Računovodstvene metode obračuna troškova i njihova primjena u ERP sustavima

Izidora, Kostanjevec

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:129692

Rights / Prava: Attribution-NoDerivs 3.0 Unported/Imenovanje-Bez prerada 3.0

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
VARAŽDIN

Repository / Repozitorij:

Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository

zir.nsk.hr

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE

V A R A Ž D I N

Izidora Kostanjevec

RAČUNOVODSTVENE METODE OBRAČUNA TROŠKOVA I NJIHOVA PRIMJENA U ERP SUSTAVIMA

ZAVRŠNI RAD

Varaždin, 2018.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE

V A R A Ž D I N

Izidora Kostanjevec

Matični broj: 43694/15-R

Studij: Ekonomika poduzetništva

RAČUNOVODSTVENE METODE OBRAČUNA TROŠKOVA I NJIHOVA PRIMJENA U ERP SUSTAVIMA

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Izv. prof. dr. sc. Ruben Picek

Varaždin, kolovoz 2018.

Izidora Kostanjevec

Izjava o izvornosti

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

Autorica potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi

Sažetak

Svrha rada je prikazati računovodstvene metode obračuna troškova koje se koriste u suvremenom poslovanju prilikom vrednovanja zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda, obračun troškova zaliha sirovina i materijala te raspoređivanja općih troškova proizvodnje s glavnih mjesta troškova na nositelje troškova. Radi lakšeg razumijevanja pojma *„računovodstvenih troškova“* u radu bit će obrađen pojam računovodstva te pojam i klasifikacija troškova prema klasičnom konceptu. Poznavanje vrsta troškova preduvjet je za izbor pravilne računovodstvene metode obračuna troškova. Osim poznavanja troškova, važna odrednica u određivanju računovodstvene metode obračuna troškova koja će se primjenjivati su zakonski propisi te usvojeni međunarodni računovodstveni standardi. Zakonski propisi i međunarodni računovodstveni standardi primjenjuju se svakodnevno u klasičnom poslovanju tvrtki, ali i u poslovanju kroz ERP sustave. U drugom djelu rada bit će odrađen praktični primjer proizvodnje u kojem će biti predstavljeno troškovno računovodstvo i neke od ranije obrađenih metoda računovodstvenih troškova. Praktični primjer predstavlja primjenu računovodstvenih metoda obračuna u ERP sustavima koristeći ERP rješenje Microsoft Dynamics NAV.

Ključne riječi: računovodstvo; troškovi; troškovno računovodstvo; metode obračuna troškova; FIFO; poslovni informacijski sustav; ERP

Sadržaj

1. Uvod 1

2. Osnove računovodstva 2

2.1. Definiranje računovodstva 2

2.2. Koncept računovodstva 4

2.2.1. Tradicionalni struktura računovodstva 4

2.2.2. Suvremena struktura računovodstva 5

3. Pojmovno određenje troškova 6

3.1. Podjela troškova 6

3.2. Klasifikacija troškova prema klasičnom konceptu troškova 8

3.2.1. Prirodne vrste troškova 9

3.2.2. Troškovi po mjestu troška i nositeljima 10

4. Računovodstvene metode obračuna troškova 11

4.1. Metode vrednovanja zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda 12

4.1.1. Metoda ukupnih troškova 12

4.1.2. Metoda varijabilnih troškova 12

4.2. Metode obračuna troškova zaliha sirovina i materijala 13

4.2.1. Metoda ponderiranih prosječnih cijena (PPTN) 13

4.2.1. Metoda prva ulazna cijena je prva izlazna cijena (FIFO) 14

4.2.2. Metoda posljednja ulazna je prva izlazna cijena (LIFO) 15

4.3. Metode raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova 15

4.3.1. Direktna metoda 16

4.3.2. Indirektna metoda 16

4.3.3. Algebarska metoda 17

4.4. Metode raspoređivanja općih troškova proizvodnje s glavnih mjesta troškova na nositelje troškova 17

5. Primjena poslovnih informacijskih sustava u poslovanju 18

5.1. Pojam ERP sustava 18

5.2. Uloga ERP sustava u poslovanju 20

5.3. Analiza primjene ERP sustava 21

5.4. Istraživanje uvođenja ERP sustava – pogled konzultanata 26

5.4.1. Predmet istraživanja 26

5.4.2. Opis istraživanja 26

5.4.3. Analiza rezultata istraživanja 27

6. Praktični primjer proizvodnje proizvoda i primjena računovodstvenih metoda obračuna troškova u Microsoft NAV Dynamics 35
6.1. Postupak proizvodnje proizvoda 35
6.2. Obračun troškova zaliha sirovina i materijala 40
6.3. Vrednovanje zaliha sirovina i materijala 41
7. Zaključak 44
Popis literature 45
Popis slika 47
Popis tablica 48
Prilozi 49

1. Uvod

Pojam računovodstvo i njegove značajnosti datiraju daleko u povijest, a njegova primjena u suvremenom svijetu nezaobilazna je. Računovodstvo predstavlja temelj poslovanja, a definiramo ga kao znanstvenu disciplinu koja se bavi bilježenjem poslovnih događaja kronološkim redoslijedom u poslovne knjige. Jedna od važnijih odrednica koju prati računovodstvo su upravo troškovi. Poduzeća se u svakodnevnom poslovanju susreću s brojnim situacijama u kojima za pravo korištenja stvari ili uživanja usluga moraju dati novac. Poslovni ciklus zahtjeva nabavu različitih inputa koji za poduzeće predstavlja trošak određen cijenom. Nastale troškove poduzeća mogu obračunavati na različite načine, a načini obračuna troškova središnja su tema ovog rada. U okviru računovodstva postoji niz metoda koje se koriste prilikom obračuna troškova, a to su metode vrednovanja proizvodnje i gotovih proizvoda, obračuna troškova zaliha sirovina i materijala, raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troška te raspoređivanje općih troškova proizvodnje s glavnih mjesta troškova na nositelje troškova. Obračun troškova zaliha sirovina i materijala obuhvaća pet metoda pomoću kojih se obračunavaju troškovi sirovina i materijala. Metoda ponderiranih prosječnih cijena (PPTN), metoda prva ulazna cijena je prva izlazna cijena (FIFO) i metoda posljednja ulazna je prva izlazna cijena (LIFO), metode su koje će biti teorijski i praktično detaljnije obrađene. Razvoju računovodstvene profesije uvelike doprinosi razvoj suvremeno informacijsko komunikacijske tehnologije koja omogućuje brz, efikasan i jednostavan pristup poslovnim procesima. Zahvaljujući razvoju informacijskih i komunikacijskih tehnologija razvili su se takozvani ERP sustavi odnosno cjeloviti poslovni informacijski sustavi i programski proizvodi za planiranje i praćenje proizvodnje te poslovanja. Na hrvatskom tržištu postoji poprilično velik broj poduzeća koji se bave ponudom ERP sustava, a suprotno tome, postoji malo informacija o uvođenju ERP sustava i ponudi konzultantskih kuća. Zbog nedostatka informacija bit će provedena ankete čiji je cilj analizirati pogled konzultantskih kuća na uvođenje ERP sustava kao i analiza njihove ponude što će rezultirati stvaranjem kompletne slike hrvatskog tržišta ERP rješenja

U prvom dijelu rada bit će navedena teorijska razmišljanja različitih autora o računovodstvu, troškovima, metodama obračuna troškova te poslovnim informacijskim sustavima, a u drugom djelu, u Microsoft Dynamics Nav-u bit će prikazan proces proizvodnje i teorijski obrađene metode obračuna troškova. Microsoft Dynamics Nav je informacijski ERP sustav koji podržava poslovne procese i služi upravljaju poslovanjem tvrtka svih veličina. Na kraju svega razmatranog bit će izveden zaključak na temu „Računovodstvene metode obračuna troškova i njihova primjena u ERP sustavima“.

2. Osnove računovodstva

Razvoj suvremene informacijsko komunikacijske tehnologije doprinosi razvoju računovodstvene profesije. Informacijsko komunikacijska tehnologija omogućuje brz, efikasan i jednostavan pristup poslovnim procesima. Olakšava prikupljanje podataka i njihovu obradu u informacije temeljem kojih se donose računovodstvene odluke. Osim jednostavnijeg prikupljanja podataka, razvoj tehnologije pridonosi mjerenju ekonomskih aktivnosti poduzetnika kao i njihovom opisivanju te prikazivanju. Rezultat ostvarenih ekonomskih aktivnosti predstavlja financijsko stanje koje se prikazuje u temeljnim financijskim izvještajima. Financijski izvještaji izrađuju se na temelju evidentiranih poslovnih događaja koji su kronološkim slijednom upisani u poslovne knjige. Temeljni financijski izvještaji su:

- bilanca,
- izvještaj o dobiti (račun dobiti i gubitka),
- izvještaj o novčano toku,
- izvještaj o promjenama glavnice te
- bilješke uz financijske izvještaje

Bilanca je temeljni financijski izvještaj koji prikazuje stanje imovine, obveza i kapitala na točno određeni dan, najčešće se radi na kraju godine, točnije na datum 31.12.. Razlikujemo nekoliko vrsta bilanca, a to su: početna, zaključna, zbrojna, konsolidirana, likvidacijska, sanacijska i slično. Bilanca prikazuje financijski položaj dok izvještaj o dobiti prikazuje uspješnost poduzeća. U praksi postoji više naziva za izvještaj o dobiti, a to su račun dobiti i gubitka i izvještaj o uspješnosti poslovanja. Račun dobiti i gubitka financijski je izvještaj koji prikazuje prihode i rashode ostvarene u određenom vremenu i njihov rezultat. Ukoliko su prihodi veći od rashoda ostvarena je dobit, s druge strane ako su rashodi veći od prihoda poduzeće je ostvarilo gubitak. Suprotno računu dobiti i gubitka, izvještaj o novčanom toku prikazuje sve novčane primitke i izdatke koji se od prihoda i rashoda razlikuju zbog vremenskog nesklada i zbog čega ih je važno razlikovati.

Na temelju podataka iz osnovnih financijskih izvještaja poduzeće donosi financijske, upravljačke i troškovne odluke. Koncept donošenja financijskih, upravljačkih i troškovnih odluka predstavlja suvremenu funkcionalnu strukturu računovodstva.

2.1. Definiranje računovodstva

U teoriji postoji velik broj definicija kojima različiti autor definiraju računovodstvo. Definicija Američkog instituta ovlaštenih javnih računovođa (AICPA) predstavlja

računovodstvo kao *„vještinu bilježenja, razvrstavanja skraćenog prikazivanja i interpretiranja u novčanom obliku izraženih poslovnih događaja koji su bar djelomično financijske naravi i interpretiranje iz toga proizašlih rezultata“* (Žager L. 2004:23 prema Habek M. 1990:8) Prema autoru Žager L. (2004) računovodstvo predstavlja *„uslužnu funkciju funkciji upravljanja“*. Pružanje kvantitativno izraženih financijskih informacija potvrđuje računovodstvo kao uslužnu funkciju jer na temelju izraženih informacija olakšava se donošenje odluka.

Zbog lakšeg definiranja pojma računovodstva definirani su pristupi računovodstvu. U teoriji postoje četiri pristupa definiranja računovodstva, a to su: (Gulin D. 2006:11)

1. Računovodstvo kao vještina, tehnika ili umijeće,
2. Računovodstvo kao znanstvena disciplina,
3. Računovodstvo kao uslužna funkcija poslovnog subjekta,
4. Računovodstvo kao dio upravljačkog informacijskog sustava poslovnog subjekta.

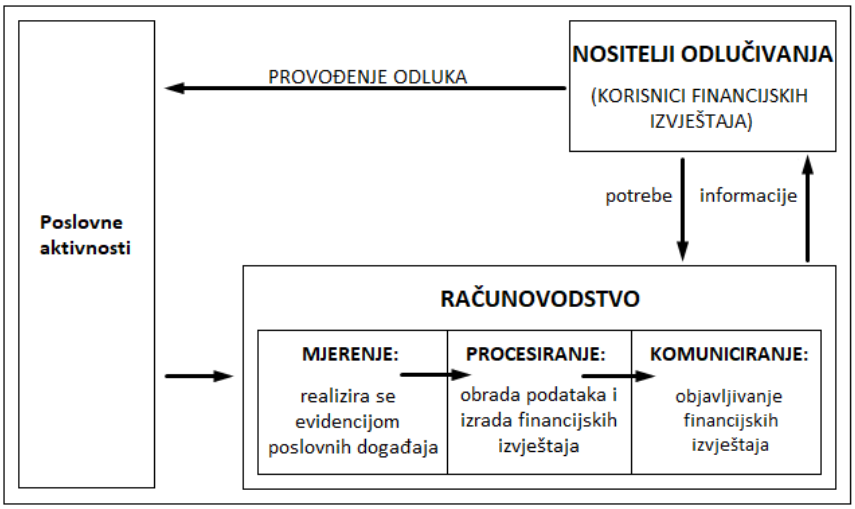
Definicija Američkog instituta ovlaštenih javnih računovođa (AICPA) primjer je definiranja računovodstva pristupom računovodstvu kao vještini, tehnici ili umijeću. Računovodstvo kao vještina predstavlja niz naučenih operacija koje omogućuju brzo, točno i uspješno obavljanje zadatka pri čemu se koriste različite metode i tehnike za ostvarenje krajnjeg rezultata. Neke od vještina i tehnika u okviru računovodstva su evidentiranje nastalih poslovnih događaja poznato pod pojmom knjiženje, analiziranje financijskih izvještaja te interpretiranje financijskog rezultata.

Računovodstvo kao znanstvenu disciplinu moguće je definirati kao *„logičko zaključivanje na temelju uspostavljenih kategorija i načela koja pružaju okvir u kojem djeluje računovodstvena praksa, a koja razvija novu praksu i postupke*“ (Hrvatska enciklopedija, bez dat.). Prema Kapić J. 2008 ova definicija predstavlja najvažniju definiciju računovodstva, a iznio ju je E. S. Hendriksen.

Računovodstvo kao uslužna funkcija poslovnog subjekta temelji se na pružanju informacija koje će upravljačkim tijelima olakšati u procesu donošenja odluka.

S razvojem tehnologije razvio se i novi pristup računovodstvu koji je ujedno i posljednji pristup pomoću kojeg se definira računovodstvo, a on predstavlja računovodstvo kao dio upravljačkog informacijskog sustava poslovnog subjekta. Gulin D. (2006) u svom djelu navodi definiciju engleskog Twiss, B.C., koji računovodstvo kao sustav definira pomoću sljedeće definicije: *„Računovodstvo je informacijski sustav. Računovodstveni informacijski sustav je podsustav upravljačkog informacijskog sustava.“* Računovodstveni informacijski sustav evidentira nastanak poslovnih događaja, prikuplja podatke koje potom pretvara u informacije

na temelju kojih se izrađuju financijski izvještaji. Slika 1. prikazuje računovodstvo kao podsustav upravljačkog informacijskog sustava.



Slika 1. Računovodstvo kao podsustav upravljačkog informacijskog sustava

(Izvor: Vlastita izrada prema Gulin D., 2006:13)

2.2. Koncept računovodstva

Postojanje velikog broja različitih definicija o računovodstvu dokazuje i prethodno navedeni pristupi koji su jedan od pokazatelja različitog shvaćanja računovodstva. Od samog početka proučavanja računovodstva pa do danas mijenjao se koncept računovodstva. Prema američkom institutu ovlaštenih javnih računovođa (AICPA) koncept računovodstva sastoji se od tradicionalnog i suvremenog računovodstva (Gulin D., 2006).

2.2.1. Tradicionalni struktura računovodstva

Prema tradicionalnoj strukturi računovodstvo se sastoji od računovodstvenog planiranja, knjigovodstva, računovodstvene kontrole, računovodstvene analize i računovodstvenog informiranja. Mnogi autori poistovjećuju računovodstvo s knjigovodstvom, a prema tradicionalnom konceptu knjigovodstvo je dio računovodstva.

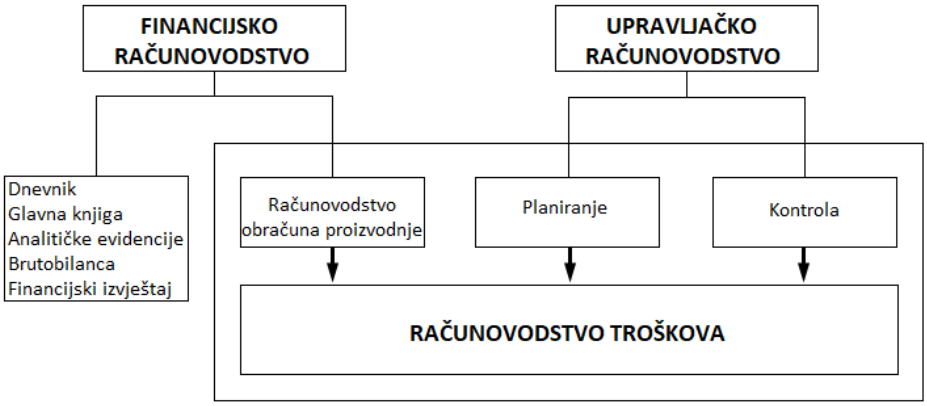
Prvi dio, prema tradicionalnoj strukturi je računovodstveno planiranje. Računovodstveno planiranje odnosi se na buduće događaje i poslovne rezultate. Krajnji rezultat računovodstvenog planiranja su poslovni planovi i izvještaji koji će u budućnosti služiti drugim dijelovima tradicionalnog koncepta. Računovodstvena kontrola služi za provjeru ispravnosti podataka koji su planirani i zabilježeni u knjigama. Računovodstvena analiza radi usporedbe planiranog i ostvarenog. Uspoređuju se planovi i kalkulacije napravljeni na početku

i stvarno nastali rezultati zabilježeni u poslovnim knjigama. Posljednji dio tradicionalne strukture jest računovodstveno informiranje. Zadatak računovodstvenog informiranja je priprema i prezentiranje rezultata cjelokupnog procesa rada (Žager L., 2004).

2.2.2. Suvremena struktura računovodstva

Najvažniji čimbenik prijelaza s tradicionalne strukture na suvremenu strukturu računovodstva zasigurno je razvoj računala i informacijsko komunikacijske tehnologije. Razvoj računala i informacijsko komunikacijske tehnologije doprinijelo je bržoj, lakšoj i većoj obradi podataka koji se pretvaraju u informacije. Suvremena tehnologija omogućila je brz protok informacija kroz različite načine distribucije, a najvažniji je internet. Važnost distribucije informacija i njezino tumačenje korisnicima primarni je zadatak suvremene računovodstvene strukture.

Koncept suvremene strukture razvio se 80-ih godina prošlog stoljeća, a naziva se još i suvremena funkcionalna struktura računovodstva. Tri dijela od kojih se sastoji računovodstvo prema suvremenom konceptu su financijsko računovodstvo, upravljačko računovodstvo i računovodstvo troškova (Gulin D., 2006).



