisemo novonastalu stvarnost, stvarnost koja je gotovo jednako „pogodila“ i javni, privatni i treći, neprofitni sektor. Danas javni i neprofitni sektor ne mogu više funkcionišati po ustaljenom tradicionalnom principu, već je neophodno da prihvate u određenoj mjeri principe tržišne ekonomije u onom smislu koji će im osigurati svrshodnost i dugoročni opstanak i razvoj.

Tržišni principi se u potpunosti ogledaju kroz korporativni model upravljanja. Iz definicije koju smo predstavili u uvodnom dijelu ovog poglavlja, lako uočavamo suštinu i logiku upravljanja, koja treba da bude na dobrobit i zadovoljstvo svih aktera unutar i izvan korporacije. Uz to je važno da svi akteri unutar korporacije budu motivisani i stimulisani u postizanju zadatih ciljeva. Samo takav način upravljanja obezbeđuje dugoročnost, opstanak i razvoj. U razvijenim tržišnim ekonomijama, model korporativnog upravljanja se djelimično ili u nekoj mjeri primjenjuje kao upravljački model na univerzitetima. To se posebno odnosi na privatne univerzitete, ali sve više i na javne univerzitete (u daljem radu ćemo se uglavnom fokusirati na javne univerzitete) zavisno od specifičnosti lokalnih sredina i njihovih visokoobrazovnih sistema i politika.

O ovim pitanjima se već godinama vode diskusije u akademskim, neakademskim i vladinim krugovima, kao i generalno u široj javnosti zemalja sa razvijenim visokim obrazovanjem, na koji način da se utvrdi mjeru uvođenja korporativnog načina upravljanja na javnim univerzitetima, s obzirom na specifičnost oblasti visokog obrazovanja. Mnogi autori iz oblasti politika u visokom obrazovanju, i uže oblasti upravljanja u visokom obrazovanju, naglašavaju da smo u današnje vrijeme svjedoci svojevrsnog prelaza u kulturi univerziteta, misleći prevashodno na upravljanje javnim ili tzv. državnim univerzitetima, koji se finansiraju iz javnih budžeta državnih struktura. Stepen prisutnosti i uključenosti sistema korporativnog upravljanja na javnim univerzitetima u razvijenim tržišnim ekonomijama različit je, te će biti prikazani stavovi i razmišljanja većeg broja autora. Prije toga, potrebno je istaći da postoji izvjesna razlika u razmišljanju autora koji dolaze sa anglosaksonskog područja uticaja i autora iz kontinentalnog dijela Europe i ostatka svijeta. Autori sa anglosaksonskog područja uticaja u većoj mjeri su skloni gotovo potpunoj primjeni modela korporativnog upravljanja u radu javnih univerziteta, dok drugi autori imaju manje-više otklon ka takvoj krajnosti i više preferiraju primjenu jednog dijela korporativnog upravljanja, ili bolje rečeno: primjenu korporativnog modela upravljanja u blažoj mjeri, s obzirom na specifičnost visokog obrazovanja kao javnog dobra. U narednom tabelarnom prikazu možemo vidjeti koja je sličnost u poređenju osnovnih dužnosti izvršnih direktora neke korporacije i članova upravnih tijela na univerzitetima kada je riječ o Australiji, kao primjeru zemlje iz anglosaksonske sfere uticaja.

**Tabela 1.** Poređenje osnovnih dužnosti izvršnih direktora korporacije i članova upravnih tijela na univerzitetima

Rezime univerzitetskih obavezujućih akata za članove upravljačkih tijela	Korporacijski pravni akti i opšte zakonske obaveze direktora i drugih službenika korporacije
Da djeluju savjesno, pošteno i namjenski u skladu sa ciljevima i interesima univerziteta	Postupati savjesno Postupati pošteno Postupati svrshodno Postupati u najboljem interesu korporacije
Da rade sa obzirom i marljivo	Praktikovati pažljivost, stručnost i marljivost
Da preuzimaju potrebne mјere za sprečavanje sukoba interesa	Izbjegavati sukobe interesa
Ne zloupotrebjavati svoj položaj u odboru, uključujući i zloupotrebu bilo kakvih informacija stečenih u toku obavljanja svojih dužnosti	Ne zloupotrebjavati svoj položaj ili informacije dobijene od najvišeg rukovodstva ili direktora korporacije
Nema ekvivalencije	Sprječiti poslovanje korporacije za vrijeme insolventnosti

Izvor: prilagođeno prema Hutton i Pudel, 2010.

Možemo zaključiti iz prethodne tabele veoma veliku podudarnost dužnosti članova upravnih tijela u korporacijama i na univerzitetima. Australija je primjer gdje su mehanizam i konkurenčija na tržištu zamjenili mnoge tradicionalne oblike akademskog upravljanja. Sa mnogo odgovornosti prenesenih na same univerzitete koje se odražavaju na direktnе odgovornosti za efikasno i efektivno korišćenje sredstava i drugih sloboda, radeći u daleko konkurentnijoj sredini, te pod pritiskom da ojačaju upravljanje i postanu više preduzetnički i korporativni. To se ogleda u popunjavanju finansiranja od strane države i školarina, drugim izvorima finansiranja kao što su prodaja konsultantskih usluga i komercijalizacija istraživanja i intelektualne svojine. „Na taj način univerziteti postaju preduzetničke organizacije, između ostalog, a to zahtijeva odgovarajuću upravljačku strukturu koju će im omogućiti da budu spretniji i efikasni u brzom mijenjanju ekonomskog okruženja“ (Hutton & Pudel, 2010).

Profesor Imanol Ordorika, sa Narodnog autonomnog univerziteta u Meksiku, tvrdi da je globalizacija izmjenila prirodu samih država. Uočljivo je njihovo postupno povlačenje iz visokog obrazovanja, izraženo kroz smanjenje javnih resursa i sredstava. Najavljuje se rastuća konkurenčija za resurse i sredstva od države i tržišta, smanjenje tradicionalne autonomije akademskih institucija od strane države i tržišta, te promocija odgovornosti (Meek, V. L., et al., 2009). Neki univerziteti iz Velike Britanije otišli su korak dalje, pa tako na primjer, Savjet kao upravno tijelo Univerziteta u Lidsu definiše svoju povelju tako da se zalaže za poštovanje najviših standarda korporativnog upravljanja, kao i ispunjavanje svojih finansijskih obaveza koje ih oslobođaju milostinje u prijemu javnih sredstava. Nadalje, Univerzitet u Lidsu apostrofira vlastitu kolektivnu odgovornost u promovisanju blagostanja i održivosti u svakom smislu, u provođenju specifičnih odgovornosti koje se odnose na kreiranje i izvršenje korporativnih strategija, planova, politika, budžeta, poslovnih odluka, upravljačkog okvira i rukovođenja, kao i praćenje svih institucionalnih i izvršnih aktivnosti.

S druge strane, nalazi se finsko visoko obrazovanje, danas veoma cijenjeno i hvaljeno u svjetskim razmjerama, koje ima model finansiranja javnih univerziteta po učinku. Finska vlada ima ugovor na tri godine sa svakim od javnih univerziteta, koji pokriva ciljeve, programe i finansiranje. Ugovor predviđa grant vlade u obliku paušala da realizuje ugovor, uključujući i ciljeve za magisterske i doktorske studije. „Sistem je razvijen da podrži upravljanje po rezultatima, tako da su ciljevi univerziteta i visina dobijenih sredstava međusobno povezani. Sredstva se raspodjeljuju na trogodišnjem nivou, a takođe i rezultati se mjeru u istom periodu. Svaki univerzitet mora godišnje dokumentovati parcijalno postizanje ciljeva“ (Holtta and Rekila, p. 68, 2002). U skandinavskim zemljama, uopšte, velika pažnja se posvećuje članovima upravnih tijela, odbora, kao i samom rektoru ili predsjedniku, kako se negdje naziva, kao i njegovih najbližih saradnika. Oni moraju biti na neki način izuzetne ličnosti koje će biti nosioci vizije visokog obrazovanja i na nacionalnom i na međunarodnom nivou. Oni moraju biti ličnosti koje su u stanju da inspirišu ljude. Takvi pojedinci bi morali posjedovati, pored ostalog, adekvatno znanje iz oblasti industrije, biznisa i upravljačka znanja. Takođe, moraju imati široku mrežu kontakata sa privredom, te je logično da imaju i jako uporište u nauci. Neki univerziteti u potrazi za izuzetnim ličnostima konkurse za izbor rektora su učinili međunarodnim, tj. sa mogućnošću da rektor nekog javnog univerziteta u nekoj zemlji bude strani državljanin. Nacionalni univerziteti u Japanu su se 2003. godine odlukom nacionalnog Ministarstva obrazovanja transformisali u „narodne univerzitete korporacije“ sa vlašću da posjeduju infrastrukturu, te da zapošljavaju osoblje. „Međutim, takođe predloženo je da ove korporacije ostaju u osnovi ‘nacionalne’ u smislu da će država ostati odgovorna za svoje funkcije, i obezbjeđivanje sredstava za učešće u svom upravljanju“ (OECD, 2003).

Nesporno je da svugdje postoje mogućnosti za uvođenje korporativnog upravljanja na univerzitetu, ali da to zavisi od razvijenosti tržišne ekonomije u kojoj univerzitet djeluje, prvenstveno misleći

na gotovo potpuno djelovanje tržišnih sila. Nadalje, veličina tržišta i povezanost sa okruženjem su, takođe, bitni faktori za efikasno uvođenje korporativnog načina upravljanja na univerzitetu. S obzirom na to da je neoliberalna tržišna ekonomija preferirana kao ekonomski doktrina u zemljama anglosaksonskog uticaja, logično je da se model korporativnog upravljanja univerzitetom češće primjenjuje u njima nego u drugim zemljama razvijenog svijeta. Mnogi autori se generalno slažu da univerziteti, a posebno javni univerziteti, moraju biti preduzetnički, korporativno orientisani, te finansijski mnogo manje zavisni od javnih budžeta. Postoji veliki potencijal na svim univerzitetima, prvenstveno izražen u intelektualnom kapacitetu akademskog kadra, među studentima i fizičkom infrastrukturom, a koji, dobrim dijelom, nisu iskoristeni. Razlog jeste tradicionalna i ustaljena uloga upravljanja javnim univerzitetima, od kojih nije traženo da, između ostalog, budu i više finansijski odgovorni i samostalni. Ovo posljednje se ogleda u mogućnosti povećanja vlastitih prihoda iz ostalog ili netradicionalnog dijela prihoda.

Vlastiti tradicionalni prihodi se odnose na školarine, te simbolični iznosi od istraživačkih ili drugih projekata u vezi sa privrednim subjektima i aktivnostima. Realno se postavlja pitanje: ako javni univerziteti obrazuju buduće stručnjake da budu nosioci razvoja jednog društva i države, tj. da ih nauče kako da budu uspješni i finansijski uspješni u svom poslu, kako to sam univerzitet nije u stanju da to postigne? Odgovor je jednostavan, zato što okvir u kome univerziteti funkcionišu nije postavljen na način da zahtijeva od univerziteta da bude preduzetnički orientisan, te ekonomsko-finansijski samoodrživ. Univerziteti koji krenu prema promjenama u smjeru uvođenja boljeg upravljanja, uvođenja, u većoj ili manjoj mjeri, modela korporativnog upravljanja, treba da to urade na sebi svojstven način, uzimajući u obzir sve specifičnosti i okolnosti lokalne sredine, privrednog ambijenta, političke kulture, socijalnih specifičnosti i ostalih važnih i manje važnih činjenica značajnih za taj proces.

