



# UPOTREBA CLOUD RAČUNOVODSTVA U ODNOSU NA TRADICIONALNO RAČUNOVODSTVO U REPUBLICI SRBIJI

## THE USE OF CLOUD ACCOUNTING VS. TRADITIONAL ACCOUNTING IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Kosana Vićentijević<sup>1</sup>, Zoran Petrović<sup>1</sup>, Zoran Jović<sup>2</sup>, Nataša Glišović<sup>3</sup>, Slavko Rakočević<sup>4</sup>, Jelena Kaljević<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet Singidunum, Danijelova 32, Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Poslovni fakultet Valjevo, Železnička 5, Valjevo, Srbija

<sup>3</sup>Državni univerzitet Novi Pazar, Vuka Karadžića bb, Novi Pazar, Srbija

<sup>4</sup>Univerzitet Mediteran, Vaka Đurovića bb, Podgorica, Crna Gora

### Apstrakt:

Tema ovog rada je analiza i poređenje upotrebe cloud računovodstva u odnosu na tradicionalno računovodstvo u Republici Srbiji (inicijalni troškovi, troškovi korišćenja, bezbednost podataka, dostupnosti podataka i fleksibilnost). Cilj rada jeste da se ispituju prednosti i eventualni nedostaci cloud računovodstva u poređenju sa tradicionalnim.

Cloud računovodstvo ima brojne prednosti u odnosu na tradicionalno: niže fiksne troškove (manja su ulaganja u hardver i softver), izostanak troškova kopiranja i čuvanja podataka u sopstvenoj režiji, mogućnost pristupa podacima u bilo koje vreme i sa bilo kog mesta i uređaja (računara, mobilnog telefona, tablet uređaja i dr.).

U tom smislu smatramo da će sadržaj rada i zaključci koji iz njega proizilaze podstaći mnoge privredne subjekte da značajno menjaju računovodstvene softvere u pravcu primene cloud računovodstva.

### Gljučne reči:

Cloud računovodstvo, tradicionalno računovodstvo, hardver, softver, troškovi.

## 1. UVOD

Tema rada je poređenje cloud računovodstva sa tradicionalnim računovodstvom, jer su u našoj zemlji izuzetno retki napisi koji obrađuju cloud računovodstvo i njegove prednosti u odnosu na tradicionalno računovodstvo.

Cilj rada je da se istraže prednosti i eventualni nedostaci *cloud* računovodstva u odnosu na tradicionalno, kako bi se privredni subjekti u Republici Srbiji podstakli i ohrabрили da naprave promene u organizaciji svog računovodstva u skladu sa promenama koje se dešavaju na globalnom nivou: svetsko tržište *cloud* usluga je u velikom porastu, a jedna od *cloud* usluga je i usluga u vezi sa *cloud* računovodstvom.

U pogledu primene informacionih tehnologija u računovodstvu kategorija *cloud* računovodstvo je osnov iz koga su izvedene sledeće kategorije: e-računovodstvo, *cloud*-računovodstvo, veb-računovodstvo, računovodstvo u realnom vremenu (Ionescu, *et al.*, 2013).

Prema istraživanju Republičkog zavoda za statistiku na teritoriji Republike Srbije koje obavljeno u periodu 14.04.2014.-30.04.2014. godine na uzorku od 1200 privrednih subjekata sa 10 i više zaposlenih, samo 3,8% privrednih subjekata koristi i plaća usluge *cloud* servisa. (Republički zavod za statistiku, 2015) Za obim /i porast obima/ korišćenja *cloud* usluga u Republici Srbiji postojeći raspoloživi (hardverski) resursi nisu ograničavajući faktor. Neki drugi razlozi su uzrok malog obima korišćenja

### Abstract:

The topic of this paper is the analysis and comparison of cloud accounting and traditional accounting (initial costs, operating costs, data security, data availability and flexibility). The aim of this paper is to explore the advantages and potential disadvantages of cloud accounting compared to traditional accounting.

