# Učinci primjene informacijske i komunikacijske tehnologije u uslužnom operacijskom menadžmentu na primjeru komunalnog poduzeća

**Tomislav, Radiković**

**Master's thesis / Diplomski 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:211:996000

*Rights / Prava:* Attribution-NonCommercial 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno 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**

**Tomislav Radiković**

# UČINCI PRIMJENE INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U USLUŽNOM OPERACIJSKOM MENADŽMENTU NA PRIMJERU KOMUNALNOG PODUZEĆA

**DIPLOMSKI RAD**

**Varaždin, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**

**V A R A Ž D I N**

**Tomislav Radiković**

**Matični broj: 44809/16–R**

**Studij: Ekonomika poduzetništva**

# UČINCI PRIMJENE INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U USLUŽNOM OPERACIJSKOM MENADŽMENTU NA PRIMJERU KOMUNALNOG PODUZEĆA

**DIPLOMSKI RAD**

**Mentorica:**

Doc. dr. sc. Nikolina Žajdela Hrustek

**Varaždin, rujan 2018.**

*Tomislav Radiković*

**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.

*Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

**Sažetak**

Tema ovog diplomskog rada jest analiza učinaka primjene informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) u uslužnom operacijskom menadžmentu odnosno na primjeru komunalnog poduzeća. Točnije, u ovom diplomskom radu će se najprije teorijski obraditi različiti pojmovi poput operacijskog menadžmenta, usluge te uslužnog operacijskog menadžmenta. Zatim, važnost usluga kako u pojedinim državama svijeta tako i u ekonomiji Republike Hrvatske. Nakon toga se pristupilo definiranju pojma IKT-a. Potom su se utvrdili načini korištenja suvremene IKT u uslugama. Također, navele su se najnovije napredne mogućnosti IKT-a u kreiranju i pružanju usluga. Nakon teorijskog dijela slijedi praktični dio koji se temelji na analizi učinaka implementirane IKT-a u poslovanju komunalnog poduzeća. Pregledom povijesnog razvoja komunalnog poduzeća, opisala se sva IKT koju analizirano poduzeće koristi u svojem poslovanju. Potom su navedene značajke poslovanja poduzeća prije i nakon uvođenja suvremene IKT u poslovanje poduzeća. Nakon toga, navedene su različite prednosti i nedostatci implementirane tehnologije. Uz kritički osvrt na korištenu tehnologiju, zadnji dio rada obuhvaća još i prijedlog za dodatno unaprjeđenje korištenih tehnologija. Analizirajući sve IKT koje komunalno poduzeće koristi u svojem radu, zaključilo se kako ta tehnologija ispunjava sve zahtjeve poduzeća. Uz zadovoljenje zakonskih obveza, implementiranom IKT omogućilo se postizanje različitih prednosti poput povećanja operativne efikasnosti poslovanja, lakše rješavanje reklamacija korisnika usluga poduzeća, bolja informacijska podloga za planiranje i odlučivanje viših razina upravljanja i sl.

**Ključne riječi:** operacijski menadžment; uslužni operacijski menadžment; informacijsko komunikacijska tehnologija; komunalna poduzeća; usluge; digitalna tehnologija

# Sadržaj

**1. Uvod ..... 1**

**2. Uslužni operacijski menadžment ..... 3**

2.1. Operacijski menadžment ..... 3

2.2. Usluga i uslužni operacijski menadžment ..... 7

2.2.1. Definiranje usluge ..... 8

2.2.2. Definiranje uslužnog operacijskog menadžmenta ..... 15

2.3. Izazovi u uslužnom operacijskom menadžmentu ..... 17

2.4. Važnost usluga u ekonomiji ..... 19

2.4.1. Važnost usluga u pojedinim državama svijeta ..... 19

2.4.2. Važnost usluga u Republici Hrvatskoj ..... 20

**3. Informacijske i komunikacijske tehnologije u uslužnom operacijskom menadžmentu 22**

3.1. Definiranje informacijske i komunikacijske tehnologije ..... 22

3.2. Načini korištenja suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u uslugama 25

3.3. Najnovije napredne mogućnosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija u kreiranju i pružanju usluga ..... 28

3.3.1. Informacijski sustavi ..... 28

3.3.2. Sustav za upravljanje resursima ..... 31

3.3.3. Digitalne tehnologije ..... 33

3.4. Utjecaj suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije na konkurentsku prednost ..... 35

**4. Primjer upotrebe informacijske i komunikacijske tehnologije u komunalnom poduzeću ..... 39**

4.1. Povijesni pregled razvoja Gradskog komunalnog poduzeća PRE-KOM d.o.o. ..... 39

4.2. Informacijska i komunikacijska tehnologija u Gradskom komunalnom poduzeću PRE-KOM d.o.o. 44

4.3. Značajke poslovanja prije uvođenja suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u PRE-KOM-u 49

4.4. Značajke poslovanja nakon uvođenja suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u PRE-KOM-u 50

4.5. Prednosti i nedostatci implementacije suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u PRE-KOM-u 53

4.6. Kritički osvrt na primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije u poduzeću te prijedlozi za poboljšanje 58

**5. Zaključak 61**

**Popis literature 63**

**Popis slika 65**

**Popis grafikona 65**

# 1. Uvod

Ubrzanim razvojem različitih oblika tehnologija te sveopćom prisutnošću globalizacije, suvremena informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT) postaje neizostavni dio svakodnevice čovjeka. Zapravo, ne samo čovjeka već je i prisutna u svakodnevnom poslovanju određene organizacije. Također, usporednim razvojem i internetske tehnologije, omogućena je globalna komunikacija kako fizičkih tako i pravnih osoba diljem svijeta neovisno o njihovoj lokaciji. Nadalje, IKT omogućava poduzeću ostvarivanje različitih prednosti u svojem poslovanju poput ostvarivanja bolje konkurentske prednosti, povećanja operativne efikasnosti ili pak ubrzavanje izvršavanja određenih poslovnih procesa. Može se još spomenuti kako danas postoje različiti oblici IKT poput digitalnih tehnologija, informacijskih sustava, ERP sustava i sl.

Stoga, glavni cilj ovoga diplomskog rada jest ustvrditi učinke ostvarene primjenom IKT u uslužnom operacijskom menadžmentu odnosno na primjeru komunalnog poduzeća. Sam rad koncipiran je u slijedeća dva dijela: teorijskom te praktičnim dijelom.

Teorijski dio obuhvaća dvije tematske cjeline. Prva tematska cjelina odnosi se na uslužni operacijski menadžment. U navedenoj će se cjelini definirati pojmovi poput operacijskog menadžmenta, usluge te uslužnog operacijskog menadžmenta. Nakon toga će se navesti izazovi koji su prisutni u uslužnom operacijskom menadžmentu. Nadalje, izvršena je i komparativna analiza prikupljenih statističkih podataka s ciljem utvrđivanja važnosti usluga kako u svijetu tako i u Hrvatskoj. Druga teorijska cjelina obuhvaća definiranje pojma IKT te načine korištenja suvremene IKT u uslugama. Također, istaknute su i najnovije napredne mogućnosti IKT u kreiranju i pružanju usluga odnosno navedeni su različiti oblici IKT kao što su informacijski sustavi, ERP sustavi te različite digitalne tehnologije. Zadnji dio teorijskog dijela rada obuhvaća utjecaj suvremene IKT na konkurentsku prednost poduzeća.

S druge strane, praktični dio diplomskog rada temelji se na analizi upotrebe IKT u Gradskom komunalnom poduzeću PRE-KOM d.o.o. iz grada Preloga. Najprije je naveden povijesni razvoj poduzeća s ciljem dobivanja točne pretpostavke oko poslovanja spomenutog poduzeća. Potom se analizirala sva IKT koju poduzeće koristi u svojem svakodnevnom poslovanju. Nadalje, opisane su značajke poslovanja poduzeća prije i nakon uvođenja IKT s ciljem dobivanja što točnijeg uvida u način poslovanja poduzeća. Također, u praktičnom dijelu rada navedene su i prednosti i nedostatci koji su uočeni prilikom analize implementiranih IKT. Prije samoga zaključka diplomskog rada slijedi kritički osvrt na primjenu IKT u analiziranom poduzeću te prijedlozi za poboljšanje.

U izradi teorijskog dijela rada korištena je različita relevantna te stručna literatura, znanstveni članci i relevantni statistički podaci. Nadalje, u izradi praktičnog dijela rada, najveći dio podataka dobiven je putem intervjua koji je proveden sa direktorom poduzeća. Uz to, koristili su se i različiti relevantni te javno dostupni podaci.

# 2. Uslužni operacijski menadžment

U ovom poglavlju, najprije će se definirati pojam operacijskog menadžmenta te pojam usluge. Navesti će se još i uloga usluga u ekonomiji te bitne karakteristike usluga. Nakon toga slijedi definiranje uslužnog operacijskog menadžmenta uz navođenje strateških i operativnih izazova koji su prisutni u ovom obliku menadžmenta. Zadnji dio ovog poglavlja obuhvaća komparativnu analizu prikupljenih statističkih podataka kako bi se utvrdila važnost usluga u gospodarstvu najrazvijenijih zemalja svijeta te Republike Hrvatske.

## 2.1. Operacijski menadžment

Različiti autori na relativno sličan način definiraju pojam operacijskog menadžmenta odnosno navode da operacijski menadžment obuhvaća upravljanje skupom različitih aktivnosti koje omogućavaju proizvodnju proizvoda ili pružanje usluga (Barković, 2011, str. 3; Heizer, Render i Rajashekhar, 2008, str. 4; Russell i Taylor, 2009, str. 2).

Uz navedeno, operacijski se menadžment bavi upravljanjem procesom transformacije odnosno pretvorbom inputa poduzeća u outpute. Output je zapravo rezultat procesa transformacije te on može biti u obliku materijalnog proizvoda, usluge te dobrotvornog djela. Također, operacijski menadžment odnosno proces transformacije prisutan je u bilo kojem obliku organizacije. Tako se proces transformacije može razmatrati u profitnoj ili neprofitnoj organizaciji te u privatnoj ili javnoj organizaciji (Barković, 2011, str. 3-6). Russell i Taylor (2009, str. 2) navode kako je operacijski menadžment usmjeren na upravljanje i unaprjeđenje proizvodnih sustava. Nadalje, Heizer i suradnici (2008, str. 4) slično opisuju operacijski menadžment kao prethodno navedeni autori te također navode kako se operacijski menadžment primjenjuje i u proizvodnim i uslužnim organizacijama odnosno u oba oblika organizacije prisutne su različite proizvodne aktivnosti koje omogućavaju proizvodnju proizvoda ili pružanje usluge.

Mogu se izdvojiti dva najvažnija razloga zbog kojih operacijski menadžment dobiva sve veću značajnost. Prvi razlog temelji se na modernom pristupu unaprjeđenja poslovanja u kojem se organizacija usmjerava na isključivanje gubitaka te uvođenje ljudskog faktora u procese transformacija kako bi se postigla što veća optimalizacija poslovne prakse. Dok je drugi razlog postizanje najveće kvalitete proizvoda ili usluge jer jedino tako poduzeće može ostvariti konkurentsku prednost te uspješno djelovanje na globalnom tržištu (Barković, 2011, str. 3).

U počecima operacijski menadžment definirao se pod terminom upravljanje proizvodnjom ili upravljanje industrijom. Navedeni termini sve se manje koriste zbog toga što upućuju da se ovdje radi samo o proizvodnji fizičkih proizvoda. Sukladno tome, operacijski menadžment je adekvatniji termin zbog toga što se principi proizvodnog menadžmenta mogu primijeniti i u proizvodnji fizičkih proizvoda i u proizvodnji odnosno pružanju usluga (Barković, 2011, str. 3).

Vezano uz povijesni razvoj operacijskog menadžmenta, može se navesti kako se operacijski menadžment počeo tek sustavno izučavati u drugoj polovici 18. stoljeća pojavom prve industrijske revolucije (Barković, 2011, str. 7-8; Russell i Taylor, 2009, str. 6). Tijekom prve industrijske revolucije dolazi do različitih znanstvenih otkrića koje omogućavaju prelazak s zanatskog načina proizvodnje na manufakturni oblik proizvodnje. Nadalje, uz pojavu različitih otkrića, razni teoretičari kao što su Adam Smith te Eli Whitney putem svojih djela usmjeravaju sve veću važnost na specijalizaciju zaposlenika u manufakturi te važnost koncepta zamjenjivosti dijelova. Točnije, prva industrijska revolucija stvorila je temelj za daljnji razvoj teorije i prakse operacijskog menadžmenta dok je pravi razvoj teorije i praske operacijskog menadžmenta započeo krajem 19 i početkom 20. stoljeća (Barković, 2011, str. 8).

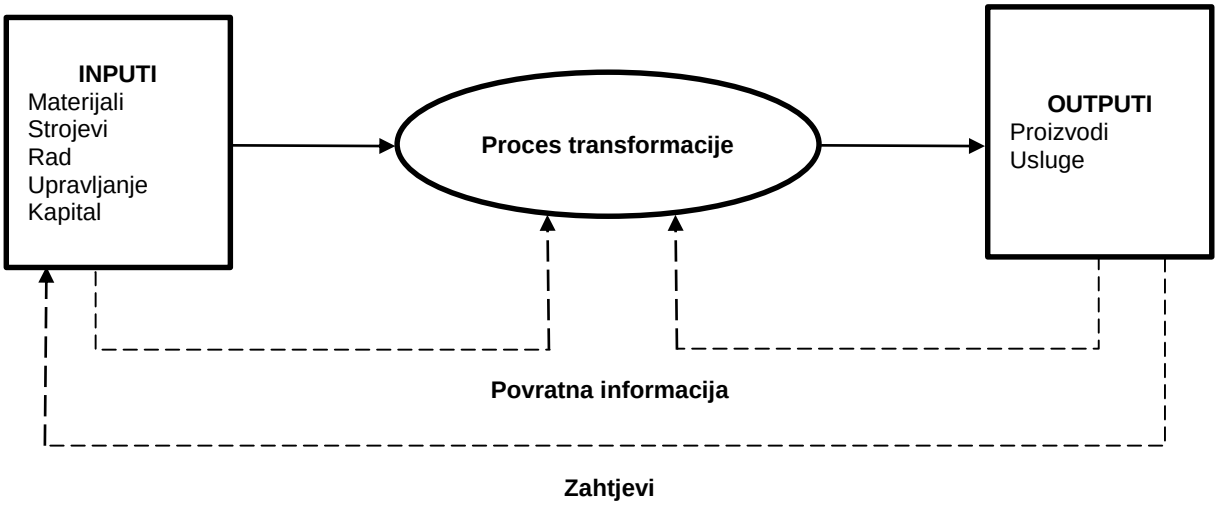
Nadalje, Barković (2011, str. 8) navodi kako se od prethodno navedenog vremenskog razdoblja pa do danas, razvoj operacijskog menadžmenta može razmatrati kroz slijedeće faze razvoja:

- znanstveni menadžment,
- znanost o ponašanju,
- operacijska istraživanja,
- kompjutorizacija,
- suvremeni trendovi.

Utemeljitelj znanstvenog menadžmenta jest F. W. Taylor. Navedeni znanstvenik u svojim djelima ističe svoje viđenje na koji način je potrebno izvršiti analizu poslovanja kako bi se utvrdio najbolji način za izvršenje određenog posla. Najpoznatija osoba koja je primijenila elemente znanstvenog menadžmenta u poslovanju jest Henry Ford. Ford je time postigao drastično smanjenje vremena potrebnog za proizvodnju jednog automobila (Russell i Taylor, 2009, str. 7). Slijedeća faza, odnosno znanost o ponašanju usmjerena je na industrijsku psihologiju i socijalnu teoriju. U ovoj fazi nastojalo se promijeniti način odnosa između menadžera i zaposlenika. Najznačajniji predstavnici ovog razdoblja su Maslow, Herzberg, McGregor i dr. U fazi operacijskih istraživanja, znanstvenici definiraju različite kompleksne matematičke modele i metode koje se najprije primjenjuju u vojsci tijekom drugog svjetskog rata. Kasnije se te metode primjenjuju i u ostalim djelatnostima gospodarstva. Neke od

poznatijih metode utvrđenih u to vrijeme su: simpleks metoda, PERT i CPM metode i dr. Nadalje, kompjuterizacija je 1960-ih omogućila operacijskim menadžerima praćenje i analiziranje svojeg poslovanja odnosno putem tadašnje informacijske tehnologije omogućeno je rješavanje problema predviđanja, linearnog programiranja itd. Kasnije, pa i danas javljaju se različiti sustavi koji omogućavaju znatnije unaprjeđenje poslovanja, smanjenje troškova te postizanje veće konkurentske prednosti. Suvremeni trendovi, kao što je rastući broj velikih poduzeća ili pak proizvodnja zasnovana na visokoj tehnologiji zahtijeva veću fleksibilnost samog menadžera odnosno cijelog operacijskog menadžmenta. Kako bi menadžeri mogli odgovoriti navedenim uvjetima, potrebno je koristiti nove koncepte upravljanja te kontinuirano unaprjeđivati poslovanje poduzeća kako bi se održala konkurentnost na globalnom tržištu (Barković, 2011, str. 8-13).

U nastavku će se detaljnije obraditi proces transformacije. Kao što je već navedeno, operacijski menadžment je jednako prisutan i u proizvodnim i u uslužnim organizacijama pa je stoga i proces transformacije prisutan u oba oblika organizacije (Barković, 2011, str. 3; Russell i Taylor, 2009, str. 2). Slika 1. prikazuje operacije kao proces transformacije.




Slika 1. Operacije kao proces transformacije (Prema: Russell i Taylor, 2009, str. 2)

Russell i Taylor (2009, str. 2) ističu kako operacije predstavljaju proces transformacije inputa u određene outpute. Kao što je i prikazano na slici, u proces transformacije ulaze različiti inputi kao što su materijali, strojevi, ljudski rad, upravljanje i kapital. Rezultat procesa transformacije su outputi odnosno gotovi proizvodi i usluge. Nadalje, operacije se više temelje na izvršavanju neke aktivnosti, a manje na njihovo planiranje i kontrolu. Prilagodba procesa transformacije izvršava se na temelju zaprimljenih zahtjeva i povratnih informacija od klijenata. Glavna aktivnost operacijskog menadžmenta je kreiranje što efikasnijeg procesa

transformacije kako bi rezultat procesa transformacije odnosno output bio veće vrijednosti nego su to početni inputi. Kao što je i ranije navedeno, procesi transformacije mogu se pronaći i u proizvodnim i uslužnim organizacijama. Točnije, u oba oblika organizacije postoje različiti inputi pomoću kojih se stvaraju outputi odnosno gotovi proizvodi te usluge (Russell i Taylor, 2009, str. 2).

Na temelju prethodno navedenih karakteristika operacijskog menadžmenta, možemo zaključiti kako su zadaci operacijskih menadžera zasigurno veoma kompleksni i različiti. Russell i Taylor (2009, str. 2-3) navode kako operacijski menadžeri izvršavaju različite aktivnosti kao što su: dizajniranje proizvodnog sustava, upravljanje proizvodnjom, pružanjem usluga, održavanje kontakata sa klijentima, dobavljačima i poslovnim partnerima, redizajniranjem te inoviranjem poslovnih procesa i dr.

Najvažniji zadatak operacijskih menadžera jest upravljanje sa svim komponentama proizvodnog sustava odnosno procesa transformacije neke organizacije. Točnije, kako bi proizvodni sustav poduzeća bio što efikasniji, operacijski menadžeri moraju osigurati adekvatne inpute koji ulaze u proces transformacije. Uz to, operacijski menadžeri moraju nadzirati proces transformacije te osigurati dostupnost outputa u pravom mjestu i u pravo vrijeme. Kako bi operacijski menadžer mogao uspješno izvršavati poslovne obaveze kao što su primjerice praćenje i kontrola troškova, outputa, delegiranje radnih zadataka te motiviranje zaposlenika, on mora posjedovati različita tehnička i bihevioralna znanja i vještine. Nadalje, tijekom cijelog procesa proizvodnje, operacijski menadžer donosi te korigira različite odluke. Posebnu važnost u odlučivanju imaju povratne informacije koje ponekad mogu biti od presudne važnosti za efikasni rad cijelog proizvodnog sustava poduzeća (Barković, 2011, str. 18-19).

Barković (2011, str. 18-24) opisuje na koji način različiti autori grupiraju zadatke i aktivnosti operacijskih menadžera. Adam Jr. i Ebert (prema Barkoviću) navode opći model upravljanja operacijama koji se sastoji od slijedećih triju funkcija:

1. Planiranje,
2. Organiziranje,
3. Kontroliranje.

U funkciji planiranja, operacijski menadžeri izvršavaju planiranje transformacijskog sustava odnosno oni definiraju operacijske strategije, dizajn proizvoda i procesa, proizvodne kapacitete, planiranje lokacije objekata i dr. U slijedećoj funkciji, funkciji organiziranja, operacijski menadžeri izvršavaju organizaciju procesa transformacije. Točnije, izvršava se dizajniranje poslova, norme rada te proizvodni standardi. Posljednja funkcija općeg modela upravljanja operacijama jest kontroliranje odnosno izvršava se kontrola procesa transformacije

putem planiranja potrebnog materijala, kontrole zaliha te upravljanja i kontroliranja kvalitete (Barković, 2011, str. 21-22).

Važna je i povezanost operacijskog menadžmenta sa drugim poslovnim funkcijama u organizaciji zbog toga što pojedina poslovna funkcija u poduzeću ne može samostalno djelovati već je potrebna sinergija između operacijskog menadžmenta i ostalih poslovnih funkcija kako bi poduzeće moglo efikasno djelovati te održavati konkurentsku prednost na tržištu (Barković, 2011, str. 27; Russell i Taylor, 2009, str. 4).

Nadalje, Barković (2011, str. 28-30) detaljnije navodi i opisuje na koje načine je operacijski menadžment povezan sa drugim poslovnim funkcijama poduzeća kao što je marketing, financijski menadžment, menadžment osoblja, menadžment materijala i dr. Russell i Taylor (2009, str. 4) na jednostavniji način navode povezanost operacijskog menadžmenta sa slijedećim najvažnijim poslovnim funkcijama:

- financije / računovodstvo,
- marketing,
- ljudski potencijali.

Povezanost financija odnosno računovodstva sa operacijskim menadžmentom temelji se na upravljanju novčanim sredstvima. Točnije, operacijski menadžment pruža računovodstvu različite informacije kao što su informacije o proizvodnji, stanju zaliha, visini kapitala potrebnog za ulaganje u proizvodnju te planove o proširenju kapaciteta kako bi od navedene poslovne funkcije dobili na raspolaganje potrebna novčana sredstva. Financije odnosno računovodstvo izvršava različite aktivnosti kao što je analiza troškova te iskazivanje poželjnosti neke planirane investicije operacijskog menadžmenta (Russell i Taylor, 2009, str. 4).

Nadalje, operacijski menadžment pruža funkciji marketinga različite informacije kao što su informacije o dostupnosti proizvoda ili usluge, statusa narudžbi itd. dok marketing pruža informacije kao što je prognoza prodaje, narudžbe kupaca, povratne informacije i dr. Posljednja spomenuta funkcija, funkcija ljudskih potencijala obavlja upravljanje ljudskim potencijalima odnosno ta funkcija umjesto operacijskog menadžmenta provodi aktivnosti kao što je zapošljavanje zaposlenika, oblikovanje radnih mjesta te nagrađivanje zaposlenika (Russell i Taylor, 2009, str. 4).

## 2.2. Usluga i uslužni operacijski menadžment

U ovom dijelu rada, najprije će se definirati pojam usluge. Uz to će se navesti podjela usluga te uloga usluga u ekonomiji. Nadalje, kako se usluge značajnije razlikuju od proizvoda

bitno je spomenuti i najvažnije karakteristike usluga. Potom će se definirati uslužni operacijski menadžment. Navesti će se još i odgovornosti uslužnih operacijskih menadžera u uslužnim poduzećima te će se objasniti i otvoreni sustav uslužnih operacija.

### 2.2.1. Definiranje usluge

Posljednjih nekoliko godina dolazi do sve veće značajnosti usluga odnosno postupno se javlja u cijelome svijetu pa i u Hrvatskoj prijelaz iz industrijske ekonomije na uslužnu ekonomiju. Primjerice, u Sjedinjenim Američkim Državama usluge čine oko 80% BDP-a. Neki od faktora koji su uzrok ove pojave su dostupnost suvremenih tehnologija uz niže troškove, razvoj komunikacijskih uređaja te globalizacija. Pojavom novih tehnologija dolazi do veće automatizacije u proizvodnim poduzećima pa u takvim poduzećima dolazi i do smanjenja potrebe za ljudskim radom te se zbog toga sve više ljudi zapošljava u uslužnim djelatnostima (Prester, 2014, str. 15-16).

Fitzsimmons i Fitzsimmons (2008, str. 4) navode kako postoji velik broj različitih definicija usluga te da se gotovo sve definicije temelje na slijedećim karakteristikama usluga; njihovu neopipljivost te trenutnu konzumaciju. Uz to, navedeni autori navode nekoliko definicija usluga različitih autora.