Slika 2. Suvremena funkcionalna struktura

(Izvor: Vlastita izrada prema Gulin D., 2006:17)

Financijsko računovodstvo naziva se još i eksterno računovodstvo jer je orijentirano na vanjske korisnike informacija. Jedan dio eksternog računovodstva dio je računovodstva troškova kojeg čine i financijsko računovodstvo i upravljačko računovodstvo. Upravljačko računovodstvo za razliku od financijskog računovodstva pruža informacije unutarnjim korisnicima i manjeg je sadržaja nego računovodstvo troškova o kojem će više biti rečeno u idućem poglavlju.

3. Pojmovno određenje troškova

Kroz svakodnevno poslovanje, poduzeća se susreću s brojnim situacijama u kojim moraju dati novac kako bi imale pravo korištenja neke stvari ili uživanja neke usluge. U poslovnom ciklusu potrebno je nabaviti različite stvari poput – strojeva, opreme, uredskog inventara i slično. Kupovina svakog tog predmeta za poduzeće predstavlja trošak koji je određen cijenom.

U praksi često dolazi do izjednačavanja pojma troška, rashoda i utroška. Kako je riječ o pojmovima različitog značenja navedena je definicija koja objašnjava značenje troška i povezanost troška s rashodom i utroškom. *„Trošak predstavlja novčani izraz upotrebljivih resursa koji se koriste u svrhu postizanja određenog cilja ili ostvarivanja učinka. Svaki trošak postaje rashod te novčano izraženi utrošak.“* (Držaić Lutilsky I., bez dat.) Rashodi predstavljaju svako smanjenje ekonomske koristi ili povećanje obveza, a utrošak je zapravo trošak iskazan u naturalnim jedinicama dok je sami trošak iskazan u novčanim jedinicama.

3.1. Podjela troškova

Troškove je moguće promatrati s više aspekata ovisno o izabranom kriteriju kod podjele troškova. Kriterij podjele troškova mogu biti procjene vrednovanja zaliha i mjerenje rezultata, za donošenje odluka ili za kontrolu. Svaki taj kriterij klasificira troškove u određene grupe. Prema kriteriju procjene vrednovanja zaliha i mjerenja rezultata postoje troškovi razdoblja i troškovi proizvoda, zatim proizvodni i neproizvodni troškovi i troškovi prema tipu proizvodnje. Klasifikacija kriterija donošenja odluka troškove dijeli prema stupnju iskorištenja kapaciteta na relevantne i irelevantne troškove, nataložene troškove, inkrementalne i marginalne. Kontrolirani i nekontrolirani troškovi su prema kriteriju kontrole troškova. U svakoj od klasifikacija postoji dodatna podjela, na primjer kod kriterija za donošenje odluka klasifikacija je prema stupnju iskorištenja kapaciteta, a dodatnu podjelu tih troškova čine fiksni i varijabilni (Žager L., 2004).

Osim navedene podjele troškova prema Vasiček V. u daljnjem radu biti će prikazana i podjela prema Spajić F. koja obuhvaća četiri kriterija čija se klasifikacija kod pojedinih kriterija preklapa s prethodno navedenom klasifikacijom. Razlika u pojedinoj podjeli očituje se u pojmovnom određenju naziva kriterija pa prema Spajić F. proizvodni troškovi spadaju u podjelu prema kriteriju financijskih izvještaja, a prema Vasiček V. proizvodni troškovi spadaju u kriterij procjena – vrednovanje zaliha i mjerenje rezultata (Žager L., 2004).

Tablica 1. Podjela troškova prema različitim kriterijima

KRITERIJ:	*KLASIFIKACIJA:*
1. Nastanak	Povijesni
	Zamjenski
	Budžetirani
2. Reakcije na promjene aktivnosti	Fiksni
	Varijabilni
	Mješoviti
3. Financijski izvještaji	Nedospjeli
	Dospjeli
	Proizvodni
	Razdoblja
	Primarni
	Konverzijski
4. Utjecaj na donošenje odluka	Relevantni
	Nataloženi
	Oportunitetni
	Direktni
	Indirektni
	Kontrolabilni
	Nekontrolabilni
	Diferencijalni

(Izvor: Vlastita izrada prema Gulin D., 2006:308)

Troškove prema kriteriju nastanka dijelimo na povijesne, zamjenske i budžetirane. Povijesni troškovi rezultat su provedenih odluka i kao takvi više se ne mogu mijenjati zbog čega oni ne predstavljaju troškove relevantne za donošenje odluka. Zamjenski troškovi suprotni su povijesnim troškovima, a oni predstavljaju troškove *„koji će nastati za nabavu imovine sličnih obilježja“*. Treća vrsta troškova prema kriteriju nastanka su budžetirani troškovi koji predstavljaju planski određene troškove za određeno mjesto, aktivnost ili vremensko razdoblje (Gulin D., 2006:307).

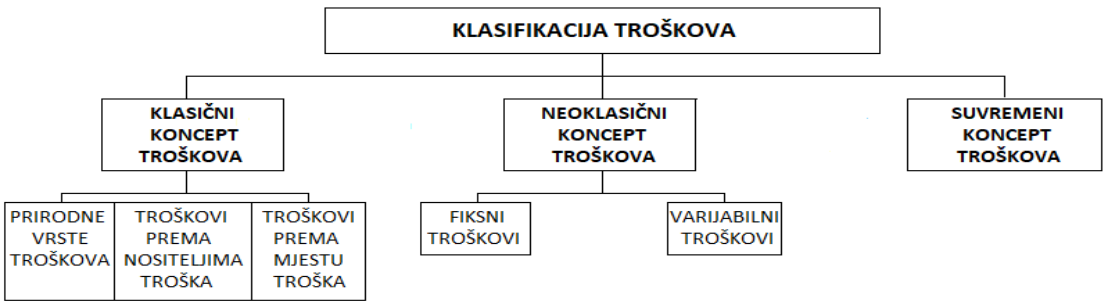
Troškovi prema reakcijama na promjene aktivnosti su fiksni, varijabilni i mješoviti. Osnovno obilježje fiksnih troškova je nepromjenjivost što znači da bez obzira za koliko se promjeni stupanj određene aktivnosti, fiksni troškovi ostat će jednaki. Troškovi suprotni fiksnim troškovima su varijabilni troškovi koji se mijenjaju proporcionalno, progresivno ili degresivno promjenama stupnja aktivnosti. Svaka dodatna jedinica izazvat će povećanje varijabilnih troškova. Osim fiksnih i varijabilnih troškova postoje i mješoviti troškovi koji su zapravo kombinacija fiksnih i varijabilnih troškova. Mješovite troškove moguće je definirati kao *„varijabilni troškovi s komponentnom fiksnih troškova i fiksni troškovi s komponentom varijabilnih troškova“* (Gulin D., 2006:309).

Podjelu troškova prema financijskim izvještajima čine nedospjeli, dospjeli, proizvodni, troškovi razdoblja, primarni i konverzijski. Nedospjeli i dospjeli troškovi zapravo su povijesni troškovi koji se u financijskim izvještajima dijele na nedospjele i dospjele. Prema Gulin D. nedospjeli troškovi predstavljaju „neto knjigovodstvenu vrijednost nematerijalne i materijalne dugotrajne imovine i troškovi zaliha“, a dospjeli troškovi su troškovi koji se podmiruju iz ukupnih prihoda, a imaju obilježje rashoda. Proizvodni troškovi ili troškovi proizvoda troškovi su koji nastaju u toku proizvodnje određene robe ili proizvoda koji su namijenjeni prodaji. Trošak razdoblja predstavlja neproizvodni trošak koji se pokriva iz prihoda razdoblja u kojem su nastali (Žager L. 2004:193-194). Primarni troškovi su troškovi nastali na određenom mjestu i po određenom nositelju troška, a često se povezuju s fiksnim troškovima. Trošak konverzije kao što sam naziv kaže predstavlja troškove pretvaranja, kod ovih troškova riječ je o pretvaranju iz sirovina i materijala u gotov proizvod.

Troškovi prema važnosti za donošenje odluka su relevantni troškovi, nataloženi troškovi koji se povezuju s povijesnim troškovima, oportunitetni troškovi odnosno troškovi izgubljene prilike ili propuštene mogućnosti, direktni troškovi ili drugim riječima neposredni, izravni troškovi, indirektni, kontrolabilni i nekontrolabilni troškovi (Gulin D. 2006).

3.2. Klasifikacija troškova prema klasičnom konceptu troškova

Prema Cvjetković N. troškove možemo klasificirati u tri skupine troškova, skupinu klasičnih koncepta troškova, skupinu neoklasičnih koncepta troškova i skupinu suvremenih koncepta troškova.



Slika 3. Klasifikacija troškova

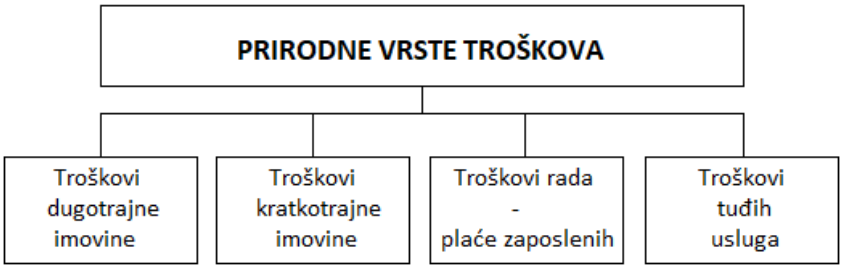
(Izvor: Vlastita izrada prema Skupina autora, 2007: 212)

Slika 3. prikazuje klasifikaciju troškova unutar koje postoje tri koncepta. Prvi od njih i detaljniji obrađeni u ovom radu je klasičan koncept troškova, a sastoji se od prirodnih vrsta

troškova, troškova prema nositeljima troškova i troškova prema mjestima troškova. Skupina klasičnih koncepta troškova je skupina čije su glavne značajke orijentiranost na unutrašnjost poduzeća i maksimalan kapacitet proizvodnje. Skupina neoklasičnih koncepta troškova predstavlja važnost unutrašnjosti poduzeća, ali ističe i važnost povezivanja s vanjštinom. Najčešće su dvije vrste troškova u okviru ovog koncepta, a to su fiksni i varijabilni troškovi. Skupina suvremenih koncepta troškova očituje se u jakoj povezanosti unutrašnjosti i vanjštine. Najpoznatiji suvremeni koncept troškova je Activity-Based Costing ili ABC metoda. Ova metoda predstavlja *„odgovor na sve složenije poslovno okruženje i smanjenje klasičnih varijabilnih troškova poslovanja“* (Skupina autora, 2007:212).

3.2.1. Prirodne vrste troškova

Glavna pretpostavka prirodne vrste troškova je nastajanje troškova po svakom inputu uključenom u proizvodnju. Prema toj pretpostavci troškovi nastaju po predmetu rada, potrebnim sredstvima za rad i radu uloženom u proizvodnju.



Slika 4. Prirodne vrste troškova

(Izvor: Vlastita izrada prema Vinković Kravaica A., bez dat.)

Prirodne vrste troškova mogu se podijeliti kao troškovi dugotrajne ili stalne imovine, troškovi kratkotrajne ili tekuće imovine, troškovi rada i troškovi tuđih usluga. Troškovi dugotrajne imovine nastaju sudjelovanjem imovine u procesu proizvodnje. U procesu proizvodnje dugotrajna imovina ne mijenja prvobitni oblik što nije slučaj kod kratkotrajne imovine. Troškovi kratkotrajne imovine predstavljaju troškove zaliha materijala, sitnog inventara, energije i drugih inputa korištenih u poslovnom procesu. U poslovnom procesu jedan od najvažnijih čimbenika i jedini živući čimbenik je čovjek za čiji se fizički, ali i umni rad isplaćuju plaće, naknade za rad. Osim unutarnjih elemenata, u poslovne procese uključeni su i vanjski elementi potrebni za funkcioniranje poslovnog procesa i proizvodnju proizvoda pa su troškovi tuđih usluga jedna od vrsta prirodnih vrsta troškova koji nastaju izvan samog

poduzeća. U troškove tuđih usluga spadaju telekomunikacijske usluge, usluge osiguranja, troškovi prijevoza i slično.

3.2.2. Troškovi po mjestu troška i nositeljima

Troškovi nastali po mjestu troška mogu se odraditi kao prostorne ili funkcijske jedinice. Unutar poduzeća odvijaju se brojni poslovni procesi koji su preduvjet nastanka troška u određenom mjestu unutar poduzeća. Mjesto troška moguće je definirati na više načina, a dva načina prema Žager L. su prostorno i funkcijsko određenje mjesta. Prema prostornom određenju trošak može nastati u pogonu, skladištu ili nekom drugom mjestu unutar poduzeća, a funkcijskom određenju trošak nastaje na mjestu obavljanja određene funkcije na primjer trošak prodaje. Prema mjestu troškova s obzirom na učinak pojedinog mjesta troška, mjesta troškova dijelimo na: (Vinković Kravaica A., bez dat.)

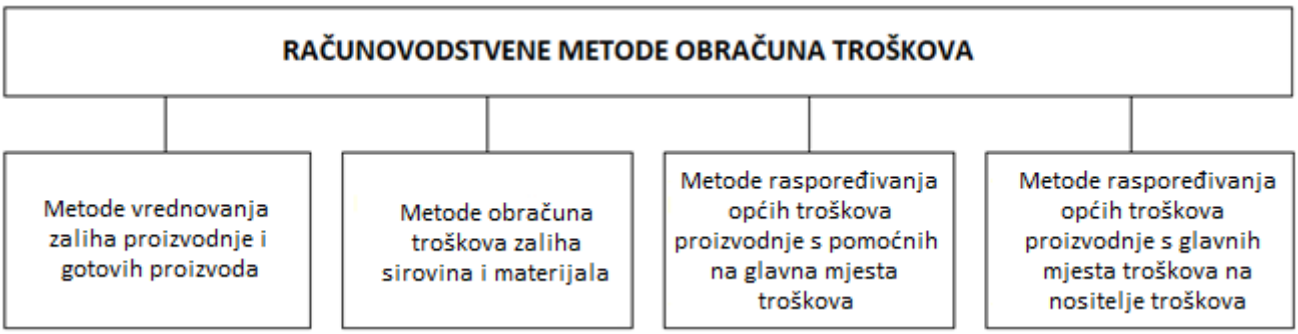
1. Proizvodna mjesta troška – obuhvaćaju izravan rad i materijal te opće troškove proizvodnje
2. Neproizvodna mjesta troška – obuhvaćaju troškove istraživanja i razvoja, administrativne troškove te troškove prodaje

Pojam nositelja troškova obuhvaća učinke koji su izazvali nastajanje troškova u određenom razdoblju. Prema nositeljima troška postoje: (Vinković Kravaica A., bez dat.)

1. Izravni (direktni) troškovi – obuhvaćaju troškove proizvodnje proizvoda i usluga
2. Neizravni (indirektni) troškovi – obuhvaćaju troškove koji se raspoređuju na proizvod ili uslugu

4. Računovodstvene metode obračuna troškova

U ovom poglavlju bit će detaljno razrađena tema *Računovodstvene metode obračuna troškova* koja ujedno predstavlja središnju temu teorijskog djela ovog rada. Računovodstvene metode obračuna troškova koriste se prilikom vrednovanja zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda, obračun troškova zaliha sirovina i materijala te raspoređivanja općih troškova proizvodnje s glavnih mjesta troškova na nositelje troškova.



Slika 5. Računovodstvene metode obračuna troškova

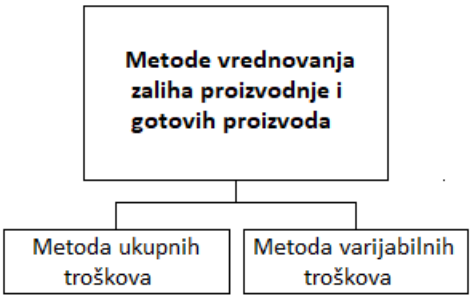
(Vlastita izrada prema Perčević H., 2006:647)

Metode koje se koriste prilikom vrednovanja zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda su metoda po potpunim troškovima proizvoda i metoda suženog vrednovanja učinka – po varijabilnim troškovima. Obračun troškova zaliha sirovina i materijala obuhvaća metodu prosječnih cijena, FIFO metodu odnosno metoda prva ulazna cijena je prva izlazna cijena, LIFO metodu – posljednja ulazna je prva izlazna cijena, NIFO metodu – sljedeća ulazna je prva izlazna cijena i metodu stalnih cijena. Raspoređivanjem općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova razlikujemo tri metode obračuna troškova, a to su direktna metoda, indirektna i algebarska metoda. Posljednju podjelu metoda s obzirom na raspoređivanje općih troškova proizvodnje s glavnih mjesta troškova na nositelje troškova čine suvremena i tradicionalna metoda obračuna troškova.

Izbor računovodstvenih metode obračuna troškova određen je zakonskim propisima i usvojenim međunarodnim računovodstvenim standardima.

4.1. Metode vrednovanja zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda

Vrednovanje zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda *„svodi se na alternativu u pogledu mogućnosti uključivanja ili neuključivanja određenih troškova u troškove proizvoda odnosno troškove razdoblja“* (Žager L., 2004:199). Postoje dvije moguće metode vrednovanje zaliha i gotovih proizvoda, a one se razlikuju prema obuhvatu odnosno rasponu vrednovanja zaliha.



Slika 6. Metode vrednovanja zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda

(Vlastita izrada prema Perčević H., 2006:647)

Kada se zalihe vrednuju po najširoj varijanti troškova proizvoda riječ je o potpunim troškovima proizvoda odnosno o metodi ukupnih troškova, a kada se zalihe vrednuju po najužoj varijanti troškova proizvoda riječ je o metodi varijabilnih troškova (Žager L., 2004).

4.1.1. Metoda ukupnih troškova

Vrednovanje zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda metodom ukupnih troškova uključuje troškove izravnog odnosno direktnog materijala, troškovi izravnog rada te opći (neizravni troškovi). Ovi troškovi predstavljaju proizvodne troškove iz čega proizlazi vrijednost proizvodnje u tijeku, a zatim zalihe gotovih proizvoda koji se zajedno s neproizvodnim troškovima odnosno troškovima razdoblja prikazuje u izvještaju o dobiti (Žager L., 2004).

4.1.2. Metoda varijabilnih troškova

Metodom suženog vrednovanja učinaka prikazuju se proizvodni i ne proizvodni troškovi. U proizvodne troškove spadaju izravni materijal, izravni rad, opći (neizravni) troškovi koji se dijele na varijabilne opće troškove i fiksne opće troškove (Žager L., 2004).

4.2. Metode obračuna troškova zaliha sirovina i materijala

Na visinu troškova izravnog materijala i na visinu općih troškova proizvodnje utječe obračun troškova zaliha sirovina i materijala. U praksi se koristi nekoliko metoda obračuna, a to su: (Perčević H., 2006:651)

- Metoda ponderiranih prosječnih cijena (PPTN)
- Metoda prva ulazna cijena je prva izlazna cijena (FIFO)
- Metoda posljednja ulazna je prva izlazna cijena (LIFO)
- Metoda sljedeća ulazna cijena je prva izlazna cijena (NIFO)
- Metoda stalnih cijena

Od navedenih metoda prema MRS-u 2, za eksterno izvještavanje primjenjuje se FIFO metoda odnosno metoda prva ulazna cijena je prva izlazna cijena i PPTN metoda – metoda ponderiranih prosječnih cijena (Žager L., 2004). Ove metode određuju troškove sirovina i materijala čija visina se ne mijenja to jest visina troškova se ne može smanjivati, a ni povećavati. Budući da su najčešće korištene upravo te dvije metode, u okviru ovog poglavlja bit će detaljnije objašnjene na primjeru zajedno s LIFO metodom

Primjer 1.