Ako privreda u dovoljnoj mjeri ne počiva na tržišnim principima, to ne sprečava univerzitete da se prilagođavaju datom tržišnom ambijentu onakvom kakav jeste, obrazujući kadar za takav ambijent u smislu da ga unapređuje, i opslužujući takvu privrednu boljom interaktivnom saradnjom u višestrukom smislu. Da bi univerzitet bio u stanju da se transformiše iz svoje sadašnje pasivne uloge u interaktivnu ulogu sa okruženjem, neophodno je da, kako u internoj (statut i druga interna akta), tako i legislativi na nivou države (zakon o visokom obrazovanju i dr.), definije sve ove aktivnosti na obavezujući način. U posljednje vrijeme se u evropskoj akademskoj zajednici razgovara o osiguranju kvaliteta kao prioritetu visokog obrazovanja i konstatuje da je to dovoljan okvir za efikasno i efektivno upravljanje javnim univerzitetima. Dokumenta, kao što je ESG, apstraktno definišu oblast efikasnog upravljanja, tako da je univerzitetima koji su svjesni potrebe o transformacijama u tom smjeru, ostavljena mogućnost da sami to urade na način i u skladu sa svojim lokalnim specifičnostima i vlastitim vizijom budućnosti.

## 4. OGRANIČENJA KORPORATIVNOG UPRAVLJANJA UNIVERZITETOM

Model korporativnog upravljanja primijenjen u radu bilo kog poslovnog subjekta svakako diže nivo organizovanosti, a posebno nivo odgovornosti u poslovanju. Koliko god korporativno upravljanje bilo efikasno sredstvo u postizanju zadatih poslovnih ciljeva, na kraju se ipak svitci ciljevi stapaju ili ogledaju kroz jedan cilj, a to je ostvarenje profita. Kada se misli na profit, podrazumijeva se profit koji će obezbjeđivati funkcionisanje korporacije dugoročno na optimalnom nivou. Korporacija u svojoj suštini nema obavezu, niti teži da zadovolji društvene potrebe, već prvenstveno zadovoljava vlastite potrebe, uz minimum zadovoljenja propisanih društvenih potreba i obaveza. S druge strane,

svrha obrazovanja, uopšte, jeste da učini pojedince sposobnim za zadovoljavanje vlastitih i društvenih potreba na kvalitetan i društveno prihvativljiv način. Stoga, možemo konstatovati da visoko obrazovanje jeste javna djelatnost i javno dobro, da zadovoljava društvenu ulogu i potrebe u najšire shvaćenom smislu, a njegov kvalitet predstavlja prestiž i „dragulj“ svakog društva. U svim društvima univerzitet se ne može vezati za bilo kakve parcijalne ciljeve, pa tako ni za ostvarivanje profita. Univerzitet ne možemo percipirati kao poslovni subjekt, jer on ima različitu misiju po prirodi stvari, ali, s druge strane, mora postojati obaveza univerziteta u postizanju ciljeva, u smislu da ih ostvaruje na društveno odgovoran, finansijski prihvativljiv i dugoročno održiv način. Bilo koja korporacija može s vremenom propasti na tržištu i ugasiti svoje poslovanje. Nju će zamijeniti druga, bolja i uspješnija korporacija. Visoko obrazovanje i javni univerzitet ne smiju propasti, jer bi to dovelo u pitanje opstanak i normalno funkcionisanje kompletног društva.

Neke prakse i trendovi u zemljama anglosaksonskog uticaja za sada još uvijek tiho ukazuju na mogućnosti krupnih pojava i budućih promjena u sistemu visokog obrazovanja. Te pojave i promjene idu pravcem izopštavanja države iz visokog obrazovanja, kao i prepuštanja dominantne uloge privatnom kapitalu. To će svakako imati za posljedicu prepuštanje pojedinca da se sam pobrine za svoje visoko obrazovanje, a tako i za svoju budućnost. Takav slijed stvari stavio bi pojedinca na milost i nemilost privatnog kapitala, koji bi elitizovao visoko obrazovanje, te njegovu prirodnu suštinu pomjerio u pravcu zadovoljenja potreba privatnog kapitala, a ne ispunjenja društvene misije. Posljedica toga je da se visoko obrazovanje i znanje tretira kao bilo koja druga roba na tržištu koja ima svoju cijenu. Sa ovakvim pojednostavljenjem shvatanjem visokog obrazovanja ne možemo se apsolutno složiti, jer znanje, uopšteno, u najmanju ruku predstavlja specifičnu robu koja ne bi trebalo da podliježe „surovim“ zakonima tržišta. Međutim, treba još jednom naglasiti da vrijeme i turbulentno okruženje ne daju više za pravo ni univerzitetu da zloupotrebljava svoju važnost i na taj način zanemaruje svoju društvenu i finansijsku odgovornost. Nakon svega, mišljenja smo da se na neki način „stvari istjeraju na cistac“: da postoje nepotne činjenice koje zahtijevaju usvajanje „trećeg posebnog puta“ u upravljanju javnim univerzitetima koji će uzeti i ugraditi pozitivne elemente korporativnog upravljanja svakako. Konstatujemo, takođe, da postoje nepremostiva ograničenja u pokušaju integralne primjene modela korporativnog upravljanja u radu javnih univerziteta. U prilog tome idu i sljedeće činjenice:

- lokalna zakonodavstva (zakoni o visokom obrazovanju) nisu pripremljena za integralnu primjenu korporativnog upravljanja univerzitetom;
- univerzitska akta, koja se izglasavaju nekom vrstom konsenzusa i vrlo birokratizovano (jer je način odlučivanja u upravljačkim organima takav);
- tržišta nisu dovoljno pripremljena za takav scenario;
- ne postoji dovoljno društvenog konsenzusa o integralnoj primjeni koncepta korporativnog upravljanja u visokom obrazovanju.

## ZAKLJUČAK

U posljednje dvije decenije svjedoci smo velikih promjena kako u visokom obrazovanju, tako i drugim društvenim djelatnostima. Univerziteti ne mogu više uspješno funkcionisati bez modernog upravljačkog koncepta. Ovo važi i za ostale mnogobrojne javne ustanove i institucije. U razvijenim zemljama zabilježen je značajan rast inovacija, patenata, preduzetništva, start-ap preduzeća, a mladi stručnjaci su pokretačka snaga ekonomije, rasta i stvaranja društva zasnovanog na znanju. Svi univerziteti, a posebno javni, u tim procesima imaju vrlo važnu ulogu, možda i specifično ključnu

ulogu kao početne tačke pokretanja i stvaranja ovih procesa. Kada se pravilno procijene i definišu anticipirana očekivanja i uloga univerziteta u društvu u budućem vremenu, te iznađu efikasna i kvalitetna rješenja za njih, iz tog odnosa možemo kreirati i „izrodit“ zdrav koncept upravljanja univerzitetom. Uzimajući u obzir:

- naglašenu društvenu odgovornost, posebno prema vanjskom okruženju univerziteta, te povećanu vidljivost prema njima,
- značajno povećanje vlastitih prihoda i sveukupne samoodrživosti univerziteta,
- potpuno usklađivanje studijskih programa i izlaznih profila sa tržištem.

Neki od mogućih upravljačkih koncepata sami se naziru. Cijeli proces iznalaženja odgovarajućih koncepata upravljanja može da se pojednostavi svođenjem na dvije ključne varijable, i to na društvenu odgovornost i ukupnu samoodrživost univerziteta, te mnogo veću vidljivost u ukupnom okruženju univerziteta, sa naglaskom na vanjsko okruženje univerziteta. Koncept društvenog marketinga jeste odgovarajući upravljački koncept, koji uobziruje moderna anticipirana očekivanja univerziteta, stvarajući okvir za kvalitetno i efikasno ispunjenje tih očekivanja.

## IZVORI

1. Popović, Ž., Gajić, Z. (2011), *Kroz Tranziciju*, AKO Novi Sad, [online], 289, (202), raspoloživo na: <http://csi-platforma.org/sites/csi-platforma.org/files/publikacije/kroz-tranziciju.pdf> [pristupljeno 29.11.2016].
2. Drucker, P. (2005), *Upravljanje u novom društvu*, Asee,
3. Raza, R. (2009), *Examining Autonomy and Accountability in Public and Private Tertiary Institutions*, Human Development Network The World Bank, [online], 36, (3–33), raspoloživo na: [http://siteresources.worldbank.org/EXTHDOFFICE/Resources/5485726123904798859/RAZA\\_Autonomy\\_and\\_Accountability\\_Paper.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTHDOFFICE/Resources/5485726123904798859/RAZA_Autonomy_and_Accountability_Paper.pdf) [pristupljeno 09.12.2016].
4. Fielden, J. (2008), *Global mtrends in university governance*, The World Bank
5. OECD (2003), chapter 3, *Changing patterns of governance in higher education*, [online], 78, (64), raspoloživo na: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/35747684.pdf> [pristupljeno 15.12.2016].
6. Hutton, J., Pudel. (2010), *Corporate governance - good governance in the university context*, Minter Ellison, [online], raspoloživo na: [http://www.minterellison.com/Pub/NL/201003\\_HEFd/](http://www.minterellison.com/Pub/NL/201003_HEFd/) [pristupljeno 11.02.2017].
7. Meek, V. L. (2009), *Higher Education, Research and Innovation: Changing Dynamics*, Report on the UNESCO Forum on Higher Education, Research and Knowledge 2001-2009, [online], 242, (43), ), raspoloživo na: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001830/183071E.pdf> [pristupljeno 12.03..12.2017].
8. Holtta, S., Rekilla, E. (2003) *Education Policy Analysis*, OECD, [online], 111 (68), raspoloživo na: <https://books.google.ba/books?id=mrloCylSSbEC&pg=PA68&lpg=PA68&dq=Holtta+and+Rekilla,+2002&source=bl&ots=alc2AIUmyt&sig=M6rTgbUh5eCk0HXw6y3VljN4ge4&hl=sl&sa=X&ved=0ahUKEwi2pZaypdT> [pristupljeno 10.03.2017].

UDK 004.451 HRIS:005.961  
 DOI: 10.7251/FIN1703045L  
 Helena Lajšić\*

PREGLEDNI RAD

# Komparativna analiza HRIS i ERP modula u podršci upravljanju ljudskim resursima

## Comparative Analysis of HRIS and ERP Modules in Human Resources Management Support

### *Rezime*

*Kao odgovor na potrebe organizacija svih veličina da redefinišu svoje poslovne procese, razvijeni su HRIS (Human Resources Information Systems) i ERP (Enterprise Resource Planning) softverski paketi, koji integrišu i obrađuju informacije zasnovane na praćenju poslovnih procesa u organizaciji. Nema nijedne IT ili vrste informacionog sistema koji ne doprinose upravljanju ljudskim resursima. Neki sistemi to čine u jednom domenu više i bolje, a u drugom manje i slabije, dok drugi sistemi daju sasvim obrnut benifit i uticaj. Najviše se raspoloživost informacionog kapitala u upravljanju ljudskim resursima mjeri nivoom razvijenosti onlajn sistemima transakcione obrade, bilo da je riječ o modulu nekog ERP sistema, ili da je riječ o HRIS-u. Uloga i značaj HRIS-a će stalno rasti, a mnogi najbolji softveri, iz domena upravljanja HR, pripadaju klasi HRIS-a. ERP sistemi, kao standardni, kompleksni, programski paketi, razvijeni su da ispune poslovne zahtjeve organizacija u cijelini i kao takvi u sebe su inkorporirali iskustvo i vještine preuzete iz organizacija, kao i prethodnih korisnika ERP rješenja. ERP sistemi sastoje se od modula koji predstavljaju standardne procese u organizacijama, kao što su finansijski moduli, moduli vezani za ljudske resurse i logistički moduli.*

*Ovaj rad se tematikom savremenih HRIS i ERP rješenja bavi vodeći se ličnim iskustvom i susretanjem sa nekim od HRIS i ERP rješenja koja postoje danas na tržištu, mada treba napomenuti da svaka softverska kuća sada razvija sopstvene sisteme koji se umnogome mogu razlikovati od rješenja ostalih kuća, ali suština i konačni cilj su isti. Neki od neophodnih uslova za uspješno upravljanje ljudskim resursima (ULJR) i performansom obezbjeđuju se putem upravljanja informacionim resursima organizacije (podacima, informacijama i znanjima). Sistemi koji su predmet ovog rada naizgled se mogu grupisati u dva segmenta. S jedne strane imamo SAP, najpoznatiji ERP i Peoplesoft, a s druge strane imamo rješenja HR.net firme „HR.Pro“ i MIS4.HRM, razvijeni u našem podneblju. Premda se na prvi pogled čini da ne mogu konkurisati ovim velikim softverima, ipak, što se funkcionalnosti tiče, mogu biti uporedivi. U ovoj analizi najviše je pažnje posvećeno ispitivanju funkcionalnosti ovih proizvoda.*

**Ključne riječi:** HRIS, ERP, Enterprise Resource Planning, Cloud tehnologije, informacioni sistemi, upravljački informacioni sistemi, softverski moduli za ULJR.