Cloud accounting has numerous advantages unlike traditional one: lower fixed costs (lesser investment in hardware and software), absence of copying and self-organized data storage costs, the possibility of data access at any time and place (from computers, mobile phones, tablet devices, *etc.*).

Therefore, we believe that the content of this paper and conclusions reached will encourage numerous enterprises to considerably adjust their accounting software to enable the use of cloud accounting.

### Key words:

cloud accounting, traditional accounting, hardware, software, costs.

*cloud* usluga. Ovim istraživanjem kao glavni faktori ograničenog korišćenja usluga *cloud* servisa identifikovani su: visoka cena *cloud* usluga (za 21,5% ispitanika), bezbedonosni rizik (za 19,4% ispitanika), nedostatak poznavanja upotrebe *cloud* servisa (za 17,2% ispitanika), neizvesnost u vezi sa važećim zakonima i nadležnostima i mehanizmima za rešavanje sporova (za 12,4% ispitanika), itd.

Poređenja radi, navešćemo rezultate sličnog istraživanja u Republici Crnoj Gori. Zavod za statistiku Crne Gore je u oktobru mesecu 2014. godine objavio istraživanje "Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u preduzećima u Crnoj gori 2014. godine" koje je sprovedeno na uzorku od 578 preduzeća. (Zavod za statistiku Crne Gore, 2015). Uzorak istraživanja su bila preduzeća sa 10 i više zaposlenih koja su intervjuisana u periodu od 01. do 15. aprila 2014. godine. Među ispitanicima koji imaju pristup Internetu, 12,5% je odgovorilo da koristi usluge *cloud computing-a* koje se plaćaju.

Dakle, trenutno je korišćenje *cloud* usluga u Republici Crnoj Gori intenzivnije nego u Republici Srbiji.

U ovom radu dokazujemo hipotezu da *cloud* računovodstvo ima prednosti nad tzv. tradicionalnim računovodstvom. U sklopu ove hipoteze podhipoteza je da se prednosti *cloud* računovodstva nad tradicionalnim mogu iskoristiti samo ukoliko je informacioni sistem privrednog subjekta, a ne samo njegovo računovodstvo, *cloud* orijentisano. Takođe ćemo dokazivati hipotezu da računovođe u Republici Srbiji nisu dovoljno informisane o prednostima *cloud* računovodstva.



## 2. CLOUD RAČUNOVODSTVO U ODNOSU NA TRADICIONALNO RAČUNOVODSTVO

Promene računarske tehnike i računarskih softvera imaju svog odraza i na način organizacije obavljanja računovodstvenih poslova.

Tradicionalno računovodstvo koristi tzv. tradicionalni računovodstveni softver. Pod njim se podrazumeva softver koji je instaliran na računaru (računarima) privrednog subjekta koji ga koristi za vođenje poslovnih knjiga i podaci se primarno skladište i čuvaju na tim računarima. Za korišćenje ovog softvera nije neophodan Internet.

Cloud računovodstvo je računovodstvo kod kojeg se računovodstveni softver, kao i podaci nalaze na udaljenom serveru koji nije u vlasništvu posmatranog privrednog subjekta. Cloud računovodstveni softver obavlja iste funkcije kao i tradicionalni računovodstveni softver, ali na nešto drugačiji način.

Glavna razlika je u tome da je računovodstveni softver "hostovan" na udaljenim serverima i da se poslovni podaci šalju u "oblak", gde se obrađuju, čuvaju i odakle ih korisnik može u svakom trenutku "povući". Dakle, za funkcionisanje cloud računovodstvenog softvera neophodan je Internet. Korisnicima cloud računovodstvenog softvera pristup aplikaciji se omogućava putem Interneta preko aplikacije cloud provajdera. Cloud računovodstveni softver ne zahteva instaliranje i održavanje softvera na pojedinim računarima i serverima privrednog subjekta.