Proizvod „A“ zaprimljen je na zalihe. Troškovi njegove proizvodnje variraju kroz razdoblje, a njegova vrijednost prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 2. Vrijednost troškova proizvodnje

Ulaz gotovih proizvoda na skladište:	Izlaz prodane robe sa skladišta:
01.01. – 50 kom. x 60 kn/kom.	05.01. – 40 kom. x ?
05.01. – 80 kom. x 80 kn/kom.	06.01. – 50 kom. x ?

Primjer 1. poslužit će kao objašnjene metode ponderiranih prosječnih cijena, FIFO i LIFO metode.

4.2.1. Metoda ponderiranih prosječnih cijena (PPTN)

Prema metodi ponderiranog prosječnog troška ili cijena određuje se trošak neke sirovine ili materijala temeljem prosječnog ponderiranog troška svih stavki s početka razdoblja. Trošak se može izračunati i prema karakteristikama sirovina i materijala, drugim riječima slične sirovine i materijali kupljene ili proizvedene u određenom razdoblju mogu predstavljati ponderirani prosječni trošak.

Primjer 1.1. Obračun prodaje metodom prosječnih cijena

Tablica 3. Obračun prodaje metodom prosječnih cijena

DATUM:	Količina			Jedinični trošak	Vrijednost		
	Ulaz	Izlaz	Stanje		Duguje	Potražuje	Saldo
01.01.	50		50	60	3,000		3,000
05.01.	80		130	80	6,400		9,400
05.01.		40	90	72,3		2,892	6,508
06.01.		50	40	72,3		3,615	2,893

Kako bi izračunali izlaznu cijenu 05.01. za 40 kom. proizvoda potrebno je zbrojiti vrijednost ulaza gotovih proizvoda do tog datuma uključujući i taj datum. 01.01. skladište je zaprimilo 50 komada proizvoda po cijeni od 60 kn/kom što iznosi 3.000,00 kn, a 05.01. zaprimljeno je 80 komada proizvoda po cijeni od 80 kn/kom čija vrijednost je 6.400,00 kn. Vrijednost proizvoda na zalihama je 9.400,00 kn podijelivši s količinom od 130 komada dobit ćemo prosječnu cijenu po komadu, a ona iznosi približno 72,30 kn. Dana 05.01. prodano je 40 komada proizvoda po cijeni od 72,30 kn što iznosi 2.892,00 kn. Kako bi izračunali izlaznu cijenu 06.01. potrebno ponoviti postupak. Odrediti trenutnu vrijednost na zalihama i podijeliti s količinom zaliha.

4.2.1. Metoda prva ulazna cijena je prva izlazna cijena (FIFO)

FIFO metoda dolazi od engleskog naziva „first in - first out“ što u prijevodu znači prva ulazna cijena je prva izlazna cijena. Prema ovoj metodi, prva nabavljena stavka zalihe prva se upotrebljava u postupku proizvodnje i prva ulazna cijena predstavlja prvu cijenu koja se uzima kao trošak.

Primjer 1.2. Obračun prodaje FIFO metodom

Tablica 4. Obračun prodaje FIFO metodom

DATUM:	Količina			Jedinični trošak	Vrijednost		
	Ulaz	Izlaz	Stanje		Duguje	Potražuje	Saldo
01.01.	50		50	60	3,000		3,000
05.01.	80		130	80	6,400		9,400
05.01.		40	90	60		2,400	7,000
06.01.		10 40 50	 40	60 80		600 3,200 3,800	 3,200

Na datum 01.01. na skladište je ušlo 50 kom. proizvoda po cijeni od 60 kn/kom, a 05.01. ušlo je 80 komada po cijeni od 80 kn/kom. Na dan 05.01. iz skladišta prodano je 40 komada proizvoda po prvoj ulaznoj cijeni od 60 kn/kom. Izlaz na dan 05.01. iznosio je 2.400,00 kn i na zalihama je ostalo 10 komada proizvoda nabavljenog po 60 kn/kom i 80 komada proizvoda nabavljenog po 80 kn/kom. Sljedećeg dana 06.01. prodano je 50 komada proizvoda od čega je 10 komada prodano po cijeni od 60 kn/kom, a 40 komada po cijeni od 80 kn/kom što čini iznos od 3.200,00 kn.

4.2.2. Metoda posljednja ulazna je prva izlazna cijena (LIFO)

LIFO metoda suprotna je FIFO metodi i njezin naziv dolazi iz engleskog naziva *„last in – first out“.* Metoda *„last in – first out“* znači da će se posljednja ulazna cijena koristiti kao prva izlazna cijena.

Primjer 1.3. Obračun prodaje LIFO metodom

Tablica 5. Obračun prodaje LIFO metodom

DATUM:	Količina			Jedinični trošak	Vrijednost		
	Ulaz	Izlaz	Stanje		Duguje	Potražuje	Saldo
01.01.	50		50	60	3,000		3,000
05.01.	80		130	80	6,400		9,400
05.01.		40	90	80		3,200	6,200
06.01.		40 10 50	 40	80 60		3,200 600 3,800	 2,400

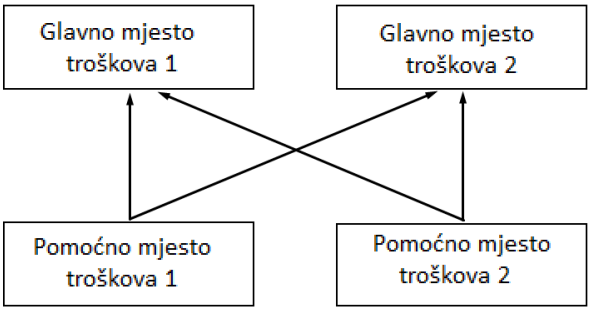
Kod LIFO metode posljednja ulazna cijena predstavlja prvu izlaznu cijenu stoga će 80 komada proizvoda po cijeni od 80 kn/kom zaprimljena 05.01. predstavljati prvu izlaznu cijenu. Stoga, na dan 05.01. sa zaliha prodano je 40 komada proizvoda po cijeni od 80 kn/kom. Na zalihama je ostalo 40 komada proizvoda po cijeni od 80 kn/kom i 50 komada proizvoda po cijeni od 60 kn/kom. 06.01. prodano je još 50 komada proizvoda od čega je 40 proizvoda prodano po cijeni od 80 kn/kom, a 10 komada proizvoda po cijeni od 60 kn/kom. Sada je na zalihama ostalo 40 komada proizvoda po cijeni od 60 kn/kom.

4.3. Metode raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova

Opći troškovi proizvodnje zapravo su indirektni troškovi proizvodnje koje je potrebno rasporediti na pojedine proizvode. U tom postupku, proizvodi se prate po mjestu nastanka troška koje može biti glavno ili pomoćno. Nastanak općih troškova proizvodnje javlja se na pomoćnim mjestima troškova i potrebno ih je alocirati na glavna mjesta troškova. Proizvodni pogoni predstavljaju glavna mjesta troškova jer se u njima odvija proizvodnja proizvoda dok su pomoćna mjesta troškova su odjeli bez kojih proces proizvodnje ne bi mogao funkcionirati. Raspoređivanje općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova moguće je provesti koristeći se računovodstvenim metodama. Tri su računovodstvene metodu u postupku alokacije, a to su direktna, indirektna i algebarska metoda (Perčević H., 2006).

4.3.1. Direktna metoda

Direktna metoda predstavlja najčešće korištenu i najjednostavniju metodu raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova. Troškovi pomoćnih mjesta troškova direktno se raspoređuju na glavna mjesta troškova, a za njihovo raspoređivanje koriste se baze. Kod direktne metode zanemaruje se međusobno pružanje usluga pomoćnih mjesta troškova (Perčević H., bez dat.).

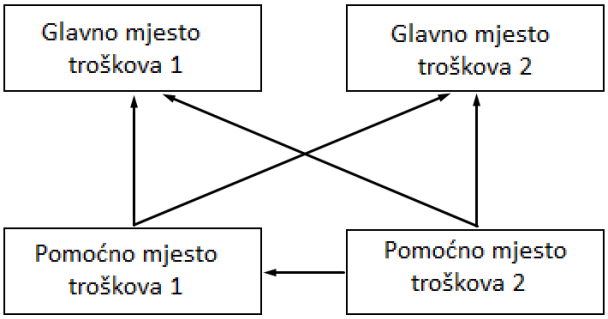


Slika 7. Direktna metoda raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova

(Izvor: Vlastita izrada prema Perčević H., bez dat.)

4.3.2. Indirektna metoda

Indirektna metoda za razliku od direktne metode uzima u obzir međusobno pružanje usluga pomoćnih troškova, ali postoji pretpostavka da neka pomoćna mjesta pružaju usluge pomoćnim i glavnim mjestima troškova, ali da je taj proces jednosmjeran i da one od njih ne primaju usluge (Perčević H., bez dat.).

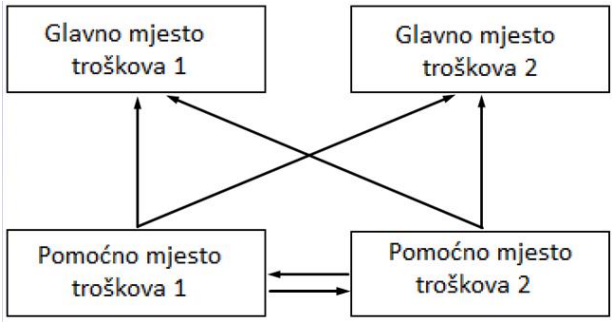


Slika 8. Indirektna metoda raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova

(Izvor: Vlastita izrada prema Perčević H., bez dat.)

4.3.3. Algebarska metoda

Dok indirektna metoda ispravlja negativnosti direktne metode, algebarska ili recipročna metoda predstavlja najpreciznijU metodu koja uzima u obzir međusobno pružanje usluga pomoćni mjesta troškova. Za raspoređivanje općih troškova koriste se baze pomoću kojih se izračunava opseg pružanja usluga koji je najčešće izražen u postocima. Algebarskom se metodom određuju troškovi pomoćnih mjesta troškova i njihov recipročan odnos koji se rješava sustavom linearnih jednadžbi koji daje ukupne troškove svakog pomoćnog mjesta troška koji se potom alociraju na ostala pomoćna i glavna mjesta troškova prema postotku (Perčević H., bez dat.).



Slika 9. Algebarska metoda raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova

(Izvor: Vlastita izrada prema Perčević H., bez dat.)

4.4. Metode raspoređivanja općih troškova proizvodnje s glavnih mjesta troškova na nositelje troškova

Raspoređivanje općih troškova proizvodnje s glavnih mjesta troškova na nositelje troškova slijedi nakon što je izvršeno raspoređivanje općih troškova proizvodnje s pomoćnih mjesta na glavna mjesta troškova. Ovim metodama nastoji se utjecati na profitabilnost proizvoda kroz utjecaj na jedinični trošak proizvoda. Dvije su vrste metoda koje služe za raspoređivanje troškova prema nositeljima, a to su tradicionalne i suvremene metode. Najpoznatija suvremena metoda je ABC metoda koja dolazi od engleskog naziva Activity Based Costing i predstavlja jedno od najznačajnijih rješenja obračuna troškova po aktivnostima u svim tipovima proizvodnje. Za razliku od suvremene ABC metode alokacije, tradicionalne metode vezane su za vrstu proizvodnje. Postoje dvije metode, a to su metoda obračuna troškova proizvodnje po radnom nalogu i procesna metoda obračuna troškova proizvodnje (Perčević H., 2006:653).

5. Primjena poslovnih informacijskih sustava u poslovanju

Postoji niz definicija kojima možemo definirati informacijski sustav. Informacijski sustav je *„skup organiziranih i povezanih informacija koje tvore sustav i dio su tog sustava“* (Pavlić M., 2011:28). Iz ove definicije možemo zaključiti da su središnji dio informacijskog sustava informacije koje prikazuju promjene stanja u sustavu kroz određeno vrijeme. Prema sljedećoj definiciji informacijski sustav *je „skup povezanih dijelova (softver, hardver, ljudi, procedure, informacije, te komunikacijske mreže) kojima je cilj pribaviti i prenijeti informacije i podatke za funkcioniranje, planiranje, odlučivanje i/ili upravljanje poslovnom organizacijom“* (Pavlić M., 2011:29). Ovako definiran informacijski sustav predstavlja sustav koji objedinjuje ljude i informacijsko komunikacijsku tehnologiju koja pribavlja i prenosi informacije. Informacijski sustav se najčešće povezuje s informacijsko komunikacijskom tehnologijom no njezino primjenjivanje nije uvjet postojanja informacijskog sustava.

Iz definicija je vidljivo da je pojam informacijskog sustava složen i da ga je teško odrediti jednom definicijom. Kako bi jasno definirali informacijski sustav potrebno je obuhvatiti sve koncepte i teme koje ga čine. Koncepti i teme koje čine informacijski sustav su modeli organizacijskog sustava, dizajniranje samog sustava i implementiranje objekata, obuhvat resursa koji ga tvore te tokovi informacija. Uzimajući u obzir uloge u organizacijskom sustavu, temeljni zadatak informacijskog sustava je „permanentno opskrbljivati potrebnim podacima poslovne procese i sve razine upravljanja tim procesima te odlučivanja u tim procesima“ (Pavlić M., 2011:30).

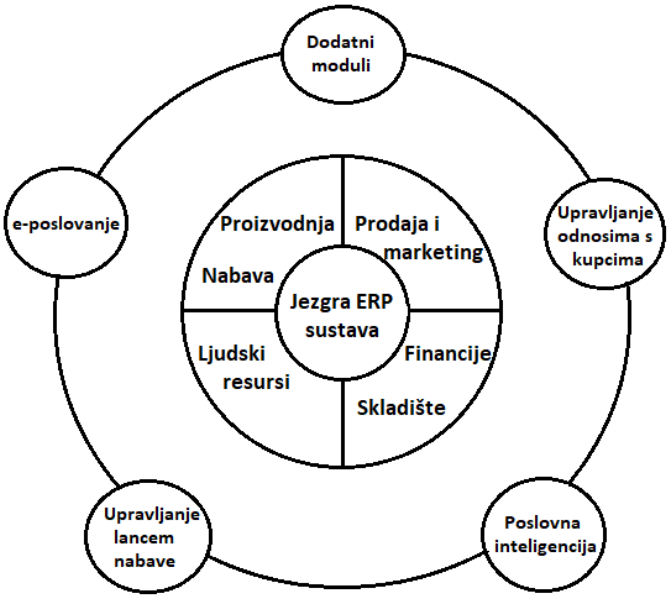
Poslovni informacijski sustavi vrsta su informacijskih sustava koji služe potpori poslovanja organizacijskih sustava. Naziv poslovni informacijski sustavi dolaze od engleskog naziva Enterprise Information System: EIS. Prema Pavlić M. „Poslovni informacijski sustav je sustav poslovne organizacije koji informacijama opskrbljuje poslovne procese (izvršne, organizacijske, upravljačke).“ Temeljna zadaća poslovnog informacijskog sustava je posredništvo pravovaljanih podataka i informacija koje doprinose kvaliteti poslovanja koristeći se pritom ICT-om.

5.1. Pojam ERP sustava

Zahvaljujući razvoju informacijskih i komunikacijskih tehnologija 1992. godine uveden je pojam ERP od strane Gartner Group. Pojam ERP dolazi od engleskog naziva Enterprise Resource Planing, a predstavlja cjelovit poslovni informacijski sustav i programski proizvod za

planiranje i praćenje proizvodnje (u nastavku se koristi pojam ERP). ERP sustav je *„integrirani sklop softverskih aplikacija dizajniran za upravljanje i zadovoljenje širokih potreba poduzeća“* (Pavlić M., 2011:244). Ovakav sustav predstavlja najsloženiji i najzahtjevniji aplikacijski softver koji se koristi u poslovnim organizacijama. Primarni cilj mu je integracija svih funkcija koje se odvijaju u poduzeću koristeći se jedinstvenim informacijskim sustavom. Takav informacijski sustav klasificira se kao ERP informacijski sustav. ERP sustav predstavlja generički proizvod koji pokriva područje ljudskih potencijala, proizvodnje, nabave, financija i sve ostale poslovne procese u okviru organizacije.

Iako ERP sustav predstavlja jedno od najboljih rješenja današnjice, njegovo uvođenje ne mora nužno biti uspješno. Sustav ima svojih prednosti, ali i nedostataka zbog kojih su neki pokušaji uvođenja ERP sustava propali. Mogući nedostaci su prevelika očekivanja, a premalo uloženog truda od strane menadžmenta i djelatnika, nepostojanje želje za promjenom postojećeg stanja ili ne razumijevanje samog ERP-a. Osim nedostataka koji su vezani uz angažiranost ljudskih potencijala, veliki nedostatak ERP-a je visoka cijena i velike početne investicije te skupa profesionalna poduka. Nedostaci su obično vezani uz ljudske potencijale i troškove, dok su prednosti uspješno implementiranog ERP-a raspoređene na više segmenata. Uspješno implementirani ERP sustav dugoročno smanjuje troškove, omogućuje jednostavniji pristup informacijama i osigurava njihovu točnost, povezuje sve dijelove organizacije, omogućuje lakše praćenje uspješnosti i nudi brojne druge mogućnosti kojima olakšava poslovanje (Pavlić M., 2011).



Slika 10. Struktura ERP sustava

(Izvor: Vlastita izrada prema Picek R., bez dat.)

5.2. Uloga ERP sustava u poslovanju

Radi lakšeg pojašnjenja uloge ERP sustava u okviru ovog poglavlja bit će odgovoreno na četiri važna pitanja vezana uz potrebu za ERP sustavom prema nastavnim materijalima profesora Picek R., a to su:

1. Kada poduzeće treba ERP sustav?
2. Zašto je ERP sustav bitan za poduzeće?
3. Hoće li ERP sustav odgovarati načinu na koji poduzeće posluje?
4. Kako ERP stvara vrijednost?

ERP sustave koriste različita poduzeća, različitih veličina i grana industrija pa je i potreba za njegovim uvođenjem različita od poduzeća do poduzeća. Odluka o uvođenju ERP-a najčešće je rezultat suočavanja s previše problema u poslovanju koji uzrokuju moguću propast ili prestanak poslovanja poduzeća. Nasuprot rješavanju problema, poduzeće treba ERP sustav kad želi povećati svoje tržišne mogućnosti povećanjem funkcionalnosti.