Usluge se još mogu definirati na način da se karakteristike usluga usporede sa karakteristikama proizvoda. Sama usluga zapravo ima karakteristike neopipljivosti, kvarljivosti odnosno kratkotrajnosti, istovremeno se stvara i konzumira te nema mogućnost skladištenja. S druge strane, proizvodi imaju suprotne karakteristike od usluga. Oni su opipljivi, izrađuju se u fizičkom obliku te se mogu skladištiti za kasniju upotrebu. Ponekad je razlika između proizvoda i usluga teško uočljiva odnosno gotovo prilikom svakog pružanja usluge sudjeluju i popratni proizvodni te prilikom svake kupnje proizvoda postoje popratne usluge (Russell i Taylor, 2009, str. 185).

Prema Prester (2014, str. 18) usluge se mogu podijeliti na slijedeći način:

- usluge kupcima (Business To Consumer),
- usluge drugim poduzećima (Business To Business),
- interne usluge,
- javne usluge,
- neprofitne i dobrovoljne usluge.

Usluge kupcima zapravo su usluge koje se pružaju pojedinom kupcu. Kao primjer mogu se navesti različite financijske usluge, trgovina, usluge prijevoza, komunikacijske usluge kao što su društvene mreže i dr. (Prester, 2014, str. 18). Johnston i suradnici (kao što citira Prester) navode kako usluge prema drugim poduzećima čine zapravo specijalizirane usluge kao što su

marketing i istraživanje tržišta, savjetovanje, poslovno osiguranje, pravne usluge itd. U posljednje vrijeme sve veći broj poduzeća koriste takve oblike specijaliziranih usluga zbog toga što poduzeća najčešće time postižu smanjenje troškova te bolju kvalitetu izvedbe nego bi to ostvario vlastiti odjel u poduzeću (Prester, 2014, str. 18-19). Ono, Ellram i suradnici (kao što citira Prester) navode kako interne usluge obuhvaćaju formalne i neformalne usluge koje se izvršavaju unutar poduzeća. Formalne usluge čine usluge upravljanja ljudskim potencijalima ili knjigovodstvene usluge dok neformalne usluge prema Johnstonu i suradnicima (kao što citira Prester) su kreiranje izvještaja, pronalazak informacija te ugovaranje sastanaka. Javne usluge prema Johnstonu i suradnicima (kao što citira Prester) čine policija, zdravstvo, obrazovanje odnosno to su sve one usluge koje pruža država ili lokalna zajednica građanima neke države. Neprofitne i dobrovoljne usluge prema Evers i Laville (kao što citira Prester) pružaju različite organizacije kao što su Crveni Križ, Karitas te razni klubovi.

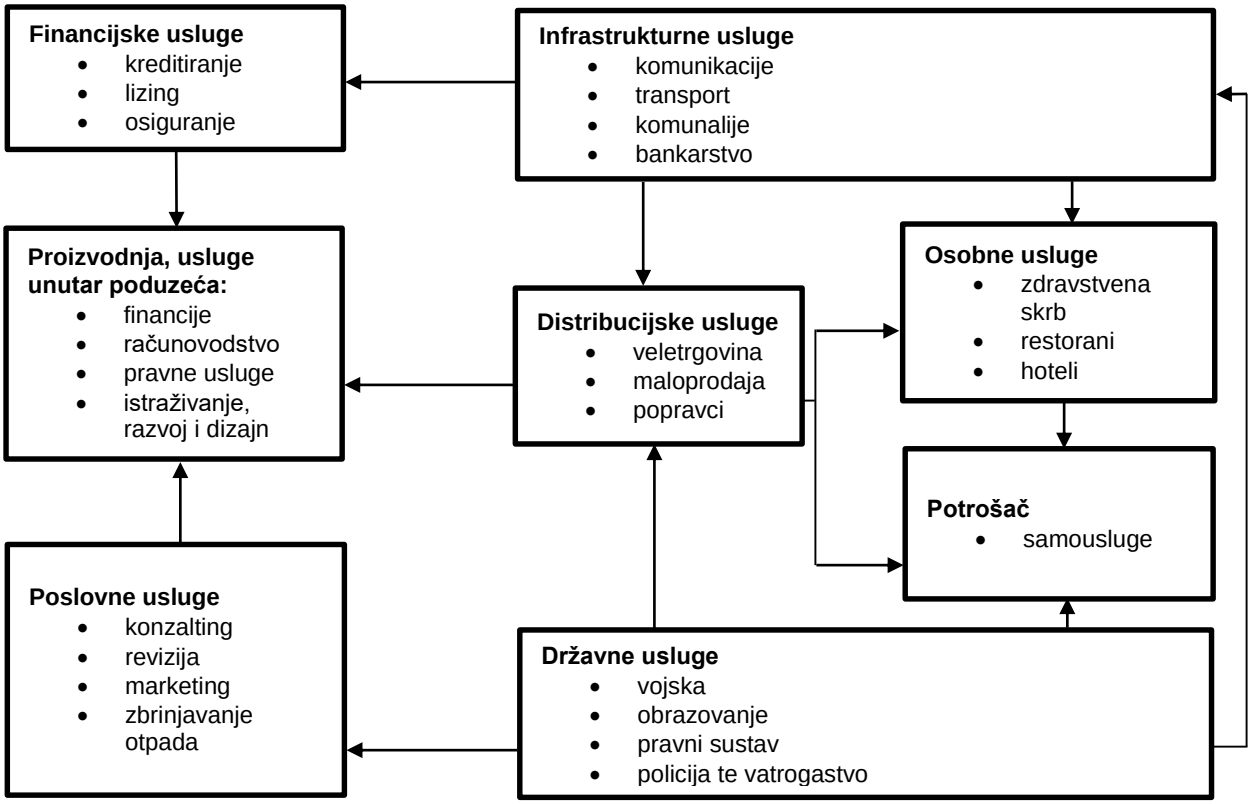
Na temelju prethodno navedene podjele usluga, možemo još navesti kako se primjerice usluge kupcima mogu znatnije razlikovati od usluga prema drugim poduzećima ponajviše zbog toga što su klijenti odnosno korisnici tih usluga različiti pa je i stoga različito i upravljanje navedenim uslužnim organizacijama (Prester, 2014, str. 20).

Johnston i dr. (kao što citira Prester) navodi kako u praksi uslužna poduzeća najčešće svoje klijente nazivaju različitim imenima pa tako, primjerice, klijenti koji koriste usluge hotela nazivaju se gostima dok klijenti koji koriste usluge informatičara nazivaju se korisnicima.

Na slici broj 2 prikazana je drugačija podjela usluga odnosno uloga usluga u ekonomiji. Prema prikazu (Slika 2), postoje slijedeće najznačajnije skupine usluga: financijske usluge, usluge unutar poduzeća (interne usluge), poslovne usluge, infrastrukturne usluge, distribucijske usluge, državne usluge, osobne usluge te samousluge.

Kako bi se postigla industrijaliziranost nekog gospodarstva, nužan preduvjet jest postojanje infrastrukturnih usluga odnosno usluga kao što su komunikacije, transport, komunalije te bankarstvo. Nadalje, infrastrukturne usluge omogućavaju povezanost između svih sektora djelatnosti sa krajnjim potrošačem. Distribucijske usluge (veletrgovina, maloprodaja, popravci) te infrastrukturne usluge djeluju kao posrednici odnosno kao kanali distribucije prema krajnjem potrošaču (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 4).

Poslovne usluge proizvodnim poduzećima pružaju specijalizirana poduzeća. Navedenu skupinu usluga čine: savjetovanje, revizija, marketing, zbrinjavanje otpada. Veoma važnu ulogu imaju i državne usluge kao što su vojska, obrazovanje, pravni sustav, policija te vatrogastvo. Navedene usluge omogućavaju stvaranje okruženja pogodnog za rast i razvoj gospodarstva neke zemlje te većeg prosperiteta odnosno boljeg životnog standarda građana (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 4-5).




Slika 2. Uloga usluga u ekonomiji (Prema: Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 5)

Primjeri osobnih usluga su zdravstvena skrb, restorani i hoteli. Usluge unutar poduzeća obuhvaćaju financije, računovodstvo, pravne usluge, istraživanje, razvoj i dizajn. (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 4-5). Prester (2014, str. 21) usluge unutar poduzeća naziva internim uslugama te navodi još kako interne usluge pružaju pojedini odjeli poduzeća kako bi zajednički postigli ciljeve poslovanja.

S druge strane, Prester (2014, str. 21) navodi kako znatan broj zdravstvenih usluga u SAD-u pružaju privatna poduzeća dok je u Hrvatskoj zapravo drugačije odnosno u Hrvatskoj zdravstvo spada u državne usluge. Nadalje, kao primjeri samousluga mogu se navesti bankomati ili samostalna naplata proizvoda prilikom kupovine u trgovini. (Prester, 2014, str. 21).

Financijske usluge čine kreditiranje, lizing te osiguranje. Neke od tih financijskih usluga mogu znatnije povećati prihode poduzeća kao što je primjerice korištenje kreditiranja i lizinga kod prodaje automobila. Time su brojni proizvođači automobila ostvarili značajno povećanje prihoda od prodaje (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 5).

Fitzsimmons i Fitzsimmons (2008, str. 5) navode kako usluge nisu marginalne aktivnosti već su sve značajnije odnosno čine integralni dio društva te omogućavaju funkcioniranje i održivost cijelog gospodarstva gotovo svake zemlje. Također, uslužni sektor

omogućava proizvodne aktivnosti u različitim proizvodnim poduzećima (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 5).

Kod pružanja usluga važno je prepoznati specifična obilježja usluga. Prepoznavanjem specifičnih obilježja odnosno karakteristika usluga postiže se inovativnije i bolje upravljanje procesom pružanja usluga. Uz to, važno je naglasiti kako će se poduzeće suočiti sa neuspjehom ukoliko će ignorirati razliku između pružanja usluga te proizvodnje. Stoga, prema Fitzsimmons i Fitzsimmons (2008, str. 18) možemo navesti slijedeće karakteristike usluga:

- uključenost klijenta u proces pružanja usluge,
- istovremena proizvodnja i konzumacija usluge,
- kvarljivost (kratkotrajnost) usluge,
- neopipljivost usluge,
- heterogenost usluge.

Prije detaljne interpretacije navedenih karakteristika usluga, može se još navesti kako je važno razlikovati inpute te resurse u procesu pružanja usluga. Inpute čine sami klijenti poduzeća zbog toga što je važna njihova uključenost u procesu pružanja usluga. Resurse čine ostali aspekti koji omogućavaju izvršenje usluge kao što su popratni proizvodi koji se koriste prilikom pružanja usluga, kapital, menadžersko upravljanje te ljudski rad (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 18).

Prva navedena karakteristika usluga jest uključenost odnosno participacija klijenta u proces pružanja usluge. Ukoliko je klijent uključen u proces pružanja usluga, tada je potrebno posebnu pozornost staviti na oblikovanje objekata u uslužnom poduzeću zbog toga što se oblikovanje objekata odnosno postrojenja znatnije razlikuje između proizvodnog i uslužnog poduzeća. Točnije, kako klijent najčešće ima aktivnu ulogu u procesu pružanja usluge, važna je usmjerenost na estetski izgled uslužnog objekta odnosno prednjeg ureda poduzeća. Važnost estetskog izgleda prednjeg ureda uslužnog poduzeća veoma je važna jer upravo tamo klijent stječe pozitivno ili negativno iskustvo prilikom primanja/dobivanja usluge. Nadalje, ukoliko je uslužni objekt poduzeća oblikovan iz perspektive klijenta tada je moguće ostvariti i još veću kvalitetu pružene usluge odnosno zadovoljstvo samoga klijenta. Neki od faktora koji mogu značajnije utjecati na iskustvo klijenta prilikom primanja usluge, a koji su vezani uz estetski izgled uslužnog objekta su: dekoracija uslužnog objekta, raspored namještaja, buka i dr. Stražnji ured uslužnog poduzeća nije potrebno u većoj mjeri prilagođavati zahtjevima klijenata ponajviše zbog toga što je stražnji ured usmjeren na efikasnost i točnost obavljanja poslovnih procesa, a manje na estetski izgled prostora kao što je to kod prednjeg ureda. Iako većina uslužnih djelatnosti ostvaruje kontakt s klijentom samo putem prednjeg ureda, sve je veći broj usluga u kojima poduzeće daje mogućnost klijentu uvida i u rad stražnjeg ureda.

Tako se primjerice može navesti mogućnost nadgledanja procesa popravka automobila kroz prozor čekaonice u nekim automehaničarskim radnjama (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 18).

U procesu pružanja usluga važna je spoznaja klijenta da može aktivno sudjelovati u samome procesu. Točnije, postoje različiti oblici usluga u kojima klijent aktivnom ulogom te putem svojeg znanja, motivacije, iskustva može značajno utjecati na ishod procesa pružanja usluge odnosno na samu kvalitetu primljene usluge. Primjerice, kod liječenja, ukoliko pacijent pruži liječniku što točniju povijest bolesti, time može uvelike utjecati na efikasnost liječnika pri liječenju. Još raširenji primjer aktivne uloge klijenta u procesu pružanja usluge možemo uvidjeti u raznim restoranima brze hrane. Većina takvih restorana temelji se na tome da klijent za sobom počisti stol nakon što je gotov sa jelom. Time su takva uslužna poduzeća ostvarila različite pogodnosti kao što je manja potreba za osobljem zbog toga što svaki klijent čišćenjem stola nakon konzumacije djeluje kao privremeni zaposlenik koji pruža svoj ljudski rad poduzeću. S druge strane, klijenti ostvaruju pogodnost u obliku brže pripreme te manje cijene hrane nego li je to kod klasičnog restorana (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 18-19). Morelli (kao što citira Prester) navodi kako se suvremenim oblicima usluga, točnije samouslugama može maksimalno uključiti klijente u proces pružanja usluga.

Nadalje, istovremena proizvodnja i konzumacija usluga slijedeća je važna karakteristika usluga. Prilikom upravljanja uslugama, važno je uzeti u obzir prethodnu navedenu karakteristiku, ponajviše zbog toga što je priroda usluge ta da se ona ne može skladištiti već se usluga istovremeno proizvodi i konzumira na mjestu pružanja usluge. Točnije, u procesu pružanja usluga nije moguće koristiti tradicionalne proizvodne strategije zbog nemogućnosti skladištenja usluga odnosno korištenja skladišta u funkciji prevladavanja fluktuacija u potražnji. Dodatno, nemogućnošću korištenja skladišta kod pružanja usluga isključuje se mogućnost razdvajanja internog planiranja i kontrole proizvodnje sa zahtjevima iz vanjskog okruženja. Na temelju prethodno navedenog, može se zaključiti kako se proizvodnjom upravlja kao zatvorenim sustavom u kojem skladište onemogućuje direktni utjecaj potražnje kupaca na proizvodni sustav dok s druge strane, procesom pružanja usluga upravlja se kao otvorenim sustavom u kojem različiti zahtjevi kupaca imaju direktni utjecaj na sustav odnosno na proces pružanja usluga. Postoji još jedna važna činjenica koju je potrebno spomenuti, a to je nemogućnost primjene određenih metoda za kontrolu kvalitete zbog toga što se usluga proizvodi i pruža (konzumira) istovremeno. Stoga se može zaključiti kako se provjera kvalitete pružene usluge mora provoditi drugačijim metodama ponajviše zbog toga što nije moguće primijeniti utvrđene metode provjere kvalitete koje se koriste nakon proizvodnje proizvoda odnosno prije isporuke proizvoda krajnjem kupcu (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 19). Prester (2014, str. 22) također navodi problem utvrđivanja

kvalitete usluge zbog toga što se usluga istovremeno proizvodi i konzumira. Jedan od načina ispitivanja kvalitete pružane usluge može biti vrijeme koje klijent provede čekajući na određenu uslugu. Ukoliko poduzeće koristi ovu metodu, tada ono mora najprije odrediti adekvatni vremenski rok čekanja na uslugu odnosno to je rok koji ujedno označava i razinu kvalitete pružanja usluge. Nakon definiranja vremena potrebnog za pružanje usluge pojedinom klijentu, poduzeće mora pribaviti adekvatne ljudske potencijale koji će moći izvršiti usluge klijentima u navedenom vremenskom roku (Prester, 2014, str. 22). Uz to, Jemmasi i dr. (kao što citira Prester) navode da je jedan od načina osiguravanja kvalitete kod pružanja usluge upravo edukacija zaposlenika.

Kvarljivost odnosno kratkotrajnost usluge slijedeća je karakteristika usluga. Primjerice, prazno sjedalo u avionu tijekom leta predstavlja za poduzeće gubitak kojeg neće moći nadoknaditi zbog činjenice da usluge nije moguće skladišti. Zbog nemogućnosti skladištenja te postojanja značajnih fluktuacija u potražnji za uslugama dolazi do pojave novog izazova odnosno do problema potpune iskorištenosti uslužnih kapaciteta u poslovanju. Postoje različiti načini kojima poduzeće odnosno menadžment poduzeća može prevladati problem neiskorištenosti uslužnih kapaciteta te promjenjive potražnje. Neki od tih načina mogu biti korištenje rezervacija, popusta, korištenje privremene radne snage, planiranje radnih smjena s obzirom na očekivanu potražnju te povećanje mogućnosti samouslуživanja klijenta (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 19-20).

Na temelju prethodno navedenih obilježja usluga kao što je istovremena proizvodnja i konzumacija usluge, možemo još zaključiti kako je neopipljivost također jedna od karakteristika usluga. Prester (2014, str. 23) navodi kako usluge nije moguće patentirati zbog toga što je usluga koncept odnosno skup ideja te se uslužno poduzeće može putem, primjerice, ekspanzije, inovacije ili franšizom zaštiti od konkurencije. S druge strane, neopipljivost usluge nije samo problem pružatelja usluga veći i samih potrošača odnosno primatelja usluge. Točnije, kupac može proizvod prije kupnje vidjeti odnosno isprobati njegove značajke dok prilikom odabira usluge kupac ne može uslugu ocijeniti kao što može proizvod te se kod odabira usluge potrošač zapravo oslanja na reputaciju uslužnog poduzeća. U procesu pružanja usluga svoj utjecaj ima i država sa svojim zakonskim propisima pomoću kojih nastoji zaštititi primatelje usluga odnosno nastoji osigurati minimalnu prihvatljivu kvalitetu pružene usluge potrošačima. Tako u pojedinim uslužnim djelatnostima, uslužna poduzeća moraju proći kroz proces registracije ili licenciranja svoje djelatnosti čime država zapravo krajnjim potrošačima pruža osjećaj sigurnosti pri poslovanju s određenim uslužnim poduzećem. Iako s jedne strane država svojim „uplitanjem“ u uslužne djelatnosti može značajno djelovati na korist potrošača odnosno primatelja usluge, s druge strane, država svojim djelovanjem može i negativno utjecati na uslužnom tržištu u obliku stvaranja barijera prilikom ulaska novih

poduzeća na tržište, smanjenju konkurencije te smanjenju inovacija (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 20).

Posljednja navedena karakteristika usluge jest heterogenost. Zbog prethodno navedenih karakteristika, posebice uključenosti klijenta te neopipljivosti usluge u procesu pružanja usluga može doći da se ista usluga pruža na različit način odnosno može doći do variranja kvalitete jedne te iste usluge prema pojedinom klijentu. Postojanje varijabilnosti u procesu pružanja usluga može doprinijeti boljem zadovoljenju potreba klijenata. Iako varijabilnost usluge može utjecati na bolje zadovoljenje potreba klijenata, važno je pritom paziti da varijabilnost usluge ne bude prevelika odnosno važno je da uslužno poduzeće pruža što sličniju uslugu svakom klijentu kako ne bi došlo do njihovog nezadovoljstva (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 20-21). Na temelju prethodno navedenog, može se zaključiti kako je kod pružanja usluga važna usmjerenost uslužnog poduzeća na pouzdanost i konzistentnost pružane usluge. Uslužna poduzeća mogu povećati pouzdanost i konzistentnost svojih usluga putem edukacije zaposlenika, definiranjem poslovnih procesa te standardiziranjem inputa, opreme i fizičkog okruženja poduzeća (Russell i Taylor, 2009, str. 186). Analizu pojedinih karakteristika usluga na sažetiji način iznose i Russell i Taylor (2009, str. 186-187) te Prester (2014, str. 22-24).

U daljnjem dijelu rada definirati će se još i uslužni paket. Kako različiti faktori mogu utjecati na zadovoljstvo klijenta prilikom pružanja usluge važno je da uslužno poduzeće pažljivo razmotri uslugu koju pruža odnosno uslužni paket. Točnije, uslužni paket možemo definirati kao skup proizvoda te usluga sa informacijom koje klijent dobiva tijekom procesa pružanja usluge (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 22). Fitzsimmons i Fitzsimmons (2008, str. 22) navode slijedeće značajke uslužnog paketa:

- objekt u kojem se pruža usluga,
- proizvodi koji prate usluge,
- informacija,
- eksplicitne usluge,
- implicitne usluge.

Objekt u kojem se pruža usluga zapravo je fizički resurs koji mora postojati kako bi uslužno poduzeće uopće moglo pružiti usluge (primjerice bolnica, zrakoplovna luka). Proizvodi koji prate uslugu čine materijali koje klijent kupuje ili konzumira tijekom procesa pružanja usluge (hrana, medicinske potrepštine). Kako bi se usluga mogla izvršiti efikasno važne su i informacije koje pružaju sami klijenti (npr. lokacija klijenta prilikom naručivanja taksija). Eksplicitne usluge se mogu definirati kao koristi koje klijent zapaža putem svojih osjetila prilikom konzumacije usluge. Kao primjer eksplicitnih usluga može se navesti prestanak

zubobolje nakon tretmana kod zubara. Posljednje navedena značajka uslužnog paketa su implicitne usluge koje označavaju psihološke koristi koje klijent ostvaruje prilikom konzumiranja usluge (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 22).

### 2.2.2. Definiranje uslužnog operacijskog menadžmenta

Prilikom definiranja operacijskog menadžmenta istaknula se usmjerenost operacijskog menadžmenta na upravljanje poslovnim aktivnostima koje omogućavaju proizvodnju ili pružanje usluga. Stoga će se u nastavku rada detaljnije pojasniti pojam uslužnog operacijskog menadžmenta kako bi se dobila šira slika o funkciji operacijskog menadžmenta kod pružanja usluga.

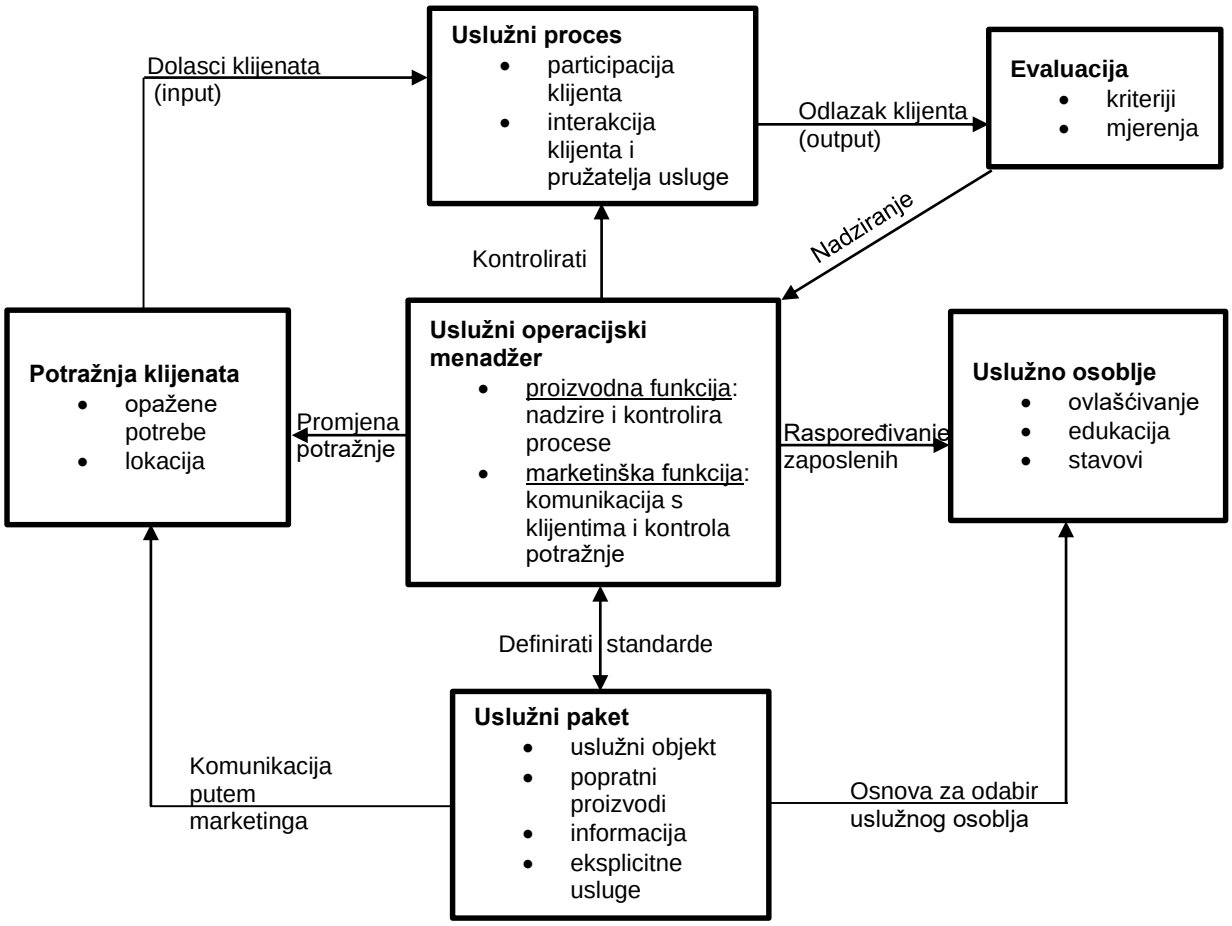
„Uslužni operacijski menadžment je termin koji označava aktivnosti, odluke i odgovornosti operacijskih menadžera u uslužnim organizacijama.“ (Prester, 2014, str. 33).

