

UDK 657.1-6

Prethodno priopćenje

Luka Crnković\*

Blaženka Hadrović Zekić\*\*

Ivo Mijoč\*\*\*

## POVIJESNI RAZVOJ RAČUNOVODSTVENOGA INFORMACIJSKOG SUSTAVA – OD GLINENE PLOČICE DO RAČUNALA

*Računovodstvena funkcija neophodna je za uspješno i efikasno poslovanje. Računovodstvene informacije osiguravaju podlogu za planiranje, odlučivanje i kontrolu, koje su namijenjene pojedincima i grupama unutar poslovnog subjekta, kao i eksternim korisnicima. Ovaj rad obuhvaća razvoj računovodstva od početaka ljudske pismenosti preko tradicionalnog pogleda na računovodstvo do modernog pogleda na računovodstveni informacijski sustav, također poznatog i kao integrirani računovodstveni sustav.*

**Gljučne riječi:** povijest, računovodstveni informacijski sustav, izvješća, računala

\* Prof. dr. sc. Luka Crnković, redoviti profesor, Ekonomski fakultet u Osijeku, Gajev trg 7, 31 000 Osijek, crnkovic@efos.hr

\*\* Mr. sc. Blaženka Hadrović Zekić, asistent, Ekonomski fakultet u Osijeku, Gajev trg 7, 31 000 Osijek, hadrovic@efos.hr

\*\* Mr. sc. Ivo Mijoč, dipl. oec., asistent, Ekonomski fakultet u Osijeku, Gajev trg 7, 31 000 Osijek, imijoc@efos.hr

### 1. UVOD

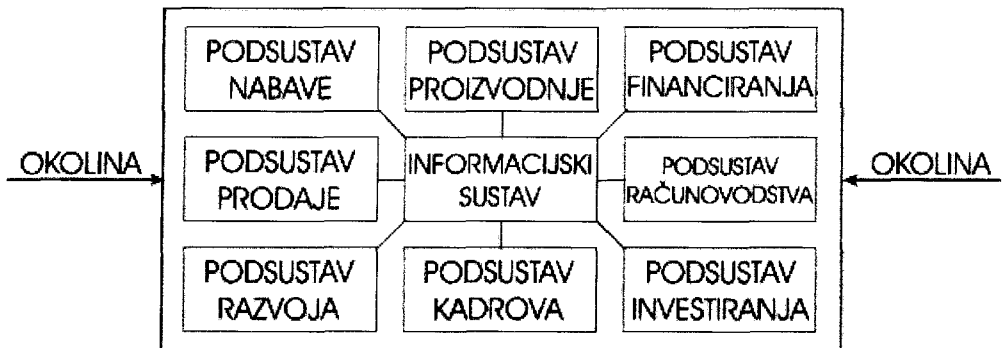
Suvremeno poslovanje nezamislivo je bez kvalitetnoga računovodstvenog informacijskog sustava, koji osigurava relevantne informacije potrebne za planiranje, odlučivanje i kontrolu. Računovodstvene informacije formulirane u računovodstvena odnosno financijska izvješća namijenjeni su pojedincima i grupama unutar poslovnog subjekta, kao i eksternim korisnicima. Današnji računovodstveni informacijski sustavi imaju dugu povijest, nerazdvojnu od razvoja pisanja i razvoja ljudske civilizacije.

Tradicionalni računovodstveni informacijski sustav fokusiran je na prikupljanje, procesiranje i komunikaciju financijski orijentiranim informacijama o poslovnom subjektu, vanjskim i unutarnjim korisnicima. Nasuprot tradicionalnom pristupu, suvremeni računovodstveni informacijski sustav zainteresiran za nefinancijske jednako kao i financijske podatke i informacije. Integrirani računovodstveni sustav donio je velike promjene u pozitivnom pomaku, ali i rizike vezane uz sigurnost i tajnost podataka.

#### 1.1. Tradicionalni koncepti izgradnje računovodstvenoga informacijskog sustava

Na informacijski sustav svakoga poslovnog subjekta (trgovačkog društva, obrtnika, ustanove, udruge,...) djeluju informacije iz okruženja (eksterne) kao i interne informacije (unutar poslovnog subjekta) koje nastaju u pojedinim podsustavima odnosno u tzv. izvođačkim podsustavima poslovnih funkcija (slika 1).

Slika 1. Informacijski sustav poslovnog subjekta



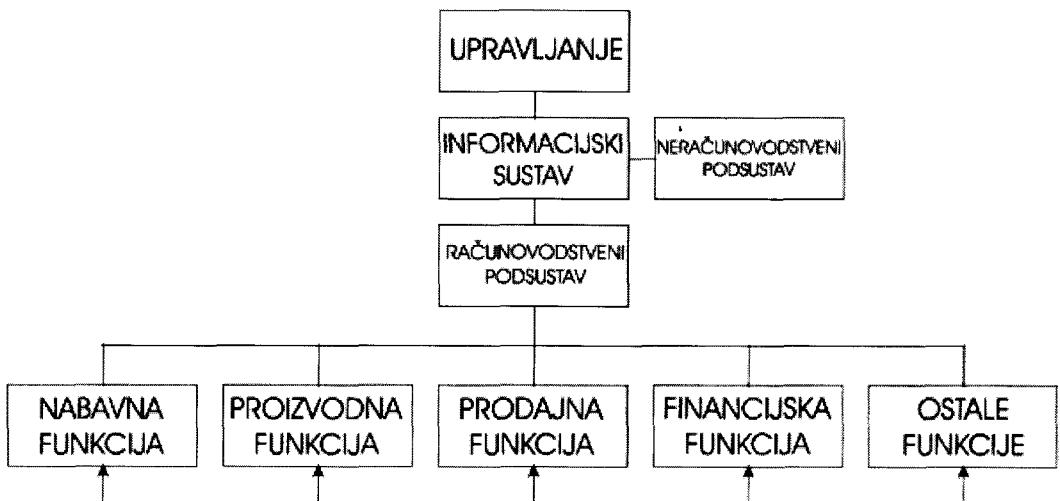
Izvor: Marković, B., *Organizacija, mjesto i uloga financijske i računovodstvene službe u suvremenim uvjetima poslovanja*, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 1998., str. 10

Upravljački podsustav odnosno menadžment svakoga poslovnog subjekta koristi ove informacije za donošenje različitih poslovnih odluka, ali posebnu pozornost posvećuje računovodstvenom informacijskom (pod)sustavu koji je u određenom smislu spona između osnovnih poslovnih funkcija i upravljanja (donošenja odluke) – slika 2.

Najčešće korištena definicija računovodstva jest ona Američkog instituta ovlaštenih javnih

računovođa (American Institute of Certified Public Accountants - AICPA), koja kaže da je računovodstvo "vještina bilježenja, razvrstavanja, skraćenog prikazivanja i interpretiranja u novčanom obliku izraženih poslovnih događaja koji su bar djelomično financijske naravi i interpretiranje iz toga proizašlih podataka."<sup>1</sup> Sukladno tradicionalnom poimanju, "računovodstvo predstavlja zaokruženi sistem evidencije, u kojem se na poseban način planiraju, evidentiraju, kontroliraju i analiziraju stanja

Slika 2. Povezanost računovodstvenog podsustava i upravljanja

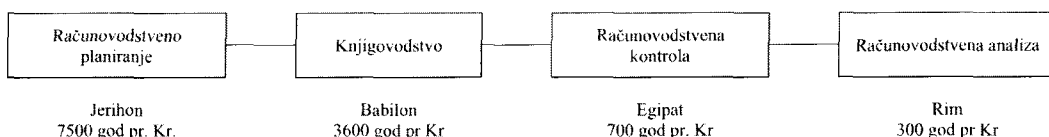


Izvor: Marković, B., opt. cit., str. 10.