ERP sustav bitan je za poslovanje jer pruža podršku odvijanju poslovnih procesa i omogućuje praćenje strukturiranih dnevnih aktivnosti na temelju kojih se izrađuju izvještaji koji doprinose donošenju poslovnih odluka orijentiranih na unaprjeđenje poslovanja i zadovoljenje želja i potreba korisnika. Upravo zbog pojednostavljenja i promjene načina poslovanja organizacije ERP sustav predstavlja jedan od najučinkovitijih alata za reinženjering poslovnih procesa. Reinženjering poslovnih procesa ili engleski Business Process Reengineering (skraćeno BPR) označava primjenu inovativnih rješenja u nastojanju ostvarenja radikalnih promjena koje će osigurati poboljšanje i uspješnost u odvijanju postojećih i budućih poslovnih procesa. Uvođenje ERP sustava u organizaciji najčešće rezultira poboljšanjem poslovnih procesa, smanjenjem troškova, povećanjem produktivnosti zaposlenika, standardizacijom i rastom poslovanja te boljim zadovoljenjem potreba i zahtjeva tržišta. Rezultati primjene ERP-a direktno utječe na promišljanje konkurentskih organizacija o njegovom implementiranju.

Standardne funkcionalnosti ERP sustava ne moraju nužno odgovarati načinu na koji poduzeće posluje, bitno je naglasiti da je funkcionalnosti ERP sustava moguće prilagoditi potrebama poslovanja. Osnovna uloga ERP sustava u poslovanju je pružanje podrške zbog čega ERP sustavi ne mogu direktno pojednostaviti *Core procese* u poduzeću već pojednostavljuju popratne aktivnosti *Core procesa*. Dopuna ERP paketa prema zahtjevima korisnika omogućuje prilagodbu aktivnosti *Core procesima* i omogućuje da ERP odgovara svakom pojedinom poduzeću.

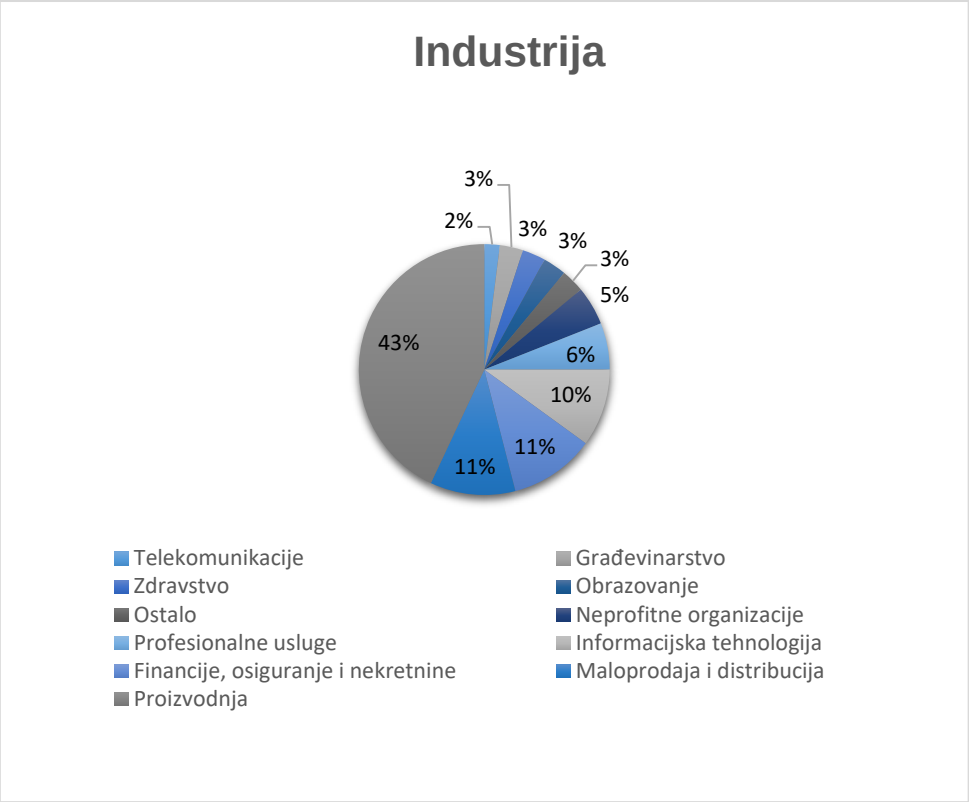
ERP sustav stvara vrijednost upravljanjem ukupnim proizvodnim procesom i opsegom poslovnih aktivnosti koji doprinose planiranju resursa, integriranju aktivnosti, povećanju

produktivnosti, fleksibilnosti te proširenju znanja o ključnim poslovnim podacima. ERP sustavi prati aktivnosti odrađivane na dnevnoj bazi poput obrade upita, zahtjeva, narudžbi, otpremanje, fakturiranje, naručivanje i slično. Unos strukturiranih podataka na dnevnoj razini predstavlja proširenje znanja o podacima koji omogućavaju izradu složenih izvještaja koji mogu služiti kao potpora odlučivanju. Dnevne aktivnosti opterećuju se s dodatnim evidencijskim podacima kako bi se dobila cjelovita slika koja kasnije može utjecati na donošenje poslovnih odluka. Jedan od primjera unosa podataka i aktivnosti koje mogu utjecati na donošenje odluka su takozvane dimenzije u Microsoft Dynamics Nav-u, jednom od ERP rješenja. Neka poduzeća ne koriste dimenzije, a neka imaju desetak obaveznih te uz pomoć njih kasnije s detaljnim analizama po dimenzijama mogu dobiti sliku kakva je struktura određenog troška odnosno prihoda po određenoj dimenziji. Drugi primjer nevezan uz dimenzije je praćenje prodavača koji je napravio određenu prodaju, popunjavanjem tih polja kasnije je moguće napraviti izvještaj i procijeniti rad pojedinog djelatnika.

Prema Garači Ž. (2008) *„ERP sustavi orijentirani su na podršku poslovnim procesima, zadržana je modularnost temeljena na poslovnim funkcijama, počevši od proizvodnje, obrade narudžbi, obrade ulaznih i izlaznih računa, glavne knjige, nabave, skladištenja, ljudskih resursa, održavanje, kontrole i budžetiranja.“* Orijentiranost ERP sustava na podršku poslovnim procesima rezultira pojednostavljenjem poslovanja te praćenjem strukturiranih dnevnih aktivnosti čiji je cilj unaprjeđenje poslovanja te zadovoljenje želja i potreba korisnika.

5.3. Analiza primjene ERP sustava

Panorama Consulting Solutions provela je anketu za dvanaestomjesečno razdoblje od ožujka 2016. do veljače 2017. godine u kojoj je ukupno 342 ispitanika završilo anketu na kojima se temelje podaci o ERP sustavima, odabiru softvera, implementaciji i zadovoljstvu kroz industriju, te veličini organizacije i lokaciji djelovanja. U izvješću za 2017. godinu najčešću industriju predstavljala je distribucija, a slijedila ju je proizvodnja. Prema izvješću iz 2018. godine većina od 237 ispitanika izjasnila se da dolaze iz proizvodnog sektora, obrazovnog sustava i distribucijskih tvrtki. U odnosu na prethodnu godinu, ove se godine javlja veći broj organizacija koje implementiraju cjelovita rješenja za upravljanje, a dolaze iz profesionalnih službi i javnog sektora. Sljedeći grafikon prikazuje udio industrija koje uvode ERP sustave, a podaci se temelje na odgovorima ispitanika.

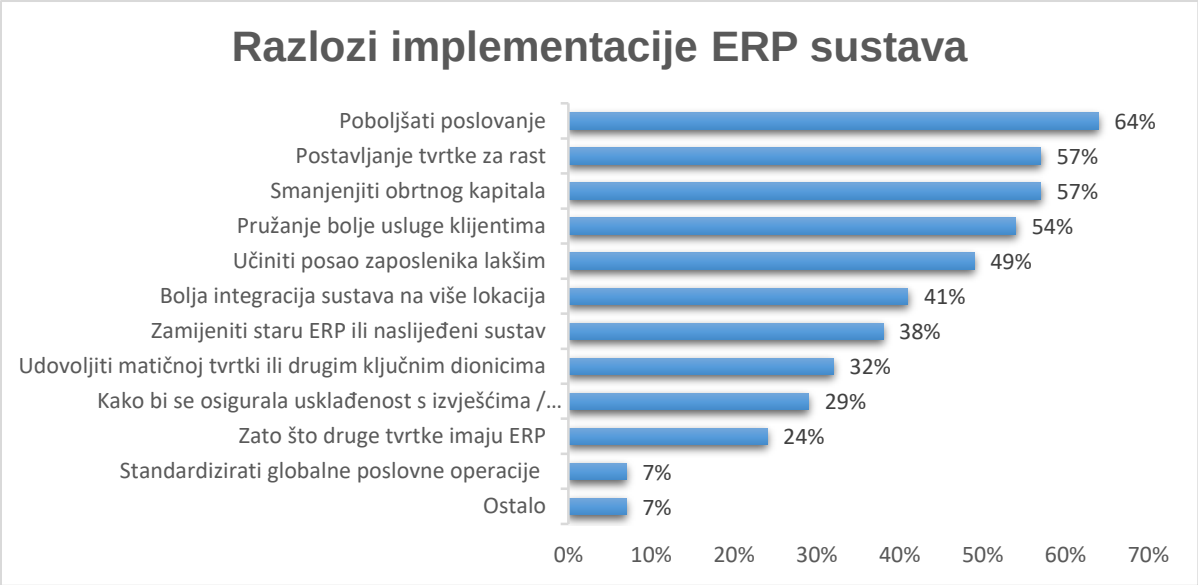


Slika 11. Korištenje ERP rješenja prema industrijama

(Izvor: Vlastita izrada prema Panorama Consulting Solutions)

Na grafikonu su vidljive industrije koje koriste ERP rješenja, a to su telekomunikacije, građevinarstvo, zdravstvo, obrazovanje, neprofitne organizacije, profesionalne usluge, informacijska tehnologija, financije, osiguranje i nekretnine, maloprodaja i distribucija, proizvodnja i ostalo. Najveći udio ima proizvodnja što nije iznenađujuće jer su ERP sustavi prvobitno prilagođeni proizvodnim i opskrbnim procesima, a najmanji udio imaju telekomunikacije.

Često se postavlja pitanje koji su razlozi uvođenje ERP rješenja, a ispitanici ankete Panorama Consulting Solutions kao najčešći razlog za provedbu ERP sustava naveli su poboljšanje uspješnosti poslovanja. Osim poboljšanja uspješnosti poslovanja razlog implementiranja ERP rješenja je pozicioniranje organizacija za rast, smanjenje obrtnog kapitala i pružanje boljih usluga kupcima. Implementacija ERP rješenja poboljšava integraciju različitih funkcionalnih područja unutar lanca vrijednosti što dovodi do optimizacije poslovnih procesa organizacije i osiguranja njihove usklađenosti. Na sljedećem grafikonu prikazani su razlozi implementacije ERP sustava.



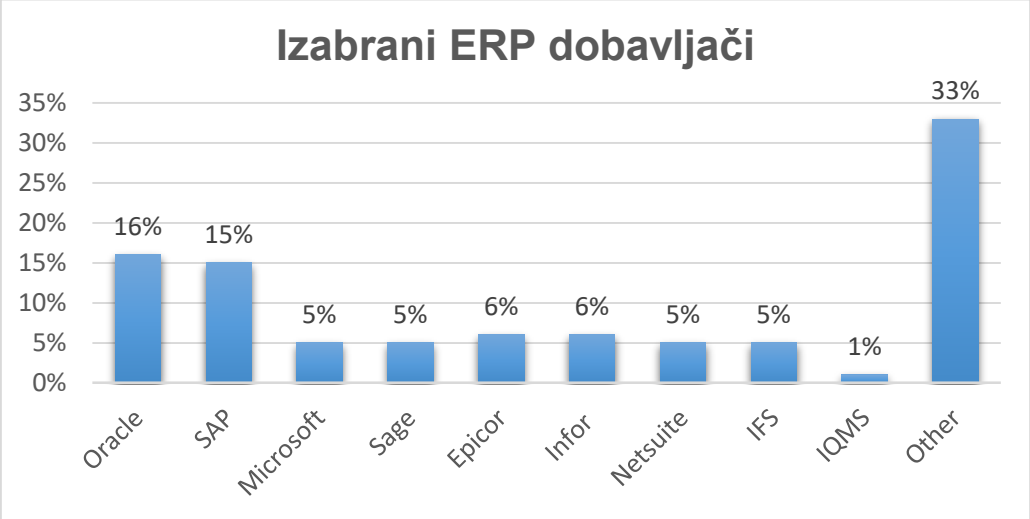
Slika 12. Razlozi implementacije ERP sustava

(Izvor: Vlastita izrada prema Panorama Consulting Solutions)

Kao najčešći razlog uvođenja ERP sustava 64% ispitanika navelo je poboljšanje poslovanja, a nešto manji udio imaju postavljanje tvrtke za rast i smanjenje obrtnog kapitala za što se izjasnilo 57% ispitanika. Razlozi, najmanje važni za ispitanike bili su standardiziranje globalne poslovne operacije s 7% i zato što druge tvrtke imaju ERP s većim postotkom koji iznosi 24%.

Osim podataka o najčešćoj industriji u kojoj se implementiraju ERP sustavi i koji su razlozi implementacije, Panorama Consulting Solutions izvještava o razlozima premašivanja početnih rokova trajanja projekta, razlozima premašivanja početnih troškova i vremenu povrata. Prema izvještaju iz 2017. godine prosječno trajanje provedbe projekta bilo je 16,9 mjeseci dok je ove godine zabilježeno povećanje na 17,4 mjeseci. Od ukupnog broja ispitanika, 79% ih se izjasnilo kako njihovi projekti promašuju početne rokove, a kao razlog prekoračenja naveli su organizacijska pitanja, nerealna procjena vremena i proširenje opsega projekta. Kako uvođenje ERP rješenja u većini slučajeva premašuje početne rokove trajanja projekta tako i početni troškovi premašuju proračun. Većina ispitanika točnije 64% izjasnilo se da su njihovi projekti premašili budžete, a kao razlog naveli su neočekivane tehničke ili organizacijske probleme, nerealnost početnog proračuna ili dodatni tehnološki zahtjevi. U izvještaju za 2018. godinu, 50 % organizacija navelo je da troškove implementacije ERP-a snose u roku od tri godine, a njih 4% ostvarilo je povrat u roku od jedne godine.

Danas se organizacije susreću s velikim brojem dobavljača koji nude softverske pakete. Ispitanici ankete nisu pokazali pristranost prema određenom dobavljaču, štoviše prikazan je raznovrstan raspon industrija.



Slika 13. Izabrani ERP dobavljači

(Izvor: Vlastita izrada prema Panorama Consulting Solutions)

Najčešće odabrani ERP dobavljači su Oracle i SAP. Oracle je dobavljač čije usluge koristi 16% ispitanika, a SAP 15%. Osim ovo dvoje dobavljača koji su najčešće odabrani, ispitanici koriste usluge Microsofta, Sage, Epicora, Infora i brojnih drugih. Na raznovrsnost dobavljača ispitanika ukazuje 33% udio ostalih dobavljača koji nisu direktno navedeni.

Prema podacima iz časopisa Vidi u Hrvatskoj je provedeno istraživanje Visoke škole za informacijske tehnologije i Fakulteta organizacije i informatike o implementaciji ERP rješenja. Istraživanje se odnosilo na implementaciju ERP rješenja u 120 hrvatskih tvrtki uz pomoć deset iskusnih konzultanata. Sastavljen je upitnik čija je svrha bila otkrivanje kritičnosti pojedinog čimbenika. Početni broj kritičnih čimbenika bio je 81, a kasnije u procesu filtriranja taj broj se smanjio na 32 kritična čimbenika o kojima se ispitivalo ispitanike iz 120 hrvatskih tvrtki. Na upitnik se odazvalo 50% direktora tvrtki, 60% naprednih korisnika i 67% voditelja projekta ispitanih tvrtki.

U slijedećoj tablici prikazani su najvažniji kritični čimbenici implementacije prema pojedinoj skupini ispitanika.

Tablica 6. Kritični čimbenici implementacije

Skupina ispitanika:	*Najvažniji kritični čimbenici:*
Direktori	Analiza i motiviranost za potrebom ERP-a, uključenost i participacija korisnika, potpuno razumijevanje ključnih problema vezanih za ERP implementaciju, organizacijska spremnost, pažljiv izbor ERP rješenja, podrška najvišeg vodstva, postojanje i uključenost projektnog odbora, povezanost poslovne i IT strategije.
Voditelji projekta	Podrška najvišeg vodstva, analiza i motiviranost za potrebom ERP-a, pristup i metodika implementacije, očekivanja poslovodstva, pažljiv izbor ERP rješenja, ocjena uspješnosti i upravljanje, partnerski odnos s dobavljačem.
Napredni korisnici	Analiza i motiviranost za potrebom ERP-a, jasna vizija i poslovni ciljevi, pažljiv izbor ERP rješenja, podrška najvišeg vodstva, upravljanje promjenama, erp se tretira kao program, a ne projekt, komunikacija unutar organizacije.

(Izvor: Vlastita izrada prema Vidi.hr)

Na temelju prosjeka odgovora svih ispitanika provedenog upitnika predstavljen je ključan kritični faktor kojeg su iskritizirali ispitanici, a to je analiza i motiviranost za potrebom ERP-a. Upitnikom je utvrđeno da su izbor i podrška najvišeg vodstva te pažljivo biranje ERP rješenja izuzetno važni.

Iz istraživanja Visoke škole za informacijske tehnologije i Fakulteta organizacije i informatike o implementaciji ERP rješenja izvedeni su zaključci da „postoji nerazmjer angažiranih novčanih sredstava i stručno-znanstvenih istraživanja.“

Neka od najboljih ERP rješenja u Hrvatskoj su Microsoft Dynamics NAV 2016, Datalab Pantheon, Gath ERP, ORKA ERP, IPIS+, cexTra ERP, Faros i OperaOPus. ORKA ERP predstavlja ERP sustav iz Osječke radionice kvalitetnih aplikacija. ORKA ERP nudi cijeli ERP sustav no omogućava i kupovinu samo potrebnih modula i naknadnu nadogradnju. Ovo rješenje na raspolaganju je uvijek i svugdje gdje postoji pristup internetu jer je ORKA ERP web aplikacija zasnovana na principu „Software as a Service“ i cloud tehnologiji. Pantheon Datalab je cjelovito ERP rješenje koje nudi naprednu lokalizaciju, a dostupno je u više različitih verzija, Dostupne verzije ovise o opsegu funkcija, a to su PANTHEON Small Business, PANTHEON

Enterprise, PANTHEON Accounting, PANTHEON Retail i PANTHEON Manufacture. IPIS+ je modularni sustav tvrtke Poslovni informatički sistemi d.o.o. koji omogućuju obrađivanje velike količine podataka i rudarenja. IPIS+ koristi oko 990.000 kupaca koji preko IPIS+ obavljaju transakcije.

