

**UNIVERZITET U SARAJEVU**  
**EKONOMSKI FAKULTET**

**IMRAN KASUMOVIĆ**

**UNAPREĐENJE POSLOVANJA KOMPANIJE IMPLEMENTACIJOM  
SERVICE DESK RJEŠENJA ZASNOVANOG NA PRINCIPIMA ITIL  
FREAMWORK-A**

**ZAVRŠNI RAD**

**SARAJEVO, juni 2023. godine**

**UNIVERZITET U SARAJEVO**  
**EKNOMOSKI FAKULTET**

**IMRAN KASUMOVIĆ**

**UNAPREĐENJE POSLOVANJA KOMPANIJE IMPLEMENTACIJOM SERVICE  
DESK RJEŠENJA ZASNOVANOG NA PRINCIPIMA ITIL FREAMWORK-A**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentor/ica:** prof. dr. Aida Habul

**Student/ica:** Imran Kasumović

**Broj indeksa:** 5233

**Odsjek:** Menadžment

**Smjer:** Menadžment i informacioni sistemi

**SARAJEVO, juni 2023. godine**

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Svrha i ciljevi rada .....	1
1.2. Istraživačka pitanja .....	2
1.3. Hipoteze rada .....	2
1.4. Istraživačka metodologija .....	2
1.5. Očekivani doprinos rada .....	3
2. ITIL.....	4
2.1. Prednosti uvođenja ITIL-a u neku organizaciju.....	5
2.2. Prednosti za krajnjeg korisnika kroz uvođenje ITIL-a .....	7
2.3. Procesna struktura ITIL-a .....	8
2.4. Uloge, odgovornosti i ovlaštenja kod ITIL-a.....	10
3. PROCESI ITIL FRAMEWORKA.....	14
3.1. Upravljanje nad incidentima (Incident Management) .....	14
3.2. Upravljanje nad problemima (Problem Management) .....	15
3.3. Upravljanje nad zahtjevima za novi ili dodatni IT servis (Request Fulfillment).....	17
3.4. Upravljanje nad IT imovinom kompanije (Asset Management and Configuration Management) .....	19
3.5. Upravljanje nad projektima (Project Management).....	20
4. SOFTVERSKO RJEŠENJE.....	22
4.1. Tehnologija i alati korišteni za razvoj.....	22
4.2. Implementacija procesa upravljana nad incidentima unutar softverskog rješenja.....	22
4.3. Implementacija procesa upravljana nad problemima unutar softverskog rješenja .....	26
4.4. Implementacija procesa upravljanja nad zahtjevima unutar softverskog rješenja .....	31
4.5. Implementacija procesa upravljanja nad projektima unutar softverskog rješenja .....	32
5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O UNAPREĐENJU POSLOVANJA KOMPANIJE IMPLEMENTACIJOM SERVICE DESK RHEŠENJA ZASNOVANOG NA PRINCIPIMA ITIL FRAMEWORKA .....	38
5.1. Kontekst istraživanja.....	38
5.2. Karakteristike uzorka istraživanja i pouzdanost mjernog instrumenta .....	42
5.3. Mjerenje implementacije KPI's i kritičnih faktora uspješnosti prije i poslije uvođenja softverskog rješenja .....	44
5.3.1. Mjerenje implementacije kritičnih faktora uspješnosti prije uvođenja softverskog rješenja .....	44
5.3.2. Mjerenje implementacije kritičnih faktora uspješnosti poslije uvođenja softverskog rješenja .....	45

5.3.3. Mjerenje odabranih KPI's prije i nakon uvođenja softverskog rješenja .....	47
5.4. Analiza rezultata .....	54
5.4.1. Analiza rezultata s obzirom na Hipotezu 1 .....	54
5.4.2. Analiza rezultata s obzirom na hipotezu broj 2 .....	55
5.4.3. Analiza rezultata s obzirom na polaznu hipotezu broj 3 .....	56
5.4.4. Analiza odgovora ispitanika o benefitima ITIL-a.....	57
6. ZAKLJUČAK .....	59
LITERATURA .....	60
POPIS TABELA.....	62
POPIS GRAFIKONA.....	62
POPIS SLIKA.....	62
PRILOZI .....	64

## 1. UVOD

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) je framework dizajniran da standardizira odabir, planiranje, isporuku, održavanje i cjelokupni životni ciklus IT usluga u okviru preduzeća. Cilj je poboljšati efikasnost i postići predvidljivu isporuku usluga. ITIL se koristi kao vodič za pomoć grupama da poboljšaju vrijednost svojih usluga fokusirajući se na zajedničko stvaranje poslovne vrijednosti i rješavanje poslovnih problema, a ne samo na poboljšanje IT sposobnosti. ITIL je okvir najbolje prakse za pružanje IT usluga. ITIL-ov sistematski pristup upravljanju IT uslugama može pomoći preduzećima da upravljaju rizicima, ojačaju odnose s klijentima, uspostave isplative prakse i izgrade stabilno IT okruženje koje omogućava rast, obim i promjene. ITIL definicija servisnog deska (operacija usluge) je jedina tačka kontakta između pružaoca usluge i korisnika. Tipični servisni desk upravlja incidentima i zahtjevima za uslugom i upravlja komunikacijom s korisnicima.

### 1.1. Svrha i ciljevi rada

- Detaljno predstaviti najpoznatiji javni okvir (framework) za upravljanje IT servisima pod nazivom: Information Technology Infrastructure Library (ITIL) u svojoj posljednjoj verziji 4. iz 2019. godine. Pokazati značaj ITIL-a u efikasnom upravljanju nad bilo kojim IT servisom u poslovnom okruženju bilo koje kompanije.
- Detaljno predstaviti jedan određeni skup od osam ITIL procesa koji uključuju: upravljanje nad incidentima (Incident Management), upravljanje nad problemima (Problem Management), upravljanje nad zahtjevima za novi ili dodatni IT servis (Request Fulfillment), upravljanje nad IT imovinom kompanije (Asset Management and Configuration Management), upravljanje nad projektima (Project Management), upravljanje nad rizicima (Risk Management), upravljanje sa ugovorima sa krajnjim korisnicima (Service Level Management), upravljanje nad dobavljačima (Supplier Management), itd.
- Razviti softversko rješenje koje će podržati osam ITIL procesa i koje će biti prilagođeno kompaniji za proizvodnju i distribuciju električne energije. Softversko rješenje će biti razvijeno koristeći tehnologije: C#, ASP.NET Core, JavaScript te relacijsku bazu podataka Microsoft SQL Server.
- Prije puštanja softverskog rješenja u produkciju unutar kompanije za proizvodnju i distribuciju električne energije, definirati osnovni skup parametara metrike (KPI – ključni indikatori performansi) te izmjeriti efikasnost izvršenja poslovnih procesa unutar kompanije prije puštanja softverskog rješenja u produkciju.
- Nakon puštanja softverskog rješenja u produkciju unutar kompanije za proizvodnju i distribuciju električne energije, koristeći isti predefinisani skup

parametara metrike (KPI – ključni indikatori performansi) ponovno izmjeriti efikasnost izvršenja poslovnih procesa unutar kompanije nakon puštanja softverskog rješenja u produkciju.

- Uraditi komparativnu analizu rezultata mjerenja prije i nakon puštanja softverskog rješenja u produkciju unutar kompanije za proizvodnju i distribuciju električne energije, a koristeći isti predefinisani skup parametara metrike koji će biti prilagođeni poslovnim procesima kompanije i kompatibilni sa zahtjevima ITIL-a kroz osam procesa koji će biti sastavni dio novog razvijenog softverskog rješenja.

## **1.2. Istraživačka pitanja**

U kontekstu obrazloženja teme, definišu se i sljedeća istraživačka pitanja na koja će ovo istraživanje pokušati dati odgovor:

1. Da li će novo implementirano softversko rješenje pomoći u poslovanju odabrane kompanije?
2. Da li je ITIL framework adekvatan framework za upravljanje IT procesima u jednoj realnoj kompaniji?
3. Da li postoji neki drugi framework ili standard koji sa menadžment nivoa upravljanja može poboljšati poslovanje unutar jedne kompanije?

## **1.3. Hipoteze rada**

- Hipoteza 1: ITIL framework, kao najpoznatiji javni okvir za upravljanje IT servisima, može pomoći svakoj kompaniji u poboljšanju efikasnosti poslovnih procesa.
- Hipoteza 2: Softversko rješenje, koje podržava osnovni skup ITIL procesa, treba pomoći u automatizaciji svih poslovnih procesa, bez obzira na odabir kompanije kao referentnog okruženja.
- Hipoteza 3: Odabrani ključni indikatori performansi za procese obrađene unutar softverskog rješenja mogu biti uvijek izmjereni.

## **1.4. Istraživačka metodologija**

- Izgradnja novog ITIL Softverskog rješenja baziranog na principima ITIL frameworka

- Definisanje ključnih indikatora performansi za mjerenje implementacije ITIL frameworka na primjeru kompanije za proizvodnju električne energije
- Komparativna analiza izmjerenih rezultata
- Metoda prikupljanja podataka anketom sa zaposlenim u kompaniji za proizvodnju električne energije koliko je novo softversko rješenje bazirano na principima ITIL-a pomoglo zaposlenima u obavljanju njihovih svakodnevnih poslovnih aktivnosti
- Sistemska analiza novog implementiranog softverskog rješenja baziranog na principima ITIL framework-a sa jasno prikazanim parametrima metrike (ključni indikatori performansi i kritični faktori uspjeha) u vezi poboljšanja poslovanja cjelokupne kompanije nakon implementacije softverskog rješenja
- Vremenskom periodu vezanim za implementaciju ITIL-a u korporativnim okruženjima velikih kompanija u Bosni i Hercegovini i drugim zemljama Europe.
- Metoda istraživanja Balanced Scorecard analizom
- Metoda istraživanja GAP analizom
- Metoda indukcije
- Metoda dedukcije
- Statistička metoda primjenom metode SPSS

### **1.5. Očekivani doprinos rada**

- Originalni naučni i stručni doprinos ovoga rada jeste dokaz da ITIL framework, kroz implementaciju softverskog rješenja koje automatizira njegove poslovne procese, može pomoći svakoj kompaniji u svakodnevnom radu i može poboljšati njene osnovne i dodatne poslovne procese.
- Mjerenja će biti rađena u realnoj javnoj kompaniji u Bosni i Hercegovini. Također, samo softversko rješenje će biti samostalno razvijeno sa vlastitim izvornim programskim kodom samo za potrebe ovoga istraživanja.

## 2. ITIL

Kada je godine 1980. godine Rockart nabrojao kritične faktore koji su potrebni za uspjeh informacionih sistema (IS), naveo je faktor uspjeha IS usluga kao prvi faktor. Odjeli informacijske tehnologije (IT) su u mnogim organizacijama ranije bili fokusirani na proizvodnju softverskih aplikacija, dok su kasnih 1980-ih počeli prelaziti na servisni način rada. Tako se razvio menadžment sistema informacionih tehnologija (ITSM - eng. *Information Technology System Management*), čiji glavni fokus nije razvijanje IT aplikacija, nego upravljanje IT uslugama (Marrone & Kolbe, 2010).

Menadžment IT tehnologijama (ITSM) definisao je kompletne aktivnosti, koje su predviđene politikama i čije su strategije razvijene putem metoda i pomoćnih metoda koje kompanija ili dio kompanije sprovodi u svrhu pripreme, distribucije, kontrole i upravljanje IT uslugama koje se klijentima pružaju. Dakle, navedeno je povezano sa postizanjem odličnih IT usluga koje se pružaju klijentima. Dakle, navedeno je povezano sa postizanjem IT usluga koje služe zahtjevima kupaca i ostvaruje se u informatičkom serviseru dok se tehničari ne uklupe sa informatičkom tehnologijom (Rasa & Banu, 2019).

Mnoge kompanije su u prethodnih nekoliko decenija razvile automatizaciju koristeći informacije i informacijske tehnologije (IKT). Mnoge proizvodne kompanije preselile su se u uslužne industrije nakon što su vidjele ovu drastičnu promjenu. Informacijska tehnologija trenutno ne predstavlja samo hardver, softver, sisteme i računare, već je IT postao popularan kao područje pružanja usluga, dok je upravljanje IT uslugama postalo podjela uslužnih nauka. To predstavlja kombinaciju informatike, operativnog istraživanja, industrijskog inženjerstva, poslovne strategije, nauke u menadžmentu, društvene, kognitivne i menadžerske nauke (Rasa & Banu, 2019).

Prema Deutsher et al. (2010), najvažniji cilj ITSM-a leži u podržavanju industrijskih potreba putem IT usluga te nuđenje usluga kompanijama. ITSM je u početku identifikovan kao skup informacija koje su vezane za usluge upravljanja tehnologijom (eng. ITM - *Information Technology Management*), što se u posljednje vrijeme koncentriralo na upravljanje infrastrukturom i pitanja vezana za kupce. Trenutno je akronim ITSM popularizovao svoj stav kao specifično polje, a njegovu glavnu svrhu predstavlja pružanje kvalitetnih IT usluga.