<sup>1</sup> Žager, K., Žager, L., *Računovodstveni standardi, financijski izvještaji i revizija*, 2. izmj. i dop. iz., Inženjerski biro, Zagreb, 1996., str. 25.

i kretanja sredstava i poslova u privrednim organizacijama i s tim u vezi sastavljaju računovodstvene informacije."<sup>2</sup> Sukladno gornjim definicijama, možemo prihvatiti definiciju računovodstvenog informacijskog sustava "kao ljudi, knjiženja, metoda i opreme kojom se prikupljaju i procesiraju podaci iz transakcija i događaja, organiziranih u korisne formulare, kojima se komunicira s donosiocima odluka"<sup>3</sup>. Razvoj računovodstvenog informacijskog sustava prati razvoj ljudske civilizacije još od prapovijesnog doba. Prema Gary Giroux, zahvaljujući računovodstvu (vođenju poslovnih bilješki – evidenciji) osmišljeni su brojevi i pismo, uveden novac i razvijeno bankarstvo, te s vremenom (14. stoljeća) računovodstvo je od jednostavnog usavršeno u dvostavno knjigovodstvo, na kojem je principu u primjeni do današnjih dana.<sup>4</sup> Ukoliko usporedimo tradicionalnu strukturu računovodstva s povijesnim razvojem, možemo primijetiti njihovu povezanost (slika 3).

**Slika 3.** Struktura računovodstva i usporedba s povijesnim razvojem računovodstva



**Izvor:** Prema Žager, K., *Utjecaj računovodstvenih politika na financijski položaj i uspješnost poslovanja poduzeća*, doktorska disertacija, Zagreb, 1997., str. 14., prilagodila mr. sc. Blaženka Hadrović Zekić.

Dokazi o počecima računovodstvene evidencije (poslovne bilješke) nađeni su u Jerihonu, najstarijem otkrivenom gradu, kad se oko 7500. godine prije Krista trgovalo stokom i soli zbog blizine Mrtvog mora. Kako u gradu ne bi nastala glad, glavni je svećenik bilježio stanje zaliha stoke i žita različitim oznakama – primjer računovodstvenog planiranja (Slika 4).

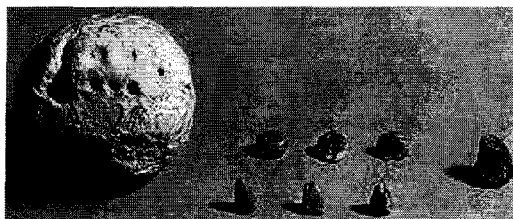
Nekoliko stoljeća kasnije, u području današnje Mezopotamije, Asirci, Babilonci i Sumerani razvili su civilizacije u kojima je bilo neophodno voditi

<sup>2</sup> Žager, K., Žager, L., *Računovodstveni standardi...*, op. cit., str. 25.

<sup>3</sup> Larson, K.D., Wild, J.J., Chiappetta, B., *Fundamental Accounting Principles*, 15. izd. Irwin McGraw-Hill, Boston, 1999., str. 349.

<sup>4</sup> Giroux, G., *A Short History of Accounting and Business*, <http://acct.tamu.edu/giroux/history.html>, 25.9.1999.

**Slika 4.** Omot i oznaka iz Susa, 3300 prije Krista, (Louvre)

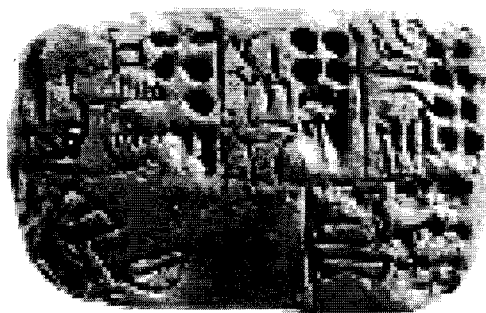


**Izvor:** <http://acct.tamu.edu/giroux/AncientWorld.html>, 26.9.2003.

brigu o hrani, a radi lakšeg praćenja stanja zaliha osmišljeno je pismo (Slika 5). Postojanje pisma omogućilo je lakše praćenje stanja žita, a skladištenje žita u silosima omogućilo je razvoj depositne institucije – banke, u kojima se kasnije počelo čuvati srebro i zlato. Hamurabijev zakon iz doba Prve babilonske dinastije (2282. – 2242. pr. Krista)

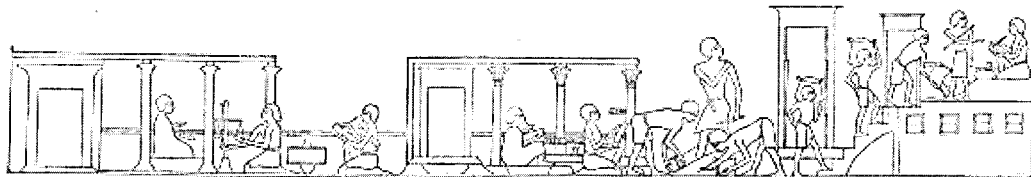
propisivao je evidenciju kreditnih odnosa u trgovini – vođenje knjiga ili knjigovodstvo.

**Slika 5.** Bilješke iz vremena prije klinastog pisma, (Louvre)



**Izvor:** <http://acct.tamu.edu/giroux/AncientWorld.html>, 26.9.2003.

Slika 6. Detalj iz Chnemhotepove grobnice



Izvor: [http://www.acaus.org/acc\\_his.html](http://www.acaus.org/acc_his.html) , 26.5.2000.

Egipćani su počeli razvijati državno knjigovodstvo, odnosno na razini države razvili su evidenciju stanja žita vođeno na papirusu. U to su doba pisari (knjigovođe) vodili brigu ne samo o velikim nego i o malim količinama žita, kao i o datumima (Slika 6). U vrijeme starog Egipta vidljiva je pojava računovodstvene kontrole u vođenju bilježaka, o čemu govori podatak da su evidenciju vodila dva nezavisna pisara; ukoliko bilješke nisu bile iste ili nisu odgovarale stanju u silosu, oba su pisara bila kažnjena, pa čak i ubijena.<sup>5</sup>

U sedmom stoljeću prije Krista razvile su se prve kovačnice novca u Lidiji (područje današnje Turske), a grčki trgovci na Sredozemlju potpomogli su širenju kovanog novca i kasnije osnivanju bana-ka (V. stoljeće prije Krista). U doba Rima usavršeno je porezno računovodstvo, kroz ubiranje carine i poreza.<sup>6</sup> Knjigovodstvo se, po zakonu, vodilo unutar obitelji u *adversaria* ili dnevniku, te u glavnoj knjizi ili *tabulae*,<sup>7</sup> a mjesečne novčane promjene vođene su u *codex accepti et expensi* (račun prihoda i rashoda).<sup>8</sup> "Razvijeni su oblici knjigovodstvene evidencije u Rimu dali nekim autorima povoda da ustvrde da su već Rimljani poznavali dvojno knjigovodstvo."<sup>9</sup> Od propasti Rima, u srednjem vijeku dolazi do povećanja trgovine s Dalekim istokom i komunikacija s muslimanskim trgovcima, što je

imalo utjecaj na širenje arapskih brojeva po Europi, a po Omaru A Zaidu<sup>10</sup> na razvoj dvostavnog knjigovodstva i financijskih izvještaja. Najstarije nađene bilješke dvostavnog knjigovodstva su Genovske tvrtke Giovanni Farolfi & Co. iz 1340. godine.