5.4. Istraživanje uvođenja ERP sustava – pogled konzultanata

5.4.1. Predmet istraživanja

Posljednjih godina u Hrvatskoj razvio se velik broj poduzeća koji nude konzultantske usluge u području informacijskih tehnologija. Konzultanti rade u poslovnim programima koji omogućuju integriranje odjela i procesa unutar poduzeća što olakšava upravljanje, ubrzava protok informacija, štedi vrijeme i resurse. Na hrvatskom tržištu postoje konzultantske kuće koje razvijaju vlastita rješenja kojima zadovoljavaju zahtjeve poslovnih procesa klijenata, a velika većina konzultantskih kuća koristi gotova rješenja dobavljača kao što su: SAP ERP, Oracle ERP, Microsoft Dynamics NAV i brojni drugi.

U svrhu prikupljanja informacija i podataka o konzultantskim kućama u Hrvatskoj izrađena je anketa čiji predmet istraživanja predstavljaju upravo konzultantske kuće.

5.4.2. Opis istraživanja

Cilj ovog istraživanja je analiza konzultantskih kuća i ponude ERP rješenja koja postoje na hrvatskom tržištu bilo da su rezultat domaće ili strane programske podrške. Provedenim istraživanjem dobit će se uvid u poziciju domaćih u odnosu na strana ERP rješenja, pristup i tijek implementacije, probleme i rizike s kojima se susreću konzultanti te odnos s klijentom nakon provedene implementacije

Izrađena anketa obuhvaća pitanja vezana uz:

1. profil zaposlenika,
2. ERP rješenje koje nude konzultantske tvrtke,
3. implementaciju ERP rješenja te
4. post implementacijske aktivnosti

Anketnim pitanjima o profilu tvrtke nastoje se prikupiti podaci o znanjima i vještinama te zanimanju i zvanju konzultanata koji rade na implementaciji ERP rješenja.

ERP rješenje koje nude konzultantske kuće drugi je dio istraživanja u kojem se postavlja pitanje je li poduzeće samo razvilo ERP rješenje ili koristi rješenje nekog od poznatih dobavljača te se prikupljaju podaci o broju provedenih implementacija pojedinog ERP rješenja, najčešćoj veličini organizacija i grani industrije u Hrvatskoj koja koristi ERP rješenja hrvatskih konzultantskih kuća.

Pitanja kojima se prikupljaju podaci o implementaciji ERP rješenja odnose se na vrijeme trajanja implementacije te potrebne resurse, rizike i problem prilikom implementacije. Također, ispituje se koje metodike koriste konzultantske kuće prilikom implementacije i koliko slijede faze korištene metodike.

U četvrtom dijelu ankete prikupljaju se podaci na temelju pitanja o post implementacijskim aktivnostima. U ovom djelu dobit će se odgovori na pitanja pružaju li konzultantske kuće usluge nakon implementiranja ERP rješenja, koji su najčešći zahtjevi klijenata nakon implementacije, postoji li mogućnost nadogradnje ERP sustava itd.

5.4.3. Analiza rezultata istraživanja

Provedenom anketom prikupljene su informacije od 15 tvrtka u Republici Hrvatskoj na temelju čijih je tvrdnji moguće analizirati sliku hrvatskog tržišta ERP rješenja. Prikupljenim rezultatima ankete raspolaže se s informacijama o ponudi konzultantskih kuća u Republici Hrvatskoj, ali i o načinu uvođenja ERP rješenja te post implementacijskim aktivnostima koje konzultantske kuće provode.

Prvi dio ankete u kojem su prikupljeni podaci o profilu zaposlenika započinje pitanjem o nazivu poduzeća. Budući da je poznat naziv poduzeća te pozicija pojedinog ispitanika, anketa nije anonimnog karaktera. Bez obzira što su poznata imena tvrtki koje su odgovorile na anketu, njihova imena ostati će anonimna te će se u nastavku koristiti pojam tvrtka odnosno poduzeće. Od ukupno 15 anketiranih tvrtki, najčešći odgovori prikupljeni su upravo od vlasnika što u odnosu na ukupan broj ispitanika iznosi 53,4%,. Na slici broj 14 prikazan grafikon na kojem su prikazani postotci odgovora s obzirom na poziciju u poduzeću.



Slika 14. Odgovori prema poziciji u poduzeću

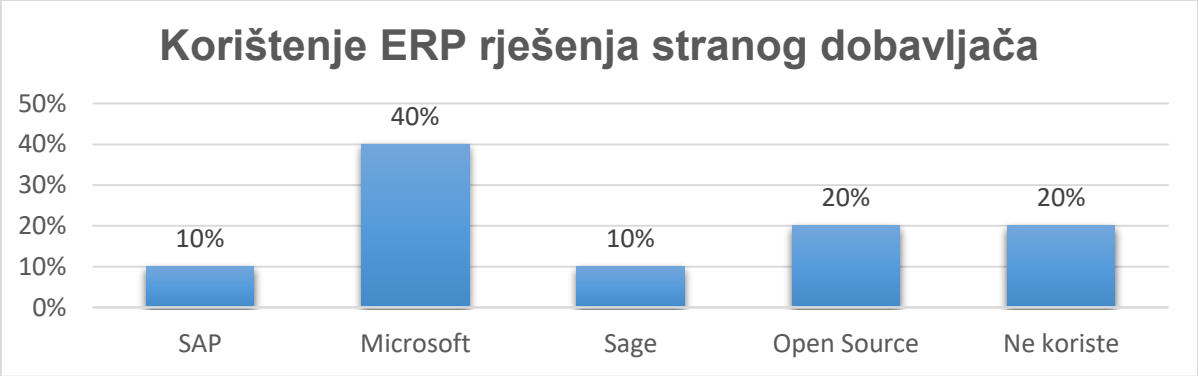
Iz prikupljenih informacija o profilu zaposlenika saznaje se da je najčešće zvanje ispitanika magistar/magistra točnije 6 ispitanika ima zvanje magistra što iznosi 40%, a baccalaureus/baccalaurea 33,3% odnosno 5 ispitanika, dok su ostali ispitanici srednje stručne spreme što iznosi 26,7%. Od ukupnog broja ispitanika 60,1% ispitanika ima zanimanje informatičara, 26,7% ispitanika ekonomskog je zanimanja u što bi se moglo pribrojiti 1 ispitanik čije zanimanje potiječe iz ekonomskih znanosti, a to je specijalist za marketing i PR poslove. Znanja i vještine kojima raspolažu ispitanici u većini slučajeva odnose se na znanja i vještine stečena u radnom odnosu. Ispitanici kao vlastita znanja i vještine ističu:

- Programiranje, upravljanje, analiza, vođenje poslovanja
- Rad na IT projektima, objektni sustavi
- Poznavanje humanističkih znanosti, stranih jezika te informatike
- Rad u SQL-u (Structured Query Language), Microsoft Office-u, BI integracija
- Računarstvo i arhitektura informacijskih sustava
- Poznavanje poslovnih procesa i financijskih izvještaja, logično rasuđivanje i odlučivanje
- Usvajanje korisničkih zahtjeva te pretakanje istih u projektnu dokumentaciju potrebnu da se projek što kvalitetnije odradi

Temeljem prikupljenih podataka o broju zaposlenih u poduzeće može se zaključiti da poduzeća u Republici hrvatskoj koja obavljaju djelatnost konzultantskih usluga i nude ERP rješenja po kategorizaciji prema broju zaposlenih spadaju u mikro i mala poduzeća. Od 12 anketiranih, 4 poduzeća broje do 10 zaposlenika predstavljaju mikro poduzeća, a 7 poduzeća broje od 18 do 32 zaposlenika zbog čega su kategorizirana kao mala poduzeća. Dva poduzeća zapošljavaju više od 50 zaposlenika, a manje od 100. Osim mikro i malih poduzeća, na tržištu Republike Hrvatske postoje i velike tvrtke koje se bave konzultantskim uslugama, od ukupno

15 ispitanih svega 2 poduzeća imaju zaposleno više od 400 zaposlenika, točnije 440 i 600 zaposlenih u poduzeću zbog čega spadaju u kategoriju velikih poduzeća.

Ispitane konzultantske kuće razvijaju vlastita rješenja, ali neke koriste i gotova rješenja dobavljača. Omjer razvijenih vlastitih ERP rješenja i korištenja rješenja stranih dobavljača je 60% - 40% što bi značilo da od 15 ispitanih tvrtki, 9 tvrtki razvilo je vlastito rješenje, a 6 koristi ERP rješenje SAP, Microsoft, Sage dobavljača. Ovim istraživanjem utvrđeno je da postoji veći broj Hrvatskih konzultantskih kuća koje su razvile vlastito ERP rješenje i zbog čega dovode hrvatsku ponudu ERP rješenje u povoljniji položaj u odnosu na strana ERP rješenja na Hrvatskom tržištu. Od 10 ispitanika koji su odgovorili na anketno pitanje vezano uz korištenje ERP rješenja nekog od stranih dobavljača, 40% ih se izjasnilo da koristi ERP rješenje Microsoft-a, 10% SAP i Sage, 20% koristi Open source rješenja, a 20% ne koristi rješenja stranih dobavljača.

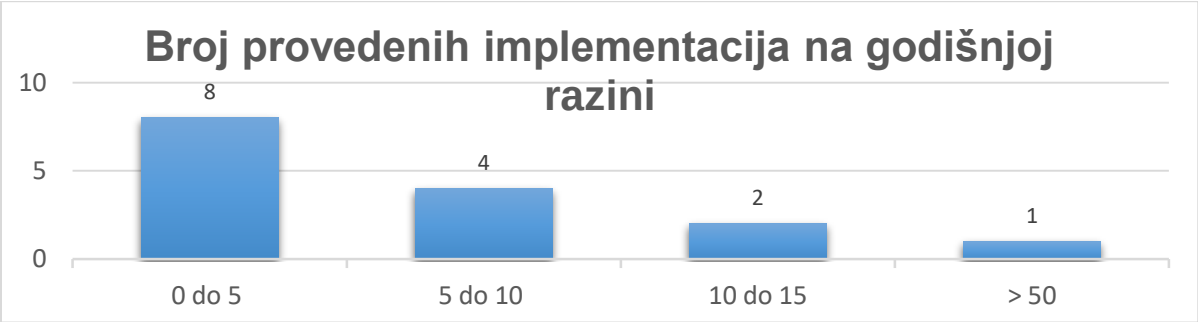


Slika 15. Korištenje ERP rješenja stranog dobavljača

Kao najčešće industrije koje koriste rješenja ispitanika su Proizvodnja, Maloprodaja i distribucija, Građevinarstvo, Hotelijerstvo i ugostiteljstvo, Veleprodaja i logistika. U većini slučajeva ERP rješenja pokrivaju sve industrije, ali najčešći korisnici ERP rješenja ispitanika spadaju u industriju Proizvodnje, a slijedi ju i Maloprodaja i distribucija. Ispitanici iz konzultantskih tvrtki koje nude ERP rješenja na pitanje koje su najčešće veličine tvrtke koje koriste vaše rješenje mogli su odabrati više mogućnosti stoga su male tvrtke dobile 7 glasova kao najčešća veličina tvrtke, srednje tvrtke 11 glasova, a velike 6 glasova. Prema prikupljenim podacima, najčešći korisnici ERP rješenja ispitanika su srednje tvrtke.

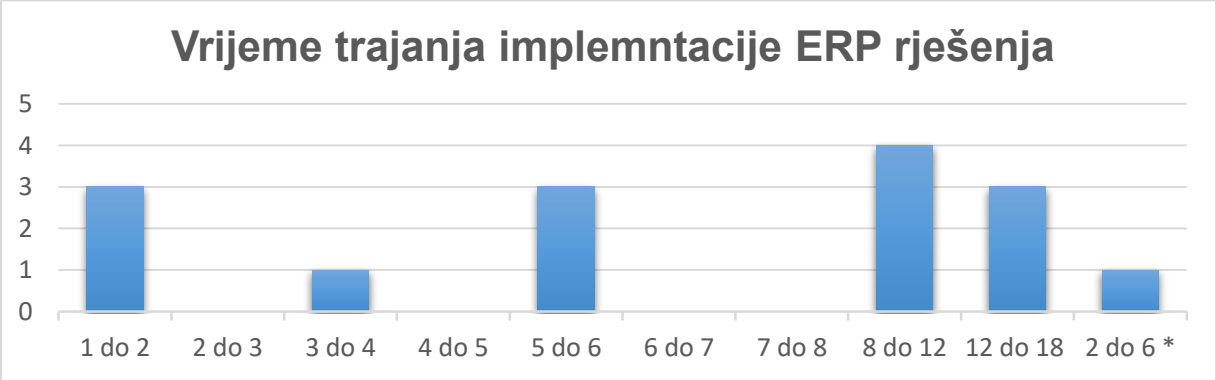
Jedno od pitanja koje se nalazilo u drugom djelu ankete vezanom uz ERP sustav poduzeća je broj provedenih implementacija na godišnjoj razini. Osam ispitanika odnosno 53,3% izjasnilo se kako godišnje provedu do 5 implementacija, 26,7% godišnje provedu do 10

implementacija, a jedna tvrtka zajedno s partnerskom mrežom godišnje provede više od 50 implementacija. Na slijedećem grafikonu prikazan je broj implementacija koje godišnje provedu konzultantske tvrtke.



Slika 16. Broj provedenih implementacija na godišnjoj razini

Druga skupina anketnih pitanja započinje pitanjem o prosječnom vremenu potrebnom za implementaciju ERP rješenja. Prosječno vrijeme potrebno za implementaciju razlikuje se od tvrtke do tvrtke. Ispitanici su mogli odabrati između vremenskih intervala izraženih u mjernoj jedinici mjesec. Zadani intervali bili su: 1 do 2 mjeseca, 2 do 3, 3 do 4, 4 do 5, 5 do 6, 6 do 7, 7 do 8, 8 do 12 i 12 do 18 mjeseci. Prema potrebnom prosječnom vremenu za implementaciju, ispitanici su se formirali u približno jednake grupe. Od ukupnog broja ispitanika, 26,7% izjasnilo se kako je potrebno vrijeme za implementaciju od 8 do 12 mjeseci, po 20% ispitanika točnije po 3 ispitanika navode 3 različita vremenska intervala, a to su intervali od 1 do 2 mjeseca, 5 do 6 mjeseci i 13 do 18 mjeseci. Jedan od ispitanika naveo je vlastiti interval s prosječnim vremenom potrebnim za implementaciju u trajanju od 2 do 6 mjeseci.

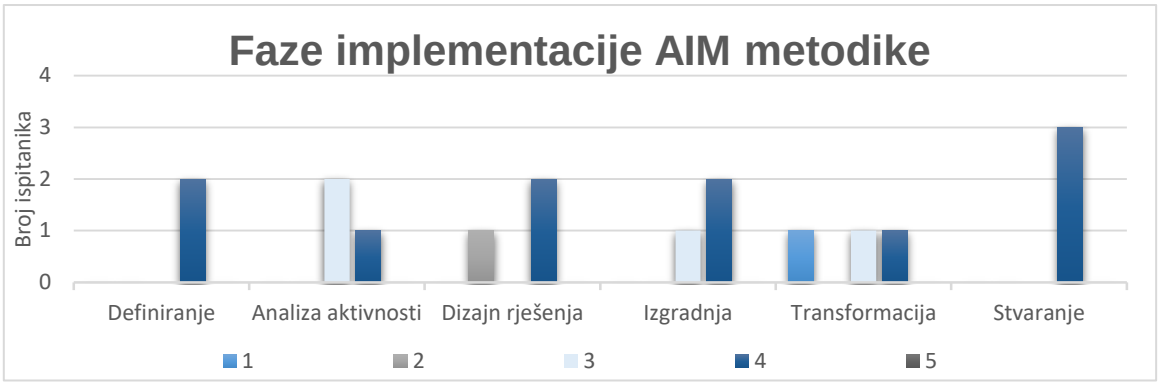


Slika 17. Vrijeme trajanja implementacije ERP rješenja

Metodike implementacije koje se koriste u hrvatskim tvrtkama su ASAP, Sure Step, vlastito razvijena metodika i kombinacija metodika. 40% ispitanika koristi kombinaciju metodika, 33,3% razvilo je vlastitu metodiku, 20% koristi ASAP metodiku, a 6,7% koristi Sure Step metodiku. Ispitanici koji su razvili vlastitu metodiku ili koriste neku od kombinacija metodika naveli su faze kroz koje prolaze prilikom implementacije ERP rješenja. Analizirajući odgovore 10 ispitanika koji su naveli faze vlastite metodike ili kombinacije metodika moguće je zaključiti da sva poduzeća započinju s fazom analizom stanja odnosno snimkom stanja kod klijenta. Neke od Faza koje su naveli ispitanici su sljedeće:

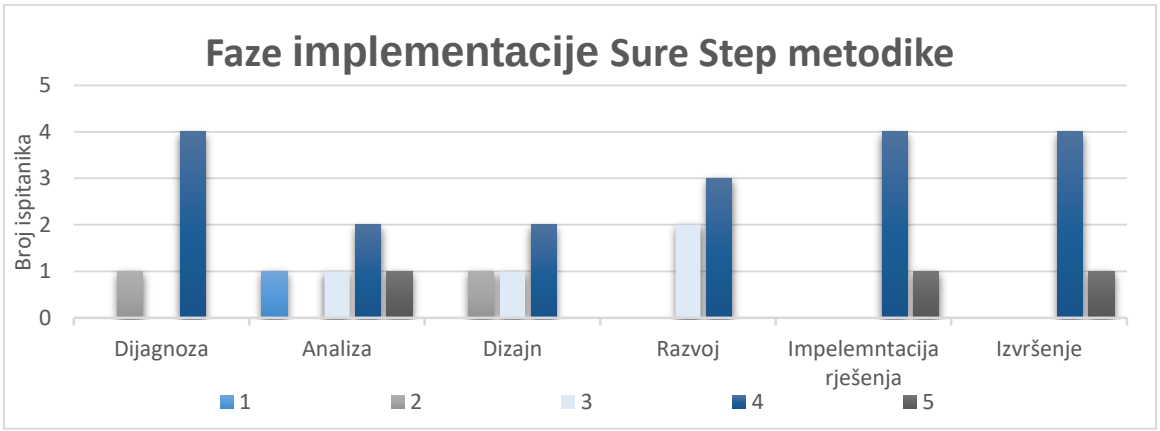
- Analiza stanja, dokumentacija dizajn, razvoj, implementacija, edukacija UAT, Go-live i post Go-live support)
- Snimka stanja (organizacija, procesi, dokumenti, izvještavanje), Postavljanje BPM strukture (priprema sustava, izrada prilagodbi), Import podataka iz prethodnog sustava, obuka krajnjih korisnika, Kick off produkcija
- Analiza postojećeg rješenja, kritični poslovni procesi u postojećem sustavu, fit/gap analiza zahtjeva, razvoj dorada, setup, treninzi i testiranje, go-live, post produkcijska podrška
- Snimka stanja, razrada projekta, usuglašavanje rješenja, razvoj, interni test, eksterni test, implementacija

Ispitanici koji koriste kombinacije metodika AIM, Sure Step ili ASAP ocijenili su koliko slijede faze implementacije pojedine metodike. Koliko slijede faze pojedine metodike ocijenili su ocjenama od 1 do 5 odnosno od odgovora slijedimo minimalno, dovoljno, dobro, vrlo dobro i potpuno. Na sljedećoj slici 18. prikazane su faze implementacije AIM metodike. Prvu fazu *Definiranje* ocijenila su dva ispitanika ocjenom 4 to jest, dvije konzultantske kuće vrlo dobro slijede prvu fazu AIM metodike. Drugu fazu predstavlja *Analiza aktivnosti*, slijede ju tri ispitanika, od toga jedan ispitanik ocjenom vrlo dobro, a dva ispitanika ocjenom dobro. Minimalnom ocjenom jedan ispitanik ocijenio je fazu *Transformacije.* Prosječna ocjena praćenja faza implementacije AIM metodike je 4 odnosno vrlo dobro praćenje. Tri poduzeća koja koriste faze Aim metodike gotovo svaku fazu ocijenili su ocjenom 4 na temelju čega se može zaključiti da je poduzeća koriste AIM metodiku, ali da ju ne prate u svim pogledima u potpunosti.