ITIL (eng. *Information Technology Infrastructure Library*) predstavlja najistaknutiju strukturu ITSM-a. ITIL zapravo predstavlja svojevrsnu biblioteku strukture informacionih tehnologije. Ovo objašnjenje, ipak, tvrde Rasa & Banu (2019), nije moguće i ne podudara se sa najnovijim tekstovima u ITIL-u. ITIL je za ITSM ponudio odlične šanse putem skupa inkorporiranih metoda. Pored ITIL-a, postoje i važne ITSM strukture kao što su integracija modela zrelosti sposobnosti (CMMI), COBIT i Six Sigma. CMMI u strukturu uključuje različite razvojne reprezentacije softverskog inženjerstva. COBIT objedinjuje IT mogućnosti, izvršenje i prijetnju u integrisan okvir koji podržava procjenu, razvoj i razumijevanje. Six Sigma za cilj ima razvijanje potencijala IT metoda i varijacija metoda uz korištenje kapaciteta parafernalija. Glavno univerzalno mjerilo ITSM-a, ISO 20000, nudi pristup integrisanim metodama za nuđenje administrativnih usluga kompaniji i klijentima. Svaka od ovih struktura, može se primijetiti, naglašava različite aspekte (Van Bon et al., 2007).



Ipak, kao što je navedeno, ITIL predstavlja najistaknutiju strukturu ITSM-a. Pritom IT odjeli reorganiziraju način na koji razvijaju i isporučuju svoje usluge koristeći referencu ITIL-ovog procesnog modela. Unatoč činjenici što se broj istraživanja o ITIL-u povećava, malo studija istraživalo je status implementacije ITIL procesa u IT odjelima, tvrde Iden & Eikebrokk (2014). ITIL proces uključuje nekoliko aktivnosti, kao što su pronalaženje i implementacija ITIL softverskog alata i upravljanje samim projektom ITIL-a. ITIL softverski alati koriste se za logovanje i praćenje slučajeva koje obrađuju različiti procesi i one uključuju baze podataka za pohranjivanje podataka o ključnim ITIL elementima kao što su sredstva, konfiguracijske stavke, kapaciteti i raspoloživost. ITIL softverski alati bazirani su na modulima; najčešće jedan modul po ITIL procesu. Spisak ocjenjivanih i preporučenih ITIL softverskih alata može se naći na zvaničnoj ITIL web stranici. Ovi softverski alati kategorizirani su u tri grupe: zlatnu, srebrnu i brončanu, prema njihovoj usklađenosti sa ITIL-om (Iden & Eikebrokk, 2014).

Dakle, može se reći da, kako bi maksimizirali vrijednost, dobavljači IT usluga moraju imati jake smjernice koje za njih definiraju načine ostvarenja određenog cilja. Pritom osnove ITIL-a pružaju listu aktivnosti koje su potrebne kako bi se implementirao lanac vrijednosti usluga, zajedno sa smjernicama za prilagođavanje i usvajanje ITIL principa, kao i najbolje prakse za pružaoce tehnoloških usluga, u rasponu od jednostavnih aktivnosti, kao što je ispunjavanje zahtjeva za uslugu za pristup novih korisnika upravljanju problemima za ponavljajuće incidente Cook et al. (2021).

## **2.1. Prednosti uvođenja ITIL-a u neku organizaciju**

Organizacije širom svijeta prepoznaju vrijednost ITIL okvira, čije korištenje sa sobom donosi mnoge prednosti. Kako tvrdi Berntsen (2017), najčešći razlozi zbog kojih firme implementiraju ITIL je povećanje njihove operativne efikasnosti i poboljšanje kvaliteta usluge i zadovoljstva kupaca. Pored toga, metodologije ITIL-a povezane su i sa smanjenim IT troškovima. Nadalje, kako tvrde Chen & Chou (2010), bolje upravljanje IT operativnim problemima koje sa sobom donosi ITIL, uključujući usklađenost sa poslovnim standardima i zahtjevima, direktno je i pozitivno uticalo na certifikaciju i usklađenost sa lokalnim i međunarodnim propisima.

Kashanchi & Toland (2006) u svom su istraživanju otkrili da postoji još jedna značajna prednost usvajanja i implementacije ITIL-a, a to je da on može pomoći pri usklađivanju IT procesa sa poslovnim ciljevima određene organizacije. U navedenom istraživanju autori su odradili pregled literature o strateškom usklađivanju, fokusirajući se pritom na ITIL kao i na različite modele strateškog usklađivanja (SAM). Na taj su način oni identifikovali dominantne perspektive usklađivanja koje su se koristile za određivanje stepena do kojeg je usvojen ITIL, pri čemu je SAM imao holistički učinak na poslovanje. Autori su otkrili da usvajanje ITIL-a povećava usklađenost putem poboljšanja komunikacije između IT-a i poslovanja, rušenjem barijera i omogućavanjem dijeljenja znanja, te povećanjem sposobnosti ITIL-a da podrži poslovne strategije. Marrone & Kolbe (2011) naknadno su pronašli statističku značajnu vezu između zrele implementacije ITIL-a i visokog nivoa poslovnog usklađivanja.

Ove prednosti uglavnom postaju evidentne na korporativnom nivou, ali postoje prednosti koje su uočene od strane zaposlenih na nižem nivou. Kako otkriva studija

Berntsena (2017), ispitanici/zaposleni su izvijestili da je ITIL uzrokovao povećanje kvaliteta usluge. Pored toga, istraživanje je pokazalo i da je ITIL uveo stabilnost u radni dan, povećao kvalitet proizvoda i predvidljive usluge. Prema istom autoru, usvajanje ITIL-a učesnicima ove studije je omogućilo predvidljivije i uravnoteženije radno okruženje, što je zauzvrat stvorilo više motivacije i podsticaja za zaposlene.

Istraživanje Berntsena (2017) bilo je dubinsko istraživanje norveških organizacije koje su koristile ITIL u svojim poslovnim procesima. Učesnici ovog istraživanja, kao što je spomenuto, bili su zaposlenici jedne kompanije koji su svakodnevno koristili ITIL u svojim kancelarijama u svrhu korisničke podrške. Većina učesnika Berntsenove studije imala je preko četiri godine iskustva u radu sa ITIL-om, te je većina njih pohađala ITIL obuku u Norveškoj. Autorovi rezultati otkrili su da 67% ispitanih smatra da je organizacijski utjecaj integracije ITIL-a bio pozitivan. 72% učesnika primijetilo je pozitivan utjecaj implementacije ITIL-a na saradnju između zaposlenih, 83% je predložilo da upotreba ITIL-a omogućava veću svijest o tome kako se njihov rad odnosi na rad drugih u organizaciji, 58% je zabilježilo lakšu komunikaciju između zaposlenih i menadžmenta, dok je 83% učesnika identifikovalo povećanje saradnje između odjeljenja.

Iz navedenoga se može zaključiti da IT uvelike danas pokreće i pojednostavljuje poslovanje, što je jedan od njegovih glavnih benefita. Zbog toga u današnje doba profitabilnost poslovanja i lojalnost dioničara zavise od visoke dostupnosti, pouzdanosti, sigurnosti i performansi IT usluga. Ova činjenica učinila je relativnu zrelost ili nezrelost IT menadžmenta veoma vidljivom. Ovo je dodatno komplikovano činjenicom da mnoga preduzeća eksternalizuju tehnologiju za isporuku svojih poslovnih procesa dobavljačima trećih strana kao što su ASP-ovi, mrežni rad, centri podataka itd. Mnoge kompanije navode da je brzo promjenjiva priroda njihovog poslovanja učinila nedavni pad u privredi i pritisak konkurencije isplativijima, uz ostvarenje istog ili većeg profita i učinka. Dakle, može se reći da su u današnje vrijeme poslovni procesi kritični (Pink Elephant, 2008).

Zbog njegovog efekta na poboljšanje IT procesa, jedna organizacija putem korištenja ITIL-a može početi da: (a) Poboljša korištenje resursa; (b) Bude konkurentnijom; (c) Smanji doradu; (d) Ukloni suvišan posao; (e) Poboljšanje rezultata projekata; (f) Poboljša dostupnost, pouzdanost i sigurnost IT usluga od ključne važnosti; (g) Opravda troškova kvaliteta usluge; (h) Pruža usluge koje zadovoljavaju korisničke i poslovne zahtjeve; (i) Integriše centralne procese; (j) Dokumentira i komunicira uloge i odgovornosti u pružanju usluga; (k) Uči iz prethodnog iskustva; (l) Obezbijedi pokazatelje učinka koji mogu biti dokazani (Pink Elephant, 2008).

Tijekom protekle decenije, redizajn poslovnih funkcija kao procesa postao je značajna strategija za smanjenje troškova, skraćivanje vremena ciklusa i poboljšanje kvaliteta i zadovoljstva kupaca. Sve je evidentije da IT predstavlja ključnog pokretača za poboljšanje poslovnih procesa, što je dovelo do predvidivog pomaka u očekivanjima organizacija da oponašaju promjene procesa koje se dešavaju unutar financija, prodaje, marketinga i proizvodnje. U nekim slučajevima navedeno je dovelo da stvaranja organizacionih struktura kao što su menadžment, upravni odbori, i savjeti korisnika za poboljšanje usklađenosti poslovanja i IT planiranje. Drugi efekat promjene bio je da se funkcionalno odvojene IT aktivnosti posmatraju kao povezani skupovi koji dijele zajedničke informacije i kupce (Pink Elephant, 2008).

CEO-ovi današnjeg vremena zainteresirani su za alociranje troškova na manje opipljive koristi od pružanja usluga ili poslovnog učinka. Prema istraživanju organizacije Pink Elephant (2008), IT organizacije nastoje otkriti i otkloniti probleme prije nego što se pojave ili u najmanju ruku u momentu kada se pojave. Navedeno nastaje zbog rastuće stope promjena unutar organizacije koja zahtijeva brzo donošenje odluka i manje vremena za reakciju. Problem u ovom slučaju predstavljaju tradicionalne mjere poput prihoda ili tržišnog udjela, koje odražavaju odgođeni snimak poslovnih performansi, tako da izbjegavanje problema postane prekasno kada se jednom otkrije. Razvijajući balans između ovih indikatora koji zaostaju i ostalih mjera koje pomažu u predviđanju tih pokazatelja u ranoj fazi upozorenja, organizacije mogu početi proaktivnije i preciznije upravljati. Osim toga, mjere poput zadovoljstva kupaca, obuke osoblja, internih procesa i metrike usluga će biti prepoznati kao vodeći pokazatelji o tome da li će organizacija ostvariti svoje poslovne ciljeve. Mjerenje ovih indikatora pruža rana upozorenja i preciznije mjerenje internog poslovanja ili doprinosa informacionih tehnologija. Ove interne metrike također se mogu koristiti za mjerenje i upravljanje operativnim aspektom specifičnih internih poslovnih ili IT funkcijama. Prema tome, korištenje ITIL-a pomaže menadžerima pri predviđanju, dijagnosticiranju i optimiziranju vlastitog rada i doprinosa koji on daje poslovanju (Pink Elephant, 2008).

## **2.2. Prednosti za krajnjeg korisnika kroz uvođenje ITIL-a**

IT i poslovno usklađivanje, dakle, predstavljaju ključni sastojak uspješne implementacije ITIL-ove prakse. Poznavajući smjer kojim organizacije ide i koji kupci IT-a su zahtjevni, IT može početi poboljšavati vlastite interne procese kako bi zadovoljio zahtjeve kupaca. Usmjeravanje IT-a na poslovnu vrijednost postaje sve važnije, iako za mnoge IT organizacije troškovi i dalje predstavljaju primarni pokazatelj upravljanja (Pink Elephant, 2008).

Upravo zbog činjenice da njegovo korištenje donosi benefite i za organizaciju i za kranje korisnike, ITIL softver ostvario je ogroman internacionalni uspjeh u poslovnom svijetu. Pored poboljšanog donošenja pravovremenih odluke, smanjenja troškova, poboljšanja korištenja resursa, povećanja poslovne dobiti i prihoda, koji su važni za organizaciju, ITIL je zbog omogućavanja organizaciji da se upozna sa potrebama kupaca donio i poboljšanje u zadovoljstvu korisnika IT uslugom, budući da organizacije imaju mogućnost da svoj rad organiziraju prema potrebama korisnika (Katić, 2021).

Dakle, može se reći da ITIL danas predstavlja najčešće korišten okvir jer omogućuje da se sadašnje i buduće potrebe IT-a usklade, što rezultira boljom kvalitetom usluge i poboljšanjem zadovoljstva krajnjih korisnika (Katić, 2021). Može se reći i da je jedan od polaznih motiva za korištenjem ovog okvira postalo zadovoljavanje krajnjih korisnika putem regulacije poslovanje bazirane na upoznatošću sa njihovim potrebama i preferencijama. U više navrata se događalo da IT sistemi nisu radili onako kako je u početku bilo planirano, što je dovelo do pojave da se ni usluge nisu mogle realizirati i isporučiti krajnjem korisniku na vrijeme i na kvalitetan način. S vremenom se također uvidjelo da organizacije u sve većoj mjeri ovise o IT uslugama, što je dovelo do pojavljivanja potrebe za upravljanjem istima (Jedvaj, 2016).

Prednosti primjene ITIL frameworka u IT-u i poslovanju koja na najbolji način povezuje prednosti unutar organizacije sa prednostima koje uživaju krajnji korisnici jesu to da se, zbog predvidljivosti i stalnosti procesa, očekivanja kupaca lakše mogu pripremiti i ispuniti putem korištenja tekućeg procesa. Na taj način nastaje učinkovito pružanje usluga - kvalitetno definisani procesi sa jasno dokumentiranim odgovornostima za svaku aktivnost značajno povećavaju učinkovitost pružanja usluga (Zelembrz, 2019).