Prema A. C. Littletonu, razvoj dvostavnog knjigovodstva prije Renesanse (14.–16. stoljeće), nije bilo moguće zbog istovremenog nepostojanja sljedećih sedam uvjeta:"

- Privatno vlasništvo – snaga promjene vlasništva; knjigovodstvo je bilo okrenuto vođenju bilježaka o vlasništvu i vlasničkim pravima;
- Kapital – uključivanje bogatstva u proizvodnju; u suprotnom bi trgovina bila trivijalna i potraživanje ne bi postojalo;
- Trgovina – širom rasprostranjena razmjena dobara; zbog čistog lokalnog trgovanja na male količine nije bilo moguće stvoriti pritisak na poslovanje koje bi poticalo na razvoj organizacijskih sustava mijenjajući postojeću zbrku u vođenju evidencije;
- Potraživanje – trenutno korištenje budućih dobara;
- Pismo (pisanje) – mehanizam za vođenje trajnih bilješki u uobičajenom jeziku, zbog ograničenog ljudskog pamćenja;
- Novac – "uobičajeni denominator" razmjene, nema potrebe za knjigovodstvenim transakcijama osim ako se time smanjuju transakcije određene novčanim vrijednostima; i
- Zbrajanje – sredstvo izračunavanja monetarnih detalja dogovora."<sup>11</sup>

<sup>5</sup> Accounting History – Accounting Before Pacioli – Association of Chartered Accountants in the United States (ACAUS),

<sup>6</sup> [http://www.acaus.org/acc\\_his.html](http://www.acaus.org/acc_his.html) , 26.5.2000.

<sup>7</sup> U Novom zavjetu: Matej 9,9, Marko 2,14-17, Luka 5,27-32; Luka 19,2; Matej 22, 15-22, Marko 12,13-17, Luka 20,20-26.

<sup>8</sup> Hannay, Brian, The History of Accountancy - How it all began, *Accountancy*, London, Feb 1, 2003, str. 57-58.

<sup>9</sup> Accounting History, op.cit.

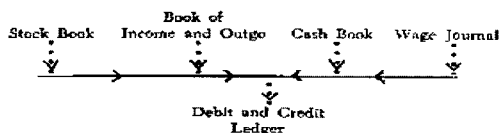
<sup>10</sup> Dorčić, Krešimir, Osnove računovodstva, Biblioteka Ekonomskog fakulteta u Osijeku, Knjiga 4, Osijek, 1969., str. 443.

<sup>10</sup> Zaid, Omar A., Were Islamic Records Precursors to Accounting Books Based on the Italian Method?, *Accounting Historians Journal*, Vol. 27, No. 1, June 2000., str. 73.-90.

<sup>11</sup> Accounting History, op. cit.

U centru renesanse, Firenci, obitelj Medici radi lakšeg praćenja svog poslovanja (bankarstvo, tekstilna industrija, trgovina) koristila se dvostavnim knjigovodstvom. Upotreba računovodstva postala je popularnija korištenjem arapskih brojeva<sup>12</sup>, a odnosi knjigovodstvenih isprava prikazani su na slici 7. Knjigovodstvene isprave obitelji Medici iz 1341. karakteriziralo je vođenje četiri knjige: (1) knjiga zaliha (*Stock Book*), (2) knjiga novca (*Cash Book*), (3) knjiga ulaza i izlaza (*Book of Income and Outgo*), i (4) dnevnik rada (*Wage Journal*). Svaka promjena na bilo kojoj od knjiga bilježila se i u glavnoj knjizi (*Debit and Credit Ledger*).

**Slika 7.** Ilustracija odnosa među knjigovodstvenim ispravama iz 1341. prema poslovanju obitelji Medici iz Firence



**Izvor:** Garner, S.P., Evolution of cost accounting to 1925, <http://accounting.rutgers.edu/raw/aah/garner.htm>, 18.5.2000.

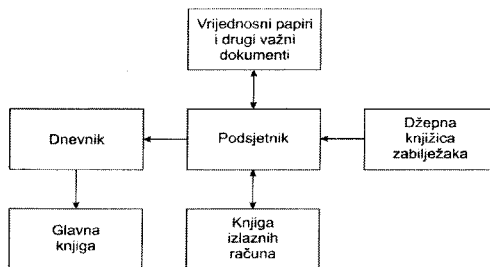
Sve do 15. stoljeća nije bilo nikakve knjigovodstvene literature. Prve upute o upotrebi dvostavnoga knjigovodstva napisao je 1458. godine Benedikt Kotruljević u knjizi "O trgovini i savršenom trgovcu"<sup>13</sup>, gdje je iznio značaj dvostavnoga knjigovodstva za trgovce. Prema Kotruljeviću: trgovac mora voditi najmanje tri knjige, i to:

- a) "podsjetnik (ticordanze)
- b) dnevnik (giornale)
- c) glavnu knjigu (libro grande)... i dvije pomoćne knjige, i to:
  - jednu za prepisivanje računa koji se šalju van,
  - a drugu za prepisivanje pisama tvojih, pa čak i onih od vrlo male važnosti...

<sup>12</sup> Arapske brojeve (porijeklom iz Indije) prenijeli su španjolski trgovci koji su trgovali s Arapima u Europu tijekom 10. stoljeća.

<sup>13</sup> Kotruljević, Benedikt, *Della mercantura et del mercante perfetto*, napisana 1458. godine, tiskana 1573. Na hrvatski preveli i obradili R.Radičević i Ž. Muljačić, izdao JAZU, Zagreb, 1985.

**Slika 8.** Način formiranja i prenošenja podataka u poslovnim knjigama dvostavnog knjigovodstva



**Izvor:** Belak, V., Kotruljevićeva utemeljena pravila upisivanja na kontima dvostavnoga knjigovodstva, u knjizi: Stipetić, V. (ur.), *Dubrovčanin Benedikt Kotruljević Hrvatski i svjetski ekonomist XV stoljeća*, HAZU, Hrvatski računovođa, Zagreb, 1996., str. 304.

Prema tome, Kotruljević preporučuje voditi knjigu izlaznih računa, te registrarator vrijednosnih papira i drugih važnih dokumenata." (Slika 8.) Paciolova *Summa de Aritmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita*<sup>14</sup> napisana je 1498. godine, 40 godina nakon Kotruljevićevog djela, no u svijetu se smatra prvom knjigom o dvostavnom knjigovodstvu jer je tiskana prije Kotruljevićeva djela. U *Summe...* su obrađeni osnovni principi dvostavnog knjigovodstva.

Do 1550-ih u Europi je prevladavala manufakturna proizvodnja, koja nije zahtijevala "specijalizirane dnevnike, glavne knjige u podružnicama, kontrolne račune, reviziju"<sup>15</sup>. Velike promjene u području računovodstva dogodile su se osnivanjem prvih dioničkih društava, povećanjem kapitala u opticaju, a time i potrebom za uvođenjem prvih profesionalnih računovođa u tvrtke (1600.)<sup>16</sup>. Iako su se i ranije sastavljali financijski izvještaji<sup>17</sup>, 1605. godine Nizozemac S. Stevin prvi je sastavio izvještaj rezultata poslovanja. Pod utjecajem francuskoga trgovačkog zakona, J. Savary 1673. godine

<sup>14</sup> Pacioli, Fra Luca, *Summa de Aritmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita*, izdana (tiskana) 1494. Pacioli piše o knjigovodstvu u trećem dijelu knjige na 14 stranica.