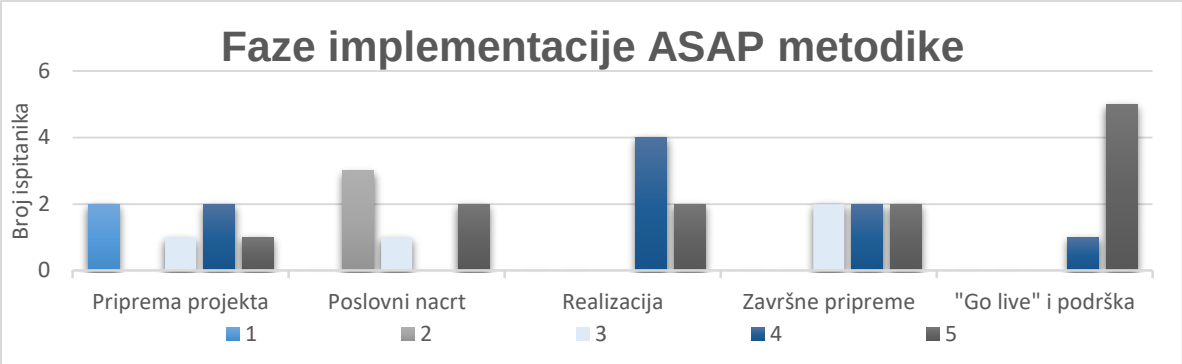
Slika 18. Faze implementacije AIM metodike

Drugu metodiku koju koriste ispitanici u svojim konzultantskim tvrtkama je Sure Step metodika. U odnosu na faze AIM metodike, faze Sure Step metodike primjenjivanije su i njihovo praćenje ocjenjeno je većim ocjenama. Faze metodike Sure Step dosta su općenite zbog čega je koristi veći broj konzultanata u odnosu na AIM metodiku. Kod Sure Step metodike postoji po jedan ispitanik u tri faze koji praćenje faza metodike Sure Step ocjenjuje ocjenom potpuno, to su faze *Analize*, *Implementacije rješenja* i *Izvršenja*.



Slika 19. Faze implementacije Sure Step metodike

Posljednja metodika, ujedno i najzastupljenija među ispitanicima je ASAP. To je metodika čije se faze prema rezultatima ankete najviše slijede. ASAP metodika sastoji se od faza *Pripreme projekta, Poslovni nacrt, Realizacija, Završne pripreme, „Go live“ i podrška*. Posljednju fazu ASAP metodike *„Go live“ i podrška* gotovo u potpunosti slijedi 6 tvrtki. Od ukupno 6 ispitanika, 5 ih je odgovorilo da u potpunosti slijede fazu *„Go live“ i podrška,* a jedan se ispitanik izjasnio da tu fazu slijede vrlo dobro. U svakoj fazi postoji najmanje jedan ispitanik koji fazu slijedi u potpunosti zbog čega su faze metodike najviše slijeđene.



Slika 20. Faze implementacije ASAP metodike

Rizici s kojima se susreću konzultantske tvrtke prilikom implementacije ERP rješenja klijentima su otpor korisnika, nepodudarnost između ERP sustava i organizacijske kulture, nelogični procesi, koncentracija odgovornosti, ljudi i njihovo viđenje što bi trebalo. Dva rizika koje su ispitanici naveli kao najčešće rizike s kojima se susreću prilikom implementacije su Nepodudarnost između ERP sustava i organizacijske kulture i otpor korisnika, za ove rizike izjasnilo se 26,7% ispitanika za svaki pojedinačni rizik. Sljedeći izdvojen rizik su nelogični procesi za koje se izjasnilo 20% ispitanika, a 13,4 % ispitanika navodi da se susreće sa svim navedenim rizicima.

Organizacijska nespremnost klijenta, nerealna očekivanja i nerealni zahtjevi korisnika, nejasna vizija i poslovni ciljevi klijenta, nemotiviranost zaposlenika za promjene, loša komunikacija unutar organizacije, nemotiviranost zaposlenika za promjene i prilagodba korisnika na novi sustav neki su od problema s kojima se susreću konzultantske tvrtke na hrvatskom tržištu. Ispitanici ističu kako problem predstavlja sve navedeno, a kao najčešći problem navode organizacijsku nespremnost klijenta za promjene.

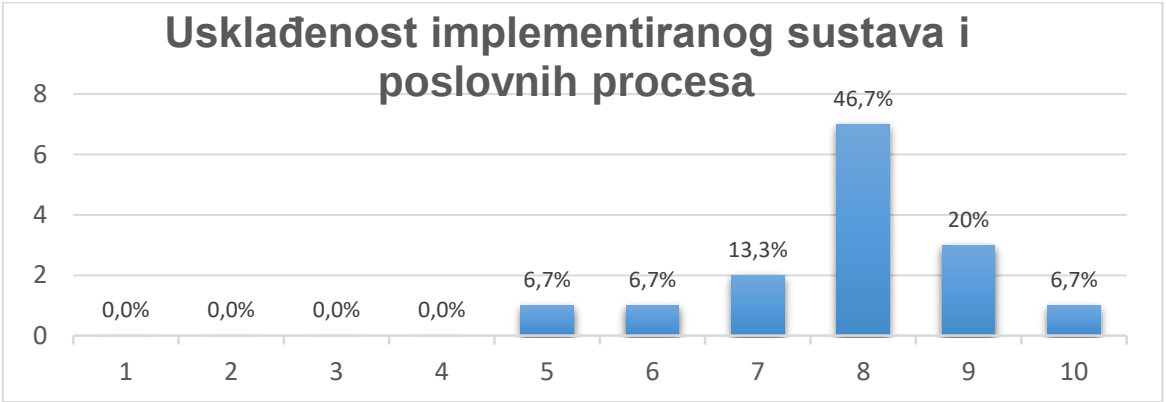
Posljednji dio ankete predstavljale su post implementacijske aktivnosti koje poduzeća provode. Svih 15 ispitanika potvrdilo je da njihove tvrtke nakon završenog projekta implementacije ERP rješenja pružaju konzultantske usluge korisnicima i da provode post implementacijske prilagodbe. Budući da sve tvrtke provode post implementacijske prilagodbe i pružaju usluge klijentima, ispitanici su naveli koji su najčešći zahtjevi njihovih klijenata. Neki od zahtjeva nakon završenog projekta implementacije su nadogradnje sustava u svrhu automatizacije poslovnih procesa, poslovna inteligencija, dodatne vertikale, optimizacija procesa i radnji, smanjenje broja operacije i dokumentacije, prilagođeni izvještaji, isporuke specifičnosti kojih se klijent ne želi odreći, dodatne dorade i usklađivanje procesa s postojećim

sustavom, integracije na nove sustave, promjena zakonskih okvira i podrška, ponovna konfiguracija sustava, dodatni izvještaji i edukacija novozaposlenih.

Sva poduzeća pružaju post implementacijske prilagodbe, ali ne omogućuju sva neovisnu nadogradnju prema potrebama i zahtjevima poslovanja. 93,3% ispitanika izjasnilo se kako njihova konzultantska tvrtka daje mogućnost neovisne nadogradnje prema potrebama i zahtjevima klijenta, a 6,7% ispitanika točnije 1 ispitanik naveo je da njihovo poduzeće ne omogućuje nadogradnje jer je sustav zatvoren. Mogućnosti neovisne nadogradnje koje nude konzultantske kuće su:

- Razvoj i implementacija dodatnih funkcionalnosti, Business intelligence, maloprodaja, Hospitality i Forecorut
- Modularni pristup, parametarsko postavljanje Inteface-a između core sustava i nadogradnji
- Set Web servisa kojima se postiže integracija sa raznim informacijskim rješenjima
- Specijalizirana rješenja za diskretnu proizvodnju, upravljanje životom i automatskom konfiguracijom proizvoda

Za kraj, ispitanici su morali ocijeniti koliko je implementiran ERP sustav u skladu s poslovnim procesima poduzeća. Ponuđen raspon ocjena bio je od 1 do 10, a ispitanici odgovarali su u rasponu od 5 do 10. Najveći broj ispitanika ocijenio je sklad implementiranog sustava s poslovnim procesima ocjenom 8. Tri osobe sklad implementiranog sustava ocijenile su ocjenom 9, dvije osobe ocjenom 7. Jedna osoba odnosno ispitanik smatra da je njihov implementiran sustav u 100%-tnom skladu s poslovnim procesima klijenta stoga je sklad između procesa ocijenio ocjenom 10.



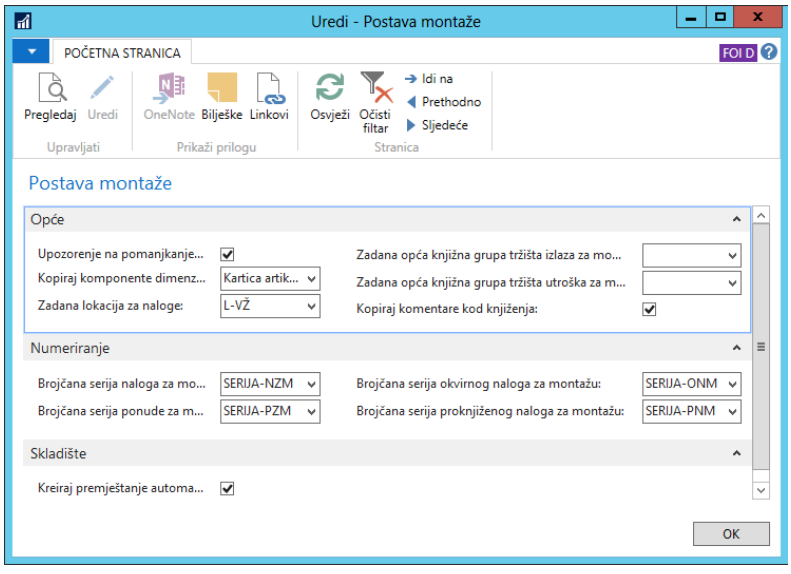
Slika 21. Usklađenost implementiranog sustava i poslovnih procesa

6. Praktični primjer proizvodnje proizvoda i primjena računovodstvenih metoda obračuna troškova u Microsoft NAV Dynamics

U praktičnom djelu ovog rada kroz primjer proizvodnje artikla *Registrator* i *Okvir za sliku* bit će prikazan proces proizvodnje u Microsoft Dynamics NAV-u. Postupak proizvodnje ovih proizvoda zapravo će poslužiti za prikaz primjene računovodstvenih metoda i to metoda za obračun troškova zaliha sirovina i materijala. Nabava sirovina za proizvodnju Registratora bit će odrađena metodom prva ulazna cijena je prva izlazna cijena odnosno FIFO metodom, a nabava sirovina za proizvodnju Okvira za sliku uz metodu posljednja ulazna je prva izlazna cijena, LIFO metoda. Za proizvodnju ovih proizvoda bit će korišten jednostavniji pristup proizvodnji bez pogona i strojnih grupa.

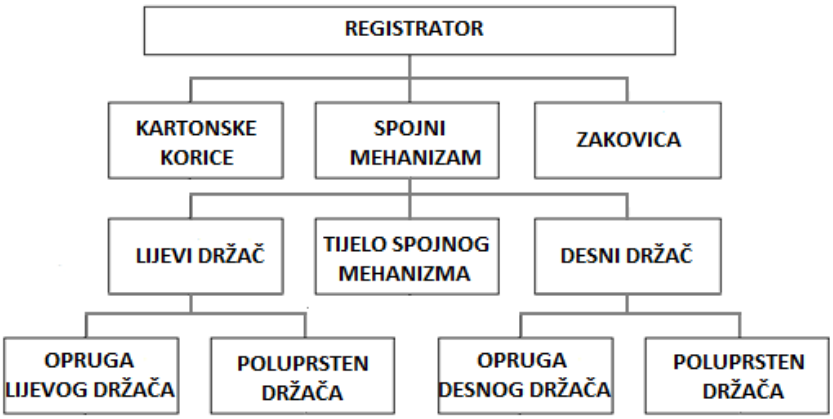
6.1. Postupak proizvodnje proizvoda

Jednostavniji postupak proizvodnje započinje podešavanjem *Postave montaže (engl. Assembly Setup)* gdje je potrebno odrediti potrebu za upozorenjem o pomanjkanju zaliha, mjesto s kojeg će se kopirati dimenzije i na kojem se definiraju brojčane serije.



Slika 22. Postava montaže

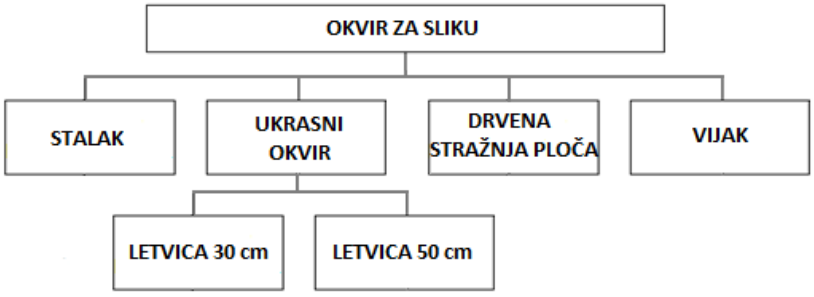
Nakon što su postave određene potrebno je kreirati kartice artikla. Kako bi dobili uvid u sve potrebne dijelove koji su potrebni za izradu artikla *Registrator* na sljedećoj slici prikazana je sastavnica proizvoda.



Slika 23. Strukturna sastavnica Registrator

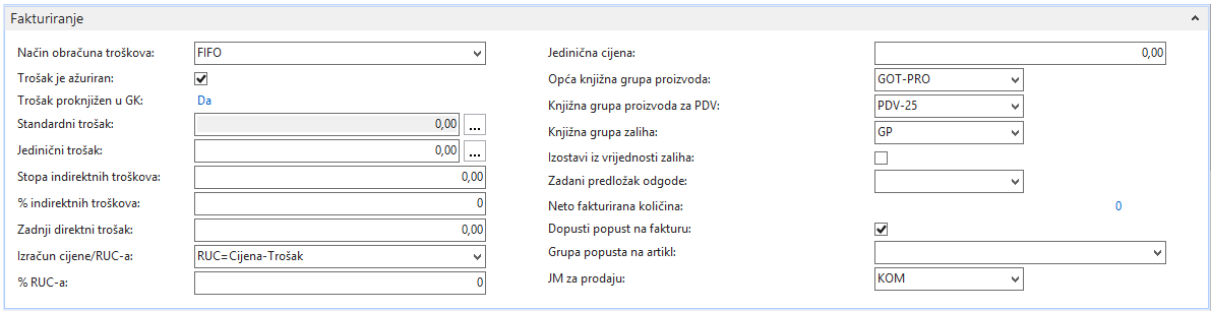
Za proizvodnju artikla *Registrator* potrebne su Kartonske korice, dvije Zakovice i Spojni mehanizam koji čine Tijelo spojnog mehanizma, Lijevi držač i Desni držač. Lijevi držač sastoji se od Opruge lijevog držača i tri Poluprstena držača, a Desni držač se sastoji do Opruge desnog držača i tri Poluprstena držača.

Strukturna sastavnica artikla *Okvir za slike* jednostavnijeg je izgleda, a sastoji se od stalka, drvene stražnje ploče, šest vijaka te ukrasnog okvira koji se sastoji od dvije letvice od 30 centimetara i dvije letvice od 50 centimetara. Na sljedećoj slici vidljiva je struktura sastavnice.



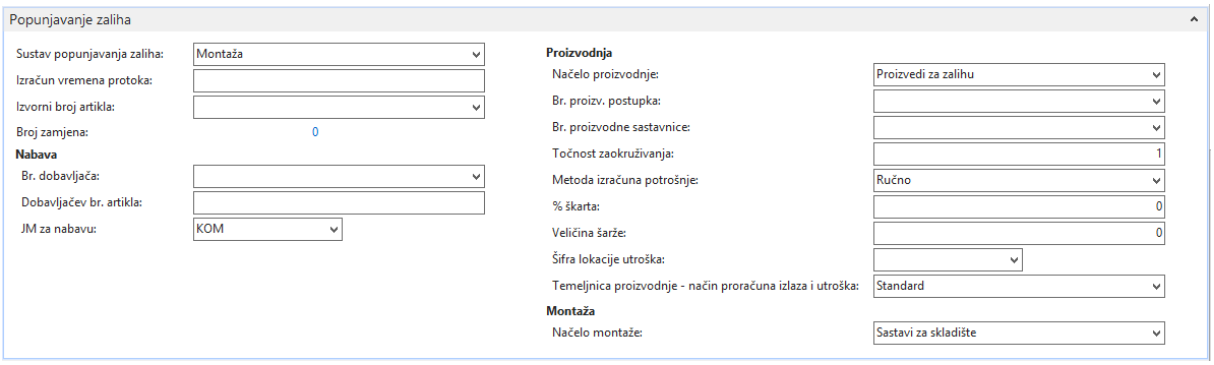
Slika 24. Strukturna sastavnica Okvir za sliku

Potrebno je kreirati kartice artikla za sve sirovine. Nakon što su kreirane kartice za sirovine kreira se *Kartica artikla - Registrator* na kojoj se popunjava polje *Način obračuna troškova – FIFO*, *Opća knjižna grupa proizvoda – GOT-PRO*, *Knjižna grupa proizvoda za PDV – PDV-25* i *Knjižna grupa zaliha – GP*. Skraćenice *GOT-PRO i GP* predstavljaju gotov proizvod. Jedinični trošak artikla *Registrator* i *Okvir za sliku* nije potrebno popunjavati.



Slika 25. Kartica artikla Registrator – Fakturiranje

Na kartici artikla *Registrator* potrebno je popuniti polja *Sustav popunjavanja zaliha – Montaža* i *Načelo proizvodnje – Proizvedi za zalihu*. *Načelo proizvodnje (engl. Manufacturing Policy)* govori na koji način će se kreirati narudžba. Ako je uključena opcija *Proizvedi za zalihu* tada će količina biti vidljiva na zalihama, a opcija *Proizvedi za nalog* te količine ne očekuje na nalogu i stavke se moraju posebno stavljati na nalog.