Kada se kombiniraju sa procjenom mjerenja učinka, uz navođenje vremena potrebnog za obavljanje svake aktivnosti, zadaci za pružanje usluga krajnjim korisnicima mogu se optimizirati. To dovodi do nastanka procesa i usluga koji se mogu mjeriti i poboljšati, što također dovodi do poboljšanja iskustva krajnjih korisnika. Prema ITIL-ovim smjernicama za usluge, iste su dizajnirane kako bi bile mjerljive. IT organizacije mogu pratiti odgovarajuća mjerenja i praćenja te, ako je to potrebno, napraviti poboljšanja (Zelembrz, 2019).

Dakle, može se reći da se korištenjem ITIL frameworka u organizacijama pojačava generalna ekonomija usluga, što posljedično dovodi do većeg zadovoljstva krajnjih korisnika uslugama koje dobivaju od određene organizacije. ITIL framework organizacijama omogućuje praćenje preferencija korisnika i kreiranje i/ili prilagođavanje vlastitih usluga njima, kako bi se povećalo njihovo zadovoljstvo. To znači da je većina benefita primjene ITIL frameworka za krajnje korisnike uvelike povećana i sa benefitima koje primjena ITIL frameworka donosi samim organizacijama.

### **2.3. Procesna struktura ITIL-a**

Kao što je dosada navedeno, upravljanje IT uslugama pojavilo se kao posljedica velikog razvoja tehnologija koje podupiru uslugu. U početku je fokus IT industrije imao fokus na razvoju aplikacija, pa su se navedene nudila u vidu dijelova jedne cjelokupne usluge. Kraj osamdesetih godina prošlog vijeka sa sobom je donio nagao razvoj upravljanja uslugama, što je rezultiralo sa sve većom ovisnošću poslovanja o upravljanju uslugama. Tako se na sceni pojavio veliki broj kompanija koje su se služile IT-om prilikom dostavljanja svojih usluga klijentima. Također, kako bi se potrebe poslovanja zadovoljile, javila se potreba za jačim fokusom na upravljanje IT uslugama. Vlada Velike Britanije je za to vrijeme prepoznala važnost pronalaska učinkovitog načina za upravljanje uslugama. U tu svrhu je Ured vlade Velike Britanije (eng. CCAT - *Central Computer and Telecommunications Agency*) prikupio podatke o odnosima prema upravljanju uslugama od najuspješnijih organizacija. Također je početkom devedesetih godina prethodnog vijeka, putem korištenja prikupljenih informacija, sastavljena serija knjiga koje su opisale pristup upravljanju IT uslugama kako bi se stvorila potpora poslovnim korisnicima. Naziv skupa svih knjiga je IT Infrastructure Library (OGC, 2007).

Kako bi se objasnila procesna struktura ITIL-a, koristit će se primjer procesne strukture ITIL V3. On je pri upravljanju uslugama zadržao holistički pristup koji se temeljio na životnom ciklusu usluge. Pritom je osnova procesa bila takva da je pet ključnih knjiga pratilo ključne riječi za pet stanja u životnom ciklusu jedne usluge. Važno je napomenuti da svaki stepen životnog ciklusa usluge utiče na druge cikluse, dok i drugi

ciklusi utiču na njega. Ovakav dizajn osigurao je mogućnost prilagodbe i učinkovitog odgovora na nove i druge potražnje za promjenjivu poslovnu potražnju usluge (Zelembrz, 2019).

Ovdje je također od velike važnosti naglašavanje ključnog načela u osmišljavanju životnog ciklusa usluge prema ITIL-u, a to je da svaka usluga mora proizvesti mjerljivu vrijednost koja se kasnije koristi u sklopu poslovnog sistema. Također, IT usluga koja se pruža krajnjem korisniku mora se moći kvalificirati u poštanske vrijednosti za čitanje poslovnih sistema te mora biti mješovita. Samo podizanje vrijednosti poslovnog sustava primarni je cilj ITIL-a da upravlja IT uslugama. To postaje sve važnije jer IT organizacije moraju sve više raditi kao poslovne organizacije kako bi ispravile svoje postojanje i pokazale zadovoljavajući povrat ulaganja (Zelembrz, 2019).

U središtu procesne strukture ITIL-a nalazi se strategija usluge (eng. *Service Strategy*). Nakon strategije usluge slijedi njen dizajn (eng. *Service Design*), prijenos usluga (eng. *Service Transition*) te korištenje usluga (eng. *Service Operation*). Sve faze životnog ciklusa usluge u procesnoj strukturi ITIL-a podržava i okružuje kontinuirano poboljšanje usluga (eng. *CSI - Continual service improvement*). Dakle, sve faze međusobno utiču jedna na drugu te se miješaju sa ulaznim i izlaznim informacijama. Kako tvrdi Lloyd (2011), svrha faze životnog ciklusa CSI-ja leži u usklađivanju IT usluga sa promjenjivim poslovnim potrebama sa ciljem identificiranja i implementiranja poboljšanja u IT uslugama koje podržavaju poslovne procese.

Najzastupljeniji uzorak u životnom ciklusu usluge jeste sekvencijalni napredak koji počinje sa strateškim planiranjem (eng. *Service Strategy*). Životni vijek jedne IT usluge je iniciran od strane poslovnih zahtjeva koji nastaju u poslovnim strategijama. Ovi zahtjevi identificiraju i modificiraju putem paketa dogovorenih razina usluga (eng. *Service Level Package - SPL*) u fazi strateškog planiranja usluga. IT organizacija kao pružatelj usluga ima zadatak prepoznavanja potreba korisnika i povećavanja konkurentnosti na tržištu pružanja usluga. Isto tako, korisnicima se mora omogućiti prepoznavanje vlastitih usluga, ne samo zbog održavanja poslovnih procesa, nego i zbog inovacija i poslovnog razvoja. Ovu fazu karakterizira gledanje potrebnih usluga iz različitih poslovnih ideja, analiziranje istih, njihovo odobravanje i ugovaranje. Kako je prethodno navedeno, dogovaranje strategije usluge slijedi faza dizajniranja IT usluga (eng. *Service Design*) koja služi za kreaciju svih rješenja koja su potrebna za provođenje IT usluga te pohranjivanje istih u pakete dizajniranih usluga (eng. *Service Design Package*) (Zelembrz, 2019).

Najvažniji ciljevi Service Designa su stvaranje vrijednosti i poslovno usklađivanje. Navedeno uključuje politike i procedure koje su potrebne za promjenu poslovnih planova i poslovnih ciljeva u dugotrajne planove. Nakon što je navedeno konkretizirano u vidu dizajna, vidljivo je da su ciljevi strategije usluge podržani od njenog dizajna. Glavni cilj tranzicije usluga jeste omogućavanje da se usluge koje su preuzete upotrijebe u proizvodnji na organiziran način. Slijedeća važna uloga ove faze je rukovanje tranzicijama usluga (Rasa & Banu, 2019).

Nakon navedenog slijedi faza tranzicije ITIL usluge (eng. *Service Transition*), koja predstavlja svojevrsnu vezu dizajna usluge sa krajnjim snabdijevanjem usluga od strane organizacije. Prema Rasa & Banu (2019), obim tranzicije usluga je objašnjen te redovno uključuje dio "dodjele" IT-a umjestu "BAU" (eng. *Business as usual*). Procesi koji su karakteristični za ovu fazu, prema autorima, jesu: (a) upravljanje imovinom usluge i

konfiguracijom; (b) validacije i testiranje usluge; (c) evaluacija; (d) upravljanje izdanjima; (e) upravljanje promjenama; (f) upravljanje znanjem operacija ITIL servisa.

Funkcionalni programi nastaju u fazi Service Operation životnog ciklusa ITIL usluge. Kada se u sklopu ove faze upravlja svakodnevnim programima, za komponente je odgovoran servisni rad implementirane metode. Pored toga, Service Operation faza osigurava to da operacije podrške funkcionišu ispravno te da usluge ostvaruju svoje poslovne ciljeve. Pritom CSI podržava različite komercijalne zahtjeve IT usluge putem procjene i ispitivanja perspektiva razvoja zajedno sa rezultatima na nivou usluge (OGC, 2007).

Kao što je objašnjeno u dimenzijama ITIL Service Operation faze, aktivnosti koje su karakteristične za ovu fazu jesu tehnološka administracija, administracija aplikacija, administracija operacija, Service Desk i usluge osoblja koje je uključenu o Service Operation fazu. Tu su, prema Rasa & Banu (2019), sljedeći procesi: upravljanje događajima, upravljanje incidentima, upravljanje problemima, ispunjenje zahtjeva te upravljanje pristupom.

Vidljivo je da struktura jedne ITIL usluge sadrži mnoge procese i također iziskuje veliki broj aktivnih i obrazovanih individualaca. Također, administrativni zadaci za čije izvršavanje ITIL služi nameću veliku odgovornost na sve aktere kao i na sam softver, zbog čega je od velike važnosti, pored strukturnih procesa, analizirati i uloga, odgovornosti i ovlaštenja kod korištenja ITIL-a.

#### **2.4. Uloge, odgovornosti i ovlaštenja kod ITIL-a**

Nastavno na prethodno, važno je još jednom i naglasiti da upravljanje IT uslugama (ITSM) ne može funkcionirati bez ljudi. Najviše ljudske upletenosti iziskuje faza dizajna usluga, što nameće zaključak da je važno organizirati i strukturirati ljude koji su uključeni u pružanje IT usluga. Ljudi čine dio resursa organizacije i organizaciju opskrbljuju sposobnostima potrebnim za pružanjem kvalitetnih IT usluga korisnicima/kupcima. Budući da je isporuka kvalitetne usluge od ključne važnosti pri poslovanju sa kupcima, korisnicima i dobavljačima, vrijednost uspostavljanja odgovarajućih uloga i odgovornosti u IT-u ne treba biti podcijenjena (Stevens-Hall & Mathenge, 2020).

Ovdje važno napomenuti i da uloga predstavlja skup odgovornosti, aktivnosti i ovlaštenja koje su dodijeljene osobi ili timu. Uloga je definirana u procesu ili funkciji. Pritom, jedna osoba ili time može imati više uloga. Na primjer, uloge menadžera incidenata i menadžera problema može obavljati jedna ista osoba. Uloge se često brkaju sa nazivima određenih poslova, ali je važno naglasiti da ta dva pojma nisu ista. Svaka organizacija definira odgovarajuće nazive poslova i opise poslova koji odgovaraju njihovim potrebama, dok pojedinci koji imaju ove poslove mogu obavljati jednu ili više traženih uloga (BMC Software, 2016).

Uloge u ITSM-u se mogu kategorizirati ili kombinirati na više različitih načina, ovisno o organizacionom kontekstu. Neke uloge su u direktnoj interakciji s ljudima (eng. *front end*), dok se drugi bave isključivo tehnologijom (eng. *back end*). Neke uloge su hibrid ove dvije koji je nastao na osnovu njihove specijalističke prirode. Ostale uloge direktno se odnose na usluge i procese koji su povezani sa istima. Odgovornosti i jasne definicije

istih ključne su za efikasno upravljanje uslugama. Za pomoć u ovom zadatku koristi se RACI (eng. *R - Responsible, A - Accountable, C - Consulted, I - Informed*) model, čija svrha leži u definiranju uloga i odgovornosti u vezi sa procesima i aktivnosti u organizacijama. Kako tvrde Stevens-Hall & Mathenge (2020), RACI matrica pruža koncizan, kompaktan i lak način praćenja ko šta radi u svakom procesu te omogućava donošenje odluka napravljeno sa tempom i sa samopouzdanjem. Kada se koristi RACI, postoji samo jedna osoba koja je odgovorna za jednu aktivnost definiranu obimom primjenljivosti.

Prema tome, prema RACI matrici, mora postojati samo jedan vlasnik procesa za svaki proces i jedan vlasnik usluge za svaku uslugu. RACI matrica može se sumirati na sljedeći način: R (eng. *responsible*) - odgovorna osoba ili ljudi koji su odgovorni za ispravno izvršenje i završavanje posla; A (eng. *accountable*) - odgovorna osoba koja ima vlasništvo nad kvalitetom i krajnjim rezultatom; C (eng. *consulted*) - ljudi koji se konsultuju i čije se mišljenje traži; I (eng. *informed*) - ljudi koji su u toku sa napretkom (Stevens-Hall & Mathenge, 2020).

Neke od dosada navedenih uloga zasnovane su na ITIL procesima, dok su druge zasnovane na uobičajenim IT praksama, dok se nazivi i kombinacije mogu razlikovati ovisno od organizacije. Ključna stvar za svaku IT organizaciju je, prema njenoj strukturi, osiguravanje ponude usluga i procesa, te konstantno identificiranje, dokumentiranje, dodjeljivanje i pregledanje relevantnih uloga. Sve specifične uloge unutar ITIL upravljanja uslugama zahtijevaju posebne vještine, attribute i kompetencije uključenih ljudi kako bi se istima omogućilo da rade efektivno i efikasno. Kako god, bez obzira na ulogu, imperativ je da osoba koja obavlja navedenu ulogu ima sljedeće attribute (Stevens-Hall & Mathenge, 2020): (a) svijest o poslovnim prioritetima, ciljevima i pokretačima poslovanja; (b) svijest o ulozi koju IT igra u omogućavanju ispunjenja poslovnih ciljeva; (c) vještine servisiranja kupaca o tome što IT može pružiti poslu, uključujući najnovije mogućnosti; (d) kompetentnost, znanje i informacije koje su potrebne za obavljanje njihove uloge; (e) sposobnost korištenja, razumijevanja i tumačenja najboljih praksi, politika i procedura.