### *Abstract*

*As the response to the needs of organisations of all sizes to redefine their business processes, HRIS (Human Resources Information Systems) and ERP (Enterprise Resource Planning) software packages were developed to integrate and process information based on monitoring the business processes within an organisation. There is no IT or type of information system without contribution to human resources management. In one domain, some systems do this in a good and productive way, whereas in another system their performance is not so impressive. On the other hand, some systems yield totally opposite benefit and influence. The best measure of the information capital availability in human resources management is the level of development of online transaction processing systems, either an ERP system module or HRIS. The role and significance of HRIS will be increasing constantly, while a large number of supreme software from HR management domain is within HRIS class. ERP systems as standard, complex, programme packages have been developed to meet business requirements of organisations as a whole; as such, they incorporate the experience and skills from organisations and previous users of ERP solutions. ERP systems consist of modules which represent standard processes within organisations such as financial modules, human resources modules and logistic modules.*

\* Narodna i univerzitetska biblioteka republike Srpske, e-mail: helena.lajsic@nub.rs

*This paper deals with modern HRIS and ERP solutions using personal experience and opportunities to use some of HRIS and ERP solutions which are present in the market today although it must be pointed out that every software company is developing their own systems, which can be significantly different from other companies' solutions. However, the essence and ultimate goal are the same. Some of the requirements for successful human resources management (HRM) and performances are provided by managing the organisation's information systems (data, information and know-how). The system that is the subject of this scientific work can be divided into two segments. On one hand, there is the SAP system, the most famous ERP, and Peoplesoft, on the other hand, there are HR.net from „HR.Pro“ and MIS4.HRM solution, which is developed in our region. Although it seems at first sight that they cannot compete with large software, it can be comparable regarding functionality. The closest attention in this analysis is paid to testing the functionality of those products.*

**Keywords:** HRIS, ERP, Enterprise Resource Planning, Cloud technologies, information systems, control information systems, SHRM software modules.

## UVOD

Rad se bavi detaljnom analizom, komparacijom i ocjenom značajnijih informacionih sistema za upravljanje ljudskim resursima. Nema efikasnog strategijskog upravljanja ljudskim resursima bez podrške informacionih tehnologija i informacionih sistema. Razvoj informacionih tehnologija i informacionih sistema dramatično mijenja upravljanje ljudskim resursima, transformiše tradicionalne pristupe u digitalizovane onlajn procese u internet okruženju, vrši podršku svim subprocessima i aktivnostima i obezbeđuje informacije HR osoblju, operativnom, taktičkom i strategijskom menadžmentu. Dakle, drugi važan kapital organizacije, posmatran u kontekstu strategijskog upravljanja i upravljanja ljudskim resursima, jeste informacioni kapital. Postoji uvjerenje da informacioni kapital (informacioni sistem) treba da bude ocjenjivan i razvijan tako da bude podešen zahtjevima strategije organizacije, odnosno zahtjevima razvoja najznačajnijeg kapitala organizacije, a to su ljudski resursi.

Informacioni kapital organizacije sastoji se od dvije komponente: tehnološke infrastrukture i aplikacija informacionog kapitala. Nema nijedne IT ili vrste informacionog sistema koji ne doprinosi upravljanju ljudskim resursima. Neki sistemi to čine u jednom domenu više i bolje, a u drugom manje i slabije, dok drugi sistemi daju sasvim obrnut benifit i uticaj. Najviše se raspoloživost informacionog kapitala u upravljanju ljudskim resursima mjeri nivoom razvijenosti onlajn sistemima transakcione obrade, bilo da je riječ o modulu nekog ERP sistema, ili da je riječ o HRIS-u (engl. Human Resources Information Systems). S jedne strane imamo SAP, najpoznatiji ERP i Peoplesoft, a s druge strane imamo rješenja HR.net firme „HR.Pro“, i MIS4.HRM, razvijeni u našem podneblju. Premda se čini da ne mogu konkurirati ovim velikim softverima, ipak, što se funkcionalnosti tiče, mogu biti uporedivi. U ovom radu najviše je pažnje posvećeno analitičkom ispitivanju funkcionalnosti ovih sistema.

## 1. POJAM I SUŠTINA HRIS-A I ERP SISTEMA

Uprošteno bi se moglo reći da se svi prilazi i klasifikacije informacionih sistema za podršku upravljanju ljudskim resursima, uslovno, mogu podijeliti na dvije kategorije:

- ERP modul HRM i
- HRIS (Human Resources Information Systems).

Njihova suštinska razlika nije velika, skoro da posjeduju iste funkcionalnosti. Značajnija razlika je u IT tehnologiji. ERP moduli su ostali u starijim tehnologijama, integralni su dio ERP-a i zavisni su od ERP implementacije. Nije, međutim, rijetka pojava da se „prepakuju“, obogaćuju e-regrutovanjem, portalskim tehnikama, i kao takvi prodaju i implementiraju pod deklaracijom HRIS-a. Ima slučajeva da veliki isporučiocici, kao što su SAP ili ORACLE, pored svojih ERP

rješenja kupuju nova moderna, web, mobile i cloud rješenja i sa izvjesnom integracijom ili potpuno autarhično prodaju kao HRIS.

HRIS ima veoma važnu ulogu u postizanju strategijskih ciljeva organizacije, posebno kritičnih procesa identifikovanih u perspektivi internih procesa na strategijskoj mapi. Riječ je o softveru koji ima tretman informacionog kapitala (Kaplan, R., Norton, D., 2004). HRIS je sačinjen od mnoštva agilnih aplikacija iz naj sofisticiranijih subprocesa HRM.

Scott I. Tannenbaum definiše HRIS kao tehnološki baziran sistem za prikupljanje, skladištenje, manipulisanje, analiziranje i dostavljanje relevantnih podataka i informacija koje se tiču ljudskih resursa organizacije (Tannenbaum, S. I., 1990, 26–32). Kenneth A. Kovach definiše HRIS kao skup sistemskih postupaka za prikupljanje, čuvanje, održavanje, obradu i dostavljanje tih podataka i informacija korisnicima kojima su potrebne za poslove ljudskih resursa, kadrovske aktivnosti i organizacijske aktivnosti i poslove. HRIS oblikuje postupke integracije upravljanja ljudskim resursima sa informacionim tehnologijama. HRIS spaja i stapa HRM, kao menadžersku disciplinu, njene procese, subprocese i aktivnosti u IT rješenja, u informacioni sistem. Kao što je slučaj s bilo kojim drugim složenim informacionim sistemom, HRIS nije ograničen na računarske sisteme i softverske aplikacije, koje čine tehnički dio sistema, nego, takođe, uključuje i ljudе, politike, procedure i mnoge druge podatke potrebne za upravljanje ljudskim resursima (Boateng, A. A. A., 2007).

HRIS zadovoljava potrebe mnogih steholdera i organizacijskih djelatnika. Obično se ljudi u interakciji sa HRIS-om dijele u tri grupe: (1) HR profesionalci, (2) menadžeri u funkcionalnim područjima (proizvodnja, marketing, inženjerstvo i sl.) i (3) zaposleni. HR profesionalci oslanjaju se na HRIS u obavljanju stručnih i administrativnih HR aktivnosti i poslova. Pošto ljudski resursi igraju sve veću ulogu u strategijskoj i kompetitivnoj prednosti (Becker, B. E., Huselid, M. A., Ulrich, D., 2001), onda menadžeri očekuju da HRIS osigura funkcionalnosti koje omogućavaju ostvarivanje ciljeva organizacionih jedinica, timova i pojedinaca. Konačno, zaposleni postaju krajnji korisnici mnogih HRIS aplikacija. Povećanje mogućnosti mijenjanja zaposlenja, odnosno dolaska do novih boljih pozicija, napretka u karijeri, uvećalo je svijest o korisnosti HRIS funkcionalnosti među zaposlenicima. Web-based pristup i opcije samoposluge pojednostavljaju postupke komunikacija između HR odjeljenja i zaposlenih, izmijenjene i poboljšane su mnoge opcije primanja i davanja alternativnih usluga za većinu zaposlenika (Beadles, N. A. II, Lowery, C. M., Johns, K., 2005).

Neka aktuelna istraživanja o HRM ("Fortune", 1.000 kompanija) govore da 77% ispitanih HR menadžera ističu da će uloga i značaj HRIS-a stalno rasti (Pegels, C. C., 2008). Treba napomenuti još i to da i mnogi najbolji softveri iz domena upravljanja HR pripadaju klasi HRIS-a. Ovdje se misli na PeopleSoft, Hr.net (<http://www.hrnet.net/>), Success Factors ([http://www.successfactors.com/en\\_us.html](http://www.successfactors.com/en_us.html)).

Prema savremenim definicijama, ERP rješenja su integrirana u cjelovit sistem poslovnog upravljanja na nivou organizacije i pružaju stalne informacije o različitim poslovnim procesima. ERP sistemi omogućavaju efikasnu i efektivnu komunikaciju i saradnju organizacija kako sa dobavljačima, tako i sa klijentima. Opšte karakteristike ERP sistema, kao što su fleksibilnost, nezavisnost, sveobuhvatnost, modularnost, otvorenost, prilagodljivost i iskustvenost, čine ga idealno prilagođenim procesnoj organizaciji poslovanja. Mogućnost primjene ERP sistema u nužnoj mjeri zavisi i od prilagođenosti organizacije ovom pristupu poslovanja. Odnos između prilagodavanja postojećih poslovnih procesa sa ERP rješenjem i reinženeringa poslovnih procesa kako bi odgovarali karakteristikama ERP-a jesu ključ uspjeha uvođenja ovog rješenja. Odabirom modula koje žele koristiti, organizacije opredjeljuju nivo složenosti primijenjenog softverskog rješenja. Modularnost ERP sistema se razlikuje od modularnosti tradicionalnih softverskih rješenja. Kod tradicionalnih rješenja, moduli su dijelovi strukture funkcionalnih podsistema i ujedno segmenti pojedinih poslovnih funkcija. Moduli ERP sistema su dijelovi jedinstvenog sistema kao integralne cjeline i u većini slučajeva ih je teško jednoznačno pridružiti određenoj poslovnoj funkciji. Oni pokrivaju poslovne procese koji su po svom karakteru multifunkcionalni (Balaban, N., et al., 2012, 340–341).

## 2. ANALIZA FUNKCIONALNOSTI NEKIH ZNAČAJNIJIH SISTEMA UPRAVLJANJA LJUDSKIM RESURSIMA

Sistemi koji su predmet ove analize naizgled se mogu razvrstati u dvije grupe. S jedne strane, imamo SAP, najpoznatiji ERP, njegov sljedbenik je Peoplesoft, čije rješenje spada među najbolja u domenu upravljanja ljudskim resursima. S druge strane, imamo rješenja HR.net firme „HR.Pro“ iz Zagreba i MIS4.HRM, rješenje razvijeno u firmi „M&I Systems co.“ Novi Sad. Iako se na prvi pogled čini da ne mogu da konkurišu ovim velikim softverima, ipak, što se funkcionalnosti tiče, mogu biti lako uporedivi. U ovoj analizi najviše pažnje je posvećeno ispitivanju funkcionalnosti ova četiri proizvoda. Naravno da su SAP i Peoplesoft orientisani prema globalnom tržištu i kao takvi nude mogućnosti prilagođavanja za svako tržište, te iza njih stoji „vojska“ zaposlenih i veliki obim dobro strukturiranih resursa. Međutim, ako se izuzme ta činjenica, vidjećemo da se osnovni paket funkcionalnosti ne razlikuje mnogo u odnosu na Hr.net i MIS4.HRM.