<sup>15</sup> ACAUS:History of Accounting, [http://www.acaus.org/acc\\_his.html#9](http://www.acaus.org/acc_his.html#9), 30.9.2003.

<sup>16</sup> Giroux, G., Who Was the First Accountant?, <http://acct.tamu.edu/giroux/FIRST.html>, 30.9.2003.

<sup>17</sup> Više vidjeti: Zair, O.A., op.cit., i Accounting History..., op.cit.

"propisao je izradu bilance i izvještaja o dobiti svake druge godine"<sup>18</sup>.

Izum parnog stroja Jamesa Watta ubrzao je daljnji razvoj industrije i tehnike, tako da su u poslovanju bile angažirane sve veće sume novca, a računovodstvene knjige su vođene ručno, prijenosnom metodom, pri čemu su se događale sve veće pogreške zbog dvostrukog prepisivanja, kao i pri zbrajanju, tako da su revizorske tvrtke više vremena provodile provjeravajući dnevnik i sume nego financijske izvještaje. Razvojem kopirne metode, posao revizije u modernom smislu počinje s Britanskim zakonom o kompanijama iz 1844. (British Company Act of 1844) kad su kompanije postale obvezne da im jednom godišnje revizori pregledaju račune i bilancu.<sup>19</sup>

## 1.2. Računovodstveni informacijski sustav u uvjetima računalne obrade podataka

Prvi kalkulatori počeli su se razvijati tijekom 19 stoljeća. Najveće promjene u razvoju računovodstvene tehnike, imali su Jacquard-ov čitač kartica i bušač kartica Hermana Hollaritha koji su uz razvoj pisačkog stroja postali nosioci razvoja računala (sredstva visoke strojne obrade).<sup>20</sup> Strojna obrada podataka znatno je olakšala provođenje računovodstvenih podataka i racionaliziralo radno vrijeme. Sredstva strojne obrade podataka možemo podijeliti na četiri nivoa:

1. sredstva niske strojne obrade,
2. sredstva srednje strojne obrade,
3. sredstva visoke strojne obrade – garnitura strojeva sustava bušenih kartica,
4. sredstva za automatsku obradu podataka.

*Sredstva niske strojne obrade* uključuju pomoćne strojeve i druga sredstva koja se koriste uz klasičnu ručnu obradu podataka i ručno kopirano knjiženje u poslovnim knjigama, odnosno knjiženje uz primje-

nu jednostavnijih knjigovodstvenih strojeva. To su strojevi koji obavljaju jednu računsku operaciju, ali i strojevi koji obavljaju dvije pa i sve četiri računске operacije. U njih se mogu ubrojiti: računski strojevi, knjigovodstveni strojevi, pisači strojevi, namještaj i pribor za rad, i druga pomoćna sredstva koje karakterizira ovisnost o brzini rada čovjeka.

*Sredstva srednje strojne obrade* karakterizira neovisnost o brzini rada čovjeka, ali ovisnost o ljudskoj nazočnosti ili inicijativi. Osnovna karakteristika je memoriranje polurezultata i konačnih rezultata, automatsko izvođenje ponavljajućih operacija i mogućnost snimanja određenih podataka na papirnatu ili magnetsku traku. U sredstva srednje strojne obrade pripadaju:

- a) knjigovodstveni strojevi – računalni, neručni i kombinirani,
- b) fakturni stroj,
- c) registar blagajna.

*Sredstva visoke strojne obrade* čini garnitura strojeva sustava bušenih kartica i prijelazni je sustav između strojne i elektronske ili računalne obrade podataka. Garnitura se sastoji od:

- (1) stroja za bušenje kartica (bušilica),
- (2) stroja za kontrolu bušenja,
- (3) stroja za sređivanje kartica,
- (4) stroja za sparivanje kartica,
- (5) stroja za računanje i
- (6) stroja za ispisivanje rezultata obrade.

Osnovni stroj sustava je stroj za računanje ili elektronsko računalo. Garnituri se po potrebi mogu dodati i ostali strojevi ovisno o primijenjenim metodama obrade podataka, npr. stroj za automatsko čitanje oznaka ili bušač papirne traka čime se povećava kapacitet garniture.<sup>21</sup>

*Sredstva automatske obrade podataka* karakterizira da "prema određenom programu primaju podatke, obrađuju ih i predaju obrađene rezultate. Ti su strojevi sposobni da najvećom brzinom i apso-

<sup>18</sup> Spremić, I., (red.) *Računovodstvo*, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, 2003., str.4.

<sup>19</sup> Giroux, G., Great Events in Accounting&Business History, <http://acct.tamu.edu/giroux/timeline.html>, 30.9.2003.

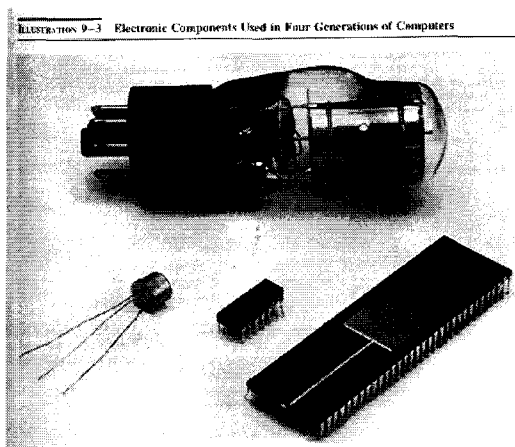
<sup>20</sup> Doost, R.K., Advances in accounting and communication - a historical review, *Managerial Auditing Journal*, vol. 14, issue 8, 1999, pg. 438.

<sup>21</sup> Dorčić, K., Fink, Z., *Računovodstvo poduzeća*, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Biblioteka Ekonomskog fakulteta u Osijeku, Osijek, 1973., str.169-173., Dorčić, Krešimir, Osnove računovodstva, op. cit., str. 122.-125., i Vukobratović, P.Dj., *Organizacija računovodstva i sredstva za obradu podataka*, 2. dop. izd., Savremena administracija, Beograd, 1970., str. 242.-258.

lutnom točnošću obuhvate i obrade masu podataka i da automatski obave sve operacije, računanja, sređivanja i utvrđivanja rezultata, a uz minimalni udio rada čovjeka."<sup>22</sup>

Tijekom 1940-ih, započeo je razvoj prve generacije računala koja su koristila vakuumske cijevi s elementarnim programskim mogućnostima (UNIVAC). Druga generacija računala, razvijena 1950tih, koristila je poluvodiče odnosno tranzistore s razvijenim naprednim programskim mogućnostima. U ovo doba IBM (International Business Machines) počinje razvoj poslovnih računala da bi se 1953. na tržištu pojavio IBM 702 koji je prilagođen upotrebi u računovodstvu, a iste godine je Arthur Andersen kompjutorizirao obračun plaća za General Electric. Upotreba računala se globalizira, a ostale revizorske tvrtke ("Big 8") počele su koristiti računala u konzultantske svrhe.<sup>23</sup>

### Slika 9. Elektronske komponente korištene u četiri generacije računala



Izvor: Computer Hardware, <http://www.mhhe.com/business/accounting/boochholdt/images/9-3.gif>, 9.10.2003., prema knjizi: Boochholdt, J.L., *Accounting Information Systems*, 4th ed., McGrawHill, Boston

Treća generacija računala, koja se proizvođila 1960-ih koristila je integrirane tranzistorske krugove i viši nivo programskih jezika. Četvrtu generaciju računala, razvijenih tijekom 1970-ih, karakterizirao je vrlo velik nivo integriranih čipova s programskim jezicima na višoj razini i pojava prvih osobnih računala – Apple II, a tri godine kasnije na istom računalu kreiran je prvi tablični kalkulator (spreadsheet) – VisiCals za Apple II. Peta računalna generacija, karakteristična za početak 1980-te, imala je još manje integrirane čipove, a programski jezici su na sve višoj razini, tako da su računala postajala sve brža, pouzdanija, jeftinija i lakša za korištenje. Napredak u računalnoj tehnologiji virtualno je dostigao svoj eksplozivni nivo tijekom 1980-ih s pojavom stolnih računala, velikim primarnim i sekundarnim memorijama, kao još uvijek rastućom upotrebom elektronske pošte, Interneta, intraneta i međupovezivanja.