Što se tiče ovlaštenja ITIL-a, važno je pritom spomenuti i model "četiri dimenzije" koji se koristi u praksi ITIL-a v4, budući da se na primjeru istoga mogu na dobar način razumjeti ovlaštenja, odgovornosti i uloge pri korištenju ITIL softvera. Model četiri dimenzije sadrži sve dijelove koje je potrebno kombinirati kako bi nastala vrijednost za kupce/korisnike. U navedeni model, prema Katić (2021), ubrajaju se sljedeće: organizacija i ljudi, tehnologija, partneri i dobavljači, te vrijednosni tokovi i procesi. Svi navedeni igraju važnu ulogu, imaju različita ovlaštenja i snose dio odgovornosti.

Prva od navedenih dimenzija jesu organizacija i ljudi. U sklopu nje određuju se ljudski aspekti upravljanja uslugama i njih je važno uzeti u obzir pri dizajniranju, upravljanju i promjeni ponude usluga. U navedeno su uključeni zaposlenici, rukovoditelji, kupci, menadžeri, zaposlenici, dobavljači, kao i svi koji su uključeni u stvaranje ili potrošnju usluge. Ključno pitanje u vezi sa organizacijskom strukturom koje se može postaviti u ovom dijelu jeste do da li su uloge, timovi i odgovornosti usmjereni na omogućavanje stvaranja vrijednosti, dakle da li su aktivnosti striktno paralelne sa ulogama. Pri navedenom je bitno da ljudi uživaju određenu slobodu donošenja odluke te se prilagođavaju vlastitom načinu rada, kao i to da su usmjereni na tehnologiju ili na pružanje vrijednosti kupcima (Katić, 2021).

Za komunikaciju unutar jedne organizacije od ključne je važnosti da timovi rade zajedno kako bi postigli dodatnu vrijednost, kao i to da svojom komunikacijom ostave dobar dojam na kupca. Kapacitet također predstavlja jedan od aspekata organizacije koji je potrebno zadovoljiti, zbog čega je važno riješiti pitanje o tome da li postoji dovoljan broj ljudi koji podržavaju mogućnosti organizacije, kako se ne bi desilo da nedostatak ljudskog potencijala uspori isporuku vrijednosti. Prilikom odabira ljudskog potencijala bitno je da su ljudi osposobljeni za djelovanje i upravljanje uslugama te protocima vrijednosti na učinkovit način., te ako je moguće da se određene slabosti otklone dodatnim obrazovanjem (Stewart, 2019).

Sljedeća dimenzija unutar ITIL strukture jesu informacije i tehnologija. U današnje, informatičko doba, informacije i tehnologije koje ih pohranjuju i obrađuju predstavljaju ključne pokretače za pružanje vrijednosti. Kada se razmišlja o informaciji i tehnologijama, prema Stewart (2019), u obzir se moraju uzeti dva ugla: kako one podržavaju pojedinačne tokove vrijednosti usluga te kako iste podržavaju šire mogućnosti upravljanja uslugama koje pomažu pri upravljanju portfeljem usluga.

Stewart (2019) također navodi da se u ovoj dimenziji postavljaju razna pitanja kao što su podaci koje treba stvoriti i referencirati sa ciljem razvijanja vrijednosti, koji su to ulazi i izlazi svakog koraka u protoku vrijednosti itd. Također je, prema istom autoru, važno i obuhvatiti komponente za obradu, pohranu i mrežu koje su potrebne za stvaranje i prenošenje vrijednosti. Postoje također i pitanja kao što su i o tome koje informacije su potrebne kako bi se podržale mogućnosti upravljanja uslugama, što je potrebni znati o količini potražnje, infrastrukturi, kapacitet, zadovoljstvu korisnika, operacijama, troškovima i drugim aspektima upravljanja uslugama kako bi se pokrenuo učinkovit portfelj usluga itd. Također, prema Katić (2021), potrebno je u obzir uzeti i ostale aspekte kao što su sigurnosti i vještine, te da li organizacija posjeduje prave ljude koji grade, osiguravaju, održavaju i podržavaju korištenu tehnologiju. Primjer navedenoga su organizacije koje pokreću nove informacijske usluge koje su temeljene na velikim arhitekturama podataka, pa zbog toga teško nalaze ljude sa odgovarajućim vještinama.

Treću od navedenih dimenzija predstavljaju partneri i dobavljači. Svaka organizacija predstavlja pružatelja i potrošača usluga kojima su potrebni partneri i dobavljači, budući da im oni pomažu pružanju vlastitih usluga. Ipak, važno je naglasiti i da se dubina i širina kojima organizacije intergriraju dobavljače u svoje lance vrijednosti razlikuju u ovisnosti o internih mogućnosti, pristranosti i regulatornih zahtjeva (Stewart, 2019).

Kako tvrdi Katić (2021), kada se ova dimenzija razmatra važno je razmišljanje o strategiji, što se odnosi na mogućnosti koje organizacija želi zadržati i na ono što ista treba dati vanjskim izvorima kako bi se pristupila specijalističkim mogućnostima. Jedno od pitanja na koje organizacije često moraju odgovoriti jeste i to da li posjeduju ljude sa pravim vještinama ili su im potrebni partneri kako bi se određene mogućnosti mogle ispuniti. Kada se govori o troškovima, Stewart (2019) naglašava i da veliku ulogu igra fleksibilnost, što također postavlja nekolicinu pitanja, kao što je da li dobavljački ugovori omogućuju jednostavne i brze izmjene bez penala ili je potrebno ponovno pregovaranje, da li se dobavljači ponašaju onako kako se od njih očekuje itd.

Zadnju dimenziju predstavljaju vrijednosni tokovi i procesi. Ova dimenzija uvodi novi pojam lanca vrijednosti usluge (eng. *Service Value Chain*), što je također središnji dio ITIL 4 softvera. Model vrijednosnog lanca ovog softvera znatno je fleksibilniji, što znači da se on razvija sa ciljem podržavanja iterativnih pristupa i linearnih tokova. Kako



tvrdi Stewart (2019), svi tokovi vrijednosti usluge kombiniraju različite vrste aktivnosti različitim redoslijedom. Isti autor tvrdi da bi organizacije trebale preslikati tok vrijednosti svakog proizvoda ili usluge kako bi se pružila holistička slika o tome kako se stvara vrijednost. Autor Katić (2021) u svom je radu za ovu dimenziju naveo i sljedeća pitanja na koja je važno odgovoriti: Koji koraci stvaraju vrijednost, a koji koraci otpad, npr. dodavanje vrijednosti za kupca? Koji su koraci ili mogu biti automatizirani? Koje korake čovjek izvodi ručno? Koje korake provodi treća strana?

Zadnje pitanje na koje je potrebno odgovoriti jeste kako da se razvije balans odgovornosti i uloga između svih ovi dimenzija. Kako tvrdi Stewart (2019), jedinstvena usredotočenost na bilo koju od ovih dimenzija stvara probleme ostalim dimenzijama. Isti autor također je naveo da je ključ uravnoteženja navedenih četiriju dimenzija uzimanje svih faktora u obzir prilikom dizajniranja usluga, a ne kao naknadnih ideja. Kada se tok vrijednosti usluge promijeni, potrebno je ponovno razmatranje sve četiri dimenzije. Suprotno može dovesti do velike nestabilnosti lanca vrijednosti. Kada se u obzir uzmu svi faktori prilikom primjene određenih promjena, tvrdi isti autor, može se pomoći organizaciji da održi ravnotežu tijekom cijelog životnog ciklusa usluge.

### 3. PROCESI ITIL FRAMEWORKA

Unutar ITIL frameworka, fazu pokretanja usluge slijedi faza upravljanja. Pritom se već spomenuta Service Operation faza može nazvati kritičnom fazom ITSM ciklusa, budući da se može desiti da procesi koji su dobro isplanirani i provedeni postanu uzaludni ako se ne provode svakodnevno i ne kontroliraju pravilno. Ipak, pored navedenih faza u stvaranju ITIL usluge, postoji i nekolicina ključnih procesa unutar samog frameworka koje je potrebno detaljnije analizirati kako bi se u potpunosti razumjelo funkcioniranje ITIL-a.

#### 3.1. Upravljanje nad incidentima (Incident Management)

Prvi od spomenutih procesa jeste upravljanje nad incidentima (eng. *Incident Management*). Prema autoru Zelembz (2019), glavne zadaće upravljanja incidentima jesu brzo obnavljanje usluga i minimiziranje utjecaja na posao. Iako to nije slučaj sa svim instancama, u većini slučajeva postupak upravljanja incidentima u vlasništvu je organizacija te ga ista izvršava. Isti autor u svom radu navodi i nekoliko osnovnih aktivnosti od kojih se sastoji proces upravljanja incidentima:

1. Detekcija - incident se saznaje u bilo kom mehanizmu, kao što su korisnički pozivi, upozorenja od sustava itd.;
2. Bilježenje dnevnika - pojedinosti u vezi s incidentima zabilježene su u sistemu upravljanja incidentima;
3. Klasifikacija - unaprijed definirani kriteriji koriste se za kategoriziranje incidenata zbog olakšavanja dijagnoze i prioriteta postupanja sa istim u odnosu na druge incidente;
4. Određivanje prioriteta - hitnost i učinak incidenta određuju se i uzimaju u obzir kako bi se relativni prioritet incidenta odredio među ostalim incidentima;
5. Istraživanje i početna dijagnoza - ova aktivnost sadrži prikupljanje i korištenje dodatnih detalja u vezi incidenta zajedno sa ostalim alatima kao što su poznata baza podataka o pogreškama za pokušaj rješavanja;
6. Eskalacija - u slučajevima u kojima je to potrebno, moguće je prosljeđivanje incidenta odgovarajućoj skupini za rukovanje;
7. Odluka i oporavak - usluga se vraća te se korisnicima pruža pomoć kako bi im se omogućio nastavak rada;
8. Zatvaranje problema - uspješno rješavanje incidenta rješava se sa korisnikom, pri čemu se podaci o rješenju incidenta bilježe te se incident označava kao zatvoren u sistemu upravljanja incidentima.

Ovaj proces treba koristiti, prema autorima iz TechExcela (2012), u svim slučajevima kada se prijavi problem koji uključuje gubitak ili nedostatak usluge. Na primjer, korisnik koji primi poruku o grešci kada pokuša pokrenuti aplikaciju s kojom prije nije imao problem kao ili korisnici koji ne mogu pristupi novoj web stranici; obe ove situacije primjeri su pojedinačnih incidenata. Prema istom radu, tačno snimanje i praćenje ovih incidenata važno je iz sljedećih razloga:

1. Za buduću referencu od strane osoblja za podršku u slučaju ponovnog pojavljivanja problema;
2. Utvrditi vlasništvo i ukupnu količinu rada koju grupa za podršku treba izvoditi što opravdava dodatne resurse i obuku;
3. Identificirati područja zabrinutosti koja zahtijevaju redovan napor i garantiraju dodatne resurse za ispravljanje ili ublažavanje ovih problema;
4. Da pruži potpune informacije potrebne za efikasno upravljanje problemima;
5. Kada se koriste ugovori o nivou usluge, zapis incidenta može se koristiti za praćenje odgovora i vrijeme rješavanja incidenta.

Kao što je prethodno navedeno, identifikacija incidenta predstavlja početnu fazu u njegovom rješavanju. U određenim ITIL softverima prijave se šalju u neki grupni folder koji će biti dostupan svim članovima grupe za podršku ili direktno pojedincu na osnovu definisanog kriterijuma automatskog rutiranja. Funkcija automatskog usmjeravanja dozvoljava direktnom usmjeravanju problema do stručnjaka za predmet na osnovu kategorizacije problema. Prije poduzimanja bilo kakvih daljnjih radnji treba unijeti sljedeće podatke o incidentu koje treba unijeti ako već nisu postojali: (a) kategorija incidenta; (b) hitnost (koji je uticaj na IT uslugu?); (c) prioritet (koliko brzo to treba riješiti?); (d) ime osobe i/ili grupe koja je prijavila incident; (e) opis simptoma; (f) sve aktivnosti oko rješavanja problema koje su već obavljene (TechExcel, 2012).

### **3.2. Upravljanje nad problemima (Problem Management)**

Glavni zadatak upravljanja nad problemima jeste utvrđivanje i ispravljanje nedostataka koji uzrokuju incidente u okolini. Upravljanje problemima pomaže pri sprečavanju i smanjenju nezgoda. Prema Zelebrz (2019), upravljanje problemom dijeli se na dva glavna podprocesa:

1. Reaktivno upravljanje problemima - glavni zadatak ovoga jeste reakcija na probleme koji nastaju u okolini, i obično je vođena procesom upravljanja incidentima;
2. Proaktivno upravljanje problemima - ono je zaduženo za proaktivno traženje poboljšanja infrastrukture i usluga prije nego što se incidenti dese.

Kako bi se upravljalo problemima koriste se tehnike kao što su Ishikawa i Kepner-Tregoe dijagrami i analize stabla grešaka kako bi se korijenski uzrok incidenta identificirao. Nakon utvrđivanja glavnog uzroka zbog koga je nastao incident, menadžment problema ima mogućnost da uputi zahtjev za promjenu sa ciljem pokretanja radnje prema provedbi trajnog popravljavanja osnovnog uzroka. U slučajevima kada takvo rješenje nije izvedivo, postoji mogućnost da ono pomogne pri razvijanju okoline ili prilikom obnove usluge i minimiziranja uticaja povezanih incidenta (Zelebrz, 2019).