Slika 26. Kartica artikla Registrator - Popunjavanje zaliha

Od kojih se artikala sastoji artikl *Registrator* definira se u samoj kartici artikla. Na gornjoj navigacijskoj traci odabire se opcija *OTIĐI DO, Montaža*. Pritiskom na *Montažu* otvara se padajući izbornik u kojem se odabire *Montažna sastavnica*. U Montažnoj sastavnici određuju se artikli odnosno dijelovi od kojih se sastoji konačni proizvod, a artikl *Registrator* sastoji se od sljedećih konačnih dijelova.

Tablica 7. Montažna sastavnica Registrator

VRSTA	BR.	OPIS	MONTAŽNA SASTAVNICA	KOLIČINA	ŠIFRA JM
ARTIKL	A-008	Kartonske korice	Ne	1	KOM
ARTIKL	A-009	Spojni mehanizam	Da	1	KOM
ARTIKL	A-010	Zakovica	Ne	2	KOM

Za provjeru dijelova artikla *Registrator* na gornjoj navigacijskoj traci u *Kartici artikla* odabire se opcija *OTIĐI DO, Struktura*. Pritiskom na *Struktura* otvara se *Struktura sastavnice*, opcijom *Proširi sve* prikazuju se svi dijelovi od kojih se sastoji *Registrator* i na koji način sustav popunjava zalihe.

Vrsta	Br.	Opis	Up...	Kol. po roditelju	Šifra JM	Sustav popunjavan...
Artikl	**A -001**	**Registrator**		1	KOM	Montaža
Artikl	A -008	Kartonske korice		1	KOM	Nabava
Artikl	**A -009**	**Spojni mehanizam**		1	KOM	Montaža
Artikl	**A -004**	**Lijevi držač**		1	KOM	Montaža
Artikl	A -002	Opruga lijevog držača		1	KOM	Nabava
Artikl	A -003	Poluprsten držača		3	KOM	Nabava
Artikl	A -005	Tijelo spojnog mehanizma		1	KOM	Nabava
Artikl	**A -006**	**Desni držač**		1	KOM	Montaža
Artikl	A -007	Opruga desnog držača		1	KOM	Nabava
Artikl	A -003	Poluprsten držača		3	KOM	Nabava
Artikl	A -010	Zakovica		2	KOM	Nabava

Slika 27. Struktura sastavnice – Registrator

Sljedeći korak predstavlja kreiranje *Dobavljača*. U *Kartica Dobavljača* popunjavaju se *Opći podaci*, polja *Naziv, Adresa, Poštanski broj, Grad* te podatke o načinu *Fakturiranja*, a to su polja *Opća knjižna grupa tržišta, Knjižna grupa dobavljača i Knjižna grupa tržišta za PDV*. U primjeru kreirana su dva dobavljača, dobavljač VIL d.o.o. od kojeg se nabavljaju potrebni dijelovi za proizvodnju artikla *Registrator* te dobavljači ITR d.o.o. od kojeg se nabavljaju dijelovi za proizvodnju artikla *Okvir za sliku*.

Nakon kreiranih dobavljača potrebno je kreirati narudžbenicu u kojoj definiramo dijelove koji se naručuju za proizvodnju 100 komada artikla *Registrator* odnosno 100 komada artikla *Okvir za sliku*. U narudžbenici popunjava se polje *Nabava – br. dobavljača*, kada se to polje popuni, automatski će se popuniti polja *Nabava – naziv dobavljača, Nabava – adresa dobavljača, Nabava – poštanski br. dobavljača, Nabava – grad dobavljača*. Za *Datum knjiženja* postavit će se trenutni datum isto kao i za *Datum naloga, Datum dokumenta, Datum PDV-a*. Također, potrebno je popuniti *Dobavljačev br. fakture* i *Br. naloga dobavljača*. U recima narudžbenice popunjavaju se polja *Vrsta, Br., Opis, Šifra lokacije, Količina, Šifra JM* i *Direktni jedinični trošak bez PDV-a*. Kad su sva polja popunjena slijedi postupak knjiženja narudžbenice.

Odmah nakon napravljene narudžbenice dijelova za 100 komada artikla *Registrator* i *Okvir za sliku* napravljena je nova narudžbenica za još 50 komada dijelova artikla *Registrator* i *Okvir za sliku*. U sljedećim tablicama prikazano je stanje zaliha proizvoda nakon proknjiženih narudžbenica. Jedinični trošak naručenih dijelova stvorio je *Standardni trošak* gotovog proizvoda *Registrator* i *Okvir za sliku*. Zbroj svih jediničnih troškova dijelova artikla dovodi do

Standardnog troška artikla *Registrator* od 8,90 kuna i *Standardnog troška* od 5,70 kuna za artikl *Okvir za sliku*.

Tablica 8. Zalihe dijelova artikla Registrator

BR	OPIS	MONTAŽNA SASTAVNICA	ZALIHE	ŠIFRA JM	STANDARDNI TROŠAK	JEDINIČNI TROŠAK
A-001	Registrator	DA	0	KOM	8,90	0,00
A-002	Opruga lijevog držača	NE	150	KOM	0,00	1,00
A-003	Poluprsten držača	NE	900	KOM	0,00	0,50
A-004	Lijevi držač	DA	0	KOM	2,50	0,00
A-005	Tijelo spojnog mehanizma	NE	150	KOM	0,00	1,50
A-006	Desni držač	DA	0	KOM	2,50	0,00
A-007	Opruga desnog držača	NE	150	KOM	0,00	1,00
A-008	Kartonske korice	NE	150	KOM	0,00	2,00
A-009	Spojni mehanizam	DA	0	KOM	6,50	0,00
A-010	Zakovica	NE	300	KOM	0,00	0,20

Tablica 9. Zalihe dijelova artikla Okvir za sliku

BR	OPIS	MONTAŽNA SASTAVNICA	ZALIHE	ŠIFRA JM	STANDARDNI TROŠAK	JEDINIČNI TROŠAK
B-001	Letvica 30 cm	NE	300	KOM	0,00	0,50
B-002	Letvica 50 cm	NE	300	KOM	0,00	0,75
B-003	Ukrasni okvir	DA	0	KOM	2,50	0,00
B-004	Stalak	NE	150	KOM	0,00	1,00
B-005	Drvena stražnja ploča	NE	150	KOM	0,00	1,00
B-006	Vijak	NE	900	KOM	0,00	0,20
B-007	Okvir za sliku	DA	0	KOM	5,70	0,00

Napravljena je nova nabava dijelova za proizvodnju 100 komada artikla *Registrator* i *Okvir za sliku* s manjim *Jediničnim troškom*. Dodatna nabava promijenit će zalihe, ali i obračun troškova koji će biti prikazan u nastavku.

U tablici je prikazana nova narudžba dijelova za proizvodnju konačnih artikala.

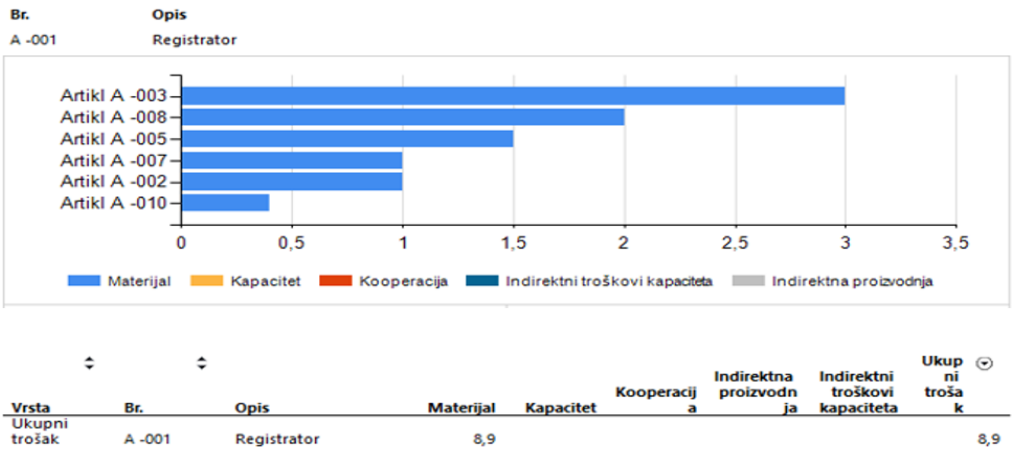
Tablica 10. Nabava dijelova za proizvodnju

BR	OPIS	KOLIČINA	ŠIFRA JM	JEDINIČNI TROŠAK
A-002	Opruga lijevog držača	100	KOM	0,90
A-003	Poluprsten držača	600	KOM	0,40
A-005	Tijelo spojnog mehanizma	100	KOM	1,40
A-007	Opruga desnog držača	100	KOM	0,90
A-008	Kartonske korice	100	KOM	1,90
A-010	Zakovica	200	KOM	0,20
B-001	Letvica 30 cm	200	KOM	0,40
B-002	Letvica 50 cm	200	KOM	0,65
B-004	Stalak	100	KOM	0,90
B-005	Drvena stražnja ploča	100	KOM	0,75
B-006	Vijak	600	KOM	0,10

Po završetku naručivanja artikala, na zalihama ima dovoljno proizvoda za montažu artikala Registrator i Okvir za sliku pa je sljedeći korak *Nalog za montažu*. U *Nalogu za montažu* nakon što se popuni zaglavlje - *Artikl* i *Količina*, program sam dohvati cijene. Nalog je prema željenoj količini u zaglavlju izračunao koliko mora uzeti kojeg artikla i koji mu je jedinični trošak. Potrebno je izraditi nalog za svaki dio glavnog artikla za koji je potrebna montaža. U primjeru proizvodnje artikla *Registrator* izrađuje se *Nalog za montažu* Lijevog držača, Desnog držača, Spojnog mehanizma te završni *Nalog za montažu Registratora*. Ovim postupkom završava proces proizvodnje, a proizvod je spreman za prodaju kupcu.

6.2. Obračun troškova zaliha sirovina i materijala

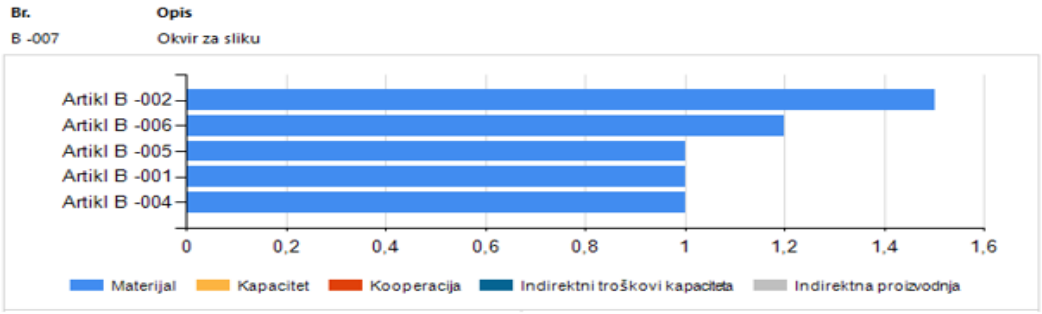
U Microsoft Dynamics NAV-u kreirani artikli sastoje se od *Brojčane serije* i *Opis*a artikla. Artikl *Registrator* spada u brojčanu seriju A u kojoj su kreirani i ostali potrebni dijelovi odnosno artikli za proizvodnju konačnog proizvoda. Artikl *A-001 Registrator* sastoji se od artikla koji su već navedeni kod Strukture proizvodne sastavnice, a njihove brojčane oznake u Microsoft Dynamics NAV-u su A – 003, A – 008, A – 005, A – 007, A – 002, A – 010. Montažom sastavnih dijelova artikla *A – 001 Registrator* dobiva se prosječni trošak proizvodnje jednog registratora koji iznosi 8,90 kuna. Trošak proizvodnje artikla *A – 001* izračunat je prosječnom metodom obračuna troškova sve do trenutka kada postoji potražnja za artiklom *A - 001*. U tom trenutku, ovisno o količini narudžbe formira se trošak proizvodnje prema FIFO metodi ili metodi prva ulazna cijena je prva izlazna cijena. Metoda obračuna troška definirana je prilikom kreiranja kartice artikla. Ovu postavu moguće je mijenjati sve dokle ne postoje radni nalazi vezani uz artikl. Artikl *A – 001* sastoji se isključivo od troška materijala koji predstavlja direktan trošak. Na slici broj 28. vidljiv je stupčasti grafikon na kojem su prikazani sastavni dijelovi glavnog artikla *A – 001*. Pomoću grafikona prikazana je njihova cijena koja ovisi o potrebnoj količini dijelova za sastavljanje jednog artikla *Registrator*.



Vrsta	Br.	Opis	Materijal	Kapacitet	Kooperacija	Indirektna proizvodnja	Indirektni troškovi kapaciteta	Ukupni trošak
Ukupni trošak	A -001	Registrator	8,9					8,9

Slika 28. Udjeli troška sastavnice – Registrator

Način obračuna troškova za artikl *B – 007 Okvir za sliku* je LIFO metoda. Prosječni trošak proizvodnje jednog artikla je 5,70 kuna. Njegova vrijednost prilikom prodaje formira se prema metodi zadnja ulazna cijena je prva izlazna.



Vrsta	Br.	Opis	Materijal	Kapacitet	Kooperacija	Indirektna proizvodnja	Indirektni troškovi kapaciteta	Ukupni trošak
Ukupni trošak	B -007	Okvir za sliku	5,7					5,7

Slika 29. Udjeli troška sastavnice - Okvir za sliku

6.3. Vrednovanje zaliha sirovina i materijala

Sastavni dijelovi za artikle *A - 001 Registrator* i *B - 007 Okvir za sliku* nabavljali su se u više navrata po različitim cijenama. Prema izvještaju *Vrednovanje zaliha – specifikacija troška* vidljiva je količina nabave, ali i trošak po jedinici proizvoda sastavnih dijelova. Trošak je ponovno evidentiran po prosječnoj metodi. Za primjer uzet je artikl *A – 002 Opruga lijevog držača* koji je dva puta nabavljen po cijeni od 1,00 kune za komad, a treći puta po 0,90 kuna za komad. Ukupno je nabavljeno 250 komada artikla *A – 002* od čega je 150 komada nabavljeno po višoj cijeni, a 100 komada po nižoj. Prosječna cijena za 250 komada je 0,96 kuna. Za proizvodnju 220 komada artikla *A – 001 Registrator* potrebno je 220 komada artikla *A – 002*. Preostalih 30 komada artikla *A – 002* nabavljeno je po cijeni od 0,90 kuna po komadu. Na slici broj 30. vidljiv je utjecaj promjene metode obračuna, odnosno u lijevom stupcu prikazani su podaci prije proizvodnje artikla *Registrator* gdje je prosječnim troškom izražena vrijednost ukupne nabave artikla. Nakon obavljene proizvodnje artikla *Registrator* na zalihama je ostalo 30 komada proizvoda koji su nabavljeni po cijeni od 0,90 kuna za komad, što potvrđuje da je ovaj trošak prikazan po FIFO metodi. Jedina stavka čiji se trošak po jedinici nije mijenjao je artikl *A – 010 Zakovica* čija je jedinična cijena u sve tri narudžbe iznosila 0,20 kuna za komad pa je trošak po jedinici isti prije i nakon proizvodnje konačnog artikla *A – 001 Registrator.*

Artikl	Opis				Artikl	Opis			
A -002	Opruga lijevog držača				A -002	Opruga lijevog držača			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,96	240,00		Direktni trošak		0,90	27,00
	Ukupno	250	0,96	240,00		Ukupno	30	0,90	27,00
A -003	Poluprsten držača				A -003	Poluprsten držača			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,46	690,00		Direktni trošak		0,40	72,00
	Ukupno	1.500	0,46	690,00		Ukupno	180	0,40	72,00
A -005	Tijelo spojnog mehanizma				A -005	Tijelo spojnog mehanizma			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		1,46	365,00		Direktni trošak		1,40	42,00
	Ukupno	250	1,46	365,00		Ukupno	30	1,40	42,00
A -007	Opruga desnog držača				A -007	Opruga desnog držača			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,96	240,00		Direktni trošak		0,90	27,00
	Ukupno	250	0,96	240,00		Ukupno	30	0,90	27,00
A -008	Kartonske korice				A -008	Kartonske korice			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		1,96	490,00		Direktni trošak		1,90	57,00
	Ukupno	250	1,96	490,00		Ukupno	30	1,90	57,00
A -010	Zakovica				A -010	Zakovica			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,20	100,00		Direktni trošak		0,20	12,00
	Ukupno	500	0,20	100,00		Ukupno	60	0,20	12,00

Slika 30. Vrednovanje zaliha - specifikacija troška serije A

Na artiklu *B – 005 Drvena stražnja ploča* bit će analiziran primjer obračuna LIFO metode. Za potrebe proizvodnje artikla *B - 007 Okvir za sliku,* naručeno je ukupno 250 komada proizvoda *B – 005*, od toga je prvih 150 komada proizvoda naručeno po cijeni od 1,00 kune za komad, a preostalih 100 komada naručeno je po cijeni od 0,75 kuna za komad. Kao što sam naziv metode obračuna govori, zadnja ulazna cijena je prva izlazna pa je za proizvodnju 200 komada artikla *B – 007* iskorišteno 100 komada artikla *B – 005* naručenog po cijeni od 0,75 kuna za komad i 100 komada po cijeni od 1,00 kuna za komad. Na zalihama je preostalo 50 komada proizvoda po cijeni od 1,00 kune za komad.

B -001	Letvica 30cm				B -001	Letvica 30cm			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,46	230,00		Direktni trošak		0,50	50,00
	Ukupno	500	0,46	230,00		Ukupno	100	0,50	50,00
B -002	Letvica 50cm				B -002	Letvica 50cm			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,71	355,00		Direktni trošak		0,75	75,00
	Ukupno	500	0,71	355,00		Ukupno	100	0,75	75,00
B -004	Stalak				B -004	Stalak			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,96	240,00		Direktni trošak		1,00	50,00
	Ukupno	250	0,96	240,00		Ukupno	50	1,00	50,00
B -005	Drvena stražnja ploča				B -005	Drvena stražnja ploča			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,90	225,00		Direktni trošak		1,00	50,00
	Ukupno	250	0,90	225,00		Ukupno	50	1,00	50,00
B -006	Vijak				B -006	Vijak			
	Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos		Vrsta stavke	Količina	Trošak po jedinici	Iznos
	Direktni trošak		0,16	240,00		Direktni trošak		0,20	60,00
	Ukupno	1.500	0,16	240,00		Ukupno	300	0,20	60,00

Slika 31. Vrednovanje zaliha - specifikacije troška serije B

Slika broj 32. prikazuje izvješće detaljnog vrednovanja zaliha u kojem je prikazano stanje zaliha prije proizvodnje konačnih artikla serije A – *Registrator* i serije B – *Okvir za sliku*. Nakon što su nabavljeni svi dijelovi potrebni za proizvodnju konačnih artikala, iznos troška proknjižen je u glavnu knjigu. Trošak nabave dijelova za proizvodnju konačnih artikala iznosio je 3.415,00 kuna. Za proizvodnju 250 komada konačnih artikala *Registrator* i *Okvir za sliku* bilo je potrebno ukupno 6.000,00 komada dijelova.