Bez obzira na način obrade podataka osnovni smisao računovodstva se nije promijenio kroz stoljeća, ali su mogućnosti računovodstvenog informacijskog sustava podržanog obradom podataka računalnim putem uvelike olakšale izvođenje većeg broja računovodstvenih zadataka. Osiguranje pravovremenih, pouzdanih i točnih informacija dobivenih računalom utjecao je na promjenu u pristupu računovodstvenom informacijskom sustavu. Danas je nezamislivo razvijati računovodstveni informacijski sustav bilo kojega poslovnog subjekta bez analize sljedećih pet principa računovodstvenog informacijskog sustava:

- a. kontrola – neophodnost kontrole i praćenja poslovanja;
- b. značajnost – neophodnost za značajnim informacijama potrebnih za odlučivanje;
- c. kompatibilnost – neophodnost konzistentnosti računovodstvenog informacijskog sustava s ciljevima poslovnog subjekta;
- d. fleksibilnost – mogućnost prilagodavanja promjenama; i
- e. odnos troškova i koristi – uravnoteženje koristi s ukupnim troškovima aktivnosti računovodstvenog informacijskog sustava.

Računovodstveni informacijski sustav sastoji se od ljudi, zapisa, metoda i opreme. Sustav je dizajniran čuvati informacije o transakcijama poslovnog subjekta te omogućuje izlazne podatke

<sup>22</sup> Dorčić, K., *Osnove računovodstva*, op. cit., str. 125.

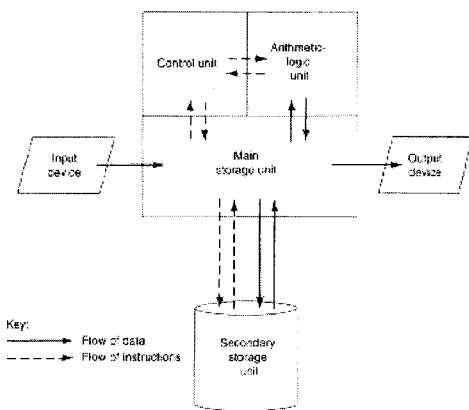
<sup>23</sup> Doost, R.K., *Computers and accounting – where do we go from here?*, *Managerial Auditing Journal*, vol. 14, issue 9, 1999, pg.487. i Giroux, Gary, *Great Events in Accounting & Business History*, op. cit.

– izvještaje (financijske, upravljačke i porezne). Računovodstveni informacijski sustav koji je baziran na računalnoj tehnologiji sastoji se od pet komponenti (četiri komponente se odnose na računalo – slika 10.):

- izvorni dokumenti – osnova su informacijskog procesa unutar računovodstvenog sustava. Obično su u papirnatom obliku, mada se u posljednje vrijeme sve češće javljaju i u elektronskom;
- ulazni uređaji – sadrže informacije iz izvornih dokumenata i omogućavaju njihov transfer do procesora unutar računalnog sustava (npr. tastatura);
- informacijski procesor – je sistem koji interpretira, transformira i sažima informacije koje se upotrebljavaju u analizama i izvještajima;
- pohrana informacija – je dio računovodstvenog sustava koji čuva podatke u obliku dostupnom informacijskom procesoru; i
- izlazni uređaji – su dijelovi računalnog sustava koji preuzimaju informacije iz računovodstvenog sustava i čine ih dostupnima korisnicima (npr. printer, monitor).

Slika 10. Dijelovi računala

ILLUSTRATION 9-1 Components of a Computer



Izvor: Computer Hardware, <http://www.mhhe.com/business/accounting/boockholdt/images/9-1.gif>, 9.10.2003., prema knjizi: Boockholdt, J.L., *Accounting Information Systems*, 4th ed., McGrawHill, Boston

Glavne karakteristike elektronske obrade podataka u računovodstvu je smanjenje troškova, ubrzanje obrade podataka i minimalizacija ljudskog rada. Elektronska obrada podataka razlikuje način unosa i procesiranja podataka, pri čemu razlikujemo:

- serijsku obradu podataka (batch processing)
  - prikuplja izvorne dokumente koji se periodično procesiraju (dnevno, tjedno ili mjesečno). Prednost serijske obrade podataka je periodičan unos podataka u bazu, a nepovoljnost u nedostatku kontinuirano ažurirane baze podataka koja dolazi do izražaja pri donošenju poslovnih odluka
- online obrada podataka – karakterizira knjiženje, procesiranje i ažuriranost podataka odmah po primitku izvornih dokumenata jer računalo ima direktan pristup ulaznom uređaju, procesoru ili izlaznom uređaju. Prednost je kontinuirana ažuriranost sustava koja zahtijeva dodatne troškove vezane uz software i opremu.<sup>24</sup>

Suvremeni pristup odnosno podjela računovodstva nastala je pod utjecajem elektronske obrade podataka koja je ubrzala proces obrade podataka i izrade računovodstvenih izvještaja kad je težište promatranja stavljeno na korisnike informacija:

- a. financijsko računovodstvo – financijski izvještaji koji su usmjereni vanjskim (eksternim) korisnicima,
- b. upravljačko računovodstvo i računovodstvo troškova – interni izvještaji koji osiguravaju informacije unutarnjim (internim) korisnicima.

Ovim pristupom računovodstvo postaje uslužna funkcija unutar procesa upravljanja zbog toga što osigurava informacije za potrebe odlučivanja i upravljanja unutar poslovnog subjekta.

<sup>24</sup> Larson, K.D., Wild, J.J., Chiappetta, B., *Fundamental Accounting Principles*, op. cit., str. 318.-337.



## 2. INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA KAO PODRŠKA IZGRADNJI INTEGRALNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA

Poslovni subjekt je, kao što je spomenuto na početku ovog rada, usmjeren na informacijski sustav koji se sastoji od više podsustava, među kojima značajnu ulogu ima računovodstveni podsustav (slika 1). Na računovodstveni podsustav odnosno računovodstveni informacijski sustav, kao i na informacijski sustav poslovnog subjekta, djeluju unutarnji i vanjski čimbenici. Unutarnji čimbenici koji djeluju na računovodstveni informacijski sustav jesu vrsta djelatnost, financijska snaga, veličina, postojeća tehnička sredstva, lokacija, kadrovska struktura kao i postojeća organizacija računovodstvenog informacijskog sustava poslovnog subjekta. Na sustav utječu i vanjski čimbenici kao što su normativna obilježja računovodstva, opća i specifična načela organizacije, te razvoj tehnike i tehnologije.