Autor Zelebrz (2019) u svom radu navodi upravljanje pristupom glavnim dijelom upravljanja problemima. Glavni zadatak ovog postupka je pružanje odgovarajućeg pristupa usluzi i informacijama ovlaštenim stranama kako je određeno politikom sigurnosti podataka. Putem upravljanja pristupom provodi se politika sigurnosti

podataka i to na način na koji je definiran proces upravljanja sigurnošću informacija, ali se pritom ne postavlja sama politika.

Prema istom autoru upravljanje pristupom ima četiri ključna koncepta:

1. Pristup - navodi funkcije koje su korisniku potrebna pri obavljanju vlastitog posla;
2. Identitet - navodi način na koji se provjerava identitet korisnika, dakle da li su oni oni kojima se predstavljaju. Također se ovako utvrđuju tehnološki zahtjevi istoga, kao što su lozinke, tehnološki zahtjevi ili skeniranje otisaka prsta;
3. Prava - navodi dopuštenja koja korisnicu imaju unutar usluga;
4. Direktorij usluga - ovime se navode načini organiziranja korisnika kao i razine dozvola koje imaju.

Zelembrz (2019) u svom radu također tvrdi da su postupci učinkovitog upravljanja pristupom presudni za sve informatičke odjele, te isti moraju nadopuniti politike upravljanja dostupnošću i upravljanja IT sigurnošću sa ciljem udovoljavanja zahtjeva upravljanja.

Proces upravljanja problemima također omogućava podršku tima za praćenje izvora ponavljajućih incidenata koji trebaju biti adresirani. Nakon toga radi se dijagnosticiranje osnovnog uzroka incidenta i pronalaženje rješenja. Također ovaj proces pomaže osiguravanje implementacije ovih rješenja putem ispravnih kanala; drugim riječima, korištenje procesa upravljanja promjenama (TechExcel, 2012).

Proces upravljanja problemima omogućava podršku tim za praćenje izvora ponavljajućih incidenata koji trebaju biti adresiran. Zatim se radi dijagnosticiranje osnovni uzrok incidenta i pronaći rješenje. Također pomaže da se osigura da se ova rješenja implementiraju putem ispravne kanale; drugim riječima, korištenjem proces upravljanja promjenama.

Prema autorima iz TechExcela (2012), zapis samog problema treba biti kreiran u sljedećim slučajevima:

1. Kada osoblje za podršku sumnja ili identificira nepoznat uzrok za jedan ili više incidenata. Navedeno rezultira registracijom problema, što znači da odmah može biti jasno da je, ako je, incident uzrokovan nekim velikim problemom, što zauzvrat pomaže da se kreira novi zapis problema.
2. Kada analiza incidenta od strane člana tima za podršku otkrije osnovni problem;
3. Automatsko praćenje infrastrukture ili greške u aplikacijama u kojima alat pokazuje problem registracije;
4. Dobavljač prijavi problem koji mora biti riješen;
5. Analiza incidenta pokaže trend koji podržava kreaciju evidencije problema kako bi se temeljni uzrok mogao dalje istražiti.

Kao što je to slučaj sa drugim tokovima posla, problem ovog procesa jeste ulazak (input). Dok je u ovom stanju, problem mora biti identificiran u vidu opisa izgubljene usluge, poruke o grešci, načina ponovne kreacije usluge (ukoliko je to moguće), kao i drugih relevantnih informacija koje se dobivaju u početnik koracima rješavanja problema. Ako je problem koji je nastao povezan sa incidentom, veliki dio ovih informacija je već dostupan (TechExcel, 2012).

Poteškoće u fazi upravljanja problemima pripisuju se nedovoljno dobroj klasifikaciji problema, zbog čega se preporučuje da članovi tima koji su odgovorni za razvoj i održavanje pregledaju listu problema u ovom stanju redovno i preuzimaju vlasništvo nad bilo kojim problemima koji spadaju u njihovu zonu odgovornosti. U fazi klasifikacije problema određuje se pojedinac koji će ga pregledati te da li je isti dovoljno sposoban da istraži problem. Tijekom ovog procesa problemi se kategoriziraju prema njihovim izvorima. U ovoj fazi problemu se treba dati jednak prioritet kao što to imaju incidenti i promjene. Slično kao kod incidenata i promjena, sporazumi na operativnom nivou ili ugovori o nivou usluge mogu se dodijeliti automatski na osnovu klasifikacije (TechExcel, 2012).

Nakon klasifikacije slijedi proces analize i istrage problema. Problemi u ovoj državi trenutno se istražuju od strane vlasnika evidencije problema. Problem može biti prosljeđen različitim članovima tima za podršku kada je to potrebno dok se ne otkrije osnovni uzrok nastanka problema. Problem ostaje u ovom stanju do pronalaska zaobilaznog rješenja ili identificiranja promjene za vraćanje usluge (TechExcel, 2012).

Nakon faze istrage i analize problema, sam problem postaje greška koja je poznata, te za koju može (ali ne mora) biti dostupno rješenje, koje će također pomoći pri rješavanju incidenata koji su uzrokovani ovim problemom. Ako postoji rješenje za vraćanje usluge kupcima, rješavanje ovog problema na listi prioriteta može biti nisko. U ovakvim slučajevima mogu se primijeniti koraci potrebni za pronalaženje zaobilaznog rješenja problema. Ako je redovna primjena zaobilaznog rješenja poželjna, vlasništvo nad problemom treba prenijeti na grupe za podršku i ostaviti u stanju poznate greške. Na ovaj način je lako provjeriti probleme koji su trenutno klasificirani kao poznati zapisi o greškama te se isti više ne istražuju aktivno.

Proces upravljanja problemima korištenjem ITIL-a stoga je od velike važnosti, budući da uvelike opravdava njegovu administrativnu prirodu te samo korištenje ITIL-a u administrativne svrhe. Dakle, može se reći da je proces upravljanja problemima u sklopu ITIL frameworka jedan od njegovih temelja jer ga velikim dijelom čini alatom za rješavanje IT administrativnih zadataka.

### **3.3. Upravljanje nad zahtjevima za novi ili dodatni IT servis (Request Fulfillment)**

Prema autoru Zelembroz (2019), glavni zadatak svakodnevnog operativnog odjela jeste to da svakodnevno rješava zahtjeve korisnika, kao što su postavljanje novih korisnika te ostalih potrošnih materijala koji su ključni za poslovanje. Navedeni zahtjevi obično predstavljaju male promjene, čemu nije potrebno veliko ulaganje kapitala, što nije visokog rizika i često se događa, kao što su instalacije softverskog paketa, promjene lozinki ili razmještaj hardvera.

Kao što je prethodno navedeno, postoji poseban postupak zahtjeva za ispunjenje usluge i omogućuje se da se njima rukuje te da se navedeno mjeri odvojeno od incidenta. Upravljanje zahtjeva u ITIL-u bazira se na obradi zahtjeva za uslugu zajednice korisnika. Navedeni postupak, prema Zelembroz (2019), omogućuje sljedeće:

1. Prisutp standardnim uslugama - kanal postaje dostupan za korisnike koji mogu dobiti standardne usluge kroz unaprijed definiran postupak odobrenja i kvalifikacija;
2. Komuniciranje dostupnih usluga - na ovaj način korisnicima se pružaju informacije o ponudi usluga i dobivanju istih;
3. Kupcima i korisnicima se pruža pomoć putem općih informacija, pritužbi i komentara.

Također, zadaci Request Fulfillmenta također su i odgovaranje na promjenjive poslovne zahtjeve kupaca maksimizirajući vrijednosti i smanjujući incidente, poremećaje i ponovni rad na istim zahtjevima za promjene. U ovom procesu ITIL frameworka odgovara se na poslovne i IT zahtjeve za promjenu koji će uskladiti usluge sa poslovnim potrebama. U ovoj fazi također se evidentiraju i evaluiraju promjene, te se iste kategoriziraju na prioritete, planirane, testirane, implementirane, dokumentirane i pregledane. Isto tako se osigurava to da su sve promjene konfiguracijskih stavki zabilježene u sistemu upravljanja konfiguracijom. Ovime se također optimizira poslovni rizik često je ispravno minimizirati poslovni rizik, ali je ponekad prikladno svjesno prihvatiti rizik zbog potencijalne koristi (SelfGrowth, 2017).

Upravljanje promjenama ne tiče se samo operativnih promjena. Pritom se isto toliko radi o promjeni samih usluga. Promjene usluga treba pokrenuti ili treba napustiti raniji način praćenja u procesu uspostavljanja promjena kako bi se osigurali da postoji mogućnost zaštite stabilnosti svih sistema i poslovnih IT usluga. Proces upravljanja promjenama omogućio bi procjenu mogućeg uticaja promjene na stabilnost IT usluga i načina na koji su iste podržane. Važno je također naglasiti da je menadžment promjena zabrinut za ukupan kvalitet usluge, tehnička usklađenost zadužena je za ostale operativne standarde. Upravljanje promjena također omogućuje održavanje usluge i tehnologije, sigurnost informacija, zadovoljavanje potrebe za komunikacijom i obukom za korisnike i IT osoblje itd (SelfGrowth, 2017).

Ovdje je važno još jednom napomenuti i fazu tranizcije ili prijelaza u životnom ciklusu ITIL usluge. Prijelaz usluge osigurava da nove, izmijenjene ili povučene usluge ispunjavaju očekivanja poslovanja kao što je to dokumentirano fazama servisne strategije i dizajna usluge. Također, tu je Service Design Package (SDP) u kome se definišu svi aspekti IT usluga i njenih zahtjeva kroz svako od faza njenog životnog ciklusa. Paket dizajna usluga je predstavlja proizvod za svaku novu IT uslugu, veliku promjenu ili slično (SelfGrowth, 2017).

SDP prati uslugu kroz čitav njen životni ciklus, od inicijalne ponude ka tzv. "odlasku u penziju". Kada je jednom stvoren, SDP postaje i ostaje neka vrsta uslužnog artefajta, koji će biti kontroliran u procesu upravljanja promjenama. Kada se projekat ponovno osvrne na uslugu, konsultira se i revidira postojeći SDP. Navedeni sadrži sve informacije koje su potrebne za upravljanje određenom IT uslugom, koja specificira zahtjeve sa stanovništva klijenta (ne IT) te definira nači na koji se isti zapravo ispunjavaju iz tehničke i organizacione tačke gledišta. Kada se pravilno kreiraju, SDP-ovi donose veliku vrijednosti i za IT i za biznis (SelfGrowth, 2017).

Ovdje se također koristi i skup kriterijuma prihvatanja usluge (SAC), čija je svrha ispunjavanje da usluga ispunjava očekivanu funkcionalnost i kvalitet te da je provajder servisa spreman da isporuči novu uslugu nakon što je raspoređen. Svaki od navedenih kriterijuma treba odrediti i to tko je odgovoran za ispunjavanje kriterija. Sve u svemu, upotreba ITIL frameworka u upravljanju zahtjevima uvelike je ubrzala i pojednostavila

sam proces, što je jedan od glavnih razloga za popularnost koju u današnje doba uživa ovaj servis.

### **3.4. Upravljanje nad IT imovinom kompanije (Asset Management and Configuration Management)**

U praksi je upravljanje imovinom i konfiguracijom određene kompanije veoma blisko sa ostalim ITIL procesima, kao što su prethodno objašnjeni upravljanje incidentima, upravljanje problemima, upravljanje promjenama i uslugama. ITIL definira imovinu (eng. *asset*) kao bilo koji resurs koji bi mogao donijeti isporuku usluge. Primjeri imovine uključuju (Amazon Web Services, 2017):

1. Virtuelno ili fizičko skladištenje;
2. Virtuelne ili fizičke servere;
3. Softversku licencu;
4. Nedokumentovane informacije poznate članovima internog tima.

Stavke konfiguracije u ITIL-u definirane su u vidu imovina kojima je potrebnu adekvatno upravljati kako bi se pružila određena IT usluga. Sve konfiguracijske stavke predstavljaju imovinu ili sredstva, ali mnoga sredstva nisu stavke konfiguracije. Primjeri konfiguracijskih stavki uključuju virtualni ili fizički server ili softversku licencu. Svaka stavka konfiguracije treba biti prekontrolirana od strane upravljanja promjenama (Amazon Web Services, 2017).

Prema autorima iz Amazona (2017), ciljevi upravljanja imovinom i konfiguracijom su: (a) podržavanje ITIL procesa putem pružanja tačnih informacija o konfiguraciji pomoći u donošenju odluka (na primjer, odobrenje promjena, planiranje izdavanja) kao i pomoći u bržem rješavanju incidenata i problema; (b) minimiziranje broja problema sa kvalitetom i usklađenošću uzrokovanih netačnih konfiguracija usluga i sredstava; (c) Definiranje i kontroliranje komponenti usluga i infrastrukture i održavanje tačnih konfiguracijskih informacija o povijesnim, planiranim i trenutnim stanjem usluga i infrastrukture.

Vrijednost navedenog procesa ITIL frameworka za poslovanje, prema istim autorima (Amazon Web Services, 2017) leži u sljedećem:

1. Optimizaciji performansi imovine koja poboljšava performanse usluga u cjelini. Na primjer, ublažavaju se rizici uzrokovani prekidom usluga i neuspjelim revizijama licenciranja;
2. Upravljanju imovinom i konfiguracijom koja pruža tačno predstavljanje usluge, izdanja ili okruženja, koje omogućava:
  - a. Bolje planiranje promjena i izdanja;
  - b. Poboljšano rješavanje incidenata i problema;
  - c. Ispunjavanje nivoa usluga i garancija;
  - d. Bolje pridržavanje standarda i zakonskih i regulatornih obaveza, što dovodi do manje neusaglašenosti;
  - e. Promjene koje se mogu pratiti;
  - f. Spособnost utvrđivanja troškova za uslugu.