Br. artikla	Opis	Šifra lokacije	Šifra varijante	Knjižna grupa zaliha	Iznos troška (stvarni)	Trošak proknjižen u GK	Iznos troška (očekivani)	Očekivani troškovi proknjiženi u GK	Količina iz stavke analitike artikala	Fakturirana količina
A -002	Opruga lijevog držača	L-VŽ		SIROVINE	240,00	240,00	0,00	0,00	250,00	250,00
A -003	Poluprsten držača	L-VŽ		SIROVINE	690,00	690,00	0,00	0,00	1.500,00	1.500,00
A -005	Tijelo spojnog mehanizma	L-VŽ		POLUPROIZV	365,00	365,00	0,00	0,00	250,00	250,00
A -007	Opruga desnog držača	L-VŽ		SIROVINE	240,00	240,00	0,00	0,00	250,00	250,00
A -008	Kartonske korice	L-VŽ		POLUPROIZV	490,00	490,00	0,00	0,00	250,00	250,00
A -010	Zakovica	L-VŽ		POLUPROIZV	100,00	100,00	0,00	0,00	500,00	500,00
B -001	Letvica 30cm	L-VŽ		SIROVINE	230,00	230,00	0,00	0,00	500,00	500,00
B -002	Letvica 50cm	L-VŽ		SIROVINE	355,00	355,00	0,00	0,00	500,00	500,00
B -004	Stalak	L-VŽ		POLUPROIZV	240,00	240,00	0,00	0,00	250,00	250,00
B -005	Drvena stražnja ploča	L-VŽ		POLUPROIZV	225,00	225,00	0,00	0,00	250,00	250,00
B -006	Vijak	L-VŽ		POLUPROIZV	240,00	240,00	0,00	0,00	1.500,00	1.500,00
Ukupno					**3.415,00**	**3.415,00**	**0,00**	**0,00**	**6.000,00**	**6.000,00**

Slika 32. Detaljno vrednovanje zaliha

Posljednje izvješće koje će biti prikazano u ovom radu predstavlja *Izvješće - vrednovanje zaliha*. Ono prikazuje povećanje i smanjenje količina i vrijednosti naručenih sirovina i proizvedenih poluproizvoda. Vidljivo je da sustav provodi način obračuna troškova odabran na kartici artikla. Obračun troškova serije A vrši se FIFO metodom, a serije B LIFO metodom što se može provjeriti na temelju redoslijeda cijena nabave artikala.

Naziv knjižne grupe zaliha			Na dan 14.07.18		Povećanja (LVT)		Smanjenja (LVT)		Na dan 11.08.18		
Br. artikla	Opis	Osnovna JM	Količina	Vrijednost	Količina	Vrijednost	Količina	Vrijednost	Količina	Vrijednost	Trošak proknjižen u GK
POLUPROIZV											
A -004	Lijevi držač	KOM	0	0,00	220		220		0,00	0,00	0,00
A -005	Tijelo spojnog mehanizma	KOM	100	150,00	150	215,00	220	330,00	30,00	35,00	35,00
A -006	Desni držač	KOM	0	0,00	220		220		0,00	0,00	0,00
A -008	Kartonske korice	KOM	100	200,00	150	290,00	220	440,00	30,00	50,00	50,00
A -009	Spojni mehanizam	KOM	0	0,00	220		220		0,00	0,00	0,00
A -010	Zakovica	KOM	200	40,00	300	60,00	440	88,00	60,00	12,00	12,00
B -003	Ukrasni okvir	KOM	0	0,00	200		200		0,00	0,00	0,00
B -004	Stalak	KOM	100	100,00	150	140,00	200	200,00	50,00	40,00	40,00
B -005	Drvena stražnja ploča	KOM	100	100,00	150	125,00	200	200,00	50,00	25,00	25,00
B -006	Vijak	KOM	600	120,00	900	120,00	1.200	240,00	300,00	0,00	0,00
POLUPROIZV				**710,00**		**950,00**		**1.498,00**		**162,00**	**162,00**
	Uključen očekivani trošak			710,00		950,00		1.498,00		162,00	162,00
SIROVINE											
A -002	Opruga lijevog držača	KOM	100	100,00	150	140,00	220	220,00	30,00	20,00	20,00
A -003	Poluprsten držača	KOM	600	300,00	900	390,00	1.320	660,00	180,00	30,00	30,00
A -007	Opruga desnog držača	KOM	100	100,00	150	140,00	220	220,00	30,00	20,00	20,00
B -001	Letvica 30cm	KOM	200	100,00	300	130,00	400	200,00	100,00	30,00	30,00
B -002	Letvica 50cm	KOM	200	150,00	300	205,00	400	300,00	100,00	55,00	55,00
SIROVINE				**750,00**		**1.005,00**		**1.600,00**		**155,00**	**155,00**
	Uključen očekivani trošak			750,00		1.005,00		1.600,00		155,00	155,00

Slika 33. Vrednovanje zaliha

7. Zaključak

U prvom djelu ovog rada upoznali smo se s pojmom računovodstvo i vidjeli kako je primjena računovodstva u poslovanju neizbježna. Primjena računovodstva preduvjet je uspješnosti poslovanja, a način funkcioniranja računovodstvene profesije razvija se sukladno razvoju informacijsko komunikacijske tehnologije. Upravo razvoj informacijsko komunikacijske tehnologije uvjetovao je prijelaz s tradicionalne na suvremenu strukturu računovodstva. Tri osnovna dijela od kojih se sastoji računovodstvo prema suvremenom konceptu su financijsko računovodstvo, upravljačko računovodstvo i računovodstvo troškova. Računovodstvo troškova predstavljalo je središnju temu ovog rada u kojem smo se upoznali s pojmom troška, vrstama troška te metodama obračuna troškova. Računovodstvene metode obračuna troškova koriste se prilikom vrednovanja zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda, obračun troškova zaliha sirovina i materijala te raspoređivanja općih troškova proizvodnje s glavnih mjesta troškova na nositelje troškova. U radu su bile detaljnije obrađene metode obračuna troškova zaliha sirovina i materijala. Najpoznatije metode obračuna troškova zaliha sirovina i materijala su FIFO metoda i metoda ponderiranih prosječnih cijena. Njihova primjena propisana je prema MRS 2, a koriste se za eksterno izvještavanje. Metode obračuna troškova zaliha sirovina i materijala koristile su se u tradicionalnom računovodstvu, a koriste se i danas u suvremenom računovodstvu kroz poslovanje putem poslovnih informacijskih sustava. Poslovni informacijski sustavi služe potpori poslovanju organizacijskih sustava. Upravo ERP sustavi predstavljaju informacijski sustav koji stvara vrijednost upravljanjem ukupnim proizvodnim procesom i opsegom poslovnih aktivnosti koji doprinose planiranju resursa, integriranju aktivnosti, povećanju produktivnosti, fleksibilnosti te proširenju znanja o ključnim poslovnim podacima. ERP sustavi postaju sve primjenjivaniji u poslovanju, a razmjerno tome raste i broj konzultantskih kuća koje nude ERP pakete. Na temelju provedenog istraživanja konzultantskih kuća, njihove ponude i implementacije ERP rješenja, može se zaključiti da su konzultantske kuće u Hrvatskoj većinom mikro i mala poduzeća koja u većini slučajeva razvijaju vlastita ERP rješenja dok nekolicina koristi ERP rješenja stranih dobavljača. U ovom radu analizirana je primjena metoda obračuna troškova zaliha sirovina i materijala na rješenju stranog dobavljača Microsofta čije rješenje Microsoft Dynamics Nav predstavlja najzastupljenije strano ERP rješenje na Hrvatskom tržištu.

Popis literature

Bosilj Vukšić V., Pejić Bach. (2012). *Poslovna informatika.* Zagreb: Element

Držaić Lutilsky I. (bez dat.). *Troškovi u poslovanju*. Plavi ured. Pristupano 21.02.2018. na http://plaviured.hr/troskovi-u-poslovanju/

Garača Ž. (2008). *Poslovni informacijski sustavi*. Split: Ekonomski fakultet

Gulin D., Spajić F., Spremić I., Tadijančević S., Vasiček V., Žager K., Žager L. (2006). *Računovodstvo* (II. izdanje). Zagreb: Sveučilišna tiskara, 11-310

It Biz Cruch. (2017). VIDI.erp: Najbolja Erp rješenja u Hrvatskoj. Pristupano 20.05.2018. na http://www.itbizcrunch.com/index.php/objave/item/4507-vidi-erp-najbolja-erp-rjesenja-u-hrvatskoj

Kapić J. (2008). *Računovodstvo*. SCRIBD. Pristupano 20.02.2018. na https://www.scribd.com/document/51920548/Racunovodstvo

Painian Ž. (2005). *Poslovna informatika za ekonomiste*. Zagreb: Masmedia

Panorama Consulting. (2017). *2017 Report on ERP Systems & Enterprise Software.* Preuzeto 26.04.2018. na https://www.panorama-consulting.com/wp-content/uploads/2017/07/2017-ERP-Report.pdf

Panorama consulting. (bez dat.) *2018 ERP REPORT.* Preuzeto 26.04.2018. na https://www.panorama-consulting.com/resource-center/erp-industry-reports/panoramas-2018-erp-report/

Pavlić M. (2011). *Informacijski sustavi.* Zagreb: Školska knjiga, 28-30, 244-246

Pejić Bach M., Varga M., Srića V., Spremić M. Bosilj Vukšić V., Čurko K., Vlahović N., Milanković Glavan Lj., Strugar I., Zoroja J., Jaković B. (2016). *Informacijski sustavi u poslovanju.* Zagreb: Ekonomski fakultet

Perčević H. (2006*). Metode obračuna troškova u proizvodnom sektoru Republike Hrvatske*. Hrčak. https://hrcak.srce.hr/8481, 647-653

Perčević H. (bez dat.). *Opći troškovi proizvodnje i njihovo raspoređivanje*. EFZG. Preuzeto 22.02.2018. s http://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/RAC/hpercevic/upravljacko_racunovodstvo/Op%C4%87i%20tro%C5%A1kovi%20proizvodnje%20i%20njihovo%20raspore%C4%91ivanje.pdf

Picek R. (bez dat.). *Prijelaz i odabir ERP sustava*. [Moodle]. Sveučilište u zagrebu, Fakultet organizacije i infromatike Varaždin

Računovodstvo, (bez dat.), *Hrvatska enciklopedija*. Pristupano 20.02.2018. na http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=51396,

Skupina autora. (2007). *Računovodstvo ako podrška poslovnoj izvrsnosti (Accouting as a support to business excellence).* Zagreb – Bol na Braču: M.A.K. GOLDEN

Vidi.hr (2016). *Objavljeni rezultati istraživanja o ERP implementaciji*. VsiTe & FOI. Pristupano 20.05.2018. na http://www.vidi.hr/Lifestyle/Business-3.0/Objavljeni-rezultati-istrazivanja-o-ERP-implementaciji

Vinković Kravaica A. (bez dat.) *Računovodstvo za poduzetnike.* SCRIBD. Pristupano 05.03. 2018. https://www.scribd.com/document/364989316/9-Tro%C5%A1kovi-u-Internom-Obra%C4%8Dunu

Žager K., Vasiček V., Žager L. (2004). *Računovodstvo za neračunovođe – Osnove računovodstva* (III. izdanje). Zagreb: Sveučilišna tiskara, 22-199

Popis slika

Slika 1. Računovodstvo kao podsustav upravljačkog informacijskog sustava 4
Slika 2. Suvremena funkcionalna struktura 5
Slika 3. Klasifikacija troškova 8
Slika 4. Prirodne vrste troškova 9
Slika 5. Računovodstvene metode obračuna troškova 11
Slika 6. Metode vrednovanja zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda 12
Slika 7. Direktna metoda raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova 16
Slika 8. Indirektna metoda raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova 16
Slika 9. Algebarska metoda raspoređivanja općih troškova proizvodnje s pomoćnih na glavna mjesta troškova 17
Slika 10. Struktura ERP sustava 19
Slika 11. Korištenje ERP rješenja prema industrijama 22
Slika 12. Razlozi implementacije ERP sustava 23
Slika 13. Izabrani ERP dobavljači 24
Slika 14. Odgovori prema poziciji u poduzeću 28
Slika 15. Korištenje ERP rješenja stranog dobavljača 29
Slika 16. Broj provedenih implementacija na godišnjoj razini 30
Slika 17. Vrijeme trajanja implementacije ERP rješenja 30
Slika 18. Faze implementacije AIM metodike 32
Slika 19. Faze implementacije Sure Step metodike 32
Slika 20. Faze implementacije ASAP metodike 33
Slika 21. Usklađenost implementiranog sustava i poslovnih procesa 34
Slika 22. Postava montaže 35
Slika 23. Strukturna sastavnica Registrator 36
Slika 24. Strukturna sastavnica Okvir za sliku 36
Slika 25. Kartica artikla Registrator – Fakturiranje 37
Slika 26. Kartica artikla Registrator - Popunjavanje zaliha 37
Slika 27. Struktura sastavnice – Registrator 38
Slika 28. Udjeli troška sastavnice – Registrator 40
Slika 29. Udjeli troška sastavnice - Okvir za sliku 41
Slika 30. Vrednovanje zaliha - specifikacija troška serije A 42
Slika 31. Vrednovanje zaliha - specifikacije troška serije B 42
Slika 32. Detaljno vrednovanje zaliha 43
Slika 33. Vrednovanje zaliha 43

Popis tablica

Tablica 1. Podjela troškova prema različitim kriterijima 7
Tablica 2. Vrijednost troškova proizvodnje 13
Tablica 3. Obračun prodaje metodom prosječnih cijena 14
Tablica 4. Obračun prodaje FIFO metodom 14
Tablica 5. Obračun prodaje LIFO metodom 15
Tablica 6. Kritični čimbenici implementacije 25
Tablica 7. Montažna sastavnica Registrator 37
Tablica 8. Zalihe dijelova artikla Registrator 39
Tablica 9. Zalihe dijelova artikla Okvir za sliku 39
Tablica 10. Nabava dijelova za proizvodnju 39

Prilozi

Analiza uvođenja ERP sustava – pogled konzultanata Cilj istraživanja je analiza konzultantskih kuća i ponude ERP rješenja koja postoje na hrvatskom tržištu bilo da su rezultat domaće ili strane programske podrške.	
Profil zaposlenika	
Naziv vašeg poduzeća?	
Koja je vaša pozicija u poduzeću?	Vlasnik Voditelj projekta Konzultant Informatičar Ostalo...
Koliko zaposlenih broji vaše poduzeće?	
Koje je vaše zvanje?	Srednja stručna sprema Baccalaureus / baccalaurea Magistar / magistra Doktor / doktorica Ostalo...
Koje je vaše zanimanje?	Informatičar Ekonomist Komercijalist Ostalo...
Vaša znanja i vještine su?	
ERP	
Vaše poduzeće razvilo je vlastito ERP rješenje?	DA / NE
Koristite ERP rješenje nekog od stranih dobavljača?	Oracle SAP Microsoft Sage Open source Ostalo...
Koje su najčešće industrije koje koriste vaše rješenje?	Telekomunikacije Građevinarstvo Zdravstvo Obrazovanje Neporfitne organizacje Profesionalne usluge Informacijska tehnologija Financije Osiguranje i nekretnine Maloprodaja i distribucija Proizvodnja Ostalo...
Koje veličine tvrtke najčešće koriste vaše ERP rješenje?	Male Srednje Velike
Koliko implementacija godišnje provede vaša tvrtka?	0 – 5 5 – 10 10 – 15 >20 Ostalo...
Uvođenje ERP rješenja	
Koliko je prosječno vremena potrebno za implementaciju vašeg ERP rješenja? (Jedinica mjere je mjesec)	1 – 2 2 – 3 3 – 4 4 – 5 5 – 6 6 – 7 7 – 8 8 – 12 12 – 18 Ostalo...

Koja je vaša metodika implementacije ERP rješenja?	AIM metodika Sure Step metodika ASAP metodika Vlastito razvijena metodika Kombinacija metodika Ostalo...
Koje su faze implementacije vaše metodike? (Definirajte faze vaše metodike implementacije ako koristite vlastito razvijenu ili kombinaciju metodika)	
Koliko slijedite faze implementacije AIM metodike? (Odgovorite ako je vaša metodika implementacije AIM)	Definiranje (1 – 5) Analiza aktivnosti (1 – 5) Dizajn rješenja (1 – 5) Izgradnja (1 – 5) Transformacija (1 – 5) Stvaranje (1 – 5)
Koliko slijedite faze implementacije Sure Step metodike? (Odgovorite ako je vaša metodika implementacije Sure Step)	Dijagnoza (1 – 5) Analiza (1 – 5) Dizajn (1 – 5) Razvoj (1 – 5) Imeplementacija rješenja (1 – 5) Izvršenje (1 – 5)
Koliko slijedite faze implementacije ASAP metodike? (Odgovorite ako je vaša metodika implementacije ASAP)	Priprema projekta (1 – 5) Poslovni nacrt (1 – 5) Realizacija (1 – 5) Završne pripreme (1 – 5) „Go live“ i podrška (1 – 5)
S kojim rizicima se najčešće susrećete prilikom implementacije ERP rješenja klijentima?	Nekompatibilnost ERP sustava sa starim informacijskim sustavom Otpor korisnika Nepodudarnost između ERP sustava i organizacijske kulture Nelogični procesi Koncentracija odgovornosti Ostalo...
S kojim problemima se najčešće susrećete prilikom implementacije ERP rješenja klijentima?	Nejasna vizija i poslovni ciljevi klijenta Organizacijska nespremnost klijenta Loša komunikacija unutar organizacije Nemotiviranost zaposlenika za promjene Neozbiljan pristup projektu od strane korisnika Nerealna očekivanja i nerealni zahtjevi korisnika Problem prilagodbe korisnika na novi sustav Ostalo...
Post implementacijske aktivnosti	
Nakon završenog projekta implementacije ERP rješenja vaša konzultanska kuća pruža usluge korisnicima?	DA / NE
Provodi li vaša konzultantska kuća post implementacijske prilagodbe?	DA / NE
Najčešći zahtjevi nakon završenog projekta implementacije su?	
Implementiran ERP sustav u skladu je s poslovnim procesima poduzeća? (1 – nedovoljno - 10 – izvrsno)	1 – 10
Je li vaše ERP rješenje proširivo tj. postoji mogućnost neovisne nadogradnje prema potrebama i zahtjevima poslovanja?	DA / NE
Koje mogućnosti neovisne nadogradnje prema potrebama i zahtjevima poslovanja nudi vaša konzultantska tvrtka?	

Upitnik je dostupan na adresi:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSekzofz1qMUseGCStfGWHDdf2xXTgknNSCcq2YlnRafVPEDhw/viewform?usp=sf_link