U cilju poređenja tradicionalnog i cloud računovodstva neophodno bi bilo razmotriti sledeće faktore:

- ♦ inicijalne troškove,
- ♦ troškove korišćenja,
- ♦ bezbednost podataka,
- ♦ dostupnost podataka i
- ♦ fleksibilnost.

### Inicijalni troškovi

Kod tradicionalnog računovodstva neophodno je da privredni subjekt početno investira u sav neophodan hardver, uključujući i servere na kojima se čuvaju i obrađuju podaci, zatim uređaje za čuvanje kopija podataka. Bitno je naglasiti da visina ulaganja zavisi od performansi koje hardver treba da poseduje. Sem toga početno ulaganje podrazumeva i nabavku licenci za određene softvere (operativni sistem, antivirusne programe i sl.). Za potrebe cloud računovodstva ti inicijalni troškovi su niži: naime, nije potrebno nabavljati servere za čuvanje i obradu podataka, uređaje za čuvanje kopija podataka, licence za antivirusne programe. Sem toga individualni računari na kojima se kreiraju podaci i sa kojih se podaci šalju u "oblak" (tj. udaljeni server) mogu biti slabijih performansi nego kada je u pitanju tradicionalno računovodstvo, a to znači i da su jeftiniji.

### Troškovi korišćenja

Kod tradicionalnog računovodstva kupljeni hardver mora da se održava, što dovodi do nastanka troškova održavanja. Ti troškovi su kod cloud računovodstva značajno niži, zbog korišćenja jeftinijeg hardvera (jeftinijeg u odnosu na hardver za potrebe tradicionalnog računovodstva). Sem toga kod tradicionalnog računovodstva mora se obezbediti čuvanje podataka, što izaziva nastanak dodatnih troškova. Kod cloud računovodstva plaćaju se troškovi korišćenja cloud computing usluga (plaćanje je najčešće na mesečnom nivou) (COMING - Computer Engineering, 2015).

U SAD je 2011. godine sprovedena anketa od strane Broadband Commission for Digital Development (Komisija je formirana kao inicijativa Međunarodne telekomunikacione unije - ITU i UNESCO) o primeni cloud computinga. (2) Izveštaj na osnovu ove ankete pokazuje da je ovaj način poslovanja smanjio troškove 10-20% u okviru 80% privrednih subjekata

koji primenjuju cloud computing. Izveštaj je pokazao porast produktivnosti za 41% i pojavu novih poslovnih izazova. Na osnovu izveštaja prema procenama veliki privredni subjekti u SAD bi mogli primenom cloud computinga da uštede na potrošnji energije 12,3 milijardi dolara godišnje. Smatramo da se ovi nalazi o smanjenju troškova i porastu produktivnosti mogu odnositi i na cloud računovodstvo. Sledeća studija otkriva da do 2020. godine velike američke kompanije planiraju da ubrzaju usvajanje cloud computinga od 10 do 69% njihove IT potrošnje. (Carbon Disclosure Project Study, 2011)

### Bezbednost podataka

Kada je u pitanju bezbednost podataka ona se može posmatrati sa stanovišta rizika od uništenja podataka i sa stanovišta zloupotrebe podataka, tj. njihovog neovlašćenog korišćenja.

Poplave, požari, provale, zemljotresi, drugi oblici uništavanja materijalne imovine su realno potencijalne opasnosti za hardver, softver i podatke kod tradicionalnog računovodstva (svedoci smo da je jednom broju privrednih subjekata u Obrenovcu u majskim nepogodama 2014. godine uništena računarska oprema, a sa njome i podaci koji su bili na njima).

Cloud računovodstveni softveri i podaci se čuvaju daleko od privrednog subjekta na bezbednim serverima koji su pod nadzorom kompanije koja ih čuva i (relativno) sigurni od mrežnih napada. Cloud provajderi u proseku imaju veći stepen antivirusne zaštite u odnosu na jednu prosečnu kompaniju. Sem toga cloud provajderi, najčešće imaju rezervne servere na dve ili više lokacija.