U nastavku teksta prikaza i analize koristiće se originalni nazivi elemenata svih ovih softverskih rješenja (koji su prevedeni na srpski jezik), jer je to konvencionalni način komuniciranja i u poslovnim odnosima i u stručnim krugovima.

### **• PEOPLESOFTHRM sistem**

Peoplesoft sistem je ne-ERP softversko rješenje i jedan je od najviše implementiranih paketa za upravljanje ljudskim resursima. Posjeduje izuzetno moderan vizuelni izgled, nudi funkcionalnosti koje nisu karakteristične za ostale sisteme. Kod ovog sistema naglasak je na korištenju moderne tehnologije i praćenju trendova u upravljanju ljudskim resursima. Poznat je kao eHRM.

Ono što je funkcionalnostima ovog softverskog rješenja zajedničko jeste sljedeće:

- globalni servisi, prilagođeni zemljama u kojima su drugačiji jezici, terminologija, kultura i običaji;
- samoposluživanje (Selfservice), koje omogućava svim zaposlenim, menadžerima ili članovima timova da u svakom

trenutku provjere trenutan status i dobiju zahtijevane podatke i informacije;

- integralno rješenje upravljanja talentima – svaki od modula predstavlja, na neki način, sastavni dio upravljanja talentima. Dakle, međusobno su integrirani i nadopunjaju se. Peoplesoft je razvio integrirano rješenje za upravljanje talentima sačinjeno od sljedećih aplikacija: ePerformance (ePerformansa), eDevelopment (eRazvoj), eCompensation (eKompenzacije), Profile Management (Upravljanje profilima), Succession Planning (Planiranje nasljeđivanja), Talent Acquisition (Sticanje talenata), Enterprise Learning Management (Upravljanje organizacionim učenjem).

Ono što bi se moglo u ovom sistemu izdvojiti kao specifično, posebno se tiče sljedećeg:

### **eCompensation (eKompenzacije):**

- Upravljanje nagradivanjem: nagrađivanje kvalitetnih zaposlenih na pravi način – upravljanje novčanim i nenovčanim nagradama (slobodni dani, poklon-bonovi, seminari, putovanja...). Cilj je podizanje efikasnosti i zadržavanje kvalitetnih zaposlenih.
- Menadžeri u svakom trenutku mogu da provjere istoriju nagradivanja zaposlenih, trenutno raspoloživi budžet za nagradivanje, dobijaju obavijesti u momentu odobravanja novih sredstava za njihov tim. Instrukcije mogu da se šalju pristupom aplikaciji sa svakog mesta u svakom vrijeme.
- Zaposleni mogu u svakom momentu da provjere izvor zarada i nagradivanja za tekući mjesec. Sistem je pravljen da bude transparentan i podiže motivisanost zaposlenih.
- Sistem je u potpunosti integriran sa aplikacijom ePerformance.

### **ePerformance – praćenje uspješnosti:**

- Identifikacija, planiranje, praćenje, unapređivanje i nagradivanje uspješnosti.
- Povećanje efikasnosti zaposlenih i preduzeća u cjelini.
- Usklađivanje ciljeva i strategije preduzeća sa zaposlenima, praćenje i posticanje razvoja u željenom smjeru.
- Definišu se strategija i ciljevi preduzeća, te se sa time upoznaju zaposleni. Iz toga proizlaze individualni zadaci i ciljevi.
- Uspješnost na zadacima se konstantno prati.
- Na kraju se pravi procjena i tu je bitna integriranost sa aplikacijama eDevelopment, Succession Planning i eCompensation.
- Povezanost sa ePerformance obezbjeđuje usklađivanje ispunjenosti ciljeva sa ličnim karakteristikama i sposobnostima, tako da se za svaki cilj određuje koje osobine se zahtijevaju.
- U slučaju razmimoilaženja u odnosu na zahtijevane osobine za određeni posao – preporuke daje Enterprise Learning Management.
- Talent Summary (Pregled talenata) (uvezeno sa verzijom 9.2) – rezime talenta i pokazatelj potencijalnih sposobnosti naspram učinka, kao i istorija učinka.
- Enterprise Learning Management (Upravljanje organizacionim učenjem) – sistem koji omogućava upravljanje i praćenje usavršavanja po zaposlenima u odnosu na njihove potrebe i u skladu sa planom razvoja karijere.

### **eDevelopment – upravljanje razvojem zaposlenih, planiranje karijere:**

- Zaposleni kreiraju profile sa individualnim osobinama (psiho-fizičke sposobnosti, obrazovanje, strani jezici) i ostvarenjima.

- Prilikom svake promjene statusa, menadžer odobrava ili ne odobrava promjenu.
- Transparentno i precizno pokazivanje puta plana karijere, tako da svaki zaposleni u svakom trenutku zna gdje se trenutno nalazi i koje osobine treba da popravi kako bi napredovao po svom utvrđenom planu.
  - Zaposleni u svakom trenutku mogu da pretraže ima li nekih poslova koje odgovaraju njihovim preferencijama.

**eProfile – upravljanje profilima:**

- Implementacija se vrši tako što se prvo pravi spisak poslova i svih kompetencija, sposobnosti koje određeni posao zahtijeva. Potom se prave profili zaposlenih i vrši uparivanje profila poslova sa korespondentnim profilima zaposlenih.
- Zatim se regrutuju prave osobe na prave pozicije. Moguće je da se vrši poređenje kandidata i da se donosi odluka koji najbolje odgovara profilu za određeno mjesto ili se na osnovu kompletнog Talent Poola (Baza talenata) procjenjuje ko najbolje odgovara za određeni posao.
- Takođe, moguće je iz cijelokupne baze talenata vidjeti na kojim područjima je organizacija „najtanja“, a kojim najviše obiluje.
- Putem aplikacije eProfile svi zaposleni mogu u svakom trenutku provjeriti koje osobine se od njih traže, šta moraju da poprave da bi napredovali u karijeri.
- Time se, generalno, povećava motivisanost i opšta pripadnost određenom timu i organizaciji u cijelini.
- Ovaj modul je povezan sa ePerformance aplikacijom.

**Succession Planning (Planiranje nasljedivanja):**

- Planiranje nasljednika za određenu poziciju.
- Identifikacija ključnih (u posljednje vrijeme trend je – i ostalih) pozicija u organizaciji i razvijanje zaposlenih da jednog dana budu spremni za taj posao, njihovo zadržavanje i motivisanje u tom smjeru.
- Planiranje nasljedivanja omogućava menadžerima praćenje i ocjenjivanje svojih zaposlenih. Izgrađuju se matrice putem kojih se prati učinak u odnosu na izabrane dimenzije (npr. potencijal vs. ostvarenje). Integracija sa aplikacijama Enterprise learning management, eProfile, ePerformance, eDevelopment (Career Planning).
- Talent Acquisition (Sticanje talenata) – alat koji pojednostavljuje proces regrutovanja, odnosno omogućava zaposlenima i eksternim kandidatima provjeru koja su mjesta u ponudi i šta se za njih zahtijeva. Cilj je da se talenti identifikuju i regrutuju što brže.

**Mobilni registar preduzeća:**

- Ovo je interni servis, odnosno aplikacija, koji je razvijen u cilju omogućavanja pretraga informacija o zaposlenima „na putu“, razmjene poziva, poruka i sadržaja unutar internog servisa.
- **SAP ERP HRM**

Rješenje SAP ERP HRM, ili sistem za upravljanje ljudskim resursima, pruža potpun i integriran skup aplikativnih rješenja namijenjenih upravljanju poslovnim procesima u vezi sa zaposlenima u organizaciji. Aplikativna rješenja modula su:

- Organizational management (Organizaciono upravljanje),
- Personnel administration (Personalna administracija),
- Time management (Upravljanje vremenom),

- Employee Development (Razvoj zaposlenih),
  - Management training and events (Upravljanje obukom i događajima),
  - Recruitment and selection (Regrutovanje i selekcija).
- Kratak opis ovih aplikacija slijedi.

**Organizational management (Organizacijsko upravljanje)**

Organizacijsko upravljanje omogućava grafički prikaz i analizu organizacijske strukture, planiranje potreba za zaposlenima i upravljanje troškovima zarada. Aplikacija obuhvata softverska rješenja za upravljanje matičnim podacima, kreiranje i održavanje organizacijske šeme, definisanje organizacijskih jedinica, radnih mjeseta/pozicija, poslova i kataloga radnih zadataka, generisanja standardnih izvještaja i integrisana je sa modulima finansija i kontrolinga.

**Personnel administration (Personalna administracija)**

Personalna administracija podržava sve osnovne procese za upravljanje kadrovima i obradu informacija o zaposlenima. Upravlja podacima kao što su lični podaci zaposlenih, adrese, vrste ugovora, radno vrijeme, obrazovanje, osnovna zarada, obezbjeđuje izvještaje o strukturama zaposlenih, grupama i podgrupama zaposlenih, izvršava kadrovske radnje: zapošljavanje, interna preraspodjela, odlazak na mirovanje, odlazak u penziju, odlazak iz organizacije, ponovno zapošljavanje i tome slično.

**Time management (Upravljanje vremenom)**

Upravljanje vremenom omogućuje bilježenje, praćenje, kontrolu i procjenu radnog vremena i aktivnosti zaposlenih. Preciznije funkcionalnosti ove aplikacije su: kreiranje kalendara za zaposlene, definisanje planiranog radnog vremena (kancelarijsko radno vrijeme, smjenski rad, smjenski rad 12 sati, rotirajuće smjene), kreiranje odsustva: bolovanje, godišnji odmor, porodiljsko odsustvo, plaćena odsustva, kreiranje prisustva: poslovni put, prisustvo na obukama, prekovremeni rad, kreiranje zamjena i dostupnosti, obezbjeđivanje standardnih i ad hoc izvještaja.

**Employee Development (Razvoj zaposlenih)**

Razvoj zaposlenih se koristi za implementiranje određenih mjera koje se odnose na lični razvoj i trening zaposlenih. Osnovne funkcionalnosti su: kreiranje kvalifikacija zaposlenih i zahtjeva radnih mjeseta, globalnih i individualnih planova razvoja, postavljanje ciljeva i ocjenjivanje, planiranje karijere, planiranje nasljedivanja, upoređivanje profila – kvalifikacije zaposlenih i zahtjeva radnog mjeseta, kreiranje prijedloga za obuke, obezbjeđivanje standardnih i ad hoc izvještaja.

**Management training and events (Upravljanje obukom i događajima)**

Upravljanje obukom i događajima integriše i upravlja većim brojem procesa poslovanja i obuke i pomaže da se dinamika obuke prilagodi potrebama i modelima obuke koje odgovaraju konkretnim pojedinцима. Modul se koristi za planiranje, administriranje i upravljanje poslovnim događajima i upravljanje resursima i troškovima obuka, rezervacija, predrezervacija, ponovnih rezervacija, otkazivanje prisustva obukama, ocjenjivanje predavača, polaznika i obuke, obezbjeđivanje standardnih i ad hoc izvještaja.

**Recruitment and selection (Regrutovanje i selekcija)**

Aplikacija Regrutovanje i selekcija zaposlenih omogućava da se u kratkom roku pronađu odgovarajući talenti i zasnuju trajni odnosi sa aktuelnim i potencijalnim zaposlenima. Osnovne funkcionalnosti su: zahtjevi za radnom snagom, oglašavanje, administracija kandidata, korespondencija sa kandidatima, intervjuisanje, selekcija, uvođenje

u posao, transfer podataka o kandidatu u aplikaciju Kadrovska administracija, standardni i ad hoc izvještaji.