Spomenuti razvoj tehnike i tehnologije uvelike je utjecao na suvremene uvjete poslovanja. Kao što je spomenuto u prethodnom poglavlju, gotovo je nezamislivo bazirati računovodstveni informacijski sustav mimo primjene automatizirane kompjutorske ili elektronske obrade podataka koji se sastoji od ulaza, obrade (procesora), memoriranja i izlaza podataka odnosno računovodstvenih informacija. Na to utječu sljedeći čimbenici:"

1. potrebe menadžmenta za sve raznovrsnijim informacijama koje doprinose kvalitetnijem odlučivanju,
2. nedostatak vremena za računovodstvenu obradu podataka ručnom tehnikom zbog sve većeg broja ulaznih podataka, što može imati posljedicu zakašnjenja i neažurnosti obrade i prezentiranje informacija, i
3. potrebe povezivanja ostalih organizacijskih dijelova poduzeća s računovodstvenim informacijskim sustavom u znatno kraćem vremenu kroz stvaranje i razmjenu podataka i informacija, što stvara novu i veću kvalitetu informiranja menadžmenta poduzeća."<sup>25</sup>

Parcijalni računovodstveni sustav (slika 2) u kojem su pojedini segmenti razdvojeni ili nedovoljno povezani, ne može osigurati kvalitetnu,

složenost informacija zadovoljavajućom brzinom. Zbog toga je neophodno integriranje odnosno povezivanje u cjelovit informacijski sustav poslovnog subjekta. Integrirani informacijski sustav poslovnog subjekta primjenom računalne opreme predstavlja organiziranje svih relevantnih podataka, metoda i postupaka koji omogućuju da se racionalnije koristi radno vrijeme, poveća pouzdanost sustava i smanje troškovi poslovanja brisanjem granica između funkcija unutar poslovnog subjekta kojim onemogućuje dvostruki unos istih podataka. Da bi ovi ciljevi bili postignuti, potrebno je izgraditi cjelovitu bazu podataka koja većem broju korisnika omogućuje pristup sustavu bez smanjenja učinkovitosti i pouzdanosti djelovanja ostalih korisnika na bazu podataka.<sup>26</sup> Izgradnja integriranog informacijskog sustava nezamisliva je bez tri ključna elementa:

1. hardvera,
2. softvera, i
3. ljudi.

*Hardver* čini elektronička oprema koja uključuje računala, diskove, monitore, printere i mrežu koja ih međusobno povezuje. Najmoderniji računovodstveni sustavi zahtijevaju mrežu, sustav elektronskih poveznica koja omogućuje različitim računalima koristiti iste podatke, npr. lokalne mreže (LAN - Local Area Network). U umreženim sustavima više računala mogu biti povezana s glavnim računalom ili serverom na kojem se čuvaju programi i podaci.

*Softver* čini izvjestan broj programa koji omogućuju računalu željeni rad. Računovodstveni softver prihvaća, uređuje (mijenja), i čuva transakcijske podatke i generira ih u izvještaje koje koristi menadžment za vođenje poslovanja. Više računovodstvenih softverskih paketa radi neovisno od ostalih računalnih aktivnosti sustava. Unutar većih poslovnih subjekata računovodstveni softver je integriran u cjelokupnu bazu podataka, unutar koje su u većini slučajeva uključeni i računovodstveni i neračunovodstveni podaci. Za uspjeh bilo kojeg pokušaja kritični su ljudi, zbog toga što ljudi nadziru rad sustava. Moderni računovodstveni sustavi omogućuju pristup računovodstvenim podacima iz

<sup>25</sup> Marković, Branimir, *Organizacija, mjesto...*, op.cit., str. 163.

<sup>26</sup> ibid. str. 163-165. i Mamić, Ivana, *Revizija kao podrška pouzdanosti računovodstvenog informacijskog sustava*, magistarski rad, Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb, 2001., str. 70.-72.

sustava neračunovodstvenom osoblju.<sup>27</sup> Izgradnja integralnoga informacijskog sustava računovodstvenih poslova mora biti prilagođena sadašnjoj organizaciji rada bez većih promjena organizacijske strukture, vodeći računa o tome da ulaganja u računalnu opremu (hardver i softver) trebaju biti usklađena s objektivnim financijskim i kadrovskim (ljudskim) mogućnostima poslovnog subjekta. Ipak, primjenom integralnoga informacijskog sustava:

- (1) doprinosi ukupnoj efikasnosti poslovnog subjekta;
- (2) ubrzava protok informacija a naročito vrijeme obrade;
- (3) povećava točnost obrade;
- (4) omogućava preuzimanje rutinskih poslova;
- (5) povećava mogućnost za sigurnije i efikasnije odluke;
- (6) povećava financijske efekte; i

(7) omogućuje brže komuniciranje računala s računalom i čovjeka s računalom.<sup>28</sup>

### 3. PREDNOSTI I RIZICI PRIMJENE SUVREMENE INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE U RAČUNOVODSTVU

Bolje spoznavanje prednosti elektronske obrade podataka odnosno uvođenja računala i/ili integriranoga informacijskog sustava moramo započeti usporedbom s prijašnjim načinom obrade računovodstvenih podataka, tj. ručnom obradom. Iako oba načina počinju knjiženjima početnih stanja i zahtijevaju ljudski rad prilikom analize poslovnih transakcija (Tablica 1), daljnje operacije su u računalnoj obradi podataka ubrzane dok su neke faze nestale, odnosno računalo ih radi automatski (Slika 11 – sivo osjenčani događaji).

**Tablica 1.** Usporedba računovodstvenog ciklusa u računalnom i ručnom (manualnom) računovodstvu

Računalni sustav	Ručni sustav
1. Početna stanja računa	1. isto
2. Analiziranje i klasificiranje poslovnih transakcija po tipu. Pristup potrebnim menijima za unos podataka	2. analiziranje i unošenje transakcija po događaju.
3. Računalo automatski šalje serijske transakcije ili kada se pristupi on-line.	3. Slanje unesenih knjiženja iz dnevnika na račune glavne knjige.
4. Probne bilance prije usklađenja su dostupne odmah nakon svakog knjiženja	4. Izračunavanje stanja unutar svakog računa krajem razdoblja
5. Probna bilanca, ako je potrebno, može biti dostupna u obliku izvješća	5. Unošenje probne bilance u radni list i završavanje istog.
6. Unošenje i slanje korektivnih knjiženja. Izlistavanje financijskih izvještaja. Pokretanje automatskog postupka zatvaranja nakon što smo spremili periodične računovodstvene informacije.	6. Pripremanje financijskih izvještaja. Bilježenje u dnevnik i slanje korektivnih knjiženja. Bilježenje u dnevnik i slanje zatvarajućih knjiženja.
7. Ponovno otvaranje računa. Radi se automatski kao rezultat zatvaranja.	7. Pripremanje probnih bilanci nakon zatvaranja. Probna bilanca predstavlja prvi korak (početna stanja) za sljedeći period.

Izvor: Horngren, C.T., Harrison, W.T. Jr., Robinson, M.A., *Accounting*, op.cit., str. 240.