### Dostupnost podataka

Kod tradicionalnog računovodstva da bi se podacima pristupilo van prostorija privrednog subjekta u bilo koje doba neophodna je internet veza, kao i neprekidan rad servera na kojima se nalaze podaci. Sem toga, najčešće je neophodno imati instaliran i odgovarajući softver. Kod cloud računovodstva podacima se može pristupiti u bilo koje vreme i to sa bilo kojim elektronskim uređajem koji koristi neki od veb pretraživača (dakle, može se podacima pristupiti i sa mobilnim telefonom, tabletom i sl. bez ograničenja u vezi sa procesorskom snagom mobilnog uređaja).

S obzirom da su računovodstveni podaci, informacije i izveštaji osnova za donošenje brojnih poslovnih odluka ovakva dostupnost podataka daje cloud računovodstvu i jednu dodatnu prednost. Naime, informacioni sistem privrednog subjekta zasnovan na *cloud computing-u* omogućava privrednim subjektima da osmisle nove radne strategije i veću fleksibilnost i mobilnost radne snage. Ali da bi informacioni sistem to omogućio u njemu mora biti integrisano i cloud računovodstvo (kao bitan izvor informacija).

### Fleksibilnost sistema

Kod tradicionalnog računovodstva u slučaju promene obima poslovanja, a samim tim i promene potrebe za hardverom potrebno je ili kupiti novu opremu (i pustiti je u rad), što zahteva određeno vreme, a u slučaju smanjenja obima poslovanja deo te opreme može biti višak.

Kod cloud računovodstva relativno lako i brzo se može ugovoriti povećanje, ali i smanjenje obima korišćenja usluga *cloud computing-a*.

## 3. METODOLOGIJA I REZULTATI SPROVEDENOG ISTRAŽIVANJA

Trenutno većina računovodstvenih softvera u privrednim društvima u Republici Srbiji su tradicionalni knjigovodstveni programi - ova konstatacija potvrđena je i sprovedenim istraživanjem o kojem govorimo u nastavku rada.



Za potrebe izrade ovog rada sproveli smo kratko istraživanje u februaru i martu 2015. godine. Osnovni metod prikupljanja podataka bila je anonimna anketa sa različitom strukturom pitanja (zatvorenog i otvorenog tipa). Upitnici su podeljeni računovođama. Anketa je urađena na teritoriji sledećih gradova Republike Srbije: Beograda, Novog Sada i Valjeva. Anketirano je 65 računovođa. Anketa je sprovedena na način da su računovođe mogle da konsultuju vlasnike firmi za koje vode poslovne knjige i njihove finansijske i izvršne direktore. Od dobijenih anketa 4 nisu uključene u analizu rezultata, jer nisu bile pravilno popunjene.

Pitanja su bila:

1. Da li ste okvirno upoznati sa suštinom cloud računovodstva?

**Odgovori:** 51 računovođa je odgovorio da im je termin u potpunosti nepoznat, 6 računovođa je izjavilo da su u načelu čuli za postojanje cloud računovodstva a 4 računovođa je izjavilo da su upoznati sa prednostima (i nedostacima) cloud računovodstva u odnosu na tradicionalno računovodstvo.

**Komentar:** Nedvosmisleno proizlazi da je neophodno hitno poboljšati znanje računovođa u vezi sa prednostima cloud računovodstva i tendencijama koje postoje u svetu, jer će računovođe te informacije preneti vlasnicima firmi koji primarno odlučuju o organizaciji računovodstva.

2. Da li bi Vaša firma drugome poverila čuvanje poslovnih podataka i programa - na nekom serveru za koji ne znate gde se fizički nalazi; ako ne bi zašto?

**Odgovori:** 53 računovođa je odgovorilo da su sigurni da vlasnici firmi čije poslovne knjige vode ni u kom slučaju ne bi podatke čuvali van svojih računara; 8 računovođa je izjavilo da bi vlasnici firmi pristali na takvu mogućnost. Glavni razlog čuvanja podataka na sopstvenim računarima je nepoverenje u zaštićenost podataka (i njihovu zloupotrebu) u slučaju kada se ne čuvaju na sopstvenim računarima.