### 3.5. Upravljanje nad projektima (Project Management)

Upravljanje projektima predstavlja proces i aktivnost planiranja, organiziranja, motiviranja, kontrole resursa, procedura i protokola za postizanje specifičnih ciljeva u naučnim ili dnevnim problemima. Projekat predstavlja privremeni poduhvat dizajniran za proizvodnju jedinstvenog proizvoda, usluge ili rezultata sa definiranim početkom i krajem (koji je obično vremenski ograničen i često ograničen financijama ili isporukom), te je poduzet kako bi se ispunili jedinstveni ciljevi, koji su obično ostvarenje korisnih promjena ili dodatne vrijednosti (Amazon Web Services, 2017).

Privremena priroda projekata u suprotnosti je sa uobičajenim poslovanjem (ili operacijama) koje su ponavljajuće, trajne ili polustalne funkcionalne aktivnosti za proizvodnju proizvoda ili usluga. U praksi, upravljanje ovim dvama sistemima je često sasvim drugačije, te kao takvo zahtijeva razvoj različitih tehničkih vještina i strategija upravljanja. Primarni izazov upravljanja projektom je ostvaranje svih ciljeva projekta uz poštovanje unaprijed postavljenih ograničenja. Primarna ograničenja su obim, vrijeme, kvalitet i budžet. Sekundarni izazovi su optimizacija raspodjele potrebnih unputa i integriranje istih kako bi se unaprijed ispunili definirani ciljevi (Amazon Web Services, 2017). Upravljanje projektima fokusirano je na jednu veliku promjenu. Također, važno je napomenuti da svaki projekat ima početak i kraj, te da će projekti često koristiti privremene resurse. Primarna briga za upravljanje projektima jeste poštovanje ograničenja (budžet, raspored, resursi i kvaliteta).

Kada se u obzir uzme činjenica da je većina autora koji su sposobni za upravljanje projektima sudjelovala u izradi Vodiča za upravljanje projektima (eng. *Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK Guide*) koji je izdao američki međunarodni institut za upravljanje projektima - PMI (eng. *Project Management Institute*), ili se isti pozivaju na njega u svojim radovima, definicije koje sadrži navedeni Vodič uzete su kao temeljne. Standard PMI-a prihvaćen je kao ANSI standard, te se isti primjenjuje kao takav u svim njegovim ograncima diljem svijeta. Pored navedenog Instituta, postoje i brojne asocijacije čiji je glavni cilj promocija upravljanja projektima, kao što su IPMA (eng. International Project Management Association) te Asocijacija za upravljanje projektima APM (eng. Association of Project Management). Projekat se tako definira na prethodno spomenut način, dakle kao određen vremenski poduhvat koji je usmjeren na stvaranje jedinstvene usluge, proizvoda ili nekog drugog rezultata (Petrović, 2018).

Kako je navedeno u uvodnom poglavlju rada, današnje poslovanje vezano je za informacijske sisteme i ovisno je uvelike o informacijskoj tehnologiji. Osim standardnih poslovnih rizika, ovisnost o IT platformama stvorila je poslovne rizike koji se temelje na IT-u. Identifikacija IT prijetnji postala je važnim dijelom upravljanja informacijskim resursima u organizaciji. Navedeno bi se, štaviše, trebalo smatrati prijetnjom koja može uzrokovati probleme u poslovanju kao i svaka druga prijetnja (prirodna, fizička, komercijalna i konkurentska). Kompanije primjenjuju razne pristupe, kao što su ublažavanje, smanjenje i upravljanje, kako bi umanjile i kontrolirale IT resurse. Postoji nekoliko standarda i preporuka koje određuju željene metode upravljanja informacijskim resursima. Osim standarda koje propisuju međunarodne agencije za normizaciju, koriste se razni nacionalni standardi, preporuke i najbolje prakse različitih privatnih tvrtki (Petrović, 2018).



Budući da organizacije sve više ovise o IT-u kako bi dostigle svoje korporativne ciljeve i zadovoljile svoje potrebe, implementacija ITIL frameworka za upravljanje nad projektima neke kompanije/organizacije vrlo je česta pojava. Pielmeier i DePalma (2013) predstavili su nedavno izvješće za Common Sense Advisory, kojime su pokazali detalju panoramu upravljanja projektima putem ITSM-a. Njihovo istraživanje pokazalo je da učestala aktivnost upravljanja projektima ukazuje na to da zadaci upravljanja projektima dominiraju poslom projektnih menadžera, što još jednom naglašava važnost upotrebe ITIL (ili drugih ITSM) softvera. Glavne aktivnosti u tom smislu su:

1. Aktivnosti prije izdavanja projekta - pregledavanje naloga klijenta kako bi se osigurala izvodljivost i osiguravanje svih potrebnih materijala;
2. Planiranje projekta - razvijanje plana i vremenskog okvira projekta.
3. Implementacija projekta - izvršiti plan projekta, pratiti projekat;
4. Rješavanje problema proizvodnje - traženje odgovora na pitanja klijenta i rješavanje problema vezanih za tehnologiju;
5. Rješavanje problema vezanih za klijenta - istraživanje negativnih povratnih informacija i implementiranje promjena;
6. Isporuka - pakovanje fajlova za isporuku klijentu, pribavljanje notarskog pisma itd.

Ovdje je važno napomenuti i to da se ITSM odnosi na operacije i usluge te stoga obuhvata skup usluga koje su orijentirane na funkcije i uloge koje ne uključuju upravljanje projektima. Projekti, kako je već napomenuto, predstavljaju jednokratne aktivnosti koje su jedinstvene, unatoč tome što se mogu ponoviti sa manjim ili većim stepenom varijacije, dakle predstavljaju privremene događaje sa definiranim početkom i završetkom. Naprotiv navedenome, operacije predstavljaju aktivnosti koje se ponavljaju i koje se namjeravaju nastaviti s vremenom. Operacije usluga mogu se razvijati i dizajnirati kao projekti, ali usluge i operacije ne mogu se razviti u projekte iako mogu doprinijeti razvoj projekata u jednoj ili drugoj fazi (Satue, 2015).

## **4. SOFTVERSKO RJEŠENJE**

### **4.1. Tehnologija i alati korišteni za razvoj**

ATIA SERVICE DESK, softversko rješenje koje će se koristiti u ovom radu je podržano u svom radu kroz pet nižih modula:

- \* Upravljanje zahtjevima kupaca (Request Fulfillment)
- \* Korisnici upravljanja incidentima (Upravljanje incidentima)
- \* Upravljanje grupom incidenata (problema) od strane korisnika (Problem Management)
- \* Upravljanje promjenama koje dolaze od menadžmenta, zaposlenih, dobavljača ili korisnika (Change Management)
- \* Jedinica za konfiguraciju baze podataka (Baza podataka za upravljanje konfiguracijom)

ATIA SERVICE DESK je standardizirano rješenje koje radi na principima ITIL frameworka. ATIA SERVICE DESK je generalno u svim granama djelatnosti koje uključuju: elektroprivrede, telekom operateri, ICT kompanije, banke, osiguravajuća društva, maloprodajni lanci, konsultantske kompanije, edukativni centri, hoteli, turističke organizacije, javne uprave, ministarstva, industrijske (proizvodne) kompanije, bolnice, farmaceutske kompanije univerziteta, škole, istraživačke organizacije i centri, revizorske firme, distributivne kompanije itd. Svi podaci o softverskog rješenju koji će biti navedeni dobivani su iz službenog ATIA SERVICE DESK uputstva za korištenje.

### **4.2. Implementacija procesa upravljanja nad incidentima unutar softverskog rješenja**

Incident menadžment je zadužen za rješavanje prijave koje imaju klasifikaciju Incident. Nakon što se prijavi korisnik sa ulogom INCIDENT MANAGER on ima pristup svim prijavama sa klasifikacijom Incident (Slika 1).

**Slika 1: Zahtjev korisnika s oznakom "Incident"**

Korisnik nije odobrio	Ne radi wifi na laptopu	Jun 18, 2020	Incident	Srednji	user1@cges.me	▲	UREĐIVANJE ZAHTJEVA RIJEŠI ZAHTJEV
<b>Rizik:</b>							Visok
<b>Uticaj:</b>							Srednji
<b>Kategorija:</b>							Računar
<b>Stavka kategorije:</b>							Dell XPS 13
<b>Date Solved:</b>							-
<b>Riješenje:</b>							Izvršeno ažuriranje wifi driver-a
<b>Status zahtjeva za promjenu:</b>							-

Incident menadžer također ima mogućnost ažuriranja prijave kao i event menadžer. Klikom na UREĐIVANJE ZAHTIJEVA otvara se ista forma kao u event menadžment modulu gdje incident menadžer može ažurirati ista polja. To znači da incident menadžer može promijeniti klasifikaciju prijave u problem ili request fulfillment ako utvrdi da je to potrebno. NAPOMENA: Mijenjanjem klasifikacije incident menadžer neće moći više vidjeti tu prijavu. Incident menadžer pristupa rješavanju incidenta klikom na RIJEŠI ZAHTJEV.

Incident se rješava popunjavanjem polja Rješenje. Nakon toga status incidenta postaje Čeka se odobrenje korisnika (Slika 2).

**Slika 2: Zahtjev korisnika za rješavanje incidenta**

Čeka se odobrenje korisnika	Ne radi wifi na laptopu	Jun 18, 2020	Incident	Srednji	user1@cges.me	▲	
<b>Rizik:</b>							Visok
<b>Uticaj:</b>							Srednji
<b>Kategorija:</b>							Računar
<b>Stavka kategorije:</b>							Dell XPS 13
<b>Date Solved:</b>							Jul Fr, 2020
<b>Riješenje:</b>							Reinstaliran operativni sistem
<b>Status zahtjeva za promjenu:</b>							-

**Slika 3: Status incidenta "Čeka se odobrenje korisnika"**

Korisnik nije odobrio	Ne radi wifi na laptopu	Jun 18, 2020	Incident	Srednji	user1@cges.me	▼	UREĐIVANJE ZAHTJEVA RIJEŠI ZAHTJEV
-----------------------	-------------------------	--------------	----------	---------	---------------	---	---

Kada je incident formalno riješen potrebno je da korisnik u naredna tri dana potvrdi da li je mu je problem riješen (Slika 3). Ukoliko to korisnik ne oradi sistem će sam promijeniti status incidenta u Završeno. U slučaju kada korisnik odbaci rješenje incident dobija status Korisnik nije odobrio i incident menadžer pristupa ponovnom rješenju incidenta.

Klikom na RIJEŠI ZAHTJEV otvara se forma na kojoj sada incident menadžer vidi i komentar korisnika na prethodno rješenje (Slika 4). Postupak rješavanja se sada ponavlja sve dok korisnik ne potvrdi rješenje ili dok ne isteknu tri dana od datum rješavanja a da korisnik ne odbije rješenje. Incident menadžer također može promijeniti klasifikaciju incidenta u problem ukoliko on nije u mogućnosti da riješi navedeni incident. U tom slučaju problem menadžment preuzima rješavanje incidenta (Slika 4).

## Slika 4: Incident "Riješi zahtjev"

### Riješi Zahtjev - Incident

Korisnik  
user1@cges.me

---

Naziv  
Ne radi wifi na laptopu

---

Opis  
Ne mogu pristupiti internetu preko wifi. Kada spojim laptop preko ethernet kabela sve radi.

---

Datum izdavanja  
jun 18, 2020

---

Status  
Korisnik nije odobrio

---

Prioritet  
Srednji

---

Rizik  
Visok

---

Uticaj  
Srednji

---

Kategorija  
Računar

---

Stavka kategorije  
Dell XPS 13

---

Klasifikacija  
Incident

---

Rješenje  
Izvršeno ažuriranje wifi driver-a

---

SPASIPREKINI

## Komentari korisnika:

Predloženo rješenje: Izvršeno ažuriranje wifi driver-a

Komentar korisnika: Wifi i dalje ne radi

Datum kreiranja: 19.6.2020. 11:19:41

### 4.3. Implementacija procesa upravljana nad problemima unutar softverskog rješenja

Problem menadžment je zadužen za rješavanje prijave koje imaju klasifikaciju Problem. Nakon što se prijavi korisnik sa ulogom PROBLEM MANAGER on ima pristup svim prijavama sa klasifikacijom Problem (Slika 5).

Slika 5: Zahtjevi sa klasifikacijom "Problem"

Korisnik nije odobrio	Ne mogu se prijaviti na ERP sistem	Jun 22, 2020	Problem	Srednji	c.i2@cges.me	▲	UREDIVANJE ZAHTJEVA RIJEŠI ZAHTJEV
<b>Rizik:</b>							Nizak
<b>Uticaj:</b>							Srednji
<b>Kategorija:</b>							Aplikacija
<b>Stavka kategorije:</b>							Application 2
<b>Date Solved:</b>							-
<b>Riješenje:</b>							Otklonjena greška prilikom prijave na ERP sistem
<b>Status zahtjeva za promjenu:</b>							-

Problem menadžer također ima mogućnost ažuriranja prijave kao i event menadžer. Klikom na UREDIVANJE ZAHTJEVA otvara se ista forma kao u event menadžment modulu gdje problem menadžer može ažurirati ista polja. To znači da problem menadžer može promijeniti klasifikaciju prijave u incident ili request fulfillment ako utvrdi da je to potrebno. NAPOMENA: Mijenjanjem klasifikacije u request fulfillment problem menadžer neće moći više vidjeti tu prijavu. Problem menadžer pristupa rješavanju prijave klikom na RIJEŠI ZAHTJEV, nakon čega se prikazuje sljedeća forma (Slika 6).