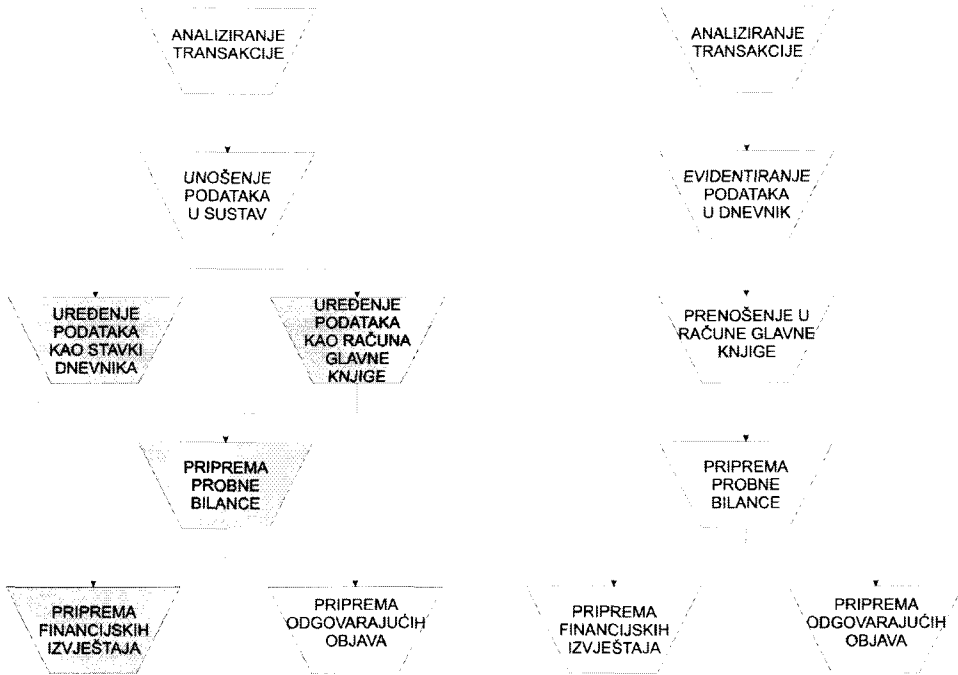
<sup>27</sup> Horngren, C. T., Harrison, W.T., Jr., Robinson M.A., *Accounting*, 3<sup>rd</sup> ed., Pretence Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996., str. 235.

<sup>28</sup> Marković, Branimir, *Organizacija, mjesto...*, op. cit., str. 164.

**Slika 11.** Usporedba računovodstvenog sustava baziranog na računalu i manualnog računovodstvenog sustava (samo transakcije bilance)

Računovodstveni sustav baziran na računalu

Manualni računovodstveni sustav



Izvor: Meigs, R.F., Meigs, W.B., *Računovodstvo: Temelj poslovnog odlučivanja*, 9. izd., Mate, Zagreb, 1999., str. 79.

Glavni nedostaci manualnog računovodstvenog sustava koje računovodstveni sustav baziran na računalu su:

- "Postojanje značajnog dupliciranja rada – svote unesene u dnevnik kad tad moraju biti unesene i u ostale dokumente vezane uz poslovanje koje imaju utjecaja na iste osnovne informacije (npr. izdavanje računa i čekova).
- Nivo analize ograničen je dnevnikom ukoliko daljnja detaljna analiza nije izvedena kao dodatna provedba. Kako se format dnevnika obično ne mijenja često, manualni sustav smatramo nefleksibilnim.
- Kako se količina knjiženja povećava, povećava se pritisak na manualni sustav, samim tim značajno se povećava težina izvršenja adekvatne kontrole sustava.

- Manualni sustav nije u mogućnosti brzo odgovoriti na zahtjeve za više informacija ili sažetka informacija (iako postoji način kako kontrolni računi olakšavaju rješenje tog problema).
- Bilo koji računovodstveni sustav povezan je s ostalim sustavima poslovnog subjekta: u prodaji i izdavanju računa, kadrovskoj službi i plaćama, stanju skladišta i narudžbama. Međutim, tipični manualni sustav je prilično zatvoren, s vlastitim procedurama koje osiguravaju da dobivene informacije iz ostalih sustava uključene u računovodstvene isprave. Ovo potvrđuje gubitak resursa i pojačava zabrinutost za ranije spomenuto dupliciranje."<sup>29</sup>

<sup>29</sup> ACCA Examination Text: *Preparing Financial Statements, Part 1, Paper 1.1*, Association of Chartered Certified Accountants, Financial Training Company, 2003. str. 316.

Nasuprot manualnom sustavu, integrirani računovodstveni sustav omogućuje da se jednom uneseni podaci automatski ažuriraju u bazi podataka, te se eliminira prebacivanje odgovornosti za unošenje ili dvostruko unošenje podataka. Pri donošenju odluka koriste se podaci koji su konzistentni, bez obzira na to koji nivo menadžmenta donosi odluku. Smanjuje se i broj osoblja koji je zaposlen na unosu podataka, a koji se brzo privikavaju na nove mogućnosti softvera olakšanog grafičkom pristupačnošću.

Za menadžment i ostale korisnike informacija, računovodstveni sustav baziran na računalima omogućuje sastavljanje i ispis računovodstvenih izvještaja prema potrebama vanjskih (npr. tromjesečni standardizirani izvještaji – bilanca, račun dobitka i gubitka, izvještaj o novčanim tokovima i izvještaj o promjenama glavnice) i unutarnjih korisnika informacija (npr. svakodnevno stanje zaliha za odjel nabave i sl.). Svi ti zahtjevi više se ne moraju upućivati računovodstvenom odjelu, nego integrirani sustav omogućava svakom odjelu pristup podacima ovisno o dozvoljenom pristupu bazi podataka što dozvoljava odnosno ograničava viši menadžment.

Ubrzavanje procesa, i prepuštanje određenih poslova radu računala pored spomenutih dobrih strana, donosi i probleme i rizike kao što su:

- Kontrola – nužan razvoj sustava internih kontrola;
- Sigurnost – ne samo opreme, nego i podataka od neovlaštenog kopiranja (nema dokaza o kopiranju);
- Troškovi – inicijalno visoki troškovi uvođenja, a kasnije kontinuiranog održavanja;
- Kompleksnost – inicijalno i potencijalno računovodstveni sustav baziran na računalima je složeniji od manualnog;
- Nema traga transakcijama – za razliku od ručnog vođenja nije uvijek očito odakle informacije dolaze i zašto.<sup>30</sup>
- Ovisno o povezanosti računala, "pad" jednog računala ili servera, pa čak i nestanak električne energije može dovesti do pada cjelokupnog sustava.

Konačno, uvođenje računala u poslovanje ima svojih dobrih kao i loših strana. Menadžment mora na osnovi svog poslovanja donijeti odluku da li i

koji sustav koristiti s obzirnom na njegove financijske mogućnosti, veličinu tvrtke kao i broja zaposlenih. Ipak, pri uvođenju informacijskog sustava menadžment bi trebao voditi računa o sljedećim bitnim elementima koji integralni sustav mora zadovoljavati (na engleskom mnemonička riječ ACURATE):

- točnost (engl. Accurate),
- kompletnost (engl. Complete),
- razumljivost (engl. Understandable),
- relevantnost (engl. Relevant),
- prilagodljivost (engl. Adaptable),
- pravodobnost (engl. Timely), i
- ekonomičnost (engl. Economic).<sup>31</sup>

Unatoč tome, računovođe nisu reagirali na nove tehnologije u računovodstvenim sustavima, tako da je vodeća uloga prepuštena sistemskim analitičarima, računalnim programerima i operaterima. Taj se trend zadržao do danas, kad su računovođe rijetko uključeni u tehničku stranu računala ili izradu softwera. Ni revizori se nisu približili računalu koje još uvijek gledaju kao zmaja.<sup>32</sup>