Točnije, uslužni operacijski menadžment centralna je funkcija uslužnog poduzeća koja je usmjerena na pružanje usluga prema svojim klijentima. Uz to, kako bi se održalo zadovoljstvo klijenata poduzeća, uslužni operacijski menadžment mora osigurati ispravan doživljaj usluge klijenta. Također, uslužni operacijski menadžment upravlja prednjim i stražnjim uredom uslužnog poduzeća. Najveći doticaj klijenta sa uslužnim poduzećem upravo se događa u prednjem uredu te se kao primjer može navesti recepcija hotela. Stražnji ured je dio uslužnog poduzeća u kojem klijent najčešće ne ostvaruje direktni kontakt. Nadovezujući se na prethodni primjer recepcije hotela, može se reći kako primjer stražnjeg ureda u hotelu može biti čišćenje soba u samom hotelu. Nadalje, odgovornost uslužnog operacijskog menadžera leži u postizanju prethodno postavljenih ciljeva poduzeća, ostvarivanju prihoda te pri dobivanju novih klijenata putem unaprjeđivanja usluga koje pruža uslužno poduzeće. Kao što je već navedeno, uslužno poduzeće može svoje klijente nazivati različitim imenom. To je moguće i za uslužne operacijske menadžere odnosno moguće je da se i oni nazivaju različitim imenom u različitim djelatnostima. Tako je primjerice moguće da se u pravnom poduzeću uslužni operacijski menadžer naziva partnerom dok će se u hotelu on nazivati menadžerom (Prester, 2014, str. 33).

Uslužni operacijski menadžer prema Johnstonu i dr. (kao što citira Prester) odgovoran je za: organizaciju resursa koji su potrebni kod pružanja usluga, usklađivanje uslužnih aktivnosti s ciljem pružanja potpune usluge, klijente poduzeća, proces pružanja usluge, konačni rezultat, dizajn usluge itd.

Nadalje, zbog različitosti između proizvodnog poduzeća i uslužnog poduzeća, primjena različitih tehnika upravljanja koje se koriste u proizvodnji nije dovoljna u uslužnim poduzećima. Kao što je već navedeno proizvodnja se može sagledati kao zatvoreni sustav u kojem je

moguće koristiti skladište čime se prevladava mogućnost direktnog utjecaja kupaca na proizvodni sustav. S druge strane, uslužna poduzeća mogu se sagledati kao otvoreni sustav zbog prisutnosti odnosno uključenosti klijenta u proces pružanja usluga te zbog prethodno navedenih specifičnih karakteristika usluga koje ne postoje kod proizvodnje fizičkih proizvoda. Navedeno se može uočiti i na slici 3 koja prikazuje otvoreni sustav uslužnih operacija (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 29).




Slika 3. Otvoreni sustav uslužnih operacija (Prema: Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 29).

Na prethodnoj slici koja prikazuje otvoreni sustav uslužnih operacija može se uočiti na koji način uslužni operacijski menadžer djeluje odnosno koje su njegove odgovornosti u nekom uslužnom poduzeću. Uz to, otvoreni sustav uslužnih operacija obuhvaća i sam proces pružanja usluga u koji klijenti ulaze i u funkciji inputa i u funkciji aktivnog sudjelovanja u samome procesu pružanja usluga te kao rezultat uslužnog procesa izlazi output u obliku odlaska klijenta iz poduzeća sa određenom razinom zadovoljstva. Nadalje, kao što je vidljivo iz prethodne slike, uslužni operacijski menadžer može u uslužnom poduzeću djelovati kroz dvije funkcije:

proizvodne te marketinške funkcije. Proizvodna funkcija obuhvaća nadzor i kontrolu procesa unutar poduzeća dok marketinška funkcija obuhvaća komunikaciju s klijentima te kontrolu potražnje (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 29-30).

Marketing u svakodnevnom poslovanju uslužnog poduzeća ima dvije uloge. Prva uloga marketinga jest informiranje klijenata o mogućnosti aktivnog sudjelovanja u procesu pružanja usluge koja se ostvaruje, kao što je i prikazano na slici 3, putem komunikacije s klijentima. Kako najčešće postoje limitirani kapaciteti za pružanje usluga, važna je i druga uloga marketinga, a to je izglađivanje potražnje kako bi se maksimalno iskoristili dostupni uslužni kapaciteti (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 29-30).

Osim proizvodne i marketinške funkcije, uslužni operacijski menadžer trebao bi imati određena znanja iz upravljanja ljudskim potencijalima. Prilikom pružanja usluge moguća je i pojava specifičnih odnosno neuobičajenih zahtijeva klijenata. Zbog toga je važna kontinuirana edukacija i davanje ovlasti zaposlenicima kako bi mogli riješiti navedeni problem bez uključivanja menadžmenta poduzeća. Nadalje, pravilnim upravljanjem ljudskim potencijalima postiže se veće zadovoljstvo zaposlenika pri tome dolazi i do bolje efikasnosti rada samih zaposlenika (Prester, 2014, str. 34).

## 2.3. Izazovi u uslužnom operacijskom menadžmentu

Bez obzira radi li se o proizvodnom ili uslužnom poduzeću, glavna usmjerenost operacijskog menadžmenta jest na upravljanje inputima i resursima poduzeća. Nadalje, od operacijskog menadžmenta u uslužnom poduzeću u odnosnu na proizvodno poduzeće zahtjeva se dodatna usmjerenost na upravljanje cijelim procesom pružanja usluge prema klijentu kako bi se mogla pružiti ispravna usluga kakvu klijent očekuje za svoj novac (Prester, 2014, str. 64).

Prije definiranja izazova u uslužnom operacijskom menadžmentu bitno je još spomenuti kakvo je, općenito, konkurentsko okruženje u kojem djeluju uslužna poduzeća. Fitzsimmons i Fitzsimmons (2008, str. 36) smatraju kako uslužna poduzeća imaju zahtjevno konkurentsko okruženje. Postoje različiti razlozi zbog čega je ekonomsko odnosno konkurentsko okruženje uslužnih poduzeća zahtjevno. Neki od razloga mogu biti: relativno niske ulazne barijere, minimalne mogućnosti korištenja ekonomije razmjera, postojanje nepravilnih fluktuacija u prodaji usluga, mogućnost postojanja nekog proizvoda kao supstituta usluzi te lojalnost klijenata. U nastavku će se ukratko pojasniti pojedini razlog. Točnije, postoje relativno mali broj ulaznih barijera s kojima se uslužno poduzeće suočava prilikom ulaska na tržište zbog toga što usluge najčešće nisu kapitalno intenzivne, ne postoji mogućnost patentiranja usluga te je moguće kopiranje usluge od strane konkurenta. Nadalje, zbog istovremene proizvodnje i

konzumacije usluga postoje minimalne mogućnosti korištenja ekonomije razmjera odnosno ekonomiju razmjera mogu samo djelomično iskoristiti ona uslužna poduzeća koja djeluju u sklopu franšize. Slijedeći razlog zahtjevnosti okruženja može se ogledati u postojanju različitih faktora koji uzrokuju pojavu nepravilnih fluktuacija u prodaji odnosno u potražnji za uslugama. Također, uslužna poduzeća moraju promatrati ne samo uslužna poduzeća već i proizvodna poduzeća kao konkurente jer je moguće da proizvodno poduzeće ponudi neki novi proizvod koji može djelovati kao supstitut usluzi koju pruža uslužno poduzeće. Posljednji spomenuti razlog zahtjevnosti konkurentskog okruženja jest lojalnost klijenata. Lojalnost klijenata prema postojećim uslužnim poduzećima zapravo djeluje kao otežavajući faktor novim uslužnim poduzećima zbog toga što lojalni klijenti teže prelaze konkurentima (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 36-38).

Nadalje, Prester (2014, str. 64) smatra kako u uslužnom operacijskom menadžmentu postoje strateški i operativni izazovi. Sam posao uslužnog operacijskog menadžmenta veoma je izazovan odnosno to je posao u kojem operacijski menadžeri moraju biti usmjereni na različite aspekte poslovanja uslužnog poduzeća kao što je zadovoljenje želja i potreba korisnika usluga poduzeća uz istovremeno upravljanje ljudskim potencijalom onog dijela zaposlenika koji pružaju usluge pojedinim klijentima. Uz navedeno, uslužni operacijski menadžment mora još paziti i na financijski rezultat kako bi poduzeće moglo u cjelini uspješno poslovati. Prethodno navedene aktivnosti zapravo predstavljaju djelomičnu opasnost za uslužne operacijske menadžere zbog toga što su to aktivnosti odnosno poslovi koje oni svakodnevno obavljaju. Zbog obavljanja navedenih poslova, moguće je da su uslužni operacijski menadžeri nedovoljno usmjereni na strateško planiranje. Nadalje, strateško planiranje izvršava se na drugačiji način nego obavljanje operativnih zadataka odnosno to je kreativna aktivnost uz koju je važna i intuicija samih menadžera. Dodatan problem koji se često događa uslužnim operacijskim menadžerima je previše korištenje intuicije u strateškom planiranju. Također, može doći i do situacije kada operacijskom menadžeru nedostaju određena znanja pomoću kojih bi na najadekvatniji način prezentirao svoju ideju o unaprjeđenju usluga višim razinama u poduzeću. Zbog toga je važno da uslužni operacijski menadžer ima i interdisciplinarna znanja kako bi mogao adekvatno reagirati u svim svojim aktivnostima za koje je zadužen u uslužnom poduzeću (Prester, 2014, str. 65).

S druge strane, najznačajniji operativni izazov uslužnog operacijskog menadžmenta je u tome da oni proces pružanja usluga previše promatraju sa interne perspektive, a nedovoljno iz perspektive klijenta. Iako je bitno cijeli proces pružanja usluga sagledati sa internog gledišta u smislu usmjerenosti na efikasnost pružanja usluge te postizanje ciljeva organizacije važno je i razmatrati na koji način klijent percipira primljenu uslugu kako bi se podigla sama kvaliteta

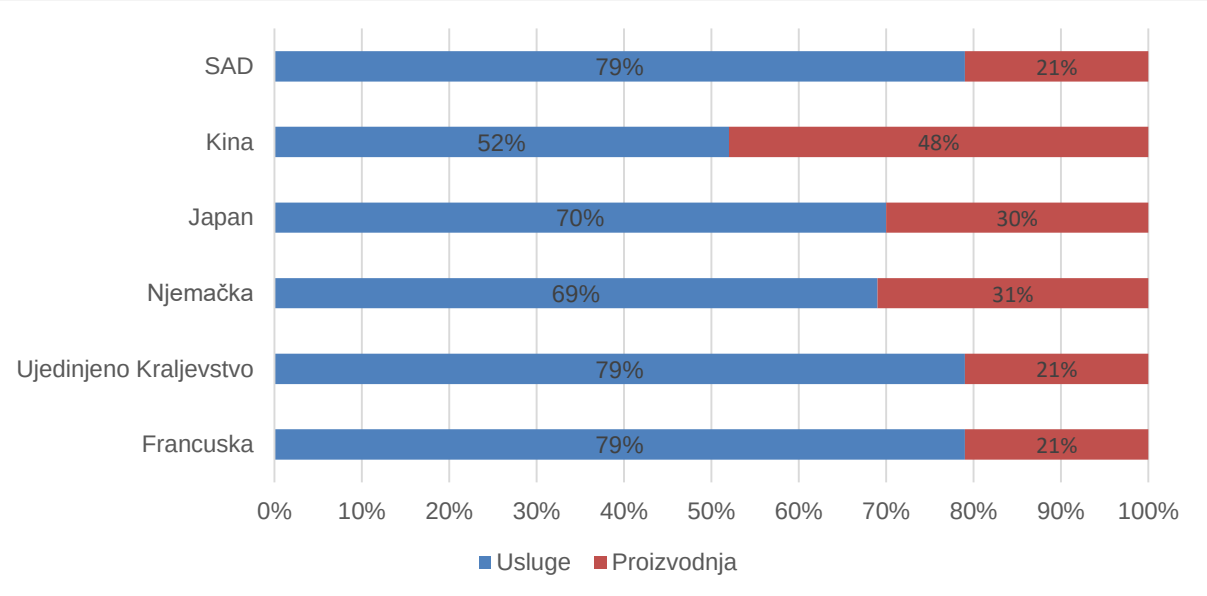
izvedene usluge čime se potom može postići i veće zadovoljstvo klijenata te bolji uspjeh samog uslužnog poduzeća (Prester, 2014, str. 66).

## 2.4. Važnost usluga u ekonomiji

U ovom dijelu rada utvrditi će se, na temelju statističkih podataka, važnost usluga u svjetskoj ekonomiji te u ekonomiji Republike Hrvatske. Točnije, analizirati će se udio usluga u bruto domaćem proizvodu (kraće BDP) određenih država dok će se za Republiku Hrvatsku analizirati još i doprinos pojedine uslužne djelatnosti u ukupnom BDP-u Hrvatske.

### 2.4.1. Važnost usluga u pojedinim državama svijeta

Grafikon 1. prikazuje udio usluga u BDP-u Sjedinjenih Američkih Država, Kine, Japana, Njemačke, Ujedinjenog Kraljevstva te Francuske. Navedene države uzete u analizu zbog toga što su to države koje su prema podacima Svjetske banke ostvarile najveći BDP u 2016. godini („Svjetska banka“, bez dat.).




Grafikon 1. Udio usluga u BDP-u određenih država svijeta u 2016. godini („Svjetska banka“, bez dat.)

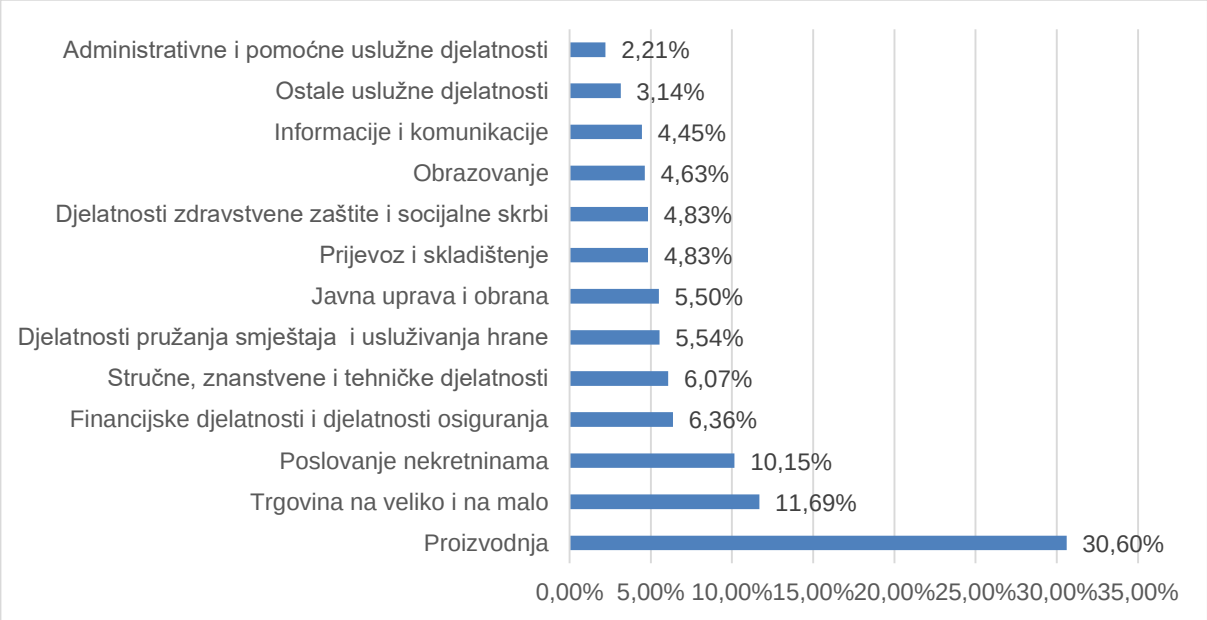
Na temelju prethodnog grafičkog prikaza može se zaključiti kako upravo usluge čine većinu ostvarenog BDP-a analiziranih zemalja. Kao što je vidljivo na grafikonu, usluge u SAD-u te u dvije europske zemlje, Ujedinjenog Kraljevstva i Francuske čine 79% BDP-a. Uz njih, visoki udio uslužnih djelatnosti u ostvarenom BDP-u imaju i Japan i Njemačka. Nadalje, možemo još uočiti Kinu kao izuzetak između promatranih država. Iako se Kina po ostvarenom BDP-u nalazi na drugom mjestu odmah nakon SAD-a možemo vidjeti kako struktura njezinog

BDP-a značajnije odstupa od BDP-a ostalih promatranih država. Točnije, usluge u Kini čine samo 52% BDP-a. Kao razlog tome može se pretpostaviti kako je većina svjetske proizvodnje upravo koncentrirana u Kini.

### 2.4.2. Važnost usluga u Republici Hrvatskoj

U nastavku će se analizirati i važnost usluga u ekonomiji Hrvatske. Najprije se može istaknuti kako prema podacima Svjetske banke usluge u Hrvatskoj čine oko 70% ostvarenog BDP-a u 2016. godini („Svjetska banka“, bez dat.). Ukoliko uspoređujemo navedeni postotak sa postocima prikazanih na grafikonu 1 možemo zaključiti kako Hrvatska slijedi trend najrazvijenijih zemalja svijeta u kojima usluge znatno dominiraju u strukturi BDP-a određene države.

Nadalje, grafikon 2 prikazuje udio pojedinih oblika uslužnih djelatnosti te proizvodnje u ostvarenom BDP-u RH u 2015. godini. Iz navedenog grafikona može se zapravo zaključiti kako u 2015. godini usluge čine 69,4% dok proizvodne djelatnosti čine 30,60% BDP-a Hrvatske.




Grafikon 2. Udio proizvodnje te pojedinih uslužnih djelatnosti u BDP-u Hrvatske za 2015. godinu (Stat. ljetop. Repub. Hrvat. 2017., str. 210)

Također, grafikon prikazuje i u kojem postotku pojedini oblici usluga sudjeluju u stvaranju BDP-a Hrvatske. Točnije, uslužne djelatnosti koje najznačajnije doprinose hrvatskom BDP-u su trgovina na veliko i malo te poslovanje nekretninama koje pojedinačno doprinose preko 10% BDP-u Hrvatske. Ostale navedene usluge, pojedinačno, imaju međusobno približno jednaku zastupljenost u BDP-u Hrvatske odnosno zajednički i one također uvelike

doprinose stvaranju BDP-a. Stoga se može zaključiti kako u Hrvatskoj tako i u najrazvijenijim državama svijeta, uslužne djelatnosti imaju veoma važnu ulogu s obzirom na njihovu visoku zastupljenost u BDP-u razmatranih država.

# 3. Informacijske i komunikacijske tehnologije u uslužnom operacijskom menadžmentu

U ovom poglavlju najprije će se definirati pojam informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT), a zatim će se navesti karakteristike IKT-a. Nakon toga slijede načini korištenja suvremene IKT u uslugama. Objasniti će se još i najnovije napredne mogućnosti IKT-a u kreiranju i pružanju usluga odnosno definirati će se različite suvremene tehnologije kao što su informacijski sustavi, ERP sustavi te primarne i sekundarne digitalne tehnologije. Na kraju ovog poglavlja će se navesti na koji način suvremena IKT utječe na konkurentsku prednost poduzeća.

## 3.1. Definiranje informacijske i komunikacijske tehnologije

Na samom početku će se navesti razlika između pojma informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) i pojma digitalne tehnologije. „Informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) predstavljaju zbirni pojam kojime se određuje hardver, alati i algoritmi pomoću kojih informacijski sustavi poslovne transakcije provode na brži, efikasniji, često i inovativniji način.“ Nadalje, IKT uključuju sve interaktivne uređaje (primjerice mobiteli, računala i ostalu računalnu sklopovsku podršku) te sve alate i algoritme koji omogućavaju interaktivnost različitih uređaja. S druge strane, digitalne tehnologije čine podskup IKT-a odnosno digitalne tehnologije temelje se na konceptu IKT-a. Iako su digitalne tehnologije podskup IKT-a, one zapravo predstavljaju i određenu nadogradnju samih IKT-a putem različitih tehnologija koje pružaju mogućnost digitalnog prijenosa sadržaja. Najjednostavnije rečeno, digitalne tehnologije obuhvaćaju najsuvremenije komunikacijske uređaje i koncepte koji omogućavaju digitalnu razmjenu sadržaja. Također, digitalne tehnologije usmjerene su i na korištenje digitalnih resursa kao što su različiti alati i aplikacije kako bi se digitalnim dobrima moglo učinkovito upravljati u digitalnom okruženju. Digitalne tehnologije utjecale su i na stvaranje digitalne ekonomije odnosno čine infrastrukturni aspekt digitalne ekonomije (Spremić, 2017, str. 21, 40).

„Pojam digitalne ekonomije služi kao krovni pojam za označavanje novih modela poslovanja, proizvoda, usluga, tržišta i brzorastućih sektora ekonomije, posebice onih koji se temelje na digitalnim tehnologijama kao osnovnoj infrastrukturi poslovanja.“ (Spremić, 2017, str. 20). Nadalje, kao jedan od sinonima za digitalnu ekonomiju može se navesti internetska ekonomija (Kozina, 2017, str. 10). Uz pojam internetske ekonomije mogu se još koristiti pojmovi industrijska revolucija 4.0 ili nova ekonomija. Digitalna ekonomija uz sve navedene sinonime obuhvaća ekonomiju znanja, ekonomiju inovacija te ekonomiju informacija odnosno

u digitalnoj ekonomiji javlja se sve veća važnost korištenja suvremene digitalne tehnologije s ciljem stvaranja novih vrijednosti i inovacija (Spremić, 2017, str. 20).

Spremić (2017, str. 20-21) navodi pet principa na kojima počiva koncept digitalne ekonomije:

1. integraciji i istovremenom korištenju neovisno razvijenih tehnologija (IKT-a i digitalnih tehnologija),
2. integraciji progresivnih koncepata poslovanja odnosno primjena disruptivnih inovacija, personalizacije, korporativnog poduzetništva itd.,
3. primjeni digitalnih platformi poslovanja – digitalizirani poslovni procesi pružaju inovativnije i efikasnije izvršenje poslovnih transakcija,
4. uspješnim digitalnim poslovnim modelima,
5. digitalnom vodstvu odnosno vodstvo koje je utemeljeno na inovativnosti, poduzetničkoj organizacijskoj kulturi te kreiranju novih vrijednosti.

Razvoj i primjena suvremene digitalne tehnologije uzrokovala je velike promjene kako na život ljudi tako i u poslovnom sektoru odnosno javlja se nužnost prilagodbe poduzeća novim tehnologijama kako bi ona mogla efikasnije odgovoriti na zahtjeve tržišta. Ona poduzeća koja se ne prilagode mogućnostima koje pružaju suvremene digitalne tehnologije imat će problema sa konkurentnošću pa čak i ostankom na tržištu. Zbog toga je važno da poduzeće na vrijeme uoči važnost digitalnih tehnologija u svojem poslovanju odnosno važno je da poduzeća izvrše digitalnu transformaciju poslovanja (Spremić, 2017, str. 18).

Digitalna transformacija poslovanja je pojam kojim se označava kontinuirano korištenje digitalne tehnologije i resursa u upravljanju i poslovanju poduzeća. Točnije, svrha digitalne transformacije poslovanja jest kreiranje novih oblika poslovanja, poslovnih modela, a k tome i novih izvora prihoda za poduzeće. Uz kontinuiranu primjenu digitalnih tehnologija, digitalna transformacija poslovanja može se još očitovati i onda kada poduzeće izvršava temeljne promjene svojih aktivnosti ili poslovnog modela. Nadalje, digitalnom transformacijom poslovanja otvara se mogućnost definiranja novih, inovativnih poslovnih strategija i modela na temelju kojih je moguće stvoriti novu, dodatnu vrijednost za kupce poduzeća u obliku novih ili kvalitetnijih proizvoda ili usluga. Uz navedeno, ukoliko se provede uspješna digitalna transformacija poslovanja, moguće je i ostvariti bolje poslovne rezultate, veće prihode, veće zadovoljstvo krajnjih kupaca odnosno korisnika te bolju konkurentsku prednost. Bitno je još navesti kako je digitalna transformacija poslovanja odnosno sama digitalizacija poslovanja primjenjiva u svim oblicima poslovanja. Digitalizacija poslovanja nije samo primjenjiva već je i nužna ukoliko poduzeće želi pokušati održati ili povećati konkurentsku prednost nad ostalim poduzećima u digitalnoj ekonomiji (Spremić, 2017, str. 38-40).