**Komentar:** Veliko učešće onih koji bi podatke čuvali na svojim računarima jer to garantuje zaštićenost podataka od njihove zloupotrebe, ukazuje na nepoznavanje suštine clouda u vezi sa bezbednošću podataka, ali i na neinformisanost o stvarnoj zaštićenosti podataka koji su memorisani na sopstvenim računarima.

3. Da li ste bilo kada koristili usluge clouda?

**Odgovori:** 23 računovođa je odgovorilo da su koristili usluge cloud-a a 38 da nikada nisu koristili.

4. Da li ste redovne finansijske izveštaje za 2014. godinu predali Agenciji za privredne registre u elektronskom obliku?

**Odgovori:** 49 računovođa je odgovorilo da su elektronski (i/ili hibridno) poslali finansijske izveštaje Agenciji za privredne registre a 12 je odgovorilo da je finansijske izveštaje poslalo u papirnoj verziji.

5. **Komentar pitanja 3 i 4:** S obzirom da postoji kontradiktornost u odgovorima (23 računovođa je koristilo cloud a 49-toro je poslalo elektronski finansijske izveštaje Agenciji za privredne registre) očito je da deo računovođa nije shvatio suštinu clouda - naime, način predaje finansijskih izveštaja za 2014. godinu je tipičan primer korišćenja clouda: softver se ne instalira na korisnikovom računaru, koristi se internet za unos podataka i komunikaciju, podaci su smešteni na nekom serveru.

S obzirom da smo istraživanjem želeli da ispitamo da li su naša očekivanja o zatvorenosti računovođa kada su u pitanju

nove metode naspram tradicionalnih opravdane ili ne, koristili smo, za obradu podataka, hi-kvadrat statističku metodu. Pomoću nje se ispituju (testiraju) razlike između opaženih i očekivanih frekvencija. Hi-kvadrat uključuje proporcije i verovatnoće pod uslovom da su transformisane u apsolutne frekvencije. Jedna značajna osobina hi-kvadrata je aditivnost, koja omogućuje kombinaciju većeg broja statistika ili drugih vrednosti u istom testu.

Hi-kvadrat je pogodan u slučajevima kada su pokazatelji kvantitativne ili kvalitativne prirode. Sve vrednosti kvalitativne prirode izražavaju se u apsolutnim frekvencijama i pretvaraju se u kvantitativne pokazatelje. Za primenu ove metode nije neophodna normalna raspodela niti kvantitativni pokazatelji, što je velika prednost u odnosu na brojne parametarske statističke metode.

Anketa ispitanika je uneta u bazu podataka i na osnovu SPSS programa su podaci analizirani hi-kvadrat statističkom metodom (Tabela 1). Pošto smo za svako pitanje imali hipotetičke vrednosti-hipotetičke proporcije smo testirali sa rezultatima ankete. Na osnovu dobijenih rezultata izlaza za svako pitanje, vrednosti Chi-Square koji poredi očekivane i opažene vrednosti za svako pitanje testa, broja stepena slobode  $df$  (engl. Degrees of freedom) i vrednosti  $p$  (Aszmp. Sig. u izlazu) hi-kvadrat test podudaranja je pokazao da se za sva pitanja koja su bila postavljena odgovori u tekucem uzorku ne razlikuju mnogo od očekivanih vrednosti. Razlika između očekivanih i opaženih vrednosti za pitanja 1, 2 i 4 je statistički značajna ( $p < 0.05$ ), dok je izlaz analize pomoću SPSS-a pokazao da za pitanje 3 nema statističke značajnosti.