#### • Hr.net

Ovaj softver je striktno razvijan kao HRIS i hrvatski je proizvod („Hr. pro“ preduzeće), koji je tokom godina sakupio respektabilne reference („Agrokor“, VIP, „Tmobile“). Osim standardnih funkcionalnosti, Hr.net nudi i bogat sistem izvještavanja, kao i više menadžerskih dashboards (kontrolnih tabli).

Aplikacije ovog softvera, sa sažetim opisima, jesu sljedeće:

#### **Kadrovska evidencija**

Vođenje elektronske evidencije o svim zaposlenima u organizaciji. Obuhvaćeni su svi relevantni opšti podaci o zaposlenom, podaci važni za komunikacije, podaci o porodici zaposlenog, o njegovom kretanju tokom karijere, radnom iskustvu, školovanju, zanimanju, stručnom znanju.

#### **Organizacijske jedinice i sistematizacija radnih mesta**

Ovo je aplikacija koja je razvijena radi vođenja automatske evidencije o važnim organizacijskim aspektima organizacije, kao što su: organizacijski model, sistematizacija radnih mesta, popis svih poslova i njihov opis, karta radnog mesta sa svim uslovima i zahtjevima rada.

#### **Obračun plata i drugih primanja**

U potpunosti je razvijen sistem obračuna zarada, odnosno plata, prema algoritmima i načinima svih zemalja u regionu, pošto se modul koristi i u Hrvatskoj, BiH, Srbiji i drugim državama. Takođe, razvijene su opcije za ostale vrste izračunavanja ličnih primanja, honorarni, dopunski, prekovremeni i drugi nestandardizovani načini rada.

#### **Evidencija radnog vremena**

U sistemu je razvijena posebna aplikacija za evidentiranje prisustva na radu, odnosno kako uposlenici koriste svoje raspoloživo radno vrijeme. Podaci iz ove aplikacije se koriste u drugim aplikacijama, a posebno u onoj koja se bavi obračunom zarada.

#### **Godišnji odmori**

Omogućeno je sistematsko planiranje godišnjih odmora, proračun broja dana, izdavanje rješenja, evidentiranje načina i vremena korištenja godišnjih odmora.

#### **Ugovori**

Prema Zakonu o radu, radni odnos se uređuje ugovorom o radu. U ovom rješenju sve se obavlja automatski. Korisnici mogu da definišu različite nacrte ugovora i anekse ugovora i da ih po potrebi i namjeni koriste. Važno je napomenuti da se izradom nekog ugovora ili aneksa ugovora u sistemu na svim mjestima automatski evidentiraju svi nastali podaci i provedu se sve potrebne izmjene.

#### **Školovanje i dodatna znanja**

Aplikacijom se automatizuju procesi školovanja zaposlenih koji su u toku. Evidentiraju se podaci za sva stečena znanja, a posebno ona koja se dodatno stiču školovanjem.

#### **Radna sposobnost**

Zaposleni mogu imati neke probleme u pogledu njihove radne sposobnosti i u ovom dijelu sistema se takvi podaci i informacije evidentiraju. Posebno je riječ o zdravstvenom stanju, profesionalnim oboljenjima, radnim incidentima, povredama na radu sa posljedicama.

#### **Sertifikati i isprave**

Nije mali broj poslova i radnih mesta u organizaciji koji zahtijevaju da uposlenici posjeduju posebne sertifikate i isprave. Ova funkcionalnost pokriva ovaj aspekt rada. Posebno je omogućeno praćenje validnosti tih sertifikata i isprava i njihovo obnavljanje.

#### **Specifični uslovi i zahtijevana osposobljenost po radnim mjestima**

Slično prethodnom, u ovoj aplikaciji se evidentiraju specifični uslovi i zahtjevi za osposobljenost za uspješan rad na radnim mjestima. Radna mjesta su u pogledu zahtjeva veoma osjetljiva i ti zahtjevi moraju biti specifikovani i o njima formirani zapisi.

#### **Self Service (Samousluživanje)**

Svi zaposleni putem web-aplikacije/ rješenja mogu da dođu brzo preko interneta i/ili korištenjem mobilnih telekomunikacionih uređaja do traženih i njima važnih podataka i informacija.

#### **Upravljanje školovanjima i treninzima**

Učenje i sticanje novih znanja permanentan je proces koji se stalno umješno i odgovorno planira i efektivno i efikasno realizuje. U ovoj aplikaciji su sačinjena adekvatna rješenja za ovu važnu aktivnost HRM.

#### **Upravljanje poslovnim putovanjima**

Poslovni svijet i ambijent su veoma dinamični. I pored internet mogućnosti i specifičnih vidova rada, kao što je rad od kuće i slično, zaposleni moraju često službeno da putuju. Ova aplikacija automatizuje taj skup poslovnih aktivnosti: izdavanje radnih i putnih naloga, izbor načina i sredstava putovanja, bukiranje karata za prevoz, obračun troškova službenih putovanja.

#### **Upravljanje sistemom zapošljavanja**

Proces zapošljavanja je složen, slojevit i odgovoran. Obuhvata analizu potreba za zapošljavanjem, regrutovanje, izbor, uvođenje i raspoređivanje. U ovoj aplikaciji postoje rješenja za svaki od ovih subprocesa procesa sistema zapošljavanja.

#### **Upravljanje kompetencijama**

Od zaposlenih se očekuje da budu kompetentni, odnosno mjerodavni za poslove koje izvršavaju. Stoga je jako bitno da menadžment uopšte, a posebno menadžment ljudskim resursima, raspolaže validnim i tačnim informacijama o kompetencijama. Aplikacija omogućava mjerjenje, analizu i unapređivanje kompetencija zaposlenih.

#### **Upravljanje učinkom**

Menadžeri u svom djelokrugu rada zahtijevaju da im bude omogućeno da planiraju, prate, nadziru i mijere performansu, odnosno učinak zaposlenih, što ova aplikacija i omogućava.

#### **Upravljanje karijerom**

Vertikalno kretanje zaposlenih je stalna pojava u svijetu rada i radnih odnosa. Ako ne svakom zaposlenom, a ono sigurno za strategijski važne poslove, radna mjesta i zaposlene, potrebno je planirati karijeru i načine ostvarenja tih planova. Ono što je bilo vrijedno izdvojiti kao posebno, specifično (pored klasičnih funkcionalnosti) jeste:

#### **Izvještavanje 360 stepeni – podrazumijeva ocjenjivanje zaposlenih**

Onlajn ocjenjivanje kako pojedina osoba funkcioniše u preduzeću, trenutno se generišu izvještaji, moguće je uključiti interne i eksterne korisnike, partnerne i spoljne saradnike, administrator procesa određuje ko se ocjenjuje i ko ima pravo pregleda rezultata.

## Hr. Cloud (Hr. Oblak)

Hr.pro je razvio cloud aplikaciju 2011. godine; radi se o web-aplikaciji kojom se koriste svi zaposleni i u njoj se evidentiraju tačni podaci o zaposlenima, platama, mjestima troška, organizaciji, evidenciji radnog vremena, zaduženoj opremi, službenim putovanjima, školovanju i učinku.

### • MIS4.HRM

Ovo je rješenje sa ovih prostora, a razvila ga je firma „M&I Systems Co“ iz Srbije i implementirano je u mnogim organizacijama širom bivše Jugoslavije. Sva softverska rješenja su utemeljena na konцепciji BPM (Business Process Management). Proizvod je modul ERP sistema. Ovaj modul je osmišljen tako da se maksimalno prilagođava potrebama korisnika i sadrži veći broj aplikacija sa mnoštvom funkcionalnosti. Pored kadrovske evidencije, modul omogućava i upravljanje ljudskim resursima.

Funkcionalnosti modula mogu se sistematizovati u sljedeće aplikacije:

### Razvoj ljudskih resursa

Aplikacija omogućava prvo da se planiraju dugoročne, srednjoročne i godišnje potrebe za ljudskim resursima, koje treba da budu osnova za regrutovanje i/ili raspoređivanje kroz sistematske postupke aktivnosti razvoja karijere. Aplikacija, takođe, omogućava da se provode organizacione potrebe za planiranjem razvoja karijere, identificuju potencijali, sklonosti i želje zaposlenih u smislu stručnog i profesionalnog napredovanja, pa da se zatim kreiraju i realizuju planovi i modaliteti razvoja karijere.

### Regrutovanje, izbor i raspoređivanje

Regrutovanje – konkurs, prijava kandidata na konkurs, pregled kandidata prijavljenih na konkurs. Izbor na osnovu stručnosti, izbor na osnovu procjene kandidata, izbor na osnovu psiholoških mjerena, izbor u saradnička i nastavnička zvanja. Raspoređivanje i uvođenje – raspoređivanje na radno mjesto, uvođenje u posao.

### Personalna administracija

Aplikacija obuhvata zapošljavanje, vođenje evidencije o zaposlenima, preraspoređivanje zaposlenih i prestanak radnog odnosa. Zapošljavanje – ugovor o radu, zasnivanje radnog odnosa; prestanak radnog odnosa – izlazni upitnik, rješenje o prestanku radnog odnosa, evidentiranje i pokretljivost. Radnik – podaci o radniku, kartica radnika, raspoređivanje na poslove.

### Stručno usavršavanje i obrazovanje

Aplikacija ima set funkcionalnosti za razvoj programa stručnog obrazovanja, planiranje stručnog obrazovanja sa izradom godišnjeg plana, a potom i adekvatna rješenja za realizaciju planova stručnog obrazovanja i ocjenu kvaliteta sadržaja i načina realizacije.

### Upravljanje vremenom

Vrijeme je važan resurs organizacije i što ga organizacija racionalnije koristi, to je efikasnija. Zato su u ovoj aplikaciji razvijene funkcionalnosti: planiranje vremenskih rasporeda, evidentiranje prisustva i odsustva na radu, godišnji odmori i odsustva, upravljanje radnim vremenom, upravljanje prekovremenim radom i drugi vidovi upravljanja radnim vremenom.

## Upravljanje performansom

Softverska rješenja omogućavaju: planiranje i realizaciju godišnjih ciljeva, podnošenje izvještaja zaposlenih o sopstvenoj performansi, planiranje i praćenje ostvarenja performanse, procjenjivanje, analiza i unapređivanje performanse zaposlenih.

## Upravljanje troškovima zaposlenih

Troškovi zaposlenih su proporcionalno najzastupljeniji troškovi poslovanja. Rješenja MIS4.HRM su veoma upotrebljiva i korisna, jer omogućavaju planiranje zarada i simulaciju planova, praćenje i kontrolu raznovrsnih troškova koje zaposleni prave i analiziranje planiranih i nastalih troškova rada.

## Obračun zarada

Poseban i specifičan dio ovog modula je obračun zarada. Aplikacija vrši obračun zarada prema zakonima Srbije, Republike Srpske, Federacije BiH, Crne Gore, BJR Makedonije i sl., u zavisnosti od toga koji obračun je postavljen. Maksimalno je otvorena i fleksibilna. Obračun se vrši iz bruto ili iz neto zarade.

## Organizaciono upravljanje

Jedan veliki, složen i originalan podmodul softvera za HRM. Aplikacije su sljedeće: (a) projektovanje organizacije, (b) planiranje potreba za zaposlenima, (c) ocjenjivanje funkcionisanja organizacije. Sve je podržano softverom u domenu izgradnje modela organizacije, projektovanja organizacionih struktura, projektovanja i opisa poslova, projektovanja radnih mjesta, specifikovanja zahtjeva poslova i radnih mjesta.

## Analiza ljudskih resursa

Razvijeno je rješenje poslovne inteligencije (BI) u vidu DM (Data Mart) HRM, kojim se generiše na stotine izvještaja iz različitih pogleda.