**Slika 6: Forma za rješavanje zahtjeva s etiketom "Problem"**

### Riješi Zahtjev - Problem

**Korisnik**  
c.i2@cges.me

---

**Naziv**  
Ne mogu se prijaviti na ERP sistem

---

**Opis**  
Prilikom prijave dobijam poruku da korisničko ime ili šifra nije tačna, iako je oboje uredu.  
Probao više puta i opet dobijem istu poruku

---

**Datum Izdavanja**  
jun 22, 2020

---

**Status**  
Aktivan

---

**Prioritet**  
Srednji

---

**Rizik**  
Nizak

---

**Uticaj**  
Srednji

---

**Kategorija**  
Aplikacija

---

**Stavka kategorije**  
Application 2

---

**Klasifikacija**  
Problem

---

**Riješenje**

---

SPASIPOKRENI ZAHTJEV ZA PROMJENUPREKINI

## Komentari korisnika:

Nema prethodnih rješenja

Problem se rješava popunjavanjem polja Solution. Nakon toga status prijave postaje Čeka se odobrenje korisnika. Problem je formalno riješen i potrebno je da korisnik u naredna tri dana potvrdi da li mu je problem riješen. Ukoliko to korisnik ne uradi sistem će sam promijeniti status prijave u Zatvoreno. Ukoliko korisnik odbaci rješenje prijava onda dobija status Korisnik nije odobrio i problem menadžer pristupa ponovnom rješavanju prijave.

Klikom na RIJEŠI ZAHTJEV otvara se forma na kojoj sada problem menadžer vidi i komentar korisnika na prethodno rješenje. Postupak rješavanja se sada ponavlja sve dok korisnik ne potvrdi rješenje ili dok ne isteknu tri dana od datum rješavanja a da korisnik ne odbije rješenje. Problem menadžer takođe može promijeniti klasifikaciju prijave u request fulfillment ili incident ukoliko on nije u mogućnosti da riješi navedeni incident. U tom slučaju request fulfillment ili incident menadžment preuzima rješavanje incidenta (Slika 7).

**Slika 7: Formular za rješenje zahtjeva sa etiketom "Problem"**

### Riješi Zahtjev - Problem

Korisnik	c.i2@cg.es.me
Naziv	Ne mogu se prijaviti na ERP sistem
Opis	Prilikom prijave dobijam poruku da korisničko ime ili šifra nije tačna, iako je oboje uredu. Probao više puta i opet dobijem istu poruku
Datum izdavanja	jun 22, 2020
Status	Korisnik nije odobrio
Prioritet	Srednji
Rizik	Nizak
Uticaj	Srednji
Kategorija	Aplikacija
Stavka kategorije	Application 2
Klasifikacija	Problem
Rješenje	Otklonjena greška prilikom prijave na ERP sistem

SPASI POKRENI ZAHTJEV ZA PROMJENU PREKINI

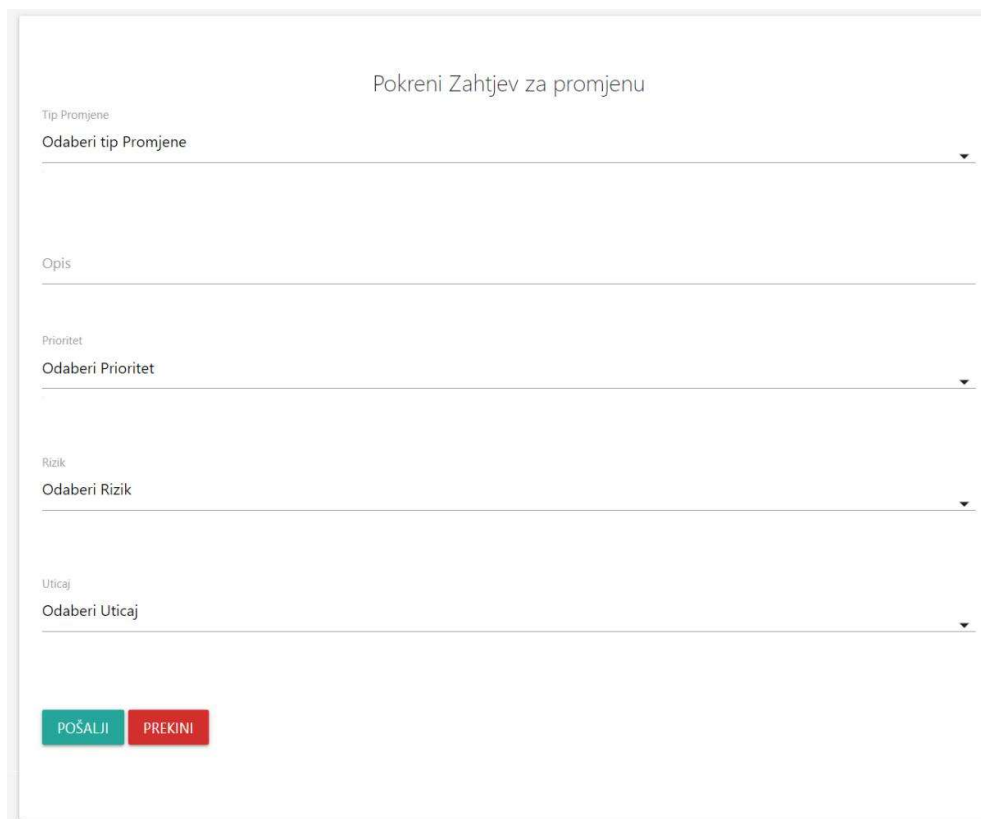
### Komentari korisnika:

Predloženo rješenje: Otklonjena greška prilikom prijave na ERP sistem  
Komentar korisnika: i dalje ne mogu pristupiti ERP sistemu  
Datum kreiranja: 22.6.2020. 12:23:04



Problem menadžer može pokrenuti zahtjev za promjenu ukoliko je to potrebno da bi se prijava uspješno riješila. Klikom na POKRENI ZAHTJEV ZA PROMJENU otvara se sljedeća forma (Slika 8).

Slika 8: Forma "Pokreni zahtjev za promjenom"



Pokreni Zahtjev za promjenu

Tip Promjene  
Odaberi tip Promjene

Opis

Prioritet  
Odaberi Prioritet

Rizik  
Odaberi Rizik

Uticaj  
Odaberi Uticaj

POŠALJI PREKINI

Ovdje je potrebno odabrati između dva tipa promjene: Hitno i Normal. Razlika između ova dva tipa je u tome što kod "Hitno" promjene preskačemo fazu autorizacije promjene od strane tijela za autorizaciju (čine ga najmanje 3 korisnika koji imaju ulogu CAB AUTHORIZATION BOARD) i prelazimo odmah na fazu detaljne pripreme promjene koju radi korisnik sa ulogom CHANGE MANAGER. Kod "Normal" promjene prvo se zahtjev za promjenu mora odobriti od strane tijela za autorizaciju pa tek onda CHANGE MANAGER može krenuti sa detaljnom pripremom promjene. Ovo je sve detaljno opisano u modulu za promjene. Nakon što unesemo potrebne informacije i kliknemo na POŠALJI vraćamo se na Aktivne zahtjeve. Na prijavi možemo pratiti status promjene. Dalje akcije odrađuje modul za promjene. Nakon što oni implementiraju promjenu problem menadžer može nastaviti sa normalnim rješavanjem prijave. Problem menadžer može odabrati dvije ili više prijave i riješiti ih kao jedan problem.

Kada odaberemo dvije ili više prijave klikom na UREDI ODABRANE ZAHTJEVE otvara se sljedeća forma (Slika 9).

Slika 9: Prozor za rješavanje problema

Riješi Problem

Riješenje

SPASI POKRENI ZAHTJEV ZA PROMJENU PREKINI

#1	<b>Neki problem</b>	2.7.2020. 16:32:39		
<b>Aktivan</b>	Neki problem opis			
klasifikacija	prioritet	rizik	uticaj	
Incident	Nizak	Visok	Nizak	
kategorija	stavka kategorije	korisnik	datum rješavanja	
Ostali Uredaji	Other device 1	i.m@cges.me	riješenje	
			null	
status zahtjeva za promjenu				

#2	<b>nesto</b>	17.6.2020. 00:00:00		
<b>Korisnik nije odobrio</b>	nesto			
klasifikacija	prioritet	rizik	uticaj	
Incident	Nizak	Vrlo visoko	Nizak	
kategorija	stavka kategorije	korisnik	datum rješavanja	
Baza podataka	Db Narudžbe	vendor@cges.me	riješenje	
			neko rješenje	
status zahtjeva za promjenu				

Problem menadžer može vidjeti prijave i riješiti ih istovremeno. Svaki korisnik će biti posebno obavješten i dalje postupak rješavanja ide kao što je prethodno opisano. Problem menadžer takođe može pokrenuti zahtjev za promjenom klikom na POKRENI ZAHTJEV ZA PROMJENU nakon čega se otvara ista forma kao u pojedinačnom slučaju.

#### **4.4. Implementacija procesa upravljanja nad zahtjevima unutar softverskog rješenja**

Request fulfillment menadžment je zadužen za rješavanje prijave koje imaju klasifikaciju Request Fulfillment. Nakon što se prijavi korisnik sa ulogom REQUEST FULFILLMENT MANAGER on ima pristup svim prijavama sa klasifikacijom Request Fulfillment. Budući da su obrasci za prijavu isti kao u prethodna dva slučaja, nije potrebno ubacivati sliku sa detaljima.

Request Fulfillment menadžer također ima mogućnost ažuriranja prijave kao i event menadžer. Klikom na UREĐIVANJE ZAHTIJEVA otvara se ista forma kao u event menadžment modulu gdje request fulfillment menadžer može ažurirati ista polja. To znači da request fulfillment menadžer može promijeniti klasifikaciju prijave u problem ili incident ako utvrdi da je to potrebno. Request fulfillment menadžer pristupa rješavanju prijave klikom na RIJEŠI ZAHTJEV, nakon čega se prikazuje forma koja je identična onoj u prethodna dva slučaja.

Prijava se rješava popunjavanjem polja Solution. Nakon toga status prijave postaje Čeka se odobrenje korisnika.

Prijava je formalno riješena i potrebno je da korisnik u naredna tri dana potvrdi da li mu je problem riješen. Ukoliko to korisnik ne uradi sistem će sam promijeniti status prijave u Zatvoreno. Ukoliko korisnik odbaci rješenje prijave onda prijava dobija status Korisnik nije odobrio i request fulfillment menadžer pristupa ponovnom rješavanju prijave.

Klikom na RIJEŠI ZAHTJEV otvara se forma na kojoj sada request fulfillment menadžer vidi i komentar korisnika na prethodno rješenje. Postupak rješavanja se sada ponavlja sve dok korisnik ne potvrdi rješenje ili dok ne isteknu tri dana od datum rješavanja, a da korisnik ne odbije rješenje. Request fulfillment menadžer također može promijeniti klasifikaciju prijave u problem ili incident ukoliko on nije u mogućnosti da riješi navedenu prijavu. U tom slučaju problem ili incident menadžment preuzima rješavanje incidenta.

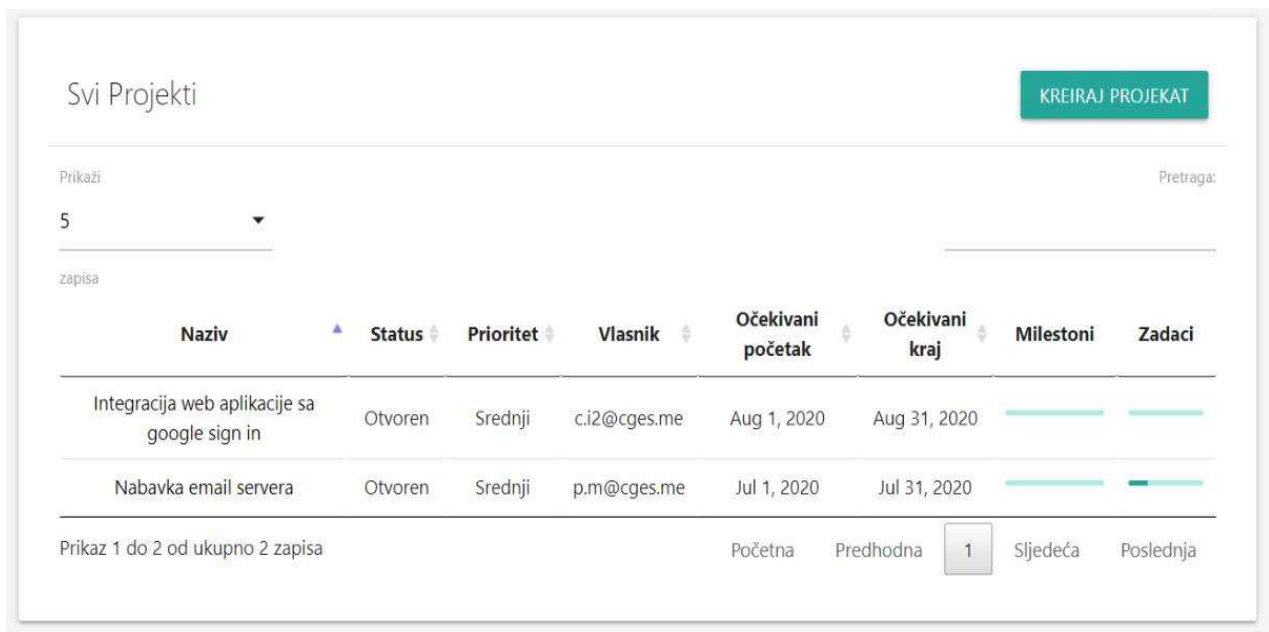
Request fulfillment menadžer može pokrenuti zahtjev za promjenu ukoliko je to potrebno da bi se prijava uspješno riješila. Ovdje je potrebno odabrati između dva tipa promjene: Hitno i Normal. Razlika između ova dva tipa je u tome što kod "Hitno" promjene preskačemo fazu autorizacije promjene od strane tijela za autorizaciju (čine ga najmanje 3 korisnika koji imaju ulogu CAB AUTHORIZATION BOARD) i prelazimo odmah na fazu detaljne pripreme promjene koju radi korisnik sa ulogom CHANGE MANAGER. Kod "Normal" promjene prvo se zahtjev za promjenu mora odobriti od strane tijela za autorizaciju pa tek onda CHANGE MANAGER može krenuti sa detaljnom pripremom promjene. Ovo je sve detaljno opisano u modulu za probleme. Nakon što unesemo potrebne informacije i kliknemo na POŠALJI vraćamo se na Aktivne zahtjeve.