Broj pitanja	1	2	3	4
Izlaz SPSS-a	10%	13%	63%	80%
Očekivana vrednost	20%	17%	50%	95%

Tabela 1. Prikaz izlaza SPSS-programa (rezultati programa su upoređeni sa očekivanjem)

#### 4. REZIME

Rezultati istraživanja pokazuju da treba povećati informisanost o cloud računovodstvu, što opravdavaju i rezultati dobijeni u ovom istraživanju, posebno kod pitanja 4. sprovedenog ovom anketom.

Uvođenje cloud računovodstva može da doprinese smanjenju troškova privrednog subjekta i povećanju produktivnosti. Ove prednosti cloud računovodstva mogu se najbolje iskoristiti ukoliko je informacioni sistem privrednog subjekta zasnovan na *cloud computing-u*. U Republici Srbiji treba očekivati razvoj cloud računovodstva, s tim da taj razvoj treba podstaći kroz pružanje adekvatnih informacija o prednostima cloud računovodstva.

Primena *European cloud computing strategy* (2012) koju je donela Evropska komisija omogućujući će dalji privredni razvoj i modernizaciju poslovanja privrednih subjekata u Evropskoj uniji. (4) U tom smislu i Republika Srbija treba da razvije nacionalnu strategiju *cloud computing-a*, a samim tim i da doprinese afirmaciji i razvoju cloud računovodstva.

#### LITERATURA

Ionescu, B., Ionescu, I., Tudoran, L., & Bendovschi, A. (2013). *Traditional accounting vs. cloud accounting*: 8th International Conference Accounting management information systems AMIS 2013. June 12-13, 2013 (106-125). Bucharest, Roma-



- nia: The Bucharest University of Economic Studies. Preuzeto sa [http://www.researchgate.net/profile/Laura\\_Brad/publication/260083245\\_QUANTIFYING\\_THE\\_ROMANIAN\\_BANKS\\_PERFORMANCE\\_AND\\_THE\\_IMPACT\\_OF\\_AUDIT\\_INSPECTIONS\\_UPON\\_THEM\\_WHEN\\_IFRS\\_REPORTING\\_STANDARDS\\_IS\\_USED/links/0a85e534000ec1caed000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Laura_Brad/publication/260083245_QUANTIFYING_THE_ROMANIAN_BANKS_PERFORMANCE_AND_THE_IMPACT_OF_AUDIT_INSPECTIONS_UPON_THEM_WHEN_IFRS_REPORTING_STANDARDS_IS_USED/links/0a85e534000ec1caed000000.pdf)
- Broadband Commission for Digital Development, A report by the Broadband Commission, 26.03.2015. Preuzeto sa <http://www.broadbandcommission.org/net/broadband/Documents/bbcomm-climate-full-report-embargo.pdf>
- Carbon Disclosure Project Study 2011. (2011). *Cloud Computing –The IT Solution for the 21st Century*. GeSI. Preuzeto sa <https://www.cdp.net/Documents/archive/2011/Cloud-Computing-The-IT-Solution-for-the-21st-Century.pdf>
- European commission. (2012). *Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions, Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe*. Preuzeto 26.03.2015 sa <http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0529:FIN:EN:PDF>
- Phillips, B.A (2012). *How cloud computing will change accounting forever*. Preuzeto sa <http://accountantsone.com/jobseekers/CloudComputing.pdf>
- COMING - Computer Engineering. (2015). *Cenovnik standardnih cloud computing usluga*. Preuzeto sa <http://www.coming.rs/pdf/cloud%20cenovnik%20PRINT-2.pdf>
- Republički zavod za statistiku Republika Srbija. (2015). *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji*. Preuzeto sa <http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Public/PageView.aspx?pKey=204>
- Zavod za statistiku Crne Gore. (2015). *Upotreba IKT u preduzećima u Crnoj Gori 2014*. Preuzeto sa [http://www.monstat.org/userfiles/file/ICT/2014/Upotreba%20ICT%20u%20preduzecima%20u%202014\\_%20godini.pdf](http://www.monstat.org/userfiles/file/ICT/2014/Upotreba%20ICT%20u%20preduzecima%20u%202014_%20godini.pdf)