## 3. KOMPARACIJA PRIKAZANIH SOFTVERSKE RJEŠENJA UPRAVLJANJA LJUDSKIM RESURSIMA

Komparacija je sačinjena na osnovu prikazanih aplikacija i funkcionalnosti analiziranih softverskih rješenja. U ovoj analizi SAP HRM je poslužio kao ishodišna tačka; u smislu da su sve funkcionalnosti koje sadrži SAP poređene sa funkcionalnostima ostalih softvera. SAP, na osnovu suda mnogih znalaca, ne nudi ništa više od standardnih funkcionalnosti. Nema toliku širinu kao, na primjer, Peoplesoft, koji je po modernosti i po tehnologiji ispred svih, ali za ono što nudi ima i najjaču podršku. Utisak je da je Peoplesoft najdalje odmakao po tome što nudi i načinu na koji to prikazuje. Dakle, kada govorimo o funkcionalnostima navedenih sistema, postoji „standardni paket“ funkcionalnosti, koji sadrže skoro u potpunosti manje-više svi analizirani sistemi.

Uporedni pregled prikazan je u tabeli 1.

**Tabela 1.** Uporedni pregled analiziranih softverskih modula za upravljanje ljudskim resursima

Oblasti / Softveri:	SAP	Peoplesoft	Hr.net	MIS
Organizaciono upravljanje	+	+	+	+
Personalna administracija	+	+	+	+
Upravljanje vremenom	+	+	+	+
Razvoj zaposlenih (planiranje karijere)	+	+	+	+
Upravljanje obukom i događajima (stručno usavršavanje)	+	+	+	+
Selekcija i regrutacija	+	+	+	+
Obračun zarada	+	+	+	+
Upravljanje performansom	+	+	+	+
Self- service za menadžere (kontrolna tabela za menadžere)	+	+	+	
Upravljanje beneficijama / nagradama	+	+	+	+

Softverska rješenja koja su bila predmet ove analize uporediva su kad su u pitanju mnoge funkcionalnosti. Neka su nadmoćnija od drugih po nivou web-rješenja i portalskog samousluživanja. Međutim, pažljivije prolazeći kroz sve funkcionalnosti i izučavajući sajtove i marketinšku i drugu literaturu, nameće se zaključak i utisak da je često izražen miks osnovnih funkcionalnosti prikazanih u tabeli 1. i prepakovanih u marketinška imena. Svuda se, na primjer, pominje „talent management“. To je, u stvari, identifikacija, razvijanje i zadržavanje talenata, spoj dizajna radnih mesta/pozicija i ljudskih psihofizičkih osobina. Povezan je sa regrutovanjem i selekcijom, kao i nagradivanjem/benefitom, planiranjem karijere. Jednom kad su svi ti podaci obezbijeđeni, možemo reći da upravljamo talentima. Sve te stvari i „domaća“ dva softvera već imaju. Jedina stvar koja nedostaje kod MIS4.HRM-a je kontrolna tabela za menadžere ili zaposlene.

Ipak, važno je istaći da bi u ovim softverima trebalo unaprijediti (sa izuzetkom Peoplesoft rješenja) grafički interfejs, personalizovanost (favoritne servise i kontrolne table) i mobilna ili web-rješenja.

## ZAKLJUČAK

Informacioni sistemi za podršku upravljanju ljudskim resursima, uslovno, mogu se dihotomizovati na dvije kategorije: ERP modul HRM ili HRIS (Human Resources Information Systems). Njihova suštinska razlika nije velika, skoro da posjeduju iste funkcionalnosti. Vidna razlika je, ipak, u IT tehnologiji. ERP moduli su ostali u starijim tehnologijama, integralni su dio ERP-a i zavisni su od ERP implementacije. Nije, međutim, rijetka pojava da se „prepakuju“, obogaćuju e-regrutovanjem, portalskim tehnikama i kao takvi prodaju i implementiraju pod deklaracijom HRIS-a. Mnogi najbolji softveri iz oblasti upravljanja ljudskim resursima pripadaju klasi HRIS-a. HRIS ima veoma važnu ulogu u ostvarivanju strategijskih ciljeva organizacije, posebno kritičnih procesa identifikovanih u perspektivi internih procesa u okviru strategije. Opšte karakteristike ERP sistema, kao što su fleksibilnost, nezavisnost, sveobuhvatnost, modularnost, otvorenost, prilagodljivost i iskustvenost, čine ga ideal-

no prilagođenim procesnoj organizaciji poslovanja. Tradicionalni ERP sistem i njegovu postavku polako zamjenjuje novi način poslovanja i sve više se pažnje posvećuje razvoju internet orijentisanih aplikacija, odnosno ERP rješenja koja bi pomoću remote (udaljene) infrastrukture unaprijedila način svog rada (Cloud tehnologije).

Softverska rešenja koja su bila predmet ove analize uporediva su kad su u pitanju mnoge funkcionalnosti. Detaljan i pregledan prikaz analize nedvosmisleno je prezentovan u poglavljiju 3. ovog rada. U ovim zaključnim razmatranjima biće izneseni generalni zaključci, zapažanja i najizražajnije razlike poređenih sistema. Može se uočiti superiornost određenih sistema po nivou web-rješenja i portalskog samousluživanja. Komparacija je vršena tako što su sve funkcionalnosti koje sadrži SAP poređene sa funkcionalnostima ostalih softvera. Kada govorimo o funkcionalnostima navedenih sistema, postoji „standardni paket“ funkcionalnosti, koji sadrže skoro u potpunosti manje-više svi analizirani sistemi. Većinu funkcionalnosti „domaća“ dva softvera već imaju. Uočavamo samo jedan izražajniji nedostatak – jedina stvar koja nedostaje kod MIS4.HRM-a je kontrolna tabela za menadžere ili zaposlene. Međutim, inženjeri firme „M&I Systems Co“ iz Srbije su angažovani na upotpunjavanju softverskog paketa i otklanjanju i ovog nedostatka. Generalni utisak je da je Peoplesoft najdalje odmakao po tome šta nudi i načinu na koji to prikazuje.

Na kraju, veoma je važno istaći neke aspekte koje bi u ovim softverima trebalo unaprijediti (sa izuzetkom Peoplesoft rješenja):

- grafički interfejs;
- personalizovanost (ovde se, prije svega, misli na favoritne servise i kontrolne table); i
- mobilna ili web-rješenja.

Ako govorimo o modernim trendovima, mora se spomenuti mogućnost pristupanja aplikaciji putem telefona. Takođe, bitan element su kontrolne table. One nude personalizovan način upravljanja aplikacijom, koji svakom zaposlenom (zavisno od hijerarhijskog mesta) omogućava da u svakom trenutku provjeri svoj status. Menadžeri

mogu da provjere koje su zadatke delegirali svom timu, jesu li oni ispunjeni i u kojem procentu, mogu da ocjenjuju svoj tim u odnosu na izvršeni posao i daju prijedloge za nagrade. Sa druge strane, zaposleni gledaju koji su zadaci stavljeni pred njih, koji su rokovi za izvršenje i koje su eventualne nagrade ili kazne. Cilj je da se zaposleni maksimalno motivišu na rad.

## IZVORI

1. Aleksić Marić, Vesna (2010). *Informacioni sistemi u menadžmentu*. Ekonomski fakultet, Banja Luka (Lataši: Grafomark).
2. Balaban, N. [et al.] (2012). *Informacione tehnologije i informacioni sistemi*. Ekonomski fakultet, Subotica (Novi Sad: Offset print).
3. Becker, B. E., Huselid, M. A., Ulrich, D. (2001). *The HR scorecard: Linking people, strategy, and performance*, Harvard Business Press.
4. Beadles, N. A. II, Lowery, C. M., Johns, K. (2005). *The impact of human resource information systems: an exploratory study in the public sector*. Communications of the IIMA 5 (4), 39–46.
5. Boateng, A. (2007). *The Role of HRIS in SHRM*. Masters Thesis. University of Sweden.
6. Martinović, Nataša, Delibašić, Boris (2014). Yugoslav journal of operations research: Selection of the best consultant for SAP ERP project using combined AHP-IBA approach/ an international journal dealing with theoretical and computational aspects of operations research, systems science, and management science ISSN: 0354-0243., Vol. 24, no. 3, str. 384–398.
7. Ivetić, Bojan, Marušić, Tončo, Radosav, Dragica (2014). *Customer Satisfaction as a Significant Measure of Successful ERP Implementation*, Journal of Information Technology and Applications. ISSN: 2232-9625, god. 4, br. 1, str. 31–40.
8. Kaplan, R., Norton, D.: *Strategy Maps – Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Boston: Harvard Business School Press, 2004.
9. Kovach, K. A., Cathcart, C. E. (1999). *Human Resource Information Systems: Providing Business with Rapid Data Access Exchange and Strategic Advantage*. Public Personnel Management, 28(2), 275–281.
10. Lajšić, Helena (2016). *Razvoj modela upravljanja ljudskim resursima uz podršku informacionih tehnologija*, Doktorska disertacija, Fakultet tehničkih nauka i Ekonomski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
11. Pegels, C. Carl, *Handbook of Strategies and Tools for the Learning Company*. Productivity Press, Portland–Oregon, 2008.
12. Rakićević, Zoran, Omerbegović Bijelović, Jasmina, Lečić Cveticović, Danica (2016). International symposium Reshaping the Future Through Sustainable Business Development and Entrepreneurship SymOrg XV, 10-13, Zlatibor, Open source enterprise resource planning: solution for production planning in SMEs/ Faculty of organizational sciences, 2016 (Smederevo: Newpress).
13. Stankić, Rade, Krsmanović, Branko (2009). *Upravljački informacioni sistemi*. Fakultet spoljne trgovine, Bijeljina (Bijeljina: Grafosemberija)
14. Tannenbaum, S. I. (1990). *Human Resource Information Systems: User Group Implications*, Journal of Systems Management. 41(1).
15. <http://www.hrnet.net/>, Success Factors
16. [http://www.successfactors.com/en\\_us.html](http://www.successfactors.com/en_us.html)
17. <https://www.sap.com/corporate/en/company.html>
18. <https://www.sap.com/corporate/en/documents/2016/07/0a4e1b8c-7e7c-0010-82c7-eda71af511fa.html>
19. <http://www.datastatus.co.yu/hrm>
20. <http://www.istcube.com/services/hr-services/orientation.html>
21. <http://www.ebcso.com/>
22. <http://www.emeraldinsight.com>
23. <http://www.humanresources.about/library/weekly/mpreviss.htm>

UDK 330.322.5:005

DOI: 10.7251/FIN1703053J

Dijana Jovanić\*

PREGLEDNI RAD

# Karakteristike investicionih projekata

## Characteristics of investment projects

### Rezime

*Da bismo realno sagledali proces investiranja i ocijenili opravdanost investicionog projekta, neophodno je identifikovati i analizirati efekte eksploatacije određene investicije. Ovim radom pokušaćemo ukazati na značaj prepoznavanja osnovnih karakteristika investicionih projekata prilikom donošenja odluka o njihovom izboru. Zajedničke, osnovne karakteristike investicionih projekata odnose se prvenstveno na finansijski aspekt investicija. S obzirom na složenost investicionih aktivnosti, materijalnu značajnost, vremensku distancu, ograničenost resursa, rizike i neizvjesnosti, i ostale faktore uticaja, nameće se potreba upravljanja investicionim projektima. Cilj ovog rada je da, analizirajući osobine kakve su dugoročni karakter investicionih projekata, vremenski raskorak, odnosno interval između ulaganja i realizacije efekata ulaganja, međuzavisnost investiranja i finansiranja, kao rizik i neizvjesnost, ukažemo na značaj prepoznavanja osnovnih karakteristika investicionog projekta u procesu donošenju investicionih odluka.*

**Ključne riječi:** investicioni projekat, rizik, neizvjesnost.

### Abstract

*In order to realistically view the investment process and evaluate validity of the investment project, is necessary to identify and analyze the effects of the exploitation of certain investments. This study will try to point out the importance of recognizing the main characteristics of the investment projects in making decisions about the choice of investment projects. Common, main features of investment projects are primarily related to financial aspects of investments. Given the complexity of investment activities, material significance, time distance, limited resources, risks and uncertainties, and other factors of influence, there is a need of management of investment projects. The aim of this work is to, analyzing characteristics such as long-term nature of investment projects, time gap, ie, the interval between investment and realization the effects of investment, interdependence of investment and financing, as well as risk and uncertainty, point out a significance of identifying the main characteristics of the investment project in the process of making investment decision.*

**Keywords:** investment project, risk, uncertainty.

### UVOD

Izučavajući pojam i definicije relevantnih teoretičara, te različite kategorizacije investicija, može se tvrditi da investitor angažuje kapital za određeni investicioni projekat odričući se potrošnje u sadašnjosti i plaćajući cijenu tog odricanja radi očekivanih koristi u budućnosti. U vezi s tim se konstataže da su osnovni elementi koji karakterišu investicije:

- subjekat koji investira, odnosno investitor;
- predmet u koji se investira, odnosno investicioni projekat;
- cijena odricanja od potrošnje u sadašnjosti zarad koristi u budućnosti, odnosno kamata;

- vrijednost očekivanja, odnosno diskontna stopa (Petrović, Denčić, 2012, 132).