### 3. ZAKLJUČAK

Računalna ili informatička tehnologija neizmjerljivo utječe na naš svakodnevni život. Posebno su se velike promjene dogodile utjecajem informatičke tehnologije u računovodstvu. Fokus tradicionalnog računovodstva bio je na prikupljanju, obradi i izradi financijskih izvještaja za potrebe unutarnjih i vanjskih korisnika. Suvremeno je računovodstvo pod utjecajem računalne tehnologije promijenilo svoje težište na financijsko i menadžersko računovodstvo. Financijsko računovodstvo fokusirano je na planiranje, donošenje odluka i kontrolu, odnosno okrenuto je vanjskim korisnicima, koji u doba novih tehnologija traže svakodnevno ažurirane podatke. Posebno velike promjene donijela je informatička tehnologija u menadžersko računovodstvo tako da se izvještaji sastavljaju za interne potrebe, informacije su okrenute budućnosti, izvještaji sadrže nenovčane i financijske podatke, te računovodstvene informacije postaju fleksibilne i nerutinske.

<sup>31</sup> *ibid.*, str. 321.

<sup>32</sup> Doost, R.K., Computers and accounting – where do we go from here?.... *opt. cit.*, str. 488.

<sup>30</sup> *ibid.*, str. 316.

Računovođe računala vide najčešće samo kao strojeve koji im ubrzavaju posao, tako da su računovodstveni softverski paketi i dalje preslika papirnatog/ručnog sustava. Računala i dalje napreduju, koristi se sve više novih tehnologija u integriranju poslovnih subjekata što dovodi do velikih promjena u reviziji i oporezivanju. Posao računovođe je oduvijek bio informacijski – komunicirati točnim i relevantnim podacima zainteresiranim korisnicima o poslovanju poslovnog subjekta. Nepoznavanje i neprihvatanje tehnologija, te neuključivanje u

izradu relevantnog softvera komplicira budućnost računovođa i revizorima, jer se povećava opasnost da profesiju preuzmu druge struke koje su se bolje snašle u informacijskoj tehnologiji. Integrirani informacijski sustavi otvaraju velike mogućnosti za računovođe koji moraju prestati gledati računovodstvo kroz manualni računovodstveni sustav, već se moraju nametnuti sa svjesnosti da računala ne mogu analizirati poslovne događaje i objasniti ih sukladno općeprihvaćenim računovodstvenim načelima.

### Literatura

1. ACAUS, Accounting History – Accounting Before Pacioli, [http://www.acaus.org/acc\\_his.html](http://www.acaus.org/acc_his.html), 26.5.2000.
2. ACAUS, History of Accounting, [http://www.acaus.org/acc\\_his.html](http://www.acaus.org/acc_his.html), 30.9.2003.
3. *ACCA Exemination Text: Preparing Financial Statements, Part 1, Paper 1.1*, Association of Chartered Certified Accountants, Financial Training Company, 2003.
4. Association of Chartered Accountants in the USA, Ancient Accounting: Dawn Of Man Through Pacioli, [http://www.acaus.org/history/hs\\_anc.html](http://www.acaus.org/history/hs_anc.html), 22.5.2000.
5. Baker, Richard E., Valdean C. Lembke, i Thomas E. King, *Advanced Financial Accounting*, 4. izd., Irwin/McGraw-Hill International Editions, Boston, 1999.
6. *Biblija: Stari i Novi zavjet*, Stvarnost i HKD Sv. Ćirila i Metoda, Zagreb, 1968.
7. Doost, Roger K., Advances in accounting and communication - a historical review, *Managerial Auditing Journal*, vol. 14, issue 8, 1999, pg. 438-441.
8. Doost, Roger K., Computers and accounting – where do we go from here?, *Managerial Auditing Journal*, vol. 14, issue 9, 1999, pg.487-488.
9. Dorčić, Krešimir, *Osnove računovodstva*, Biblioteka Ekonomskog fakulteta u Osijeku, Knjiga 4, Osijek, 1969.
10. Dorčić, Krešimir, Zdravko Fink, *Računovodstvo poduzeća*, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Biblioteka Ekonomskog fakulteta u Osijeku, Osijek, 1973.
11. Garner, S.P. Evolution of Cost Accounting to 1925, <http://weatherhead.cwru.edu/Accounting/pub/garner/index.html>, 22.5.2000.
12. Giroux, Gary, A Short History of Accounting and Business, <http://acct.tamu.edu/giroux/history.html>, 25.9.1999.
13. Giroux, Gary, Great Events in Accounting & Business History <http://acct.tamu.edu/giroux/timeline.html>, 30.9.2003.
14. Giroux, Gary, Who Was the First Accountant?, <http://acct.tamu.edu/giroux/FIRST.html>, 30.9.2003.
15. Habek, Mladen, *Računovodstvo i računovodstvene informacije u organizaciji udruženog rada*, 3. izmj. i dop. izd., Narodne novine, Zagreb, 1980.
16. Horngren, Charles T., Walter T. Harrison, Jr., Michael A. Robinson, *Accounting*, 3<sup>rd</sup> ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996.
17. Larson, Kermit D., John J. Wild, Barbara Chiappetta, *Fundamental Accounting Principles*, 15. izd. Irwin McGraw-Hill, Boston, 1999.
18. Mamić, Ivana, *Revizija kao podrška pouzdanosti računovodstvenog informacijskog sustava*, magistarski rad, Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb, 2001.
19. Marković, Branimir, *Organizacija, mjesto i uloga financijske i računovodstvene službe u suvremenim uvjetima poslovanja*, doktorska disertacija, Osijek, 1998.

20. Spremić, Ivo, (red.) *Računovodstvo*, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, 2003.
21. Stipetić, Vladimir (ur.), *Dubrovčanin Benedikt Kotruljević Hrvatski i svjetski ekonomist XV. stoljeća*, HAZU, Hrvatski računovođa, Zagreb, 1996.
22. Vukobratović, Petar Dj., *Organizacija računovodstva i sredstava za obradu podataka*, 2. dop. izd., Savremena administracija, Beograd, 1970.
23. Zaid, Omar A., Were Islamic Records Precursors to Accounting Books Based on the Italian Method?, *Accounting Historians Journal*, Vol. 27, No. 1, June 2000.
24. Zakon o računovodstvu, Narodne novine, 90/1992.
25. Žager, Katarina, *Utjecaj računovodstvenih politika na financijski položaj i uspješnost poslovanja poduzeća*, doktorska disertacija, Zagreb, 1997.
26. Žager, Katarina, Lajoš Žager, *Računovodstveni standardi, financijski izvještaji i revizija*, Inženjerski biro, Zagreb, 1996.
27. Žager, Lajoš (red.), *Interna revizija i kontrola*, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, 2000.

Luka Crnković, Ph. D., Blaženka Hadrović Zekić, M.Sc., Ivo Mijoč, M. Sc.

## HISTORICAL DEVELOPMENT OF ACCOUNTING AND INFORMATION SYSTEM FROM CLAYBOARD TO COMPUTER

### *Summary*

The accounting function is inevitable for the successful and efficient business operations. The accounting information ensure the basis for the planning, decision-making and control intended for individuals and groups within the business subject and for the external users as well. This work comprises the development of accountancy from the beginning of human literacy through the traditional view on accountancy to the contemporary view on the accounting information system that is also known as the integrated accounting system.

**Key words:** history, accounting information system, reports, computers