Na prijavi možemo pratiti status promjene. Dalje akcije odraduje modul za promjene. Nakon što oni implementiraju promjenu request fulfillment menadžer može nastaviti sa normalnim rješavanjem prijave.

## 4.5. Implementacija procesa upravljanja nad projektima unutar softverskog rješenja

Modul za upravljanje projektom je dostupan samo u Enterprise verziji softvera. Svaki korisnik sistema ima mogućnost pristupa ovom modulu. Modulu se pristupa klikom na Projekti nakon čega se prikazuje sljedeća stranica (Slika 10).

Slika 10: Lista projekata



Svi Projekti

KREIRAJ PROJEKAT

Prikaži 5 zapisa

Pretraga:

Naziv	Status	Prioritet	Vlasnik	Očekivani početak	Očekivani kraj	Milestoni	Zadaci
Integracija web aplikacije sa google sign in	Otvoren	Srednji	c.i2@cges.me	Aug 1, 2020	Aug 31, 2020	██████████	██████████
Nabavka email servera	Otvoren	Srednji	p.m@cges.me	Jul 1, 2020	Jul 31, 2020	██████████	██████████

Prikaz 1 do 2 od ukupno 2 zapisa

Početna Predhodna 1 Sljedeća Posljednja

Na stranici se prikazuju svi projekti koje je korisnik kreirao ili je naveden kao član tog projekta. Takođe, se može vidjeti koliko milestona i zadataka svaki projekat ima. Projekte je moguće sortirati po kolonama, pretraživati po nazivu.

Klikom na KREIRAJ PROJEKAT otvara se forma za kreiranje novog projekta (Slika 11).

Slika 11: Forma "Kreiraj Projekat"

j

### Kreiraj Projekat

Naziv

Opis

Kod projekta

Tip projekta

Očekivani početak  Očekivani kraj

Prioritet  
**Odaberi Prioritet**

Procijenjeni broj sati

Odjel

Procijenjena cijena

Dodaj Fajl

Unosom svih polja i klikom na KREIRAJ kreira se projekat i korisnik se vraća na listu svih projekata (Slika 12).

Slika 12: Lista svih projekata

Svi Projekti KREIRAJ PROJEKAT

Prikaži: 5 Pretraga:

zapisa

Naziv	Status	Prioritet	Vlasnik	Očekivani početak	Očekivani kraj	Milestoni	Zadaci
Integracija web aplikacije sa google sign in	Otvoren	Srednji	c.i2@cges.me	Aug 1, 2020	Aug 31, 2020	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #28a745;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #28a745;"></div>
Nabavka email servera	Otvoren	Srednji	p.m@cges.me	Jul 1, 2020	Jul 31, 2020	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #28a745;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #28a745;"></div>

Prikaz 1 do 2 od ukupno 2 zapisa Početna Predhodna 1 Sljedeća Posljednja

Klikom na naziv projekta otvara se stranica sa svim detaljima vezanim za projekat (Slika 13). Na formi možemo vidjeti 6 tabova. Klikom na tab Informacije možemo vidjeti detaljne informacije o projektu. Takođe, mogu se ažurirati podaci o projektu. Dalje, u sam projekat se može uključiti i novi član (Slika 14).

Slika 13: Detalji projekta

## Nabavka email servera

Administrator Projekta - p.m@cges.me

KREIRAJ CSV IZVJEŠTAJ KREIRAJ XLS IZVJEŠTAJ  
KREIRAJ JSON IZVJEŠTAJ KREIRAJ PDF IZVJEŠTAJ

INFORMACIJE ČLANOVI MILESTONI ZADACI GANT DIAGRAM FAJLOVI

### Informacije o projektu

Naziv  
**Nabavka email servera**

Opis  
**Potrebno je nabaviti novi email server**

Kod projekta <b>12w</b>	Status <b>Otvoren</b>
Tip projekta <b>IT</b>	Prioritet <b>Srednji</b>
Očekivani početak <b>jul 01, 2020</b>	Vlasnik <b>p.m@cges.me</b>
Očekivani kraj <b>jul 31, 2020</b>	Procijenjeni broj sati <b>200</b>
Datum kreiranja <b>jun 17, 2020</b>	Procijenjena cijena <b>100000</b>
Odjel <b>Sektor za IT</b>	Stvarna cijena
Stvarni sati	

AŽURIRAJ PREKINI

Slika 14: Dodavanje novog člana projekta

Članovi projekta DODAJ NOVOG ČLANA

Prikaži: 5 Pretraga:

zapiša

Naziv	Email	Uloga	Akcije
c.i@cges.me	c.i@cges.me	Project_Manager	OBRIŠI
c.i2@cges.me	c.i2@cges.me	Team_Leader	OBRIŠI
c.i3@cges.me	c.i3@cges.me	Team_Member	OBRIŠI

Prikaz 1 do 3 od ukupno 3 zapisa Početna Predhodna 1 Sljedeća Posljednja

Sljedeći korak je da Project Manager kreira milestone za projekat. Klikom na tab Milestoni zatim na KREIRAJ MILESTONE otvara se sljedeća forma (Slika 15).

Slika 15: Kreiraj Milestone projekta

Kreiraj Milestone

Naziv

Očekivani početak

Očekivani kraj

Prioritet

Odaberi Prioritet

KREIRAJ PREKINI



Potrebno je popuniti sva polja. Prilikom kreiranja milestona oni moraju biti uzastopni tj početak drugog milestona ne može biti prije kraja prvog. Sistem će u suprotnom prikazati obavijest upozorenja. Takođe mileston,i moraju biti unutar vremenskog intervala trajanja projekta. Nakon kreiranja milestona oni su prikazani na Slici 16.

Slika 16: Milestoni projekta

Naziv	Status	Prioritet	Vlasnik	Očekivani početak	Očekivani kraj	Zadaci
instalacija softvera	Otvoren	Srednji	c.i@cges.me	Jun 30, 2020	Jul 24, 2020	<div style="width: 100%;"></div>
Nabavka email servera	Otvoren	Srednji	c.i@cges.me	Jun 30, 2020	Jul 10, 2020	<div style="width: 50%;"></div>
Testiranje	Otvoren	Srednji	c.i@cges.me	Jun 30, 2020	Jul 31, 2020	<div style="width: 100%;"></div>

Time je posao Project Manager-a završen.

## 5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O UNAPREĐENJU POSLOVANJA KOMPANIJE IMPLEMENTACIJOM SERVICE DESK RJEŠENJA ZASNOVANOG NA PRINCIPIMA ITIL FRAMEWORKA

### 5.1. Kontekst istraživanja

Istraživanje je provedeno u periodu maj - novembar 2021. godine u saradnji sa Javnim preduzećem Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. Istraživanje se sastojalo od dva djela: u prvom dijelu radi se komparativna analiza odabranih KPI's i kritičnih faktora uspješnosti prije i nakon uvođenja softverskog rješenja. Temeljem pregleda naučne literature, a u skladu s potrebama ovog istraživanja identifikavano je 10 kritičnih faktora uspjeha koji su predstavljeni u Tabeli 1.

**Tabela 1: Ključni faktori uspješnosti**

Organizacijski faktori uspješnosti	HR (eng - Human Resources) faktori uspješnosti	Faktori uspješnosti projekt menadžmenta	Faktori uspješnosti menadžmenta	Faktori uspješnosti za metrike procesa
Izgradnja prijateljskog kulturnog okruženja	Obuka zaposlenih	Dobar projekt menadžment tim	Podrška top menadžmenta	Metrika usmjerena prema korisnicima
Upravljanje projektom	Uključivanje zaposlenih u projekat	Adekvatno upravljanje projektom	Menadžment koji vjeruje u cilj i rezultate projekta	
Usklađivanje IT-a i poslovanja				

Izvor: (Mohammadi, Ravsan, & Hamidi, 2015)

Dalje, istraživanje je koristilo slijedeće KPI's koji su navedeni u Tabeli 2.

**Tabela 2: Odabrani KPI's**

Demand Management	Business Relationship Management	Service Level	Capacity Management	Service Portfolio Management
Broj zahtjeva za novi servis od korisnika	Broj žalbi korisnika u toku mjeseca	Broj potpisanih SLA ugovora	Broj incidenata zbog nedostataka u kapacitetu	Postotak novih planirani servisa

Postotak korisničkih realiziranih zahtjeva za novim servisom	Broj žalbi korisnika u toku godine	Broj potpisanih OLA ugovora	Tačnost prognoze kapaciteta	Postotak novih neplaniranih servisa
Broj zahtjeva za novi servis od organizacije	Postotak prihvaćenih žalbi korisnika u toku mjeseca	Broj potpisanih ugovora sa dobavljačima	Broj neplaniranih prilagodbi kapaciteta	Broj strateških inicijativa
Postotak organizacijskih realiziranih zahtjeva za novim servisom	Postotak prihvaćenih žalbi korisnika u toku godine	Broj nadgledanih SLA ugovora	Vrijeme koje je potrebno za rješavanje nedostataka u kreiranim planovima kapaciteta	Broj novih korisnika
Broj zahtjeva za novi servis od dobavljača	Prosječan broj ispitivanja korisnika	Postotak realiziranih SLA ugovora	Rezerve kapaciteta kod prevelikih zahtjeva	Broj izgubljenih korisnika
Postotak realiziranih zahtjeva za novim servisom od dobavljača	Postotak ispunjenih upitnika	Postotak realiziranih OLA ugovora	Postotak kapaciteta koji su nadgledani	Broj novih skupova servisa
	Postotak zadovoljnih korisnika	Postotak realiziranih ugovora s dobavljačima		
		Broj novih IT servisa		

Izvor: rad autora

Svaki KPI's iz prethodne Tabele 2 ima svoje definicije koje su predstavljene i objašnjene na Slikama 18, 19, 20, 21 i 22.

**Slika 17: Demand Management - definicije KPI's**

<b>Ključni indikator performansi</b>	<b>Definicija</b>
Broj zahtjeva za novi servis od korisnika	Prosječan broj zahtjeva za novi servis koji dođe od strane korisnika za vrijeme jedne godine
Postotak korisničkih realiziranih zahtjeva za novim servisom	Postotak realiziranih zahtjeva za novim servisom koji je došao od strane korisnika za vrijeme jedne godine
Broj zahtjeva za novi servis od organizacije	Prosječan broj zahtjeva za novi servis koji dođe od strane organizacionih jedinica za vrijeme jedne godine
Postotak organizacijskih realiziranih zahtjeva za novim servisom	Postotak realiziranih zahtjeva za novim servisom koji je došao od strane neke organizacione jedinice za vrijeme jedne godine
Broj zahtjeva za novi servis od dobavljača	Prosječan broj zahtjeva za novi servis koji dođe od strane dobavljača za vrijeme jedne godine
Postotak realiziranih zahtjeva za novim servisom od dobavljača	Postotak realiziranih zahtjeva za novim servisom koji je došao od strane dobavljača za vrijeme jedne godine

Izvor: (Tanović, 2020)

**Slika 18: Business Relationship Management - definicije KPI's**

<b>Ključni indikator performansi</b>	<b>Definicija</b>
Broj žalbi korisnika u toku mjeseca	Prosječan broj žalbi korisnika za rad jednog servisa u toku jednog mjeseca
Broj žalbi korisnika u toku godine	Prosječan broj žalbi korisnika za rad jednog servisa u toku jedne godine
Postotak prihvaćenih žalbi korisnika u toku mjeseca	Postotak prihvaćenih žalbi korisnika za rad jednog servisa u toku jednog mjeseca
Postotak prihvaćenih žalbi korisnika u toku godine	Postotak prihvaćenih žalbi korisnika za rad jednog servisa u toku jedne godine
Prosječan broj ispitivanja korisnika	Prosječan broj ispitivanja korisnika u cilju potvrde ispravnosti IT servisa
Postotak ispunjenih upitnika	Postotak od ukupnog broja ispunjenih upitnika poslanih prema korisnicima
Postotak zadovoljnih korisnika	Postotak zadovoljnih korisnika radom svakog pojedinačnog IT servisa

Izvor: (Tanović, 2020)

**Slika 19: Service Level Management - KPI's definicije**

<b