Investitor je pravno ili fizičko lice koje svoj ili posuđeni kapital alocira, odnosno ulaže u određeni investicioni projekat u sadašnjosti, uz primarnu brigu da redukuje rizike i neizvjesnosti posla, očekujući da u budućnosti realizuje dobit veću od uloženih sredstava. Investirati se može u različite poslovne poduhvate, od realne aktive, obrtnih sredstava pa do investicija namijenjenih strateškom prilagodavanju preduzeća. Realizacija investicione aktivnosti podrazumijeva određene troškove finansiranja, što potvrđuje činjenicu da svaki kapital ima svoju cijenu, bilo da se investicija finansira iz eksternih izvora, kada se cijena ispoljava kao kamata, bilo da su izvori sredstava sopstveni, kada se cijena kapitala procjenjuje kao oportunitetni trošak propuštenog prinosa alternativnog ulaganja.

\* E-mail: dijana.k.jovanic@gmail.com

Diskontna stopa, kao jedan od osnovnih elemenata koji karakteriše investicioni projekat, prikazuje očekivani, zahtijevani prinos, odnosno rentabilnost za konkretno investiciono ulaganje. Različiti autori potenciraju različite karakteristike investicionih projekata. Osnovna obilježja investicionih projekata su, prije svega, nužnost formulisanja razvojnih ciljeva, obezbjeđenje odgovarajućih izvora finansiranja, uskladivanje izvora i potreba za kapitalom, određivanje vremenskih referenci, sagledavanje dugoročnih efekata i sagledavanje neizvjesnosti i rizika (Malešević, 2011, 25). Iako sa mnogobrojnim klasifikacijama i značajnim razlikama, postoje karakteristike koje se vrlo često ponavljaju pa se mogu tretirati kao zajedničke karakteristike investicionih projekata, a to su:

- dugoročni karakter investicionih projekata;
- vremenski raskorak, interval između ulaganja i realizacije efekata ulaganja;
- međuzavisnost investiranja i finansiranja;
- rizik i neizvjesnost (Orsag, Dedi, 2011, 19–24).

Zajedničke karakteristike investicionih projekata, koje su prepoznatljive kao osnovna obilježja investicionih projekata, odnose se prvenstveno na finansijski aspekt investicija. Pri projekciji novčanih tokova posebno je bitno imati u vidu dugoročno vezivanje kapitala, potom vrijeme od momenta ulaganja do momenta realizacije priliva po osnovu eksplotacije projekta, interaktivni odnos investiranja i finansiranja te neizvjesnost i rizike koje projekat nosi.

## 1. DUGOROČNI KARAKTER INVESTICIONIH PROJEKATA

Razlikovanje kapitalnih od tekućih izdataka bazira se na kriterijumu vremenskog perioda u kome se očekuju efekti po osnovu investicionih aktivnosti. Zato sve investicione aktivnosti po osnovu kojih se očekuju efekti u vremenskom periodu dužem od godinu dana posmatraju kao investicija, odnosno kapitalna ulaganja. Bez obzira na motiv investicionog ulaganja, namjenu i način finansiranja, osnovna karakteristika svih investicionih projekata, a posebno onih koji se odnose na ulaganja u realnu imovinu, jeste dugoročni karakter. Ova osobina se interpretira dugoročnim vezivanjem novca u nenovčane oblike, odnosno povećanjem tekuće imovine preduzeća. Vezivanje novca u realnu imovinu koja je u funkciji poslovanja preduzeća uslovjava nižu likvidnost, prvenstveno zbog ne tako jednostavnog procesa ponovne transformacije realne imovine u novac, a i zbog dodatnih troškova i eventualnih gubitaka. Pored rentabilne upotrebe u poslovnim procesima, realna imovina koja ima specijalizovane tehničko-tehnološke osobine, a time i ograničen spektar potencijalnih kupaca, gubi na utrživosti, a time i na likvidnosti.

Prilikom klasifikovanja investicionih projekata navedeno je da su, s obzirom na vremenski raspon od perioda investiranja do perioda efektuiranja, moguća četiri scenarija. Uzimajući u obzir različite scenarije, jasna je potreba za analizom i praćenjem učinaka koji nastaju kao posljedica dugoročnog vezivanja novca u realne projekte, koji dugoročno utiču na novčane tokove, odnosno na finansijski položaj preduzeća, što se direktno oslikava i na performanse preduzeća. Upravo se ovdje najtransparentnije pokazuje veza između investicionih projekata i osnovnog cilja svakog preduzeća u smislu maksimiranja vrijednosti za akcionare, odnosno između investicionih projekata i realizacije strategije razvoja preduzeća.

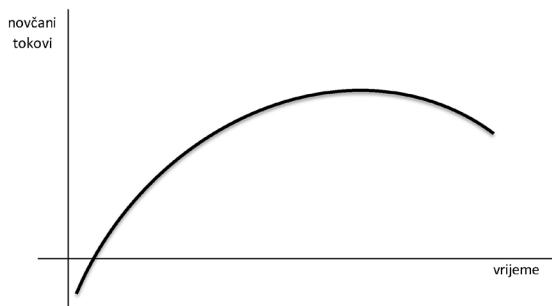
## 2. VREMENSKI RASKORAK ULAGANJA I REALIZACIJE EFEKATA ULAGANJA

Osim dugoročnog karaktera investicionih projekata, jedna od karakteristika koja bitno utiče na tretman investicionih projekata svakako je i vremenski raskorak, odnosno interval između vremena ulaganja i vremena realizacije očekivanih efekata od ulaganja. Upravo ovaj raskorak u vremenu, koji može biti dug s obzirom na investicione projekte čija se implementacija mjeri desetinama godina, osnovni je razlog neophodnosti korišćenja dinamičkih metoda budžetiranja kapitala. Ovaj vremenski raskorak bitno utiče na kretanje novčanih tokova, kako odliva po osnovu investicione aktivnosti, tako i priliva od realizovanih ulaganja, što je u neposrednoj korelaciji s rentabilnošću investicionog projekta.

Pod periodom investiranja podrazumijeva se vrijeme potrebno za izgradnju investicije do momenta aktiviranja projekta, odnosno osposobljavanja investicije za poslovno funkcionisanje i generisanje novčanih tokova i dobiti. Budući da period investiranja može biti veoma dug, on može bitno uticati na rentabilnost investicije, čime se nameće kao važan faktor efikasnosti projekta. Period investiranja karakterišu odlivi po osnovu novčanih tokova. Ukoliko je ovaj vremenski period duži, vrijeme generisanja priliva u novčanim tokovima po osnovu investicione aktivnosti nastupa kasnije, a time i povećanje vrijednosti preduzeća. Respektujući ovu činjenicu, logični su napori za ubrzavanje investicionih aktivnosti, odnosno skraćenje perioda investiranja. Ovi napor da se skrati period investiranja mogu rezultirati izborom investicionih projekata koji su manje rentabilni, ali sa kraćim periodom investiranja.

Efektuiranje podrazumijeva vremenski period u kome investicioni projekat generiše novčane prilive i ostvaruje prihode. Riječ je, dakle, o periodu u kome se osigurava ekonomska i finansijska efikasnost projekta, pri čemu se ekonomska efikasnost mjeri ostvarenim rastom ukupne poslovne aktivnosti preduzeća i razvojem koji je rezultat investicione aktivnosti, dok se finansijska efektivnost mjeri prinosom investiranog kapitala, to jest rentabilnošću. Finansijska efikasnost projekta determinisana je vremenskom vrijednošću, veličinom i dinamikom novčanih tokova, jer što je period efektuiranja duži, i finansijska efikasnost projekta je veća. Pritom se ne smije zanemariti dimenzija vremenske vrijednosti novca. Što se tiče dinamike priliva novca, karakteristični su konvencionalni novčani tokovi kod kojih je u periodu efektuiranja prisutno progresivno generisanje priliva, dakle, u prvim godinama prilivi su skromniji, a vremenom se povećavaju, da bi se poslije zrelog životnog doba projekta opet postepeno smanjivali (Ibid., 22).

Grafikon 1.



Izvor: Ibid., 22.

U periodu povećanog priliva novčanih tokova, često postoje zahtjevi za dodatnim izdacima u cilju ubrzanja rasta radi finansiranja drugih projekata, što je važan faktor razvojne strategije preduzeća. U suprotnom se pojavljuju zahtjevi za poboljšanje finansijske efikasnosti

u smislu produženja perioda efektuiranja, u kome se generišu maksimalni učinci, a sve to ima veze i sa finansiranjem investicija.

### 3. MEĐUZAVISNOST PROCESA INVESTIRANJA I FINANSIRANJA

Investiranje u realnu imovinu u vezi je s njihovim finansiranjem, što upravljanje realnom imovinom dovodi u neposrednu vezu sa upravljanjem finansijama. Osnovna karakteristika investicionih projekata ogleda se u njihovoj dugoročnosti, koja je rezultat vremenskog trajanja perioda investiranja, vremenskog trajanja perioda efektuiranja i vremenskog raskoraka između novčanih tokova po osnovu ulaganja i onih po osnovu efekata od ulaganja. „Zbog međužavisnosti dugoročnog investiranja i dugoročnog finansiranja investicija, budžetiranje kapitala karakteriše interakcija određivanja potrebnih investicionih zadataka i njihovih očekivanih novčanih tokova te ispitivanja i određivanja standarda profitabilnosti kojima se vrednuju novčani učinci razmatranih projekata. Tu interakciju investiranja i finansiranja projekata treba posmatrati kao proces približavanja preduzeća maksimalnoj profitabilnosti i vrijednosti preduzeća prezentovanoj u vrijednosti njegovih običnih akcija. Stoga se proces budžetiranja kapitala, kao sistem planiranja, analize i kontrole namjeravanih investicija, treba prilagoditi takvoj međužavisnosti investiranja i finansiranja“ (Ibid., 23). Dugoročni karakter investicija stvara potrebu za obezbjeđivanjem dugoročno raspoloživog kapitala, pa se kaže da je investiciona aktivnost uslovljena tržištem kapitala. Situacija na tržištu kapitala diktirana je tržišnim zakonima, što znači da vrijeme povoljno za finansiranje u smislu pribavljanja jeftinog dugoročnog izvora finansiranja ne mora biti podudarno sa povoljnim uslovima finansiranja. Da bi se obezbijedila maksimalna rentabilnost, a time i povećanje vrijednosti preduzeća, neophodna je koordinacija između investicionih aktivnosti i očekivanih novčanih tokova unutar procesa budžetiranja kapitala. U periodu investiranja, angažovana imovina u preduzeću se povećava, dok povećanje dobiti i, uopšte, novčanih tokova po tom osnovu nastupa tek kada investicija počne da daje efekte. Upravo iz ovih razloga postoji potreba za dinamičkim upravljanjem struktrom kapitala u preduzeća, kao i u samim projektima.