Zbog prisutnosti digitalne ekonomije, IKT-a te digitalnih tehnologija u poslovanju poduzeća, sve veću važnost dobiva i IT menadžment. „IT menadžment je znanstvena i stručna disciplina koja ima svoj razvoj i kojoj je glavni cilj što učinkovitije iskoristiti IT resurse u svrhu stvaranja veće poslovne vrijednosti.“ (Kozina, 2017, str. 5). IT menadžment može se još sagledati kroz dvije razine: strateške (korporativna) razine te operativne (tehnološke) razine. Usmjerenost strateške razine IT menadžmenta jest u strateškom upravljanju digitalnim poslovnim platformama na temelju kojih se želi zadovoljiti potrebe svih dionika koji se nalaze u okruženju poduzeća. S druge strane, usmjerenost operativne ili tehnološke razine IT menadžmenta je na unutarnje okruženje poduzeća odnosno jedna od glavnih funkcija jest definiranje najadekvatnijeg rješenja pomoću kojeg bi se inovativni poslovni model mogao provesti u djelo (Spremić, 2017, str. 65).

Važnost i sve veći utjecaj IKT-a i novih digitalnih tehnologija u digitalnoj ekonomiji uočila je i sama Europska komisija koja je 2015. godine usvojila strategiju jedinstvenog digitalnog tržišta. Točnije, kreiranjem jedinstvenog digitalnog tržišta, Europska komisija želi omogućiti slobodno kretanje robe, usluga, kapitala, osoba te podataka odnosno želi kreirati tržište u kojemu će svi subjekti (građani te poduzeća) imati ravnopravan pristup proizvodima i uslugama na internetu neovisno o državi iz koje dolaze ili državljanstva. Sama strategija jedinstvenog digitalnog tržišta temelji se na tri područja politike („Europska komisija“, 2015):

1. omogućavanje lakšeg pristupa potrošača i poduzeća robi na internetu,
2. kreiranje okruženja u kojem digitalne mreže i usluge mogu napredovati,
3. digitalizacija kao pokretač rasta gospodarstva.

Nadalje, jedinstvenim digitalnim tržištem žele se eliminirati različite regulatorne prepreke koje onemogućavaju dostupnost određenih proizvoda i usluga putem interneta te koje onemogućavaju potpunu iskorištenost digitalnih tehnologija od strane poduzeća kao prodajnog kanala i kupaca odnosno korisnika proizvoda i usluga. Jedinstveno digitalno tržište trebalo bi omogućiti bolji plasman proizvoda i usluga malim i srednjim poduzećima zbog toga što tek 7% tih poduzeća koja djeluju na području Europske unije vrši izvoz svojih proizvoda i usluga u druge europske zemlje. Uz prevladavanje različitih prepreka i barijera, očekuje se da će se kreiranjem i uvođenjem jedinstvenog digitalnog tržišta ostvariti rast cjelokupnog gospodarstva Europske unije kroz otvaranja stotine tisuća novih radnih mjesta, novih investicija i inovacija te veće konkurentnosti poduzeća („Europska komisija“, 2015).

Važnost suvremene IKT, a posebice internetskih tehnologija može se još potkrijepiti analizom rezultata jednog istraživanja. Boban i Babić (2014, str. 61) smatraju kako bi internetske tehnologije i Internet trebali biti jedni od značajnijih faktora koji utječu na rast gospodarstva te su provele istraživanje kako bi se ustvrdio stupanj prodiranja internetskih

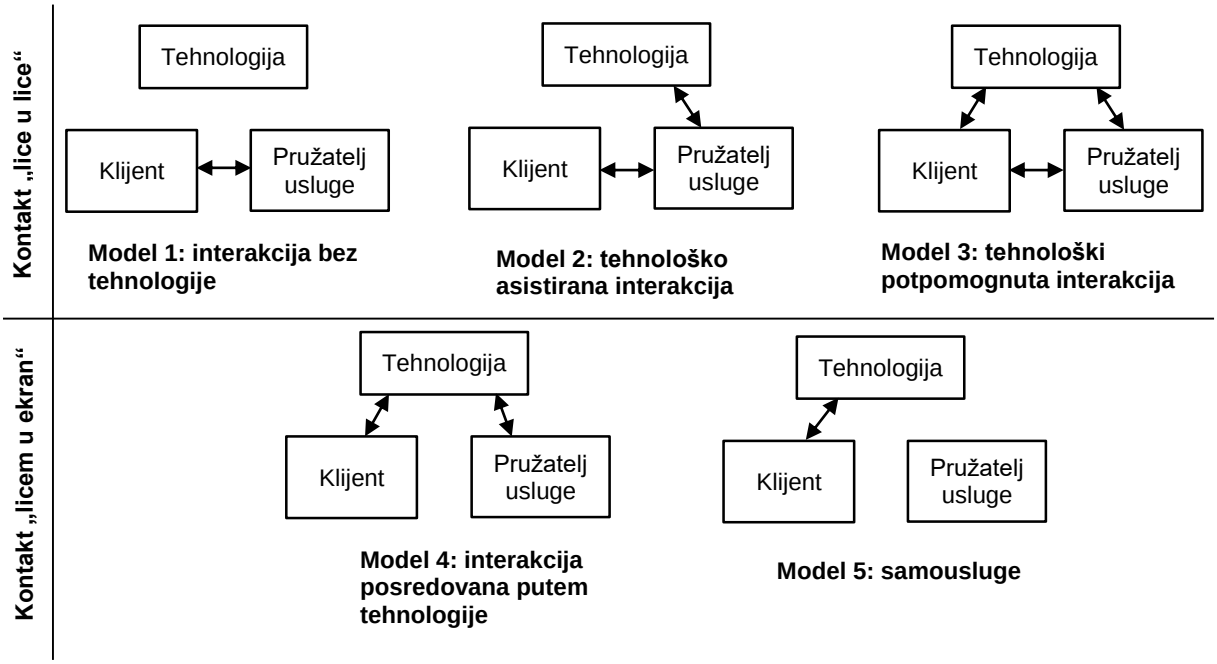
tehnologija te interneta u realni sektor Hrvatske. Prije interpretacije samih rezultata istraživanja, može se još navesti kako autori istraživanja smatraju da javni i privatni sektor Hrvatske zaostaju u uvođenju novih internetskih tehnologija u svoje poslovanje (Boban i Babić, 2014, str. 69).

Samo istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika na uzorku od 500 najvećih hrvatskih poduzeća prema ostvarenom prihodu. Na anketni upitnik odgovorilo je 72 poduzeća, a ukoliko se razmatra tip vlasništva tada se može zaključiti kako je 62,5% poduzeća koje je odgovorilo na anketni upitnik u privatnom vlasništvu. Boban i Babić (2014, str. 79-80) smatraju još kako postoji niski utjecaj internetskih tehnologija na gospodarski rast Hrvatske zbog postojanja političko-ekonomskih barijera u gospodarstvu Hrvatske. Analizom prikupljenih podataka ustvrdili su da ukoliko poduzeće stavi veći naglasak na nove internetske tehnologije u svojem poslovanju odnosno ukoliko poduzeće poveća svoju orijentaciju prema internetu da će time utjecati na ostvarivanje boljih poslovnih rezultata odnosno većeg prihoda od poslovanja. Može se još navesti kako ona poduzeća koja koriste i koja smatraju internetsku tehnologiju važnom u svojem poslovanju ostvaruju bolje financijske rezultate i stope rasta od onih poduzeća koje percipiraju manju važnost tih tehnologija u poslovanju. Stoga se može zaključiti kako je važno vršiti investicije u internetske tehnologije te poslovne modele temeljene na internetskim tehnologijama zbog toga što ti oblici tehnologija pozitivno utječu kako na razvoj poduzeća tako i na razvoj cjelokupnog gospodarstva (Boban i Babić, 2014, str. 79-80).

## 3.2. Načini korištenja suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u uslugama

Razvoj nove suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije uzrokovalo je značajne promjene i u procesu pružanja usluga odnosno dolazi do velikih promjena u načinu ostvarivanja interakcije između uslužnih poduzeća i samih klijenata (Prester, 2014, str. 109). Kako suvremena IKT omogućava različite načine ostvarivanja uslužnog kontakta, možemo razlikovati 5 modela ili načina kontakta između korisnika i pružatelja usluge s obzirom na razinu tehnologija koja se koristi u interakciji. Navedeni modeli prikazani su na slici 4. (Froehle i Roth, 2004, str. 2-3).

Točnije, navedeni modeli mogu se grupirati u dva oblika kontakta, a to su: kontakt „lice u lice“ u kojemu korisnik usluge ostvaruje direktni kontakt s pružateljem usluga te kontakt „licem u ekran“ u kojemu suvremena tehnologija omogućava indirektni odnosno posredni način ostvarivanja kontakta između korisnika usluga te pružatelja usluga. Također, na slici 4 prikazana je uloga tehnologije u pojedinom modelu (Froehle i Roth, 2004, str. 2-3).




Slika 4. Uloga tehnologije s obzirom na oblik kontakta između korisnika i pružatelja usluge (Prema: Froehle i Roth, 2004, str. 3)

U modelu 1, pod nazivom interakcija bez tehnologije, proces pružanja usluga nije utemeljen na značajnoj upotrebi tehnologije te zbog toga se zahtjeva prisutnost klijenta na uslužnoj lokaciji kako bi se ostvario direktni uslužni kontakt te pružala sama usluga (Prester, 2014, str. 109). Kako tehnologija nema značajnu ulogu u procesu pružanja usluga može se još navesti kako ovaj model zapravo predstavlja tradicionalni način pružanja usluge u kojemu je prisutna visoka razina interakcije s klijentom. Kao primjere možemo navesti frizere, kiropraktičare, pravne i konzultantske usluge i dr. (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 90).

Model 2 ili tehnološki asistirana interakcija temelji se na pretpostavci da određene oblike tehnologije koristi samo pružatelj usluga kako bi mogao izvršiti uslugu prema klijentu. U ovom modelu kontakt odnosno interakcija između klijenta i pružatelja usluga je i dalje direktna te nije posredovana pomoću tehnologije. Kao primjeri ovog oblika interakcije mogu se navesti liječnici specijalisti koji koriste medicinsku opremu prilikom procesa liječenja pacijenta ili pak blagajnici u trgovini koji koriste računala kod naplate proizvoda (Prester, 2014, str. 110).

Posljednji model u kojem je prisutan kontakt „lice u lice“ odnosno direktna interakcija između klijenta i pružatelja usluga jest tehnološki potpomognuta interakcija. Najznačajnija karakteristika ovoga modela interakcije jest da pristup istoj tehnologiji u uslužnom poduzeću imaju i klijent te pružatelj usluge. Ovakav način interakcije najčešće koriste brokeri, arhitekti, dizajneri i sl. (Prester, 2014, str. 110).

Nadalje, u četvrtom navedenom modelu zapravo više ne dolazi do direktne interakcije između klijenta i pružatelja usluge već se ta interakcija provodi pomoću suvremenih tehnologija kao što su informacijske tehnologije ili telefon. Kao najznačajniji primjer ovog oblika interakcije može se navesti davanje tehničke podrške putem pozivnog centra nekog poduzeća (Prester, 2014, str. 111).

Samousluge su novi oblik usluga u kojima suvremena tehnologija omogućava samousluživanje klijenta uslužnog poduzeća te pritom u potpunosti eliminira ljudsku prisutnost kod pružanja usluge. Kao što je već spomenuto u ovome radu, primjeri samousluga mogu biti bankomati, uređaji za samostalnu naplatu proizvoda u trgovini, online rezervacije i dr. (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 91). Nadalje, samousluge omogućavaju različite koristi i za klijente uslužnog poduzeća i za same pružatelje usluga. Kao najjednostavniji primjer u kojemu se ostvaruju obostrane koristi korištenjem samousluga jest bankomat koji omogućava s jedne strane materijalne koristi poduzeću u obliku manjih troškova poslovanja dok s druge strane klijentima poduzeća omogućava podizanje novca na bilo kojoj lokaciji i u bilo kojem vremenu (Prester, 2014, str. 111).

Kako samousluge dobivaju sve veće značenje u poslovanju uslužnog poduzeća te važnosti na tržištu, u nastavku će se detaljnije obraditi ovaj oblik usluga. Samousluge su svoju važnost dobile na temelju prednosti odnosno koristi koje se ostvaruju njihovim korištenjem. Najprije se može navesti kako je glavni čimbenik koji motivira uslužna poduzeća na implementaciju i korištenje samousluga jest postizanje smanjenja troškova rada naročito onog rada koji se odnosi na neproduktivne aktivnosti u poslovanju poduzeća. S druge strane, velik broj klijenata odnosno potrošača prihvatilo je samousluge kao novi oblik pružanja usluga čime se zapravo uslužnim poduzećima povećala mogućnost korištenja personalizacije te bolje točnosti i kontrole pružanih usluga (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 91).

Vezano uz povijesni razvoj samousluga, može se istaknuti kako su uslužna poduzeća samouslugama najprije željeli eliminirati one poslovne procese te zaposlenike koji su iste izvršavali, a koji nisu doprinosili stvaranju dodatnih prihoda odnosno dodatne vrijednosti klijetima poduzeća (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 91).

Sve veća prisutnost različitih oblika samousluga utjecala je na reorganizaciju poslovnih procesa i rada samih zaposlenika u uslužnim poduzećima. Točnije, tehnologija koja se koristi kod pružanja samousluga zapravo zamjenjuje brojna radna mjesta te shodno tome i zaposlenike koje su iste i obavljali. To su najčešće bili radni zadaci odnosno radna mjesta koja nisu uvelike doprinosila stvaranju dodatne vrijednosti klijentima poduzeća, koja nisu zahtijevala visoko obrazovane zaposlenike te koja su najčešće bila i najslabije plaćena. Stoga, budući rast i razvoj samouslužnog sektora upravo će se temeljiti na onim uslužnim poslovima koji će

zahtijevati visoko obrazovane, intelektualne te kreativne kadrove koji uz to posjeduju i znanja za uspješno upravljanje suvremenom tehnologijom kojom se isporučuju usluge odnosno samousluge (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 92).

Bitno je još spomenuti kako digitalna i internetska tehnologija otvara nove prilike uslužnim poduzećima u primjeni samousluga kroz digitalizaciju različitih oblika usluga čime se zapravo omogućava i njihova dostupnost putem interneta. Naravno, postoje određeni oblici usluga koje nije moguće niti digitalizirati niti transformirati u novi oblik pružanja usluga odnosno u samousluge. Neke vrste takvih usluga koje nije moguće u potpunosti automatizirati mogu biti zdravstvena skrb, stomatologija te protupožarna zaštita (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 92).

Razlika između usluga može se sagledati i s aspekta pružanja virtualnih i fizičkih usluga. S jedne strane fizičke usluge zahtijevaju neposredan kontakt između klijenta i pružatelja usluga, dostupne su samo tijekom radnog vremena uslužnog poduzeća te je nužan dolazak klijenta na lokaciju pružanja usluga. S druge strane, virtualne (digitalne) usluge omogućavaju posredan kontakt između klijenta i pružatelja usluga, dostupne su u bilo koje vrijeme, mogućnost pristupa uslugama kod kuće te omogućavaju veću privatnost korisnika usluge (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 95-96).

## 3.3. Najnovije napredne mogućnosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija u kreiranju i pružanju usluga

Efikasnim upravljanjem različitim suvremenim IKT može se postići značajna konkurentska prednost na tržištu (Prester, 2014, str. 112). Neki od oblika suvremene IKT koje mogu doprinijeti ostvarivanju takve prednosti su:

- Informacijski sustavi,
- Sustav za upravljanje resursima,
- Primarne i sekundarne digitalne tehnologije.

### 3.3.1. Informacijski sustavi

„Informacijski je sustav uređeni skup elemenata, odnosno komponenata koje u interakciji obavljaju funkcije prikupljanja, obrade, pohranjivanja i diseminacije (izdavanja na korištenje) informacija.“ (Panian, 2010). Komponente koje čine poslovni informacijski sustav su (Panian, 2010.):

- materijalno-tehničke komponente,
- nematerijalne komponente,

- ljudske komponente,
- mrežne komponente,
- organizacijske komponente.

Materijalno-tehničku komponentu čine različite tehnologije i sredstva pomoću kojih se vrši obrada podataka te informacija. Nematerijalna komponenta informacijskog sustava temelji se na ljudskom znanju koje je ugrađeno u materijalno-tehničku komponentu u obliku računalnih programa. Ljudska komponenta predstavlja ukupnost ljudi koji upotrebljavaju rezultate rada informacijskog sustava odnosno to su ljudi koji su zapravo uključeni u njegov rad. Točnije, u informacijskom sustavu s jedne strane djeluju informatičari dok s druge strane djeluje najčešće velika skupina ljudi koji se mogu nazvati korisnicima informacijskog sustava. Nadalje, mrežna (prijenosna) komponenta tvori komunikacijsku infrastrukturu koja je neophodna kod razmjene podataka između materijalno-tehničkih komponenata sustava ili sa okolinom u kojoj djeluje sam sustav. Organizacijska komponenta obuhvaća različite standarde, mjere, postupke i propise pomoću kojih se želi stvoriti skladna cjelina između prethodno navedenih komponenti informacijskog sustava (Panian, 2010.).

Jedna od glavnih karakteristika informacijskih sustava jest pružanje potpore u provođenju različitih poslovnih procesa unutar organizacije. Najznačajniji poslovni procesi gotovo svake organizacije su: izvršni procesi, upravljački procesi te procesi koji omogućavaju komunikaciju te suradnju svih dionika organizacije. Shodno tome, možemo navesti kako se informacijski sustav sastoji od slijedećih triju dijelova koji omogućavaju provedbu prethodno navedenih procesa (Varga, 2016a):

- izvršni dio – sustav za obradu transakcija,
- upravljački dio – sustav za potporu upravljanja,
- komunikacijski dio – sustav za komunikaciju i suradnju.

Izvršni dio informacijskog sustava daje potporu u provođenju izvršnih procesa organizacije. Točnije, izvršni procesi su oni procesi koji stvaraju poslovne promjene u djelatnostima kojima se bavi organizacija. Ovaj dio informacijskog sustava se naziva i sustavom za obradu transakcija zbog toga što se evidentiranje poslovnih promjena obavlja transakcijama. Sustav za potporu upravljanja zadužen je za potporu upravljačkih procesa organizacije. Točnije, zadužen je za obradu podataka iz vanjskih izvora te podataka dobivenih iz izvršnog dijela informacijskog sustava s ciljem stvaranja informacija potrebnih upravljačkim razinama u organizaciji. Funkcija posljednjeg dijela informacijskog sustava odnosno sustava za komunikaciju i suradnju je omogućavanje međusobne komunikacije te razmjene informacija svih sudionika poslovanja organizacije (Varga, 2016a).

Prilikom uvođenja informacijskog sustava veoma je važno da vodstvo poduzeća razmotri sve moguće načine njegove nabave. Točnije, informacijski se sustav može izraditi po narudžbi, kupiti iz vanjskih izvora te iznajmiti. Može se još navesti kako od navedenih oblika nabave informacijskih sustava, najmanji rizik zastarijevanja računalne sklopovske podrške i softvera donosi upravo iznajmljeni informacijski sustav. To ne znači da poduzeća ne koriste druge oblike nabave informacijskih sustava. Neka se poduzeća odlučuju i na vlastiti razvoj informacijskog sustava zbog toga što je time moguće ostvariti i konkurentsku prednost (Prester, 2014, str. 114).

Nadalje, Prester (2014, str. 114.) navodi kako informacijski sustav sadrži i transakcijski server u kojemu se nalazi podatkovni sustav. Podatkovni sustav čini niz baza podataka u kojima se pohranjuju različiti podaci koji se koriste pri pružanju usluga prema klijentu. Razvoj suvremene internetske tehnologije omogućio je povezivanje poduzeća sa svim dionicima u svojem okruženju. Zbog toga je važno spomenuti značenje intraneta i ekstraneta. Intranet obuhvaća umrežene informatičke tehnologije unutar nekog poduzeća. Ako je moguće pristupiti intranetu odnosno samo na web server poduzeća s udaljene lokacije, tada se govori o ekstranetu. Stoga se može navesti da kada je klijentu omogućen pristup web serveru određenog poduzeća putem kojeg on može, primjerice, rezervirati i platiti sobu u hotelu, tada se može reći kako je time omogućeno elektroničko poslovanje ili e-poslovanje nekog poduzeća (Prester, 2014, str. 114-115).

„Elektroničko poslovanje obuhvaća elektroničku razmjenu informacija unutar organizacije, ali i s ostalim sudionicima povezanima uz organizaciju podržavajući poslovne procese.“ Nadalje, e-poslovanje temelji se na upotrebi suvremenih web tehnologija te IKT koje ujedno omogućavaju unaprjeđenje poslovnih procesa. Time se zapravo omogućuje proizvodnja kvalitetnijih proizvoda uz manje troškove odnosno stvaranje dodatne vrijednosti klijetima uslužnog poduzeća. Kao krajnji rezultat e-poslovanja može se navesti povećanje profitabilnosti poduzeća (Jaković, 2016.).

Primjena koncepta e-poslovanja može značajno doprinijeti poslovanju poduzeća zbog toga što omogućava ostvarivanje i unaprjeđenje svih oblika odnosa sa kupcima, dobavljačima te poslovnim partnerima poduzeća. Točnije, odnosi s kupcima mogu se značajno unaprijediti upotrebom online marketinga, elektroničkom naplatom potraživanja, online uslugama, informiranjem putem web-a i sl. Vezano uz odnose sa dobavljačima, e-poslovanje omogućava pronalaženje novih te unaprjeđenje odnosa s postojećim dobavljačima. Uz to, e-poslovanje omogućava kvalitetniju razmjenu informacija s dobavljačima čime se zapravo postiže efikasnije upravljanje procesima nabave (Jaković, 2016.).

Fitzsimmons i Fitzsimmons (2008, str. 94-95) također ističu važnost korištenja web stranica u ostvarivanju kontakta s klijentima poduzeća te k tome navode da je moguće web stranice koristiti kao sredstvo za informiranje klijenta i kupaca, za pružanje tehničke podrške, kao kanal prodaje proizvoda i usluga, kao dodatan kanal prodaje uz postojeću fizičku trgovinu itd.

### 3.3.2. Sustav za upravljanje resursima

Sustav za upravljanje resursima (eng. *Enterprise Resource Planning* - ERP) „… je zapravo niz međusobno povezanih transakcijskih aplikacija čiji podaci se nalaze integrirani (povezani) u zajedničkoj bazi podataka, a koji potječu iz funkcijski različitih dijelova organizacije, primjerice iz odjela proizvodnje, razvoja, prodaje, marketinga itd.“ Nadovezujući se na prethodnu definiciju može se još navesti kako se uz pojam ERP-a može koristiti i pojam integriranog transakcijskog sustava. Sam ERP sustav može značajno unaprijediti poslovanje neke organizacije. Točnije, putem ERP sustava moguće je ostvariti kvalitetnije planiranje, upravljanje te kontrolu različitih poslovnih resursa poput proizvoda, sirovina, ljudskih potencijala i sl. Nadalje, ERP sustav omogućava sustavno bilježenje stanja različitih poslovnih aktivnosti organizacije poput proizvodnje i prodaje. Uz navedeno, putem ERP sustava moguće je povećati stupanj automatizacije i optimalizacije poslovnih aktivnosti organizacije (Varga, 2016b).

ERP sustav se najčešće sastoji od nekoliko modula. Moduli ERP sustava zapravo predstavljaju aplikaciju u kojoj se vrši obrada podataka neke poslovne funkcije. Najčešće se tu radi o općim poslovnim funkcijama poput proizvodnje, prodaje i financija. Nadalje, nije nužno da pojedini moduli budu vezani uz opće poslovne funkcije već je moguće da proizvođač ERP rješenja izradi specifičan modul po zahtjevu poduzeća. Kao što je već i navedeno, važno je korištenje jedne odnosno iste baze podataka kako bi svi moduli ERP sustava mogli efikasno izvršavati svoju funkciju. Također, zbog postojanja modula može se zaključiti kako je ERP sustav zapravo modularan sustav. Sama modularnost ERP-a omogućava da kupac ne mora kupiti cijeli ERP sustav sa svim modulima već može izabrati samo one module za koje smatra da su mu najpotrebniji u poslovanju (Varga, 2016b). ERP sustav nije značajan samo za proizvodna poduzeća već i za uslužna poduzeća, posebice ona koja su kapitalno intenzivna poput hotela u kojima postoji potreba za efikasnim upravljanjem velikog broja poslovnih aktivnosti i različitom imovinom (Prester, 2014, str. 123-124).

Prester (2014, str. 119-123) izdvaja i interpretira nekoliko modula koji se mogu koristiti u uslužnim poduzećima. Ti moduli su: modul zaliha, modul za obavljanje rezervacija, računovodstveni modul, financijski modul, modul nabave, modul za održavanje te modul proizvodnje.

Modul zaliha u uslužnom poduzeću omogućava praćenje i kontrolu različitih oblika zaliha koje se koriste kod pružanja usluga. Bitno je još istaknuti kako u uslužnom poduzeću zalihe mogu biti i sobe u hotelima, sjedala u avionima ili pak stolovi u restoranima. Nadalje, modul za obavljanje rezervacija obrađuje sve zaprimljene rezervacije od strane klijenata poduzeća. Navedeni modul je usko povezan s modulom zaliha zbog toga što je potrebno nakon izvršene rezervacije od strane klijenta ažurirati stanje zaliha poput primjerice zaliha praznih soba u hotelu kako bi u onom vremenskom razdoblju kada klijent dođe u hotel navedena soba za njega bila spremna (Prester, 2014, str. 120).

Računovodstveni modul zadužen je za obradu i knjiženje poslovnih promjena odnosno prihoda i rashoda poduzeća. Kako računovodstveni modul obrađuje pojedinačne iznose po kontima, modul kao takav nije adekvatan višim razinama menadžmenta u donošenju poslovnih odluka. Stoga je uz računovodstveni modul usko povezan i financijski modul koji omogućava generiranje različitih oblika izvještaja koji su potrebni višim razinama menadžmenta kako bi uspješno upravljali uslužnim poduzećem (Prester, 2014, str. 122).

Modul za održavanje posebno je važan za kapitalno intenzivne usluge zbog toga što prati i obavještava kada je i gdje potrebno obaviti redovno održavanje imovine poduzeća. Nadalje, ovaj modul može pratiti pojedine kvarove na imovini poduzeća. Time se zapravo omogućuje da uslužno poduzeće može putem navedenog modula u bilo kojem trenutku znati koja je imovina u funkciji odnosno spremna za upotrebu kod pružanja usluge (Prester, 2014, str. 122).

Modul nabave posebno je važan za ona uslužna poduzeća koja u procesu pružanja usluga koriste veće količine različitih materijala ili robe poput primjerice hotela, trgovina te restorana (Prester, 2014, str. 122). Navedeni modul može znatnije unaprijediti procese nabave različitih oblika zaliha. Točnije, ovaj modul omogućava lakše praćenje oscilacija u ponudi i potražnji potrebnih zaliha te omogućava bolju i kvalitetniju optimalizaciju zaliha. Uz to, navedeni modul omogućava povezanost poduzeća s njegovim dobavljačima čime se zapravo poslovni procesi nabave mogu brže i kvalitetnije obaviti (Varga, 2016b).

Modul proizvodnje prati i kontrolira cijeli proces proizvodnje te uz to usklađuje proizvodnju s očekivanom potražnjom (Varga, 2016b). Ovaj se modul može koristiti i u uslužnim poduzećima poput primjerice restorana brze prehrane u kojima su prisutni i proizvodni procesi čime se zapravo može ostvariti veći stupanj automatizacije kod proizvodnje odnosno pripreme hrane (Prester, 2014, str. 123).

Važna je još i funkcija direktora informatike kao osobe koja je zadužena za upravljanje i održavanje informacijske tehnologije poput primjerice ERP sustava koji se koristi u poslovanju poduzeća. Često je slučaj da su te osobe usko povezane sa upravom poduzeća pa se zbog

toga oni nazivaju direktorima informatike ili pak članom uprave za informatiku. Uz održavanje sustava, direktor informatike zadužen je još i za nadzor rada različitih inženjera, programera te drugog tehničkog osoblja koje radi s samim sustavom. Također, direktor informatike zadužen je i za sigurnost samoga sustava kako bi se, primjerice, spriječili hakerski napadi na sam sustav koji najčešće sadržava velik broj različitih osobnih podataka o zaposlenicima te korisnicima usluga poduzeća (Prester, 2014, str. 123-124).

### 3.3.3. Digitalne tehnologije

U ovome dijelu rada navesti će se i interpretirati pojedini oblici digitalnih tehnologija. Sam pojam digitalnih tehnologija već je spomenut u ovome radu te će se u ovom dijelu samo ukratko ponoviti značenje digitalnih tehnologija. Iako digitalne tehnologije čine podskup IKT-a one ujedno djeluju i kao svojevrsna nadogradnja IKT-a putem najsuvremenijih komunikacijskih uređaja i koncepata koji omogućavaju digitalnu razmjenu sadržaja (Spremić, 2017, str. 21).

Spremić (2017, str. 21, 28) navodi kako postoje primarne te sekundarne digitalne tehnologije. Primarne digitalne tehnologije su (Spremić, 2017, str. 21):

- mobilne tehnologije,
- društvene mreže,
- računalstvo u oblaku,
- napredna podatkovna analitika i brzo otkrivanje znanja iz ogromne količine raznovrsnih podataka,
- senzori i Internet stvari.

S druge strane, sekundarne digitalne tehnologije su: 3D printeri, nosive tehnologije, virtualna i proširena stvarnost, umjetna inteligencija te dronovi i robotika (Spremić, 2017, str. 28).

Kontinuirani razvoj i sve veća dostupnost mobilnih tehnologija omogućilo je stvaranje različitih digitalnih platforma. Nadalje, kontinuirana primjena suvremenih mobilnih tehnologija uzrokovala je značajne promjene i u načinu poslovanja organizacija u gotovim svim vrstama djelatnosti. Da mobilne tehnologije imaju sve veću značajnost govori i činjenica da trenutno na svijetu postoji veći broj mobilnih uređaja nego ljudi (Spremić, 2017, str. 21).

S druge strane, postoje i društvene mreže koje su usko povezane ne samo s mobilnom tehnologijom već i s drugim oblicima digitalnih tehnologija čime se ostvaruju dodatne koristi za korisnike tih tehnologija. Točnije, društvene mreže omogućavaju međusobnu komunikaciju korisnika tih mreža. U svojim počecima, društvene su mreže predstavljale oblik zabave dok su danas zapravo neizostavni dio poslovanja velikog broja poduzeća (Spremić, 2017, str. 23).

„Računalstvo u oblacima omogućuje efikasno i sigurno korištenje gotovo neograničenih digitalnih kapaciteta prije svega za upravljanje podacima, njihovu pohranu i upotrebu, bez potrebe za kapitalnim ulaganjima i uz princip plati koliko i što koristiš.“ Također, računalstvo u oblaku se temelji na pretpostavci brze i jednostavne mogućnosti korisnika u korištenju računalnih resursa nekog poduzeća s obzirom na njegove potrebe. Korisnici ovog oblika tehnologije više ne moraju sami ulagati i održavati računalnu sklopovsku podršku i softver te u sigurnost svojih podataka već se za to brine poduzeće odnosno pružatelj te usluge koji na sebe preuzima odgovornost ulaganja i održavanja svih računalnih resursa koje pruža i iznajmljuje korisnicima. Također, primjena računalstva u oblaku s ostalim oblicima digitalnih tehnologija može omogućiti znatnije unaprjeđenje poslovanje poduzeća (Spremić, 2017, str. 24).

Uz prednosti koje računalstvo u oblaku pruža, može se još istaknuti kako je moguće da je implementacija i korištenje ovoga oblika tehnologije zapravo troškovno isplativija nego kada je riječ o klasičnim IKT. Navedena pretpostavka može se potvrditi slijedećim dostupnim istraživanjem. Točnije, Stanišić i Stanišić (2013, str. 525) su proveli istraživanje s ciljem utvrđivanja istinitosti slijedeće hipoteze: „Između troškova informacijsko-komunikacijske tehnologije i upotrebe računalstva u oblaku kod gospodarskih subjekata postoji obrnuto proporcionalna uzročna veza“. Testiranje navedene hipoteze obavljeno je u poduzeću Hrvatske šume d.o.o. Najprije se izvršila analiza postojećeg stanja te troškova strojnih, programskih i komunikacijskih komponenti informacijskog sustava poduzeća. Uz to analiziralo se postojeće stanje ljudskih potencijala koji rade na održavanju navedenog sustava. Nakon analize pojedinih komponenti informacijskog sustava poduzeća te troškova ljudskih potencijala koji rade na održavanju informacijskog sustava pristupilo se analizi troškova implementacije i korištenja Amazonovog sustava za računalstvo u oblaku pod nazivom Amazon Elastic Compute Cloud u poslovanju poduzeća (Stanišić i Stanišić, 2013, str. 525-531).

Nakon analiziranih troškova korištenja Amazonove usluge računalstva u oblaku, autori istraživanja zaključuju kako se Hrvatskim šumama isplati prelazak na poslovanje u oblaku zbog toga što godišnja naknada korištenja Amazonovog računalstva u oblaku za jedno računalo je osjetno manja nego što iznose godišnja davanja za programske licence po jednom računalu u poduzeću. Uz to, računalstvo u oblaku u promatranom poduzeću donosi manje troškove ulaganja ne samo u programsku već i u strojnu i komunikacijsku komponentu informacijskog sustava. Primjenom računalstva u oblaku poduzeće više ne mora više vlastitim resursima održavati i ulagati u sve komponente informacijskog sustava već je za to zadužen pružatelj usluga koji je u ovom slučaju Amazon. Također, poduzeće više ne mora imati vlastiti server za pohranu podataka već se server nazali kod davatelja usluga koji se uz to brine i za njegovu sigurnost i funkcionalnost. Bitno je još spomenuti kako autori prihvaćaju prethodnu

postavljenu hipotezu odnosno utvrđuju kako postoji obrnuto proporcionalna veza između troškove korištenja računalstva u oblaku te klasičnih IKT-a. Navedena obrnuta proporcionalnost troškova u ovom slučaju zapravo znači da ukoliko se računalstvo u oblaku sve više koristi u poduzeću da će se troškovi ulaganja u klasične IKT smanjiti (Stanišić i Stanišić, 2013, str. 535-537).

Sljedeća vrsta digitalne tehnologije koja će se definirati su veliki podaci (eng. big data) koja omogućava naprednu podatkovnu analitiku s ciljem brzog otkrivanja znanja na temelju ogromne količine raznovrsnih podataka (Spremić, 2017, str. 25). Ovaj oblik tehnologije sve je više značajan u poslovanju poduzeća zbog toga što je suvremena digitalna tehnologija omogućila prikupljanje sve većeg broja različitih vrsta podataka. Nadalje, može se navesti kako ovaj oblik tehnologije karakterizira usmjerenost na veliki opseg podataka, različitost podataka te brzinu manipulacije podacima (Press, 2014).

Posljednje spomenuta primarna digitalna tehnologija su senzori i Internet stvari. Ovaj oblik tehnologije zapravo se temelji na ugradnji različitih računalnih čipova i senzora u uređaje čime oni postaju interaktivni i pametni. Točnije, primjenom i međusobnim povezivanjem takvih oblika uređaja odnosno interaktivnih uređaja sa ugrađenim čipovima i senzorima omogućuje se stvaranje digitalne platforme poslovanja putem koje se poduzeće može diferencirati od konkurencije (Spremić, 2017, str. 26).

Primjenom sekundarnih digitalnih tehnologija također se može ostvariti velik broj inovacija u poslovanju. Može se još dodati kako su sekundarne digitalne tehnologije poput 3D printera, virtualne i proširene stvarnosti, nosivih tehnologija, umjetne inteligencije te dronova i robotike primjenjive i u proizvodnji te pružanju usluga odnosno u svim sektorima djelatnosti (Spremić, 2017, str. 28).

Kao zaključak ovoga dijela rada može se istaknuti važnost istovremenog korištenja i primarnih i sekundarnih tehnologija u poslovanju jer se time mogu ostvariti dodatne koristi za same potrošače te je moguće ostvariti bolju diferencijaciju od konkurencije čime se zapravo postiže i bolja konkurentska prednost (Spremić, 2017, str. 21-28).

## 3.4. Utjecaj suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije na konkurentsku prednost

U ovom dijelu rada razmotriti će se na koji način suvremena IKT može utjecati na postizanje konkurentske prednosti poduzeća. Prema Spremiću (2017, str. 95) informacijski sustavi i suvremena digitalna tehnologija mogu na dva načina utjecati na konkurentnost poduzeća:

- pozitivno utječu na operativnu efikasnost poslovanja,
- mogu biti pokretači promjena u poslovanju te inovativnosti.

Ukoliko poduzeće koristi digitalne tehnologije i informacijski sustav s ciljem povećanja operativne efikasnosti poslovanja odnosno kako bi povećala stupanj automatiziranosti i brzinu izvođenja poslovnih procesa uz istovremeno smanjenje troškova poslovanja, tada se može zaključiti kako je poduzeće usmjereno na strategiju niskih troškova. Nadalje, može se istaknuti kako su brojna poduzeća primjenom suvremenih digitalnih tehnologija te informacijskih sustava ostvarila značajne koristi u operativnom poslovanju. Točnije, prethodno navedena tehnologija omogućava odvijanje velikog broj poslovnih transakcija poduzeća te kvalitetniju pohranu i obradu prikupljenih podataka čime se zapravo omogućava kvalitetnije donošenje odluka viših razina menadžmenta. Stoga se može zaključiti kako digitalne tehnologije te informacijski sustavi postaju neizostavni čimbenik u postizanju operativne efikasnosti u poslovanju poduzeća (Spremić, 2017, str. 95-96).

S druge strane, ukoliko se želi putem informacijskih sustava te digitalnih tehnologija stvoriti novi odnosno inovativni poslovni model tada se može navesti da je poduzeće usmjereno na strategiju diferencijacije poslovanja. Takvi inovativni poslovni modeli uz pomoć suvremenih tehnologija mogu iz temelja promijeniti način odvijanja poslovnih procesa u pojedinim sektorima djelatnosti. Brojna su poduzeća do sada primijenila suvremenu tehnologiju u cilju stvaranja novih inovacija i inovativnih poslovnih modela pomoću kojih se žele diferencirati od konkurencije. Može se još istaknuti važnost stalnog usmjerenja poduzeća na pronalaženje novih inovacija zbog toga što korisnici najčešće veoma brzo prihvaćaju inovacije odnosno načine obavljanja određenih poslovnih procesa (Spremić, 2017, str. 96-100).

Bitno je još spomenuti kako se javljaju dva nova izazova ukoliko uslužno poduzeće uvodi nove oblike suvremenih tehnologija u proces pružanja usluga. Prvi izazov se ogleda u tome da je potrebno korisnike usluga poduzeća podučiti na koji način se koristi nova tehnologija koja je implementirana u sam proces pružanja usluge. Također, prilikom uvođenja novih tehnologija bitno je i osluškivati želje i potrebe samih korisnika usluga kako bi uslužno poduzeće moglo implementirati onaj oblik novih tehnologija koje najviše odgovaraju zahtjevima klijenata. Kao slijedeći izazov može se navesti kako je i kod zaposlenika koji pružaju usluge također potrebna poduka prilikom implementacije novih tehnologija kako bi oni bili što produktivniji prilikom pružanja usluga (Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 98).

Konkurentsku je prednost moguće još ostvariti i putem informacija koje se prikupljaju i dobivaju svakodnevnim korištenjem IKT-a u poslovanju poduzeća. Točnije, Fitzsimmons (kao

što citira Prester) navodi kako je putem suvremene IKT moguće ostvariti konkurentsku prednost zbog toga što ona omogućuje:

- kreiranje barijera ulaska,
- povećanje prihoda,
- kreiranje imovine u obliku podataka,
- povećanje proizvodnosti.

Barijere ulaska su zapravo prepreke usmjerene prema novim uslužnim poduzećima koje kreiraju postojeća uslužna poduzeća s ciljem održavanja svojeg položaja na tržištu. Neke od barijera ulazaka koje uslužno poduzeće može primijeniti su: kvalitetni rezervacijski sustav, kartice lojalnosti te troškovi zamjene odnosno troškovi koji nastaju prilikom promjene pružatelja usluge. Rezervacijski sustav je jedan od oblika e-poslovanja koji može, primjerice, omogućiti klijentu poduzeća online rezervaciju hotelske sobe ili avionske karte. Uz to se može navesti da ukoliko je rezervacijski sustav kvalitetan te omogućuje brzo i efikasno obavljanje rezervacije, veća je vjerojatnost da će klijent i drugi puta koristiti navedeni sustav uslužnog poduzeća. Nadalje, poduzeće može koristiti i kartice lojalnosti s ciljem ostvarivanja konkurentske prednosti čija se primjena najčešće može pronaći u trgovinama. Kartice lojalnosti zapravo omogućavaju prikupljanje podataka o svakoj obavljenoj kupnji pojedinog kupca poduzeća. Time uslužno poduzeće dobiva dobru informacijsku podlogu na temelju koje može planirati daljnje marketinške aktivnosti prema kupcima. Najveću korist koju kupci ostvaruju korištenjem kartica lojalnosti su različite pogodnosti poput primjerice popusta kojeg mogu iskoristiti prilikom kupovine. Također, uslužno poduzeće može koristiti i troškove zamjene kao ulaznu barijeru. Troškovi zamjene su zapravo određeni troškovi koje snosi klijent ukoliko želi promijeniti davatelja usluge (Prester, 2014, str. 125-126).

Suvremena IKT može doprinijeti povećanju prihoda poduzeća zbog toga što omogućava prikupljanje i analizu velikog broja podataka o pojedinim klijentima na temelju kojih se može potom kreirati personalizirane uslužne ponude svakom klijentu. Neki od alata koji omogućavaju povećanje prihoda, a povezani su s IKT poduzeća su: menadžment prinosa, ekspertni sustavi te POS uređaji. Menadžment prinosa je dodatna funkcija informacijskog sustava koja na temelju potražnje pruža mogućnost dinamičkog postavljanja cijena pojedinom klijentu dok ekspertni sustavi su sustavi koji primjerice mogu omogućiti daljinski popravak nekog kvara (Prester, 2014, str. 126-127).

Prikupljeni podaci i informacije o klijentima također predstavljaju važnu imovinu poduzeća. Na temelju njih je moguće vršiti razvoj nove usluge ili pak provoditi izravni marketing. Uz to, moguća je i njihova prodaja, ali tada se javlja problem etičnosti te radnje. Bitno je još spomenuti kako bi IKT u poduzeću trebala omogućiti prednjem uredu odnosno

zaposlenicima koji dolaze u direktan kontakt s klijentima poduzeća bilježenje želja i potreba samih klijenata. Na temelju toga ostvaruje se mogućnost unaprjeđenja postojećih usluga ili čak i razvoj novih (Prester, 2014, str. 127-128).

Također, primjena suvremene IKT omogućava povećanje proizvodnosti poduzeća. Kao primjer mogu se navesti banke koje su putem kontinuirane implementacije novih tehnologija smanjile broj zaposlenika uz istovremeno ubrzanje poslovnih procesa te povećanje produktivnosti i kvalitete usluga koje pružaju svojim klijentima (Prester, 2014, str. 128)

Iako s jedne strane poduzeće putem prethodno navedenih alata i načina može ostvariti konkurentsku prednost, s druge strane javlja se pitanje etičnosti primjene tih alata poput korištenja dinamičko kreiranih cijena ili pak prikupljanje sve većeg broja podataka o pojedinom klijentu čime se zapravo narušava i njihova privatnost (Prester, 2014, str. 128-129).

# 4. Primjer upotrebe informacijske i komunikacijske tehnologije u komunalnom poduzeću

Praktični dio ovog diplomskog rada temeljiti će se na analizi upotrebe informacijske i komunikacijske tehnologije u Gradskom komunalnom poduzeću PRE-KOM d.o.o. (PRE-KOM) iz grada Preloga. Navedeno poduzeće odabrano je za analizu zbog toga što je ostvarilo ponajbolje rezultate u selektivnom prikupljanju otpada u Hrvatskoj. Kao dodatan razlog odabira ovog poduzeća, može se navesti i prisutnost specifične strukture vlasništva odnosno poduzeće nije u privatnom vlasništvu već je u vlasništvu većeg broja različitih jedinica lokalnih samouprava.

Sama analiza upotrebe IKT u PRE-KOM-u izvršiti će se kroz nekoliko koraka. Najprije će se navesti povijesni razvoj PRE-KOM-a odnosno opisati će se na koji način je poduzeće uspjelo ostvariti značajne rezultate u odvojenom prikupljanju otpada. Potom će se opisati funkcionalnost postojećih IKT koje PRE-KOM koristi u svojem poslovanju. Kako je poduzeće postupno uvodilo nove oblike tehnologija u svoje poslovanje, bitno je najprije opisati značajke poslovanja prije uvođenja suvremenih IKT u poduzeću te potom značajke poslovanja nakon uvođenja suvremenih IKT u poslovanje poduzeća. Nakon toga navesti će se i analizirati prednosti i nedostatci implementiranih tehnologija u poslovanju PRE-KOM-a. Zadnji dio praktičnog dijela rada obuhvaća kritički osvrt na primjenu IKT-a u poslovanju poduzeća te će se ovdje još istaknuti i prijedlozi za poboljšanje putem kojih poduzeće može još više unaprijediti funkcionalnost korištenih IKT-a u svojem poslovanju.

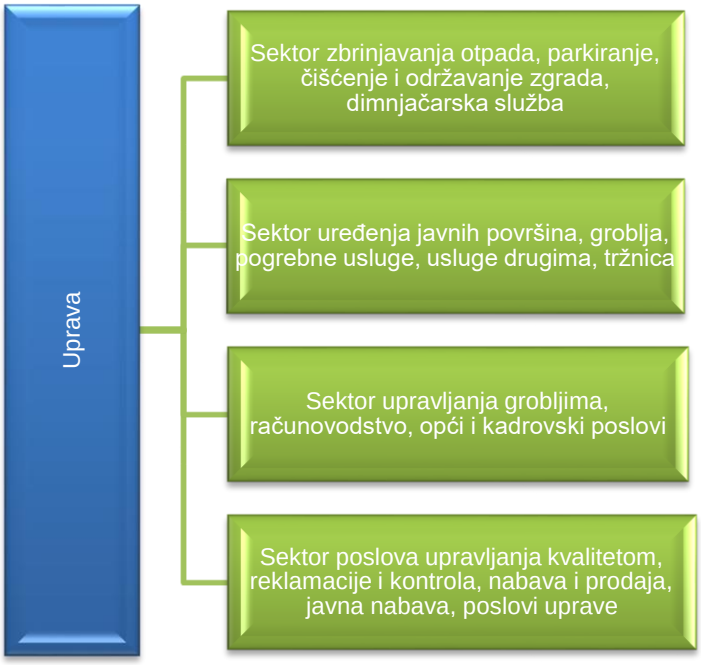
Svi podaci koji će biti izneseni u nastavku ovoga praktičnog dijela rada prikupljeni su tijekom obavljanja stručne prakse u navedenom poduzeću te putem intervjua koji je proveden sa direktorom PRE-KOM-a gosp. Sinišom Radikovićem dipl. ing. Uz navedene izvore podataka korištena je i web stranica društva.

## 4.1. Povijesni pregled razvoja Gradskog komunalnog poduzeća PRE-KOM d.o.o.

Gradsko komunalno poduzeće PRE-KOM društvo je s ograničenom odgovornošću osnovano od strane grada Preloga kao jedinog vlasnika 2002. godine. Sjedište te uprava poduzeća nalazi se u Ulici kralja Zvonimira 9 dok se reciklažni centar nalazi na drugoj lokaciji odnosno u gospodarskoj zoni „Sjever“ u Prelogu. U svojim prvim godinama poslovanja, poduzeće se bavilo sakupljanjem, odvozom, skladištenjem i odlaganjem različitih oblika

otpada te održavanjem komunalne infrastrukture grada Preloga. Uz navedene usluge, poduzeće je postepeno uvodilo u svoje poslovanje i nove oblike usluga. Tako poduzeće danas pruža i druge oblike usluga kao što su: upravljanje grobljima i tržnicom, prodaja pogrebne opreme, prijevoz pokojnika, pogrebne usluge, održavanja javnih parkirališta, održavanje zgrada te čišćenje prostora. Također, PRE-KOM je uskladio svoje poslovanje sa međunarodnim standardima kao što su ISO 9001, ISO 14001 i OHSAS 18001 („Gradsko komunalno poduzeće PRE-KOM d.o.o. [PRE-KOM]“, bez dat.).

Na slici 5 prikazana je organizacijska struktura PRE-KOM-a. Sama organizacijska struktura sastoji se od 4 sektora koja su direktno podređena upravi odnosno direktoru društva. Prema nazivima pojedinih sektora koji su prikazani na slici može se još zaključiti kako su svi sektori oformljeni na temelju međusobno povezanih poslova. Uz to se još može spomenuti kako se na čelu pojedinog sektora nalazi rukovoditelj sektora.




Slika 5. Organizacijska struktura Gradskog komunalnog poduzeća PRE-KOM d.o.o. (Prema podacima dobivenih putem intervjua)

Uz upravu društva, u poduzeću je prisutan još i nadzorni odbor te skupština društva. S jedne strane nadzorni odbor predlaže upravu odnosno direktora društva dok s druge strane skupština društva imenuje nadzorni odbor poduzeća.

Kao što je već i navedeno, u počecima poslovanja PRE-KOM-a, grad Prelog je bio jedini vlasnik poduzeća. Potom, počevši od 2013. godine, dolazi do dokapitalizacije društva od

strane različitih općina donjeg Međimurja čime su one ostvarile i svoj udio u vlasništvu društva. Prve općine koje su 2013. godine ušle u vlasništvo PRE-KOM-a su općine Donji Vidovec, Donja Dubrava, Sveta Marija, Donji Kraljevec, Goričan te Kotoriba. Tri godine kasnije odnosno 2016. godine u vlasničku strukturu pridružuju se i općine Belica te Dekanovec. Već godinu dana kasnije (2017.) pridružuje se i općina Domašinec. 2018. godine zajedničkom gospodarenju otpadom pridružuju se i općine Martijanec (Varaždinska županija) te općina Podturen. Navedene su se općine pridružile PRE-KOM-u s ciljem kreiranja zajedničkog sustava gospodarenja otpadom te kako bi zadovoljile sve zakonske obveze vezanih uz gospodarenje otpadom. Nakon svih navedenih dokapitalizacija, grad Prelog ostaje i dalje većinski vlasnik PRE-KOM-a. Stoga se može navesti kako skupštinu društva zapravo čini gradonačelnik grada Preloga sa načelnicima prethodno navedenih općina.

Nadalje, poduzeće obavlja uslugu odvoza otpada na području svih prethodno spomenutih općina dok ostale usluge poput dimnjačarskih usluga te pogrebnih usluga obavlja samo na području nekih od općina na kojima sakuplja otpad. Izuzetak je još jedino općina Podturen zbog toga što se trenutno vrše pripreme koje su neophodne prije početka pružanja usluge odvoza otpada. Može se još istaknuti kako je širenje područja pružanja usluga odvoza otpada započeto i prije izvršenih dokapitalizacija od strane prethodno nabrojanih općina. Tako su već općine Sveta Marija, Donji Vidovec i Donja Dubrava koristile usluge odvoza otpada od 2006. godine.

Bitno je još spomenuti kako je ovo komunalno poduzeće bilo među prvim komunalnim poduzećima u Hrvatskoj koja su uvela selektivno prikupljanje otpada na kućnom pragu. Nadalje, PRE-KOM svoj sustav gospodarenja otpadom temelji upravo na odvojenom prikupljanju otpada na kućnom pragu, kontinuiranoj edukaciji korisnika usluga poduzeća te kontinuiranim ulaganjima u različitu infrastrukturu putem koje se želi još više povećati stopa odvojeno prikupljenog otpada.

PRE-KOM je svoj sustav gospodarenja otpadom započeo stvarati početkom 2006. godine te smatraju kako izgradnja sustava nikada nije završila zbog toga što se sam sustav kontinuirano revidira s ciljem stalnog povećanja stope korisno odvojenog otpada. Uz to se može još dodati kako je izgradnja efikasnog i održivog sustava gospodarenja otpadom dug i kompleksan proces koji zahtijeva i značajna novčana sredstva. Tako je od početka izgradnje navedenog sustava pa do danas uloženo preko 23 milijuna kuna. Od navedenog iznosa PRE-KOM je uložio oko 11,5 milijuna kuna dok je grad Prelog uložio oko 1,3 milijuna kuna. Također, napore PRE-KOM-a u izgradnji efikasnog sustava za gospodarenje otpadom prepoznao je i Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost koji je sufinancirao različite prijavljene projekte od strane poduzeća u ukupnom iznosu od 10,2 milijuna kuna.

Selektivno prikupljanje otpada najprije započinje na području grada Preloga 2006. godine te se ubrzo takav način prikupljanja otpada primijenio i na ostale općine koje se kasnije pridružuju PRE-KOM-u. Kako bi se omogućilo selektivno prikupljanje otpada na kućnom pragu, poduzeće je podijelilo svojim korisnicima različite spremnike putem kojih mogu vršiti odvajanje otpada. Tako korisnici usluga poduzeća na svojem kućnom pragu imaju crni spremnik za miješani komunalni otpad, smeđi spremnik za biorazgradivi otpad te vreće za razdvajanje plastike, papira, tetrapaka, stakla i metala. Poduzeće se odlučilo i za postepeno uvođenje žutih i plavih spremnika putem kojih korisnici mogu lakše razdvajati plastiku te papir i tetrapak. Trenutno samo dio korisnika koristi navedene spremnike zbog toga što nabavka dovoljnog broja spremnika izaziva značajne troškove. Stoga, poduzeće očekuje kako će uz pomoć bespovratnih sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost nabaviti dovoljan broj spremnika.

Također, PRE-KOM od 2006. godine provodi i edukacije svojih korisnika zbog toga što upravo korisnici usluga poduzeća vrše primarno odvajanje otpada na kućnom pragu. Stoga, poduzeće nastoji putem svoje web stranice te različitih letaka kontinuirano educirati korisnike usluga kako bi oni mogli što točnije izvršiti navedenu selekciju otpada. Uz to, provode se i kontinuirane edukacije u onim vrtićima i školama koje se nalaze na području gdje poduzeće pruža usluge odvoza otpada.

Usporedno s provođenjem prethodno navedenih aktivnosti, poduzeće vrši i kontinuirano ulaganje u samu infrastrukturu potrebnu za efikasno gospodarenje otpadom. Tako poduzeće započinje 2008. godine gradnju reciklažnog centra u gospodarskoj zoni „Sjever“ u Prelogu. Nadalje, PRE-KOM uz pomoć bespovratnih sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost 2015. godine izgrađuje kompostanu te sortirnicu za korisni otpad dok je 2017. godine vlastitim sredstvima otvorio prvi Centar za ponovnu uporabu u Hrvatskoj.

Kompostana je zapravo građevina koja omogućuje obradu prethodno prikupljenog biorazgradivog otpada. Trošak izgradnje navedene građevine iznosi oko 3 milijuna kuna. Može se još spomenuti kako je oko 77% navedenog iznosa bespovratnim sredstvima sufinancirao prethodno spomenuti fond. S druge strane, sortirnica korisnog otpada omogućava daljnju obradu prethodno prikupljenog korisnog otpada. Trošak izgradnje sortirnice iznosi oko 3,7 milijuna kuna te se može još navesti kako je 80% navedenog iznosa također sufinancirao Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost („PRE-KOM“, 2015). Centar za ponovnu upotrebu (CPU) posljednja je izgrađena građevina u reciklažnom centru poduzeća. Točnije, u skladišno-radioničkom dijelu CPU-a vrši se obnova prethodno prikupljenih otpadnih stvari poput namještaja, igračaka i sl. koje se nakon obnove stavljaju u izložbeni-prodajni prostor CPU-a na prodaju („PRE-KOM“, 2017).

Bitno je još spomenuti kako se stopa korisno odvojenog otpada kontinuirano povećavala usporedno s provođenjem prethodno navedenih aktivnosti, a posebice se povećala nakon izgradnje sortirnice korisnog otpada te kompostane. Stoga se može još navesti kako je PRE-KOM 2013. godine ostvario tek oko 20% odvojeno prikupljenog otpada u odnosu na ostali miješani komunalni otpad. U 2014. godini ta se stopa povećava na 22% dok u 2015. iznosi skoro 50% korisno odvojenog otpada. Taj trend se nastavlja i u 2016. godini kada je ostvareni rezultat od 53,12% odvojeno sakupljenog otpada. Prethodno navedene stope odvojeno prikupljenog otpada može još potvrditi i Izvješće o komunalnom otpadu za 2016. godine Hrvatske agencije za okoliš i prirodu. Prema navedenom izvješću može se zaključiti kako su upravo općina Donja Dubrava te grad Prelog uz grad Krk ostvarili najbolje rezultate u odvojenom prikupljanju otpada u Hrvatskoj („Hrvatska agencija za okoliš i prirodu [HAOP]“, 2017).

Vezano uz dimnjačarske usluge, može se navesti kako je poduzeće oformilo dimnjačarsku službu 2013. godine na području općine Kotoribe. Kasnije se područje pružanje dimnjačarskih usluga proširuje i na općinu Donji Vidovec, Svetu Mariju te grad Prelog.

Što se tiče financijskih rezultata poduzeća može se navesti kako poduzeće posluje stabilno. Proučavajući javno dostupne financijske izvještaje poduzeća može se zaključiti kako poduzeće postiže kontinuirano povećanje prihoda od 2013. godine. Tako je poduzeće u 2013. godini ostvarilo prihode u visini od 9,5 milijuna kuna dok je u 2017. godini ostvarilo preko 11 milijuna kuna prihoda. Nadalje, uspoređujući ostvarenu dobit u promatranom razdoblju može se zaključiti kako je poduzeće u svim razmatranim godinama poslovala s dobiti („Financijska agencija [FINA]“, bez dat.).

Nadalje, PRE-KOM te njegovi vlasnici (grad Prelog te općine) potpisnici su strategije „Zero waste 2020.“ kojom se obvezuju da će do 2020. godine povećati stopu odvojeno prikupljenog otpada na 70%. Uz navedeno, poduzeće je i dobitnik brojnih nagrada zbog postignuća u svojem radu. Stoga se može izdvojiti kako je poduzeće 2016. godine dobilo nagradu „CROPAK“ zbog svojeg doprinosa prema zaštiti okoliša. Iste su godine vlasnici poduzeća dobili nagradu za dostignuća u zaštiti okoliša od strane Ministarstva zaštite okoliša zbog uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom donjeg Međimurja („PRE-KOM“, 2016). Može se još spomenuti kako je poduzeće dobilo 2018. godine i županijsku nagradu „Zrinski“ za 2017. godinu od strane Međimurske županije, također zbog izgradnje kvalitetnog sustava gospodarenja otpadom („PRE-KOM“, 2018).

## 4.2. Informacijska i komunikacijska tehnologija u Gradskom komunalnom poduzeću PRE-KOM d.o.o.

U ovom dijelu rada, navesti će se sve informacijske i komunikacijske tehnologije koje PRE-KOM koristi u svojem svakodnevnom poslovanju. Prilikom praćenja poslovanja poduzeća, utvrđeno je kako PRE-KOM u svojem svakodnevnom poslovanju koristi:

- mobilne tehnologije,
- informacijski sustav,
- PREKOM@NET sustav.

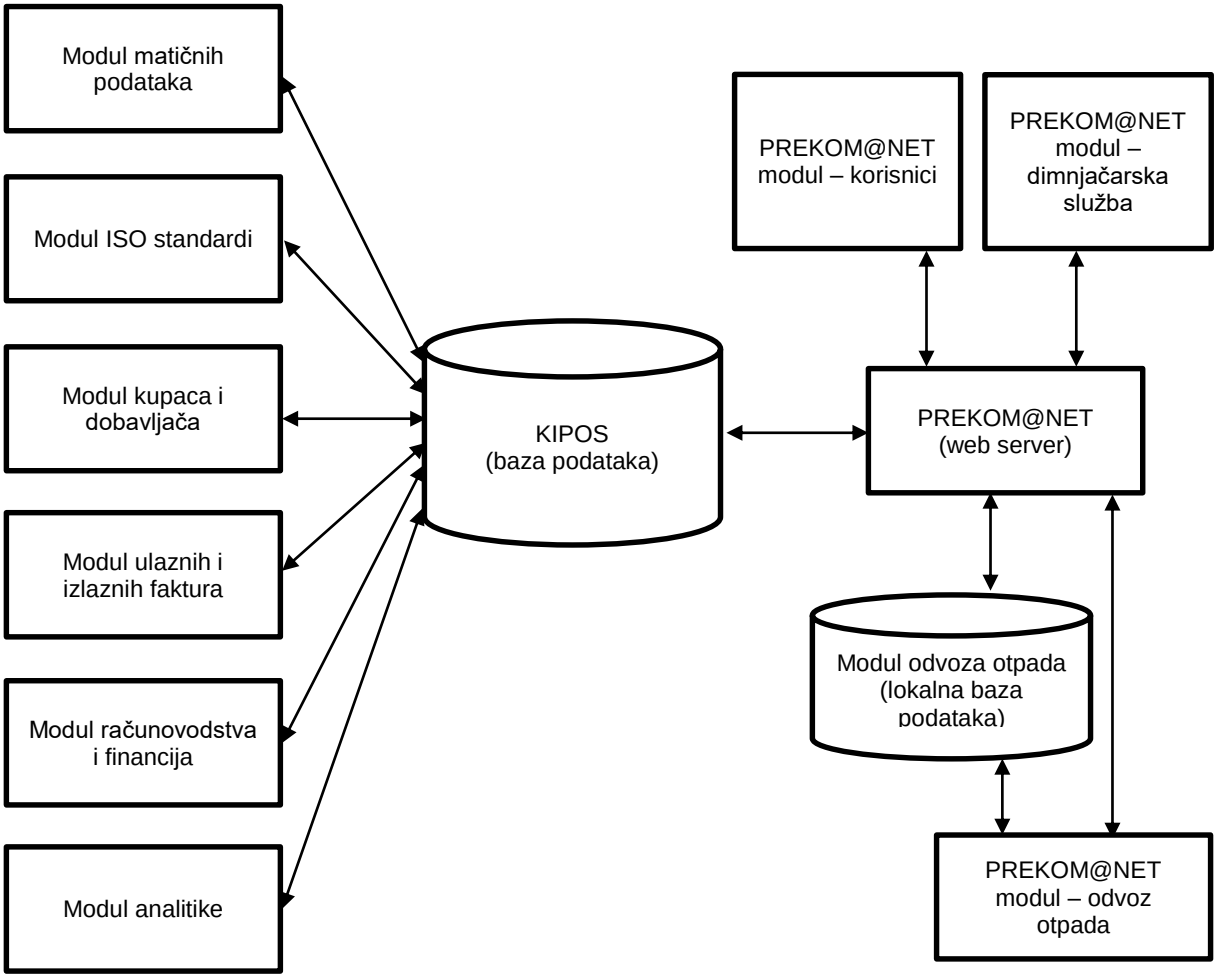
Mobilne tehnologije poput mobilnih telefona predstavljaju uobičajeni način komunikacije zaposlenika gotovo svake organizacije. U razmatranom poduzeću, uz mobilne telefone zaposlenici tijekom obavljanja usluga koriste još i tablet računala s pripadajućom programskom podrškom.

Ipak, najvažnije IKT koje poduzeće koristi u svojem poslovanju su informacijski sustav poduzeća te PREKOM@NET sustav. Navedeni su sustavi međusobno povezani te se međusobno i nadopunjuju u svojem radu. Stoga se u nastavku navodi konceptualna slika informacijskog sustava poduzeća s ciljem boljeg razumijevanja povezanosti između ta dva sustava (slika 6.).

Na temelju slike 6 može se zaključiti kako se cjelokupni informacijski sustav poduzeća temelji na dva podsustava. Prvi podsustav čini glavni server poduzeća na kojem se nalazi glavna baza podataka te programska potpora odnosno aplikacija pod nazivom KIPOS. Uz to, na glavni server povezana su i sva računala koja se nalaze u administraciji poduzeća. Drugi podsustav informacijskog sustava poduzeća čini PREKOM@NET sustav koji se nalazi na web serveru koji ujedno omogućava i pristup glavnom serveru poduzeća odnosno glavnoj bazi podataka neovisno o lokaciji zaposlenika. Iako navedeni podsustavi imaju različitu računalno sklopovsku podršku te programsku podršku oni su zapravo povezani zajedničkom bazom podataka. Stoga će se u nastavku ovoga dijela rada detaljnije još objasniti funkcionalnosti pojedinih podsustava.

Već prilikom osnutka, PRE-KOM uvodi informacijski sustav odnosno prvi spomenuti podsustav u svoje poslovanje. Kao što je već navedeno, taj dio informacijskog sustava čine međusobno povezana računala na zajednički server na kojemu se nalazi i glavna baza podataka. Na serveru poduzeća te svim umreženim računalima instalirana je i programska podrška odnosno aplikacija KIPOS. KIPOS ili Knjigovodstveno informacijski poslovni sustav jest programski paket različitih aplikacija koje omogućavaju praćenje i kontrolu svih aspekata

poslovanja. Proizvođač te vlasnik navedene aplikacije je poduzeće Konplast d.o.o. iz Pušćina. Sama aplikacija modularnog je dizajna čime se omogućuje da korisnici koriste i plaćaju samo one module koje žele koristiti u svojem poslovanju („Konplast d.o.o.“, bez dat.). Samu implementaciju navedene aplikacije izvršilo je također poduzeće Konplast. Uz to, navedeno poduzeće obavlja i održavanje same aplikacije te razvija dodatne nadogradnje ukoliko se pojave određene greške u radu aplikacije ili ukoliko dođe do zakonskih promjena koje se tiču vođenja knjigovodstva. Također, navedena je aplikacija zadužena i za upravljanje podacima koji se nalaze u glavnoj bazi podataka poduzeća.




Slika 6. Konceptualni model informacijskog sustava Gradskog komunalnog poduzeća PREKOM d.o.o. (Prema: Radiković, 2016)

Prethodni konceptualni model prikazuje još i funkcionalnosti KIPOS-a odnosno module koje poduzeće koristi u svojem poslovanju. Ti moduli su: modul matičnih podataka, modul ISO standarda, modul kupaca i dobavljača, modul ulaznih i izlaznih faktura, modul računovodstva i financija te modul analitike.

U nastavku će se ukratko pojasniti glavna svrha pojedinog modula KIPOS-a. Prvi navedeni modul pod nazivom modul matičnih podataka obuhvaća temeljne parametre koji omogućavaju evidentiranje i knjiženje poslovnih događaja. Tako se u ovom modulu definiraju ovlasti koje pojedini zaposlenici imaju prilikom korištenja KIPOS-a, kontni plan poduzeća, šifre konta i dr. Modul ISO standarda vrši evidentiranje podataka i evidencija koje su potrebne prilikom utvrđivanja usklađenosti poslovanja poduzeća sa prethodno spomenutim ISO normama. Nadalje, u modulu kupaca i dobavljača upravlja se zbirnim te analitičkim financijskim podacima o kupcima i dobavljačima poduzeća. Bilježenje i knjiženje svih zaprimljenih (ulaznih) te izdanih (izlaznih) faktura vrši se u modulu ulaznih i izlaznih faktura. U slijedećem modulu odnosno modulu računovodstva i financija vrši se knjiženje svih poslovnih promjena. Uz navedeno, taj modul još omogućava izvršenje brojnih računovodstvenih poslova poput vođenja dnevnika i glavne knjige poduzeća, obračun PDV-a, kalkulacije cijena, generiranje različitih godišnjih i periodičkih financijskih izvještaja poput bilance, računa dobiti i gubitka i sl. Posljednji spomenuti modul KIPOS-a odnosno modul analitike omogućava praćenje različitih analitičkih podataka vezanih uz pojedinu PRE-KOM-ovu uslugu. Primjerice, u ovom modulu prati se broj i vrsta otpada prikupljenog u pojedinom kućanstvu, broj izvršenih čišćenja i pregleda dimnjaka pojedinog kućanstva, ukupan broj grobnih mjesta, slobodna grobna mjesta i sl.

Nadalje, tijekom svojeg razvoja, poduzeće je uvidjelo potrebu uvođenja dodatnih tehnologija u svoje poslovanje s ciljem povećanja operativne efikasnosti prilikom izvršavanja usluga, zadovoljstva korisnika te zadovoljavanja svih predstojećih zakonskih promjena. Stoga, PRE-KOM u suradnji s prethodno spomenutim informatičkim poduzećem Konplast d.o.o. izrađuje i implementira dodatan sustav pod nazivom PREKOM@NET sustav. Kao što je i prikazano na slici 6, PREKOM@NET sustav sastoji se od tri modula: modul za korisnike usluga poduzeća, modula za dimnjačarsku službu te modula za evidentiranje odvoza otpada. Svi navedeni moduli smješteni su na web serveru poduzeća čime je zapravo omogućeno korisnicima te zaposlenicima poduzeća korištenje spomenutih modula neovisno o lokaciji na kojoj se nalaze upotrebom internetske veze. Uz to se može navesti kako web server zaprima instrukciju korisnika pojedinog modula te ju šalje u glavnu bazu podataka na provedbu. Može se još spomenuti kako su se pojedini moduli razvijali zasebno te u različitim vremenskim razdobljima pa je tako PREKOM@NET najprije bio koncipiran kao modul za korisnike usluga poduzeća dok su se ostali moduli naknadno implementirali u zajednički sustav.

U nastavku će se ukratko opisati i funkcionalnosti pojedinih modula. Kao što je navedeno, prvi razvijeni modul PREKOM@NET-a bio je modul za korisnike usluga poduzeća čija je implementacija te probni rad započeo početkom 2011. godine. Glavna funkcionalnost navedenog modula je ta da omogućava korisnicima usluga PRE-KOM-a uvid u svoja zaduženja te uplate prema poduzeću po pojedinoj pružanoj usluzi. Kako bi korisnici PRE-

KOM-a mogli koristiti navedeni modul, najprije moraju poslati putem e-maila zahtjev za aktivaciju te usluge. Nakon slanja zahtjeva, korisnici dobivaju povratni e-mail sa korisničkim imenom i lozinkom koje potom koriste kod prijave u navedeni modul. Sam modul dostupan je na službenoj web stranici poduzeća te je besplatan za sve korisnike usluga poduzeća. Nakon prijave u modul, odmah se dobiva prikaz svih zaduženja i uplata korisnika po svim uslugama koje koristi u PRE-KOM-u. Također, navedenom se modulu može pristupiti putem osobnog računala te putem mobilnih uređaja.

Slijedeći razvijeni te implementirani modul PREKOM@NET-a je bio modul za dimnjačarsku službu koji je razvijen zbog potreba novoosnovane dimnjačarske službe u poduzeću potkraj 2012. godine. Točnije, ovaj je modul omogućio odmah na početku poslovanja dimnjačarske službe digitalno vođenje evidencije obavljanih dimnjačarskih usluga te je izbjegnuta gotovinska naplata usluga čime se je zapravo doprinijelo i bržem pružanju usluga u pojedinom kućanstvu. U poduzeću ističu kako su se na razvoj ovog modula odlučili zbog dva razloga. Prvi razlog je bio povećanje efikasnosti prilikom pružanja dimnjačarskih usluga dok je drugi razlog zadovoljenje zakonski obveza iz novoga Zakona o fiskalizaciji koji se počeo primjenjivati od početka 2013. godine. Može se navesti kako je svaki dimnjačar uz potreban alat za obavljanje dimnjačarski usluga opremljen i tablet računalom pomoću kojeg pristupa navedenom modulu. Sam proces evidentiranja obavljene usluge veoma je jednostavan i brz te započinje nakon izvršene dimnjačarske usluge. Točnije, nakon izvršene usluge, dimnjačar pomoću tablet računala unosi kućanstvo u kojem je obavio uslugu te navodi koju uslugu je obavio (npr. usluga čišćenja dimnjaka na kruta goriva, usluga čišćenja dimnjaka na plin, kontrola ispravnosti dimnjaka, izdavanje atesta i sl.).

Nakon bilježenja podataka o izvršenoj usluzi daje tablet korisniku dimnjačarskih usluga na potpis. Uz to je potrebno spomenuti kako se navedeni digitalni potpis koristi samo kao interna evidencija obavljenih usluga. Nakon što se korisnik potpiše na tablet računalu dimnjačar potvrđuje obavljenu uslugu pritiskom na „zapiši“. Nakon toga vrši se automatsko slanje podataka putem web servera (slika 6) u glavnu bazu podataka te se vrši automatsko knjiženje obavljenih usluga u poslovnim knjigama poduzeća. Uz to se vrši i automatsko bilježenje usluge i u elektronički katastar dimnjaka. Može se još spomenuti kako je katastar dimnjaka zapravo evidencija u kojem se bilježe sva kućanstva u kojima se pružaju dimnjačarske usluge, usluga koja je bila isporučena, vrsta dimnjaka pojedinog kućanstva te broj dimnjaka u pojedinom kućanstvu. Nadalje, omogućeno je još i automatsko generiranje mjesečnih faktura koje se potom šalju na kućnu adresu korisnika. Uz sve navedeno, unosom same usluge u informacijski sustav poduzeća bilježe se i ostali podaci kao što su datum i vrijeme te GPS lokacija obavljene usluge.

Nakon modula za dimnjačarsku službu dolazi do razvoja modula za evidentiranje odvoza otpada koji je implementiran u poslovanje PRE-KOM-a potkraj 2014. godine. Navedeni modul omogućava bilježenje svakog pojedinačnog odvoza miješanog komunalnog otpada, korisnog otpada, biorazgradivog otpada te otpada po pozivu pravnih osoba. Uz prethodno navedeno, bilježi se još i datum, vrijeme te GPS lokacija preuzetog spremnika s otpadom. Ovdje su također prisutna dva veoma slična razloga zbog kojeg se poduzeće odlučilo u suradnji sa poduzećem Konplast d.o.o. razviti dodatan modul za svoje poslovanje. Prvi razlog jest povećanje operativne efikasnosti poslovanja odnosno dobivanja boljeg uvida u dinamiku sakupljanja svih vrsta otpada. Drugi razlog te ujedno i najznačajniji razlog razvoja dodatnog modula jest zadovoljenje zakonskih obveza propisanih u Uredbi Vlade o gospodarenju komunalnim otpadom. Točnije, navedena uredba propisuje kako se cijena odvoza otpada mora sastojati od fiksnog i varijabilnog dijela odnosno da cijena ovisi o broju odvoza miješanog komunalnog otpada te o volumenu spremnika za miješani komunalni otpad (Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom NN 50/2017). Može se još spomenuti kako je donošenje navedene uredbe bilo najavljivano za 2015. godinu ali je ona tek donesena 2017. godine. Na temelju toga se može zaključiti kako je poduzeće već skoro tri godine ranije bilo spremno zadovoljiti sve zakonske obveze prilikom obavljanja i naplate usluge odvoza otpada.

Nadalje, evidentiranje odvoza otpada također se temelji na upotrebi tablet računala kao što je to i kod evidentiranje izvršenih dimnjačarskih usluga. Točnije, u svako komunalno vozilo odnosno u vozačevu kabinu vozila, ugrađena su tablet računala s pripadajućom aplikacijom putem koje vozač komunalnog vozila prilikom utovara otpada od strane ostalih radnika evidentira obavljenu uslugu odvoza otpada za pojedino kućanstvo. Nakon svakog evidentiranja odvoza otpada, aplikacija vrši automatsko slanje podataka putem web servera u glavnu bazu podataka poduzeća. Ovdje se može još istaknuti kako se ovaj modul od modula za dimnjačarsku službu razlikuje po tome što je ovdje prisutna i lokalna baza podataka na pojedinom tabletu (slika 6.) koja omogućava rad aplikacije i u uvjetima kada nije prisutna stalna internetska veza. Ukoliko aplikacija ne može uspostaviti stalnu vezu sa web serverom poduzeća, tada se svaka zabilježba bilježi u lokalnoj bazi podataka. Nakon uspostave internetske veze vrši se putem web servera poduzeća sinkronizacija sa glavnom bazom podataka. Na temelju tih pristiglih podataka o izvršenim sakupljanjima otpada, aplikacija KIPOS vrši automatsko knjiženje obavljenih usluga odvoza otpada za pojedino kućanstvo. Time je zapravo omogućeno zadovoljenje obveza iz prethodno spomenute Uredbe odnosno omogućena je naplata usluga odvoza otpada prema broju predaja spremnika s miješanim komunalnim otpadom te prema volumenu spremnika. Kako se vrši automatsko knjiženje obavljenih usluga odvoza otpada, jedini posao koji preostaje u računovodstvu poduzeća jest naplata usluga odnosno ispis, kuvertiranje te slanje računa na kućnu adresu korisnika usluge.

Također, navedena se aplikacija za evidentiranje otpada kasnije počela koristiti i u novoizgrađenom reciklažnom centru te kompostani prilikom preuzimanja glomaznog te biorazgradivog otpada od strane korisnika usluga poduzeća.

## 4.3. Značajke poslovanja prije uvođenja suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u PRE-KOM-u

U ovom dijelu rada opisati će se značajke poslovanja PRE-KOM-a prije uvođenja suvremene IKT u svoje poslovanje. Točnije, značajke poslovanja prije uvođenja IKT mogu se jedino opisati za uslugu odvoza otpada zbog toga što je to jedina usluga u poduzeću koja se je pružala prije uvođenja novih tehnologija odnosno modula za evidentiranje odvoza otpada u poslovanje poduzeća. Što se tiče aplikacije KIPOS, ona se je počela koristiti odmah na početku poslovanja poduzeća dok se je modul za dimnjačarsku službu počeo tek koristiti s početkom pružanja dimnjačarskih usluga. Zbog toga se značajke poslovanja prije uvođenja tih IKT ne mogu opisati. Bitno je još spomenuti kako modul za korisnike usluga poduzeća nije značajno promijenio način poslovanja poduzeća već je samo omogućio korisnicima usluga poduzeća bolji uvid u svoja dugovanja te izvršene uplate prema PRE-KOM-u.

Same značajke poslovanja odnosno način pružanja usluge odvoza otpada prije uvođenja suvremene IKT u poslovanje PRE-KOM-a opisati će se sa perspektive korisnika usluga odvoza otpada te sa perspektive poduzeća.

Proučavajući perspektivu korisnika, može se uočiti kako su korisnici prije uvođenja modula za evidentiranje odvoza otpada te primjene novog obračuna isporučenih usluga prema prethodno spomenutoj Uredbi plaćali jednaku (fiksnu) mjesečnu cijenu odvoza otpada sa kućnog praga. Jedini načini putem kojih su mogli utjecati na cijenu odvoza otpada jest odabir spremnika manjeg ili većeg volumna te odlukom da li će koristiti spremnik za biorazgradivi otpad ili će taj otpad samostalno kompostirati u svojem kućanstvu. Ovdje se može još spomenuti kako je mjesečna cijena odvoza otpada obuhvaćala odvoz svih vrsta otpada sa kućnog praga (miješano komunalnog otpada, biorazgradivog otpada, papira, tetrapaka, plastike, stakla i metala) sukladno rasporedu sakupljanja te besplatno preuzimanje glomaznog otpada i granja u određenoj količini.

U nastavku će se opisati način pružanja i evidentiranja usluga odvoza otpada prije uvođenja novih IKT s perspektive poduzeća. Proces pružanja usluge odvoza otpada započinjao je preuzimanjem komunalnog vozila u reciklažnom centru od strane radnog tima koji se sastoji od vozača vozila te dva komunalna radnika. Uz preuzimanje vozila dobivao se radni nalog u kojem je navedeno koju vrstu otpada taj dan prikupljaju te u kojim ulicama moraju

prikupiti otpad. Nadalje, fizičko evidentiranje preuzetog otpada na pojedinom kućnom pragu nije se provodilo ponajviše zbog neefikasnosti i ne praktičnosti takvog načina bilježenja prikupljenog otpada. Kako se nije bilježio broj primopredaja otpada (tada nije niti postajala zakonska obveza obavljanja istog) može se zaključiti kako su korisnici usluga odvoza otpada plaćali isti iznos odvoza bez obzira koliko puta su predali spremnik s otpadom.

Zbog postojanja fiksnih cijena, obračun izvršenih usluga nije bio kompleksan te se je svodio samo na generiranju i ispisu tri računa za slijedeća tri mjeseca pomoću KIPOS-a koje su se potom dostavljali na kućnu adresu korisnika. Može se još spomenuti kako prije uvođenja spomenutog modula nije bilo moguće pratiti dinamiku sakupljanja otpada. Točnije, poduzeće nije moglo izvršavati kontrolu brzine prikupljanja otpada u svakom trenutku već se je kontrola izvršavanja te usluge mogla jedino provoditi fizičkim putem odnosno fizičkim dolaskom rukovoditelja sektora zaduženog za zbrinjavanja otpada na lokaciju sakupljanja otpada.

## 4.4. Značajke poslovanja nakon uvođenja suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u PRE-KOM-u

Nakon opisivanja procesa pružanja usluga odvoza otpada prije uvođenja suvremene IKT u poslovanje poduzeća slijedi opisivanje procesa pružanja dimnjačarskih usluga te usluga odvoza otpada nakon uvođenja suvremene IKT u poslovanje poduzeća. Također, i ovdje će se opisati proces pružanja usluga s perspektive korisnika usluga te perspektive pružatelja usluga odnosno poduzeća.

Kao što je već navedeno u ovom praktičnom dijelu rada, modul za dimnjačarsku uslugu implementiran je u poslovanje poduzeća paralelno s organizacijom dimnjačarske službe potkraj 2012. godine dok početkom 2013. godine započinje pružanje prvih dimnjačarskih usluga na području općine Kotoriba, a kasnije i na područjima drugih općina. Sam proces pružanja dimnjačarskih usluga ostaje sličan kao i kod prethodnog davatelja navedene usluge odnosno svodi se na dolasku dimnjačara u određeno kućanstvo te izvršavanju različitih dimnjačarskih usluga kao što su čišćenje dimnjaka na kruta goriva ili plin, pregled i kontrola ispravnosti dimnjaka, izdavanje atesta i sl. Također, navedene se usluge pružaju i kod pravnih osoba. Nadalje, najznačajnija novost za korisnike dimnjačarskih usluga PRE-KOM-a jest promjena načina potvrđivanja te naplate isporučenih usluga. Točnije, korisnici nakon izvršenja dimnjačarskih usluga potvrđuju iste svojim potpisom putem tablet računala dimnjačara. Uz to, više ne plaćaju dimnjačarske usluge gotovinskim putem na kućnom pragu već dobivaju svaki mjesec račun sa specifikacijom svih izvršenih dimnjačarskih usluga na kućnu adresu.

U nastavku će se opisati način pružanja dimnjačarskih usluga s perspektive pružatelja usluga. Same dimnjačarske usluge izvršavaju se po pojedinom kućanstvu odnosno općini prema unaprijed definiranom planu izvršavanja dimnjačarskih usluga. Kao što je već spomenuto, dimnjačari prilikom izvršavanja dimnjačarskih usluga koriste samo potreban dimnjačarski alat te tablet računalo pomoću kojeg evidentiraju izvršenu uslugu. Primjenom tablet računala eliminirala se potreba za bilo kojim drugim fizičkim dokumentima prilikom izvršavanja usluga te se eliminirala naplata izvršenih usluga gotovinskim putem. Nadalje, proces pružanja dimnjačarskih usluga prema fizičkim osobama odnosno kućanstvima započinje dolaskom dimnjačara u kućanstvo korisnika usluga. Nakon izvršenja dimnjačarskih usluga, dimnjačar u prisustvu korisnika usluge unosi sve podatke o izvršenoj usluzi u tablet računalo. Nakon toga daje tablet računalo korisniku kako bi on primljene usluge potvrdio svojim potpisom.

Kao što je već spomenuto u ovom dijelu rada, potvrđivanjem isporučenih dimnjačarskih usluga putem tablet računala vrši se automatsko slanje podataka o izvršenoj usluzi u glavnu bazu podataka poduzeća te se vrši automatsko knjiženje obavljenih usluga. Stoga, jedini posao koji prethodi naplati samih usluga jest generiranje faktura. Implementacijom te tehnologije i taj je dio poslovnih procesa odmah pojednostavljen. Točnije, administrativni radnik pomoću aplikacije KIPOS vrši generiranje faktura s specifikacijom obavljenih dimnjačarskih usluga za svako kućanstvo. Bitno je još spomenuti kako zaposlenik ne generira svaku pojedinačnu fakturu već u aplikaciji KIPOS zadaje instrukciju za automatsko generiranje svih faktura za svako pojedino kućanstvo. Na temelju te instrukcije, sustav sam za svakog korisnika odnosno kućanstvo pronalazi podatke o broju izvršenih dimnjačarskih usluga te na temelju toga vrši kreiranje i ispisivanje faktura.

Kako se svaka izvršena dimnjačarska usluga bilježi u realnom vremenu, rukovoditelj sektora zadužen za dimnjačarsku službu ne vrši kontrolu izvršavanja navedenih usluga fizičkim putem već kontrolu obavlja iz administracije poduzeća pomoću računala koji mu omogućava uvid u dinamiku izvršenja navedenih usluga.

S druge strane, najznačajnije promjene u poslovanju poduzeća odnosno u načinu obračuna izvršenih usluga odvoza otpada dolazi nakon uvođenja suvremene IKT te stupanjem na snagu Uredbe o gospodarenju komunalnim otpadom. Bitno je još naglasiti kako usluga odvoza otpada i nakon uvođenja novih IKT te prilagodbe novom načinu obračuna isporučenih usluga uključuje odvoz svih prethodno spomenutih vrsta otpada sa kućnog praga. Iako je modul za evidentiranje odvoza otpada implementiran u poslovanje poduzeća potkraj 2014. godine, novi način obračuna isporučenih usluga odvoza otpada započinje 01.02.2018. godine odnosno sukladno zakonskim propisima. Stoga se još može navesti kako se modul za evidentiranje odvoza otpada do 01.02.2018. koristio samo za kontrolu rada timova za odvoz

otpada te za prikupljanje različitih podataka o izvršenim odvozima otpada dok su se ostale funkcionalnosti modula počele koristiti tek primjenom novog načina obračuna izvršenih usluga odvoza otpada.

Primjenom nove IKT te novog načina obračuna izvršenih usluga prema prethodno spomenutoj uredbi omogućen je još veći utjecaj korisnika na cijenu same usluge odvoza otpada. To znači kako korisnici usluge odvoza otpada mogu od 01.02.2018. godine direktno utjecati na mjesečnu cijenu odvoza otpada sukladno broju primopredaja spremnika s miješanim komunalnim otpadom odnosno cijena odvoza otpada raste s povećanjem broja primopredaja spremnika s navedenim otpadom dok broj primopredaja ostalih spremnika ne utječe na cijenu (Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom NN 50/2017). Uz taj, novi način određivanja mjesečne cijene usluga, korisnik može koristiti i prethodno spomenute načine pomoću kojih također može utjecati na cijenu samih usluga odvoza otpada. Stoga se može zaključiti kako je poduzeće nakon implementacije suvremene IKT te ispunjenjem svih zakonskih obveza omogućilo korisnicima tri načina pomoću kojih mogu samostalno utjecati na cijenu odvoza otpada. Također, u poduzeću navode kako su korisnici usluga ubrzo prepoznali mogućnost utjecanja na mjesečnu cijenu odvoza otpada. Navedenu tvrdnju obrazlažu na temelju prikupljenih podataka o broju preuzimanja spremnika s miješanim komunalnim otpadom. Prije primjene novog obračuna, korisnici usluga su najčešće vršili dvije primopredaje spremnika s miješanim komunalnim otpadom na mjesec zbog toga što su plaćali istu (fiksnu) cijenu odvoza otpada bez obzira koliko puta su predali spremnik s miješanim komunalnim otpadom dok sada kada se primjenjuje novi način obračuna izvršenih usluga, korisnici vrše u prosjeku jednu primopredaju spremnika na mjesec.

Što se tiče perspektive davatelja usluge odvoza otpada, može se zaključiti kako se sama usluga u suštini nije mijenjala već se samo značajno promijenio način njihova evidentiranja. Proces pružanja usluge odvoza otpada i nakon uvođenja IKT započinje preuzimanjem komunalnog vozila te radnog naloga od strane radnog tima koji se također sastoji od vozača komunalnog vozila te dva komunalna radnika. Radni nalog ostaje i dalje u fizičkom obliku te i dalje sadrži iste radne zadatke kao i prije uvođenja novih IKT. Sam proces evidentiranja započinje na početku radnog vremena kada se najprije u aplikaciji označava koja vrsta otpada će se prikupljati. Potom, dolaskom u pojedinu ulicu u kojoj se prikuplja otpad, aplikacija automatski prikazuje sva kućanstva pojedine ulice pa je stoga jedini zadatak vozača vozila označavanje onih kućanstava kod kojih su prikupili određenu vrstu otpada.

Na kraju svakog mjeseca pristupa se izradi faktura svim korisnicima usluge odvoza otpada. Sam proces knjiženja, generiranja te ispisa faktura gotovo je jednak kao i kod dimnjačarskih usluga. To znači da se i ovdje uz pomoć aplikacije KIPOS vrši automatsko

knjiženje, generiranje te ispisivanje pojedinačnih faktura za svako pojedino kućanstvo sa specifikacijom izvršenih usluga odvoza otpada.

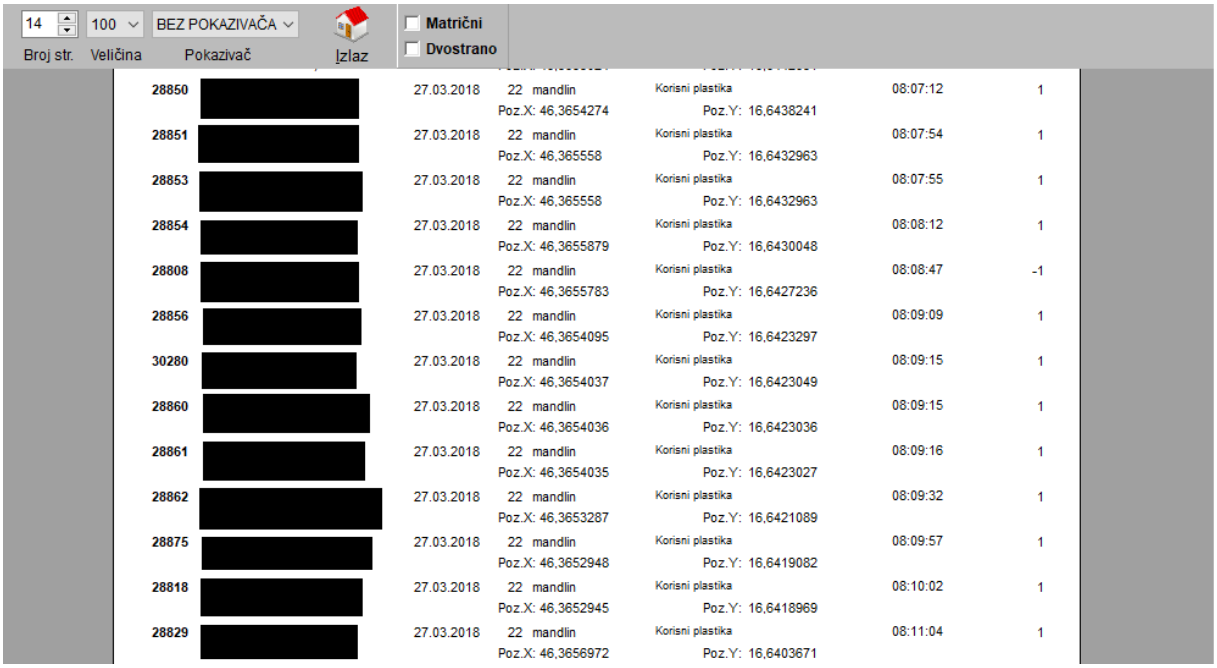
## 4.5. Prednosti i nedostatci implementacije suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije u PRE-KOM-u

Analizom poslovanja PRE-KOM-a, uočile su se određene prednosti te nedostatci implementiranih IKT u poslovanje poduzeća. Najprije će se navesti i interpretirati prednosti, a potom i nedostatci ostvareni implementacijom suvremene IKT. Prednosti koje su uočene implementacijom suvremene IKT su:

- povećanje operativne efikasnosti poslovanja,
- smanjenje troškova poslovanja,
- bolja kontrola poslovanja,
- kvalitetnija informacijska podloga za planiranje i odlučivanje,
- lakše rješavanje reklamacija korisnika usluga.

Primjenom nove IKT odnosno PREKOM@NET-a, poduzeće je uspjelo povećati operativnu efikasnost izvršavanja usluga odvoza otpada. Navedeno je upravo postignuto pomoću modula za evidentiranje odvoza otpada koji omogućava bilježenje svakog preuzetog spremnika sa kućnog praga. Na temelju prikupljenih podataka, aplikacija KIPOS može generirati različite oblike izvještaja koji upućuju o dinamici izvršavanja usluga odvoza otpada. Jedan od oblika izvještaja koji je generiran pomoću aplikacije KIPOS prikazan je na slici 7. Sama slika prikazuje realizaciju odvoza korisnog otpada odnosno plastike na području općine Donji Kraljevec za dan 27.03.2018. godine koja je dobivena pomoću aplikacije KIPOS. Točnije, generirani izvještaj prikazuje šifru korisnika, ime i prezime te adresu korisnika, datum prikupljanja, oznaku vozača komunalnog vozila, vrstu prikupljenog otpada te točno vrijeme preuzimanja otpada sa kućnog praga pojedinog korisnika. Nadalje, aplikacija KIPOS omogućava generiranje i drugačijih oblika izvještaja sukladno parametrima koji se unose neposredno prije generiranja izvještaja.

Stoga upravo mogućnošću prikupljanja podataka na razini pojedine izvršene usluge te generiranja različitih oblika izvještaja, poduzeće je uspjelo povećati efikasnost pružanja usluge odvoza otpada. Točnije, na temelju tih podataka i izvještaja poduzeće je uočilo kako prethodno postavljene rute po kojima se vršio odvoz otpada sa kućnog pragu nisu bile optimalne odnosno uočilo se kako su radni timovi za odvoz otpada znali biti gotovi značajno prije završetka radnog vremena. Nakon uočavanja, pristupilo se optimizaciji ruta koja se izvršila na temelju reorganizacije postojećih ruta odvoza otpada.




Slika 7. Prikaz izvještaja o realizaciji odvoza otpada na području općine Donji Kraljevec za dan 27.03.2018. uz pomoć aplikacije „KIPOS“

U poduzeću smatraju kako je optimizacija ruta uspješno izvršena zbog toga što su ostvarili značajno povećanje broja preuzetih spremnika tijekom jednog radnog dana. Uz to, omogućila se bolja iskorištenost ljudskog rada tijekom jednog radnog dana. Stoga se može još navesti kako je poduzeće primjenom nove IKT odnosno optimiziranjem ruta po kojima se vrši odvoz otpada ostvarilo i smanjenje troškova kod izvršavanja usluga odvoza otpada. Točnije, većim brojem preuzetih spremnika te boljom iskorištenošću ljudskog rada smanjili su se troškovi transporta i rada na godišnjoj razini u iznosu oko 50.000,00 kuna.

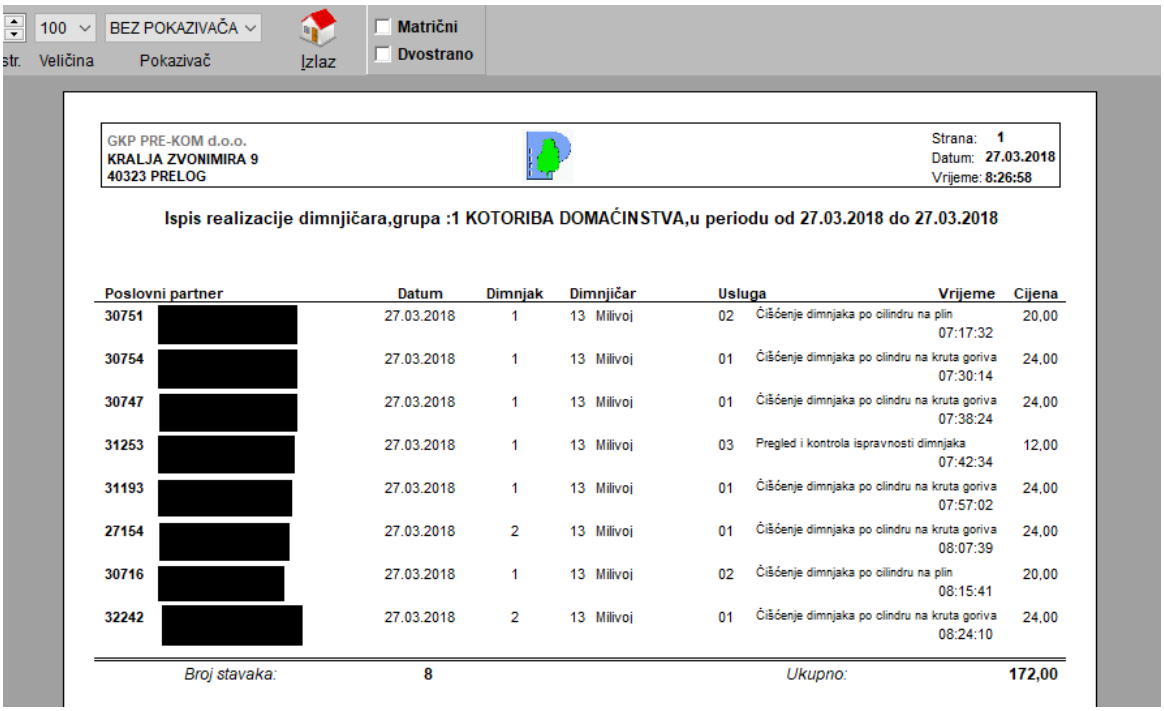
Nadalje, kod dimnjačarske službe se ne može egzaktno odrediti povećanje efikasnosti pružanja dimnjačarskih usluga zbog toga što se te usluge nisu pružale prije uvođenja novih IKT u poslovanje poduzeća. Iako se ne može točno odrediti povećanje efikasnosti dimnjačarske službe, u poduzeću smatraju kako se je uvođenjem modula za dimnjačarsku službu odmah na početku rada dimnjačarske službe omogućila visoka razina efikasnosti izvršavanja pojedine usluge. Navedena se visoka razina efikasnosti izvršavanja dimnjačarskih usluga može temeljiti na eliminaciji fizičke evidencije te gotovinskog načina plaćanja. U poduzeću smatraju kako se je time omogućila bolja usmjerenost dimnjačara na izvršavanje dimnjačarskih usluga odnosno brže obavljanje usluga zbog toga što dimnjačar ne mora raditi blagajničke poslove te uz to na teren izlazi samo s dimnjačarskom opremom i tablet računalom.

Nadalje, implementacijom PREKOM@NET-a izbjegnuti su različiti repetitivni poslovi u administraciji poduzeća prilikom obračuna izvršenih usluga odvoza otpada te dimnjačarskih usluga. To se ponajviše uočava mogućnošću provedbe automatskog knjiženja, generiranja te

ispisivanja mjesečnih faktura sa specifikacijom izvršenih usluga za pojedino kućanstvo. Stoga se može još naglasiti kako se eliminacijom repetitivnih poslova omogućila bolja iskorištenost rada zaposlenika na drugim administrativnim poslovima.

Primjena PREKOM@NET sustava omogućila je u realnom vremenu provođenje kontrole izvršenja svake pojedine usluge odvoza otpada te dimnjačarske usluge. Kao što je već navedeno u praktičnom dijelu rada, kontrola izvršenih usluga odvoza otpada mogla se jedino izvršavati fizičkim putem odnosno dolaskom rukovoditelja sektora na lokaciju sakupljanja otpada. Upotrebom nove IKT omogućio se i novi način kontrole zaposlenika prilikom izvršavanja usluge odvoza otpada. Također, novi oblik kontrole zaposlenika pri izvršavanju usluga koristi se i u dimnjačarskoj službi. Novi način kontrole zaposlenika provode i dalje rukovoditelj sektora te direktor, ali ne fizičkim putem već upotrebom nove IKT. Točnije, sama kontrola vrši se pomoću aplikacije KIPOS koja, kao što je već ranije spomenuto, omogućava generiranje različitih izvještaja o dinamici izvršavanja usluga.

Na slici 8. prikazan je izgled izvještaja o realizaciji dimnjačarskih usluga na području općine Kotoriba za dan 27.03.2018. godine generiran pomoću aplikacije KIPOS. Kao i kod evidentiranja usluga odvoza otpada tako i ovdje se prikupljaju različiti podaci o izvršenoj usluzi kao što su ime i prezime korisnika dimnjačarskih usluga, datum i vrijeme izvršavanja usluge, vrsta izvršene usluge te oznaka dimnjačara.




Slika 8. Prikaz izvještaja o realizaciji dimnjačarskih usluga na području općine Kotoriba za dan 27.03.2018. uz pomoć aplikacije „KIPOS“

Sama kontrola rada dimnjačara u realnom vremenu može se uočiti i na prethodno generiranom izvještaju (slika 8). Točnije, promatrajući vrijeme izrade izvještaja, može se zaključiti kako je određeni dimnjačar do tog vremena izvršio različite dimnjačarske usluge u osam različitih kućanstava. Ukoliko je potrebno, navedenu kontrolu rukovoditelj sektora može izvršavati i više puta tijekom radnog vremena. Također, rukovoditelj sektora pomoću aplikacije KIPOS vrši kontrolu rada dimnjačara i na način da količinu izvršenih dimnjačarskih usluga u jednom danu uspoređuje sa prijašnjim danima s ciljem dobivanja informacije da li dimnjačari rade istom brzinom kao i u prijašnjim razdobljima.

Kontrola rada radnih timova koji vrše odvoz otpada vrši se na isti način kao i kontrola rada dimnjačara. Točnije, i u ovom slučaju se rukovoditelj sektora koristi aplikacijom KIPOS pomoću koje generira različite izvještaje (poput prikazanih na slici 7 i 8) kako bi ostvario uvid u dinamiku izvršavanja usluga odvoza otpada.

Dosadašnjim analiziranjem implementirane IKT u poslovanje PRE-KOM-a, može se zaključiti kako je poduzeće navedenom IKT omogućilo rukovoditeljima sektora te direktoru kvalitetniju informacijsku podlogu za odlučivanje i planiranje budućeg poslovanja. Točnije, implementirana tehnologija omogućava praćenje različitih podataka vezanih uz obavljene usluge te omogućava generiranje različitih izvještaja poput onih prikazanih na slikama 7 i 8. Tu se još može spomenuti kako ta implementirana tehnologija omogućava još praćenje kako zbirnih tako i analitičkih podataka o izvršenim uslugama. Primjerice, putem aplikacije KIPOS s lakoćom se može pristupiti kartici pojedinog korisnika te na temelju te kartice može se vidjeti cijelo financijsko poslovanje korisnika sa poduzećem. Uz to se može vidjeti i drugi podaci poput broja primopredaja spremnika s otpadom tijekom određenog mjeseca ili koje sve dimnjačarske usluge je pojedini korisnik primio.

Nadalje, na temelju takvog načina prikupljanja različitih podataka omogućeno je i kvalitetnije planiranje poslovanja poduzeća. Primjerice, dobivanjem uvida u dinamiku izvršavanja usluga odvoza otpada odnosno uvida u brzinu i količinu prikupljenih spremnika s pojedinom vrstom otpada u pojedinom danu ostvarila se mogućnost kvalitetnijeg planiranja novih ruta sakupljanja otpada na području onih općina u kojima će poduzeće tek započeti prikupljati otpad.

Implementirana IKT omogućila je i lakše planiranje budućeg poslovanja dimnjačarske službe. Mogućnošću praćenja dnevnih količina isporučenih dimnjačarskih usluga za svakog pojedinog dimnjačara omogućilo se je i olakšano planiranje potrebnog broja dimnjačara u onim općinama u kojima je poduzeće tek trebalo započeti pružati dimnjačarske usluge.

Analizirajući implementiranu IKT u poslovanju poduzeća, primijećeno je još kako se navedena tehnologija aktivno koristi prilikom rješavanja reklamacija korisnika usluga odvoza

otpada te dimnjačarskih usluga. Točnije, reklamacije vezane uz dimnjačarske usluge moguće je riješiti u administraciji poduzeća ili pak na kućnom pragu korisnika usluge. Primjerice, ukoliko korisnik osporava izvršenje određene dimnjačarske usluge tada zaposlenici u administraciji poduzeća pomoću aplikacije KIPOS pronalaze toga korisnika te mu prikazuju njegovu karticu u kojem su navedene sve izvršene dimnjačarske usluge, datum i vrijeme izvršenja te i njegov potpis kojim je potvrdio izvršenu uslugu. Kako i dimnjačar može pristupiti istim podacima putem tablet računala kojeg koristi prilikom izvršavanja dimnjačarskih usluga, istu reklamaciju može i on riješiti na samome kućnog pragu korisnika kojemu trenutno izvršava dimnjačarske usluge.

Nadalje, navedenu IKT poduzeće koristi i kod reklamacija korisnika usluga odvoza otpada. Uz to je još potrebno naglasiti kako poduzeće vrši video snimanje preuzimanja pojedinog spremnika s otpadom. Poduzeće se odlučilo na video snimanje preuzimanja pojedinog spremnika s otpadom s ciljem objektivnog te točnog rješavanja reklamacije na obostrano zadovoljstvo. Tako se, primjerice, može navesti da je bilo slučajeva kada su korisnici usluga odvoza otpada osporavali naplatu dodatno preuzetog spremnika s miješanim komunalnim otpadom, stoga se sa snimanjem i bilježenjem putem tablet računala svakog preuzetog spremnika s otpadom omogućilo pravednije rješavanje reklamacija korisnika.

S druge strane, uočeni su i određeni nedostatci implementiranih IKT u poslovanju poduzeća. Uočeni nedostatci su:

- mogućnost rada modula za dimnjačarsku službu samo putem internetske veze,
- poluautomatski sustav evidentiranja odvoza otpada,
- dodatan radni zadatak vozača komunalnog vozila.

Kako se modulu za dimnjačarsku službu pristupa putem web preglednika na tablet računalu, nužna je stalna bežična internetska veza sa web serverom poduzeća. Ukoliko dođe do pada internetske veze sa web serverom poduzeća, modulu se ne može pristupiti te se ne može niti koristiti. U poduzeću smatraju kako ovo nije značajan nedostatak implementirane tehnologije zbog toga što je u četiri godine korištenja navedenog modula taj problem nastupio tek jedan radni dan. Ukoliko dođe do nastanka ovog problema tada je potrebno bilježiti izvršene dimnjačarske usluge na klasičan način odnosno upotrebom fizičke evidencije. Iako taj problem u poduzeću ne smatraju značajnim ipak su ga uzeli u obzir prilikom razvoja modula za evidentiranje odvoza otpada ponajviše zbog toga što digitalno evidentiranje preuzimanja pojedinog spremnika s otpadom nemoguće zamijeniti fizičkim putem ukoliko dođe do navedenog ispada. Nadalje, modul za evidentiranje odvoza otpada zapravo je poluautomatski sustav evidentiranja odvoza otpada sa kućnog praga. Kao što je već i navedeno u praktičnom dijelu rada, sam modul se koristi na način da vozač komunalnog vozila prilikom čekanja na

utovar pojedinog spremnika vrši evidentiranje svakog preuzetog spremnika. To znači da sam vozač tijekom jednog radnog vremena mora zabilježiti preko stotinjak preuzetih spremnika.

Na to se nadovezuje i slijedeći nedostatak, a to je dodatan radni zadatak te obveza vozača komunalnog vozila. To znači da vozač komunalnog vozila mora biti istovremeno usmjeren na promet oko komunalnog vozila, na svoje radne kolege koji vrše utovar otpada te na bilježenje svakog preuzetog spremnika.

## 4.6. Kritički osvrt na primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije u poduzeću te prijedlozi za poboljšanje

U teorijskom dijelu diplomskog rada opisano je kako informacijski sustavi te suvremene digitalne tehnologije mogu na dva načina utjecati na konkurentsku prednost poduzeća odnosno da te tehnologije mogu pozitivno utjecati na operativnu efikasnost poslovanja ili pak mogu biti pokretači promjena u poslovanju poduzeća i inovativnosti.

Analizirajući poslovanje PRE-KOM-a te implementiranih IKT u poslovanju poduzeća, može se zaključiti kako je ta tehnologija primarno utjecala na povećanje konkurentnosti putem povećanja operativne efikasnosti poslovanja. Navedeno se povećanje operativne efikasnosti poslovanja ponajviše očituje u ostvarenim prednostima koje su istaknute u praktičnom dijelu ovoga rada. Stoga se može još jednom naglasiti kako je implementirana tehnologija odnosno PREKOM@NET sustav omogućio značajno povećanje efikasnosti kod pružanja usluga odvoza otpada. Uz to, omogućeno je vođenje digitalne evidencije izvršenih dimnjačarskih usluga, ali i usluga odvoza otpada. Također, boljim definiranjem ruta po kojima se izvršava odvoz otpada omogućeno je i smanjenje troškova poslovanja. Nadalje, eliminiranjem fizičke evidencije izvršenih dimnjačarskih usluga te eliminiranjem gotovinskog načina plaćanja tih usluga omogućena je bolja usmjerenost dimnjačara na izvršavanje samih dimnjačarskih usluga. Uvođenjem spomenute IKT stvorila se i kvalitetnija informacijska podloga koja omogućava bolju i efikasniju kontrolu rada zaposlenika, planiranje te odlučivanje viših razina upravljanja u poduzeću. Može se još spomenuti kako je ta tehnologija doprinijela lakšem obavljanju računovodstvenih poslova te je omogućila kako olakšano tako i pravednije rješavanje reklamacija korisnika usluga PRE-KOM-a.

Na temelju analiziranih tehnologija u poslovanju PRE-KOM-a može se zaključiti kako implementirana tehnologija ne mora nužno kreirati inovativne poslovne modele kako bi se ostvarila bolja konkurentska prednost poduzeća odnosno kako bi se ostvarila različita unapređenja postojećeg poslovanja poduzeća.

Iako implementirana IKT efikasno izvršava zadaću za koju je i namijenjena, ipak se može navesti jedan prijedlog pomoću kojeg je moguće još više unaprijediti kvalitetu primjene navedene tehnologije.

Taj prijedlog temelji se na upotrebi radio-frekvencijske identifikacije prilikom bilježenja sakupljenih spremnika s otpadom. Radio frekvencijska identifikacija (eng. Radio frequency identification – RFID) je oblik suvremene tehnologije koja se temelji na korištenju RFID oznaka (RIFD transpondera) te RFID čitača. RFID oznaka je zapravo uređaj na koji su smješteni određeni podaci dok je RFID čitač uređaj koji omogućava putem radio valova preuzimanje ili pak zapisivanje podataka na RFID oznaku (Fitzsimmons, i Fitzsimmons, 2008, str. 100). Točnije, sam prijedlog se temelji na ugradnji RFID oznaka na spremnike s otpadom koji se nalaze na kućnom pragu korisnika usluga te ugradnji RFID čitača na uređaju komunalnog vozila koji omogućava podizanje i pražnjenje spremnika s otpadom. Sam prijenos podataka o izvršenoj usluzi odvoza otpada u glavnu bazu podataka vršio bi se svaki puta kada prilikom preuzimanja spremnika RFID čitač detektira RFID oznaku spremnika. Time bi se poluautomatski sustav evidencije u kojem vozač komunalnog vozila mora zabilježiti svaki pojedini spremnik zamijenio potpuno automatskim sustavom u kojem bi se navedeni vozač oslobodio dodatnog zadatka te bi se time i omogućila bolja usmjerenost vozača na promet oko vozila te na radne kolege koje vrše utovar otpada.

Nadalje, u poduzeću su već uvelike upoznati sa mogućnostima RFID tehnologije te napominju kako će u skorije vrijeme uvesti i taj oblik tehnologije. Također, u poduzeću napominju i tri razloga zbog kojeg su implementirali modul za evidentiranje odvoza otpada, a ne RFID tehnologiju.

Prvi razlog zbog kojeg nisu odmah implementirali RFID tehnologiju je bio taj što poduzeće 2014. godine nije znalo na koji će način Vlada Republike Hrvatske putem uredbe o gospodarenju komunalnim otpadom propisati vođenje evidencije o preuzetom komunalnom otpadu. Slijedeći razlog je bio nemogućnost ugradnje RFID čipova na vreće pomoću kojih korisnici usluga PRE-KOM-a vrše razvrstavanje otpada. Bitno je još navesti kako poduzeće ne želi vršiti evidenciju preuzimanja samo spremnika s miješanim komunalnim otpadom već želi evidentirati i preuzimanje svih ostalih spremnika te vreća koje se koriste za razvrstavanje korisnog otpada. Kako još znatan broj korisnika usluga koristi vreće za razvrstavanje otpada, upotreba RFID tehnologije trenutno još nije moguća. Između ostalog može se još zaključiti kako će se nabavkom potrebnog broja spremnika za razvrstavanje korisnog otpada na kućnom pragu omogućiti i primjena ove vrste tehnologije. Posljednji razlog zbog kojeg poduzeće nije odmah uvelo RFID tehnologiju su troškovi ulaganja u taj oblik tehnologije. U poduzeću navode kako su 2014. godine analizirali troškove implementacije modula za evidentiranje odvoza otpada te RFID tehnologije. Točnije, samom analizom poduzeće je ustvrdilo kako su troškovi

ulaganja u RIFD tehnologiju višestruko veći nego su to troškovi ulaganja u spomenuti modul ponajviše zbog toga što RFID tehnologija zahtijeva kupnju i ugradnju RFID oznake na svaki pojedini spremnik koji se koristi za razvrstavanje otpada na kućnom pragu.

# 5. Zaključak

Na kraju ovoga diplomskog rada može se ponoviti kako je cilj rada bila analiza upotrebe IKT u uslužnom operacijskom menadžmentu odnosno na primjeru komunalnog poduzeća. Kao što je već i navedeno, sama analiza izvršila se na Gradskom komunalnom poduzeću PRE-KOM d.o.o. iz grada Preloga. Prije same analize, naveden je povijesni razvoj poduzeća s ciljem dobivanja što boljeg uvida u poslovanje poduzeća. Već iz iznijetog povijesnog razvoja poduzeća može se zaključiti kako je poduzeće u svim godinama poslovanja bilo stalno usmjereno na buduće poslovanje. To se ponajviše očituje u tome što su kontinuirano gradili vlastiti sustav gospodarenja otpadom, ulaganjem u različitu infrastrukturu potrebnu za postizanje što bolje stope odvojeno sakupljenog otpada te ulaganjem u IKT kako bi zadovoljili sve zakonske obveze te omogućili što bolju informacijsku podlogu potrebnu za obavljanje različitih poslovnih aktivnosti.

Nadalje, na temelju konceptualnog modela informacijskog sustava poduzeća željelo se pobliže objasniti funkcije te odnosni između svih korištenih IKT u poslovanju poduzeća. Nakon toga, opisane su značajke poslovanja poduzeća prije uvođenja novih IKT te nakon uvođenja novih IKT u poslovanje poduzeća.

Kao najznačajniji dio praktičnog dijela rada može se navesti upravo uočene prednosti te nedostatci implementiranih IKT. Tako je PRE-KOM implementacijom različitih IKT ostvario značajno povećanje efikasnosti najvažnije usluge koju pruža, a to je usluga odvoza otpada. Uz to, ostvarile su se i određene troškovne uštede. U dimnjačarskoj službi omogućeno je digitalno vođenje evidencije izvršenih dimnjačarskih usluga. Stoga, dimnjačari na teren izlaze samo s dimnjačarskom opremom te tablet računalom. Uvođenjem spomenutih IKT ostvarena je i eliminacija ponavljajućih radnih zadataka u administraciji poduzeća, ponajviše zbog toga što sustav omogućava automatsko knjiženje, generiranje te ispisivanje faktura za svakog pojedinog korisnika usluga poduzeća. Također, stvaranjem kvalitetnije informacijske podloge omogućena je još brža i lakša kontrola rada zaposlenika te je olakšano planiranje i odlučivanje viših upravljačkih razina u poduzeću. Sama je tehnologija između ostalog omogućila i kvalitetnije te pravednije rješavanje reklamacija korisnika usluga poduzeća.

S druge strane, nedostatci su malobrojni. Najznačajniji nedostatak implementirane IKT jest taj da se modul za evidentiranje odvoza otpada temelji na poluautomatskom sustavu evidentiranja odvoza otpada. To znači kako vozač komunalnog vozila mora svaki pojedini preuzeti spremnik zasebno evidentirati putem tablet računala.

Stoga je kritički osvrt uglavnom usmjeren na rješavanje toga problema. Točnije, kao rješenje takvoga problema može se navesti uvođenje RFID tehnologije. Navedenom bi se

tehnologijom omogućilo kreiranje potpuno automatskog sustava evidentiranja odvoza otpada u kojemu vozač komunalnog vozila ne bi morao voditi evidenciju odvoza otpada. Time bi se zapravo omogućila bolja usmjerenost vozača vozila na promet u okolini vozila prilikom prikupljanja otpada.

Na temelju analize cjelokupnog poslovanja poduzeća, može se zaključiti kako će implementirana IKT omogućiti kreiranje još kvalitetnijeg sustava gospodarenja otpadom. Nadalje, kreiranjem kvalitetnijeg sustava gospodarenja otpadom zasigurno će se postići prethodno postavljeni ciljevi strategije „Zero waste 2020“.

# Popis literature


Barković, D. (2011). *Uvod u operacijski management*. Osijek: Sveučilište J. J. Strossmayera, Ekonomski fakultet.

Boban, M., i Babić, A. (2014). Utjecaj internetskih tehnologija na gospodarski rast, poslovni rezultat i stopu rasta profita poduzeća u Republici Hrvatskoj. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, Srpanj 2014, No.1-2/2014, 59-82.

Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske [DZS]. (2017). *Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2017*. Preuzeto 11.05.2018. s https://www.dzs.hr/hrv/publication/stat_year.htm

Europska komisija (2015). *Strategija jedinstvenog digitalnog tržišta za Europu*. Preuzeto 14.07.2018. s https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1447773803386&uri=CELEX%3A52015DC0192

Financijska agencija [FINA] (bez dat.) RGFI-javna objava. Preuzeto 27.07.2018. s http://rgfi.fina.hr/JavnaObjava-web/prijava.do

Fitzsimmons, J. A., i Fitzsimmons, M. J. (2008). *Service management: operations, strategy, information technology*. Boston, USA: McGraw-Hill/Irwin.

Froehle, C. M., i Roth, A. V. (2004). New measurement scales for evaluating perceptions of the technology-mediated customer service experience. *Journal of Operations Management* 22(1), 1-21.

Gradsko komunalno poduzeće PRE-KOM d.o.o. [PRE-KOM] (2015). *Arhiva novosti 2015*. Preuzeto 27.07.2018. s http://pre-kom.hr/arhiva-novosti-2015.html

Gradsko komunalno poduzeće PRE-KOM d.o.o. [PRE-KOM] (2016). *Arhiva novosti 2016*. Preuzeto 27.07.2018. s http://pre-kom.hr/arhiva-novosti-2016.html

Gradsko komunalno poduzeće PRE-KOM d.o.o. [PRE-KOM] (2017). *Arhiva novosti 2017*. Preuzeto 27.07.2018. s http://pre-kom.hr/arhiva-novosti-2017.html

Gradsko komunalno poduzeće PRE-KOM d.o.o. [PRE-KOM] (2018). *Arhiva novosti 2018.* Preuzeto 27.07.2018. s http://pre-kom.hr/arhiva-novosti.html

Gradsko komunalno poduzeće PRE-KOM d.o.o. [PRE-KOM] (bez dat.) *Uprava*. Preuzeto 25.07.2018. s http://pre-kom.hr/uprava.html

Heizer, J., Render, B., i Rajashekhar, J. (2008). *Operations management (9. izd.)*. New Delhi, India: Pearson Education.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu [HAOP] (2017). *Izvješće o komunalnom otpadu za 2016. godinu*. Preuzeto 27.07.2018. s http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjesca/komunalni/OTP_Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu_2016..pdf

Jaković, B. (2016). Povezivanje informacijskih sustava. U M. Varga i I. Strugar (ur.), *Informacijski sustavi u poslovanju* (str. 173-182). Zagreb: Ekonomski fakultet.

Konplast d.o.o. (bez dat.) *Aplikacije za poslovanje*. Preuzeto 02.08.2018. s https://www.konplast.hr/index.php/hr/aplikacije-za-poslovanje

Kozina, M. (2017). *Neki aspekti IT menadžmenta u uvjetima digitalne ekonomije*. Varaždin: Fakultet organizacije i informatike.

Panian, Ž. (2010). Osnovni pojmovi. U Ž. Panian i K. Ćurko (ur.), *Poslovni informacijski sustavi* (str. 1-10). Zagreb: Element.

Press, G. (2014). *12 Big Data Definition: What's Yours?* Preuzeto 15.06.2018. s https://www.forbes.com/sites/gilpress/2014/09/03/12-big-data-definitions-whats-yours/#c73d34e13ae8

Prester, J. (2014). *Operacijski menadžment u uslugama*. Zagreb: Sinergija.

Radiković, T. (2016). *Analiza primjene informacijskog sustava* (Završni rad). Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, Sveučilište u Zagrebu.

Russell, R. S., i Taylor, B. W. (2009). *Operations management: along the supply chain (6. izd.)*. Hoboken, USA: John Wiley & Sons.

Spremić, M. (2017). *Digitalna transformacija poslovanja*. Zagreb: Ekonomski fakultet.

Stanišić, J., i Stanišić, N. (2013). Uzročno-posljedična povezanost računalstva u oblaku i kretanja troškova informacijsko komunikacijske tehnologije gospodarskih subjekata u Republici Hrvatskoj. *Ekonomski vjesnik, God. XXCI, BR. 2/2013*, 524-539.

Svjetska banka (bez dat.). *4.2 World Development Indicators: Structure of output*. Preuzeto 10.05.2018. s http://wdi.worldbank.org/table/4.2#

Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom NN 50/2017. Preuzeto 08.08.2018. s https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_05_50_1138.html

Varga, M. (2016a). Dijelovi informacijskoga sustava. U M. Varga i I. Strugar (ur.), *Informacijski sustavi u poslovanju* (str. 9-10). Zagreb: Ekonomski fakultet

Varga, M. (2016b). Sustav za upravljanje resursima (ERP). U M. Varga i I. Strugar (ur.), *Informacijski sustavi u poslovanju* (str. 45-57). Zagreb: Ekonomski fakultet

# Popis slika

Slika 1. Operacije kao proces transformacije (Prema: Russell i Taylor, 2009, str. 2) .. 5
Slika 2. Uloga usluga u ekonomiji (Prema: Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 5) 10
Slika 3. Otvoreni sustav uslužnih operacija (Prema: Fitzsimmons i Fitzsimmons, 2008, str. 29). ..... 16
Slika 4. Uloga tehnologije s obzirom na oblik kontakta između korisnika i pružatelja usluge (Prema: Froehle i Roth, 2004, str. 3) ..... 26
Slika 5. Organizacijska struktura Gradskog komunalnog poduzeća PRE-KOM d.o.o. (Prema podacima dobivenih putem intervjua) ..... 40
Slika 6. Konceptualni model informacijskog sustava Gradskog komunalnog poduzeća PRE-KOM d.o.o. (Prema: Radiković, 2016) ..... 45
Slika 7. Prikaz izvještaja o realizaciji odvoza otpada na području općine Donji Kraljevec za dan 27.03.2018. uz pomoć aplikacije „KIPOS“ ..... 54
Slika 8. Prikaz izvještaja o realizaciji dimnjačarskih usluga na području općine Kotoriba za dan 27.03.2018. uz pomoć aplikacije „KIPOS“ ..... 55

# Popis grafikona

Grafikon 1. Udio usluga u BDP-u određenih država svijeta u 2016. godini („Svjetska banka“, bez dat.) ..... 19
Grafikon 2. Udio proizvodnje te pojedinih uslužnih djelatnosti u BDP-u Hrvatske za 2015. godinu (Stat. ljetop. Repub. Hrvat. 2017., str. 210) ..... 20