Na osnovu navedenog, može se zaključiti da upravo vremenski raskorak između investicionog ulaganja i realizacije efekata ulaganja presudno utiče i na izbor oblika i načina finansiranja, a potom i na upravljanje struktrom kapitala konkretnе investicione aktivnosti. U periodu investiranja preduzeće povećava angažovanu imovinu, ali još uvijek ne generiše prilive po osnovu novčanih tokova, niti povećanje dobiti. Ovaj period karakteriše pad vrijednosti preduzeća, odnosno smanjenje bogatstva vlasnika. Tek sa periodom efektuiranja, kada se počnu generisati učinci po osnovu investicione aktivnosti, a potom i verifikovati na tržištu, dolazi do povećanja vrijednosti preduzeća u odnosu na stanje prije investiranja.

Da bi se realizovala investiciona aktivnost, potreban je kapital iz sopstvenih ili pozajmljenih izvora. S tim u vezi vrlo je bitno da se identifikuju izvori kapitala. Ukoliko se želi doprinijeti većoj rentabilnosti ulaganja i rastu tržišne cijene akcija, neophodno je da se osiguraju najpovoljniji dugoročni izvori kapitala kako bi se obezbijedila optimalna kombinacija finansiranja (Mikerević, 2010, 356). Detaljnim planiranjem dolazi se do optimalne kombinacije finansiranja investicione aktivnosti, čime se eliminišu mogući problemi, eventualni gubici u efektima investiranja, kašnjenje investicionih aktivnosti, pa čak i odustajanje. Ukupna sredstva koja se ulažu u određenu investicionu aktivnost moraju, prema namjenskoj strukturi, obimu i dinamici korišćenja, odgovarati

potrebnim sredstvima, a to ukazuje na izraženu međužavisnost procesa investiranja i finansiranja.

### 4. RIZICI I NEIZVJESNOSTI INVESTICIONIH PROJEKATA

Činjenice da se budućnost i pojava novih rizika ne mogu predvidjeti sa sigurnošću, pri čemu ni postojanje istorije podataka i detaljnih statistika ne pomaže u prognozama, rizicima daju sve veći značaj. Ovo je posebno očigledno u poslovnim aktivnostima preduzeća koja teže realizaciji svojih ciljeva. Izbjegći sve rizike je nemoguće, osim prestankom poslovne aktivnosti, što, opet, nije svrha postojanja preduzeća. Zato je cilj procesom upravljanja rizicima minimizirati njihov uticaj. Da bi se rizicima efikasno upravljalo, neophodno je identifikovati i razumjeti sve potencijalne rizike, definisati njihove vrste, valorizovati ih, donijeti odluku da li ih preuzeti ili izbjegići, a potom organizovati nadzor radi kontrole mogućih gubitaka ili dobitaka.

Rizik kao stohastička pojava predstavlja potencijalni problem ili potencijalnu priliku, zbog čega ga je neophodno analizirati kako bi se identifikovao problem ili prilika i pokušao pronaći adekvatan način kako problem pretvoriti u priliku i upravljati njime na najefikasniji način. Riječ je o kardinalnom ekonomskom pojmu sa ambivalentnim značenjem, odnosno oprečnim stavom prema toj pojavi, pa se vezuje za opasnost koju treba izbjegići, ali se posmatra i kao posljedica šanse koju treba iskoristiti da bi se ostvario prinos. Ukoliko je preduzeće izloženo određenom riziku, uprava nastoji da rizik svede na najnižu mjeru. Kada je rizik povezan sa šansom da se ostvari prinos, on se prihvata radi nagrade koju taj čin nosi (Đuričin et al., 2011, 473). Uočljivo je da rezultat investicione aktivnosti preduzeća može biti uvećanje, ali i umanjenje kapitala, odakle se može zaključiti da samo upravljanje rizicima u smislu optimalnog balansiranja odnosa rizika i prinosa treba da rezultira uvećanjem kapitala.

U teoriji postoje različite definicije rizika. Rizik je kombinacija vjerovatnoće nekog događaja i njegove posljedice čiji efekti mogu biti pozitivni, negativni ili odstupati od očekivanog, dakle, opisuju se događaji koji rezultiraju prilikom (mogućnostima), hazardom (opasnošću) ili neizvjesnošću. Riječ je o kombinacijama vjerovatnoće događaja i njihovih posljedica koje mogu varirati od pozitivnih do negativnih (AIRMIC, 2006). Radi se o neizvjesnosti događaja koji bi se mogao desiti i uticati na ostvarivanje ciljeva, a mjeri se u smislu posljedica i vjerovatnoće (IIA, 2009). Tradicionalno, rizik se definiše kao mogućnost ostvarivanja gubitka. Prema definiciji oksfordskog engleskog rječnika, rizik se definiše kao vjerovatnoća ili mogućnost opasnosti, gubitka, povrede ili druge štetne posljedice, odnosno kao izloženost opasnosti. Evidentno je da ovaj kontekst pojma rizik koristi da označi negativne posljedice. Međutim, savremena teorija zastupa mišljenje da, ukoliko postoji rizik, onda postoje makar dva moguća ishoda, čime se potencira značaj preuzimanja rizika kao mogućnosti kojom se može doći i do pozitivnog rezultata i značajne realizacije dobiti. Ukoliko je poznata izvjesnost budućih događaja, riječ je o riziku kao stanju u kojem postoji mogućnost negativnog odstupanja od želenog ishoda koji se očekuje ili mu se neda. Ako se unaprijed zna da se neće desiti štete i gubici, u tom slučaju rizik ne postoji. U situaciji kada nije poznata vjerovatnoća ishoda događaja u budućnosti, govori se o neizvjesnosti, što je i osnovna razlika između nje i rizika.

Svaka aktivnost koja se odvija u sadašnjosti, a čiji se efekti očekuju u budućnosti, nosi određeni stepen neizvjesnosti i rizika. Iako djeluju zajedno, bitno je razlikovati neizvjesnost koja se tiče samog projekta i neizvjesnost okruženja. Da bi se sačinio investicioni projekat, potrebno je predvidjeti količine i cijene u vezi s

veličinom investicije, troškove eksploatacije investicionog projekta i prihode od prodaje (Mikerević, 2010, 343). Neizvjesnost i rizici se povećavaju s materijalnom značajnošću konkretnе aktivnosti. Tako je i kod investicionih projekata za koje se veže znatno materijalno ulaganje čiji su efekti očekuju u odgođenom vremenu uz određeni stepen izvjesnosti da će stvarni efekti opravdati očekivanja. Uz osobinu dugoročnog karaktera, povezanost procesa investiranja i procesa finansiranja, neizvjesnost i rizik su zajednička osobina svih investicionih projekata. Rizike je nemoguće u potpunosti eliminisati, ali se u procesu budžetiranja kapitala analizom mogućih rizika pokušava smanjiti neizvjesnost njihovih efekta u budućnosti. Različiti investicioni projekti ne podrazumijevaju isti stepen rizika. Respektujući klasifikaciju investicionih projekata u vezi s alokacijom, odnosno namjenom sredstava, stepen rizika realizacije očekivanih efekata investicije je različit. Potpuno „nove investicije“ čiji je cilj ekspanzija, odnosno proširenje kapaciteta u cilju osvajanja potpuno novih proizvoda, tržišta, tehnologija, imaju znatno viši stepen rizika u odnosu na investicije čije je ulaganje namijenjeno zamjeni dotrajalih sredstava i opreme. Kod investicija čija je svrha zamjena dotrajalih sredstava i opreme, izvjesnost se naslanja na istorijsku dokumentovanost i spoznaje preduzeća iz iskustva sa postojećim sredstvima. Kod potpuno novih investicija te spoznaje ne postoje, pa je izvjesnost ostvarivanja očekivanih efekata skoro zanemarljiva. Investicije u nova sredstva i investicije radi zamjene dotrajalih sredstava imaju različit učinak u odnosu na ukupan rizik poslovanja preduzeća. Zato je u procesu budžetiranja kapitala neophodno identifikovati rizike i neizvjesnosti projekta, a potom ih procijeniti i valorizovati u slučaju da se zaista i ostvare. Valorizovanje rizika je važno radi sagledavanja efekata eventualnih rizika na sam period efektuiranja projekta. Uticaj rizika i neizvjesnosti može se posmatrati s aspekta samog, izdvojenog investicionog projekata te s aspekta preduzeća kao cjeline. Imajući u vidu prethodno, osnovne komponente rizika su individualna rizičnost projekta, rizičnost projekta za preduzeće i tržišna rizičnost projekta (Orsag, Dedi 2011, 244). Posmatrajući uticaj rizika na izolovan investicioni projekt, fokusirani smo na strukturu imovinskih oblika konkretnog projekta i na njegovu kvantifikaciju putem gotovinskih tokova projekta. Rizik preduzeća se odnosi na uticaj cijelokupnog portfolija različitih investicionih projekata na ukupan rizik preduzeća kao cjeline, pri čemu je fokus na strukturi imovine, dakle, svih investicija preduzeća koje se efektuiraju, dok se tržišni rizik odnosi na uticaj projekta na investitorov već diversifikovani portfolio. Pored kvantifikovanja rizika investicionog projekta, neophodno je sagledati i likvidnost projekta da bi se znalo da li se sve finansijske obaveze po osnovu investicionog projekta mogu izmiriti.

## ZAKLJUČAK

Analizirajući osnovne karakteristike investicionih projekata, ukazali smo na njihov značaj i presudan uticaj na efekte investicione aktivnosti. Poznavanje osnovnih karakteristika investicionih projekata i identifikovanje njihovih specifičnosti jedan je od najznačajnijih koraka u procesu donošenja investicionih odluka. Dugoročni karakter investicionih projekata zahtjeva analizu i praćenje učinaka koji nastaju kao posljedica dugoročnog vezivanja novca u realne projekte, koji takođe dugoročno utiču na novčane tokove, a time i na finansijski položaj preduzeća. Upravo zbog vremenskog raskoraka između ulaganja i realizacije efekata ulaganja, koji presudno utiče na kretanje noćanih tokova, a time i na rentabilnost projekta, ukazali smo na značaj korišćenja dinamičkih metoda budžetiranja kapitala. Tržište kapitala uslovjava investicionu aktivnost. Otuda važnost interakcije investiranja i finansiranja, odnosno izbora oblika i načina finansiranja i upravljanja strukturom kapitala. Konstatovali smo da se neizvjesnost i rizici povećavaju s materijalnom značajnošću konkretnе aktivnosti, što implicira potrebu da se procesom upravljanja rizicima minimizira njihov uticaj. Efikasno upravljanje rizicima podrazumijeva identifikovanje svih potencijalnih rizika, njihovo definisanje i valorizovanje, donošenje odluke „preuzeti ili izbjegići“, a napisljetu i organizovanje nadzora radi kontrole mogućih gubitaka ili dobitaka.

## IZVORI

1. Petrović, E., i Denčić, K. (2012). *Poslovne finansije*. Niš: Ekonomski fakultet.
2. Malešević, E., i Malešević, Đ. (2011). *Upravljanje investicijama*. Subotica: Bećej Proleter.
3. Orsag, S., i Dedi, L. (2011). *Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata*. Zagreb: Masmedia.
4. Mikerević, D. (2010). *Napredni strateški finansijski menadžment*. Banja Luka: Ekonomski fakultet.
5. Đuričin, D., Kaličanin, Đ., i Janošević, S. (2011). *Menadžment i strategija*. Beograd: Ekonomski fakultet.
6. AIRMIC, Alarm, IRM (2010). A structured approach to Enterprise Risk Management (ERM) and the requirements of ISO 31000. Preuzeto 20.06.2017. sa <http://www.ferma.eu/risk-management/standards/iso-standard/>
7. The Institute Of Internal Auditors. (2009). The Role of Internal Auditing in Enterprise-Wide Risk management. Preuzeto 20.06.2017. sa [http://www.ucop.edu/enterprise-risk-management/\\_files/role\\_intaudit.pdf](http://www.ucop.edu/enterprise-risk-management/_files/role_intaudit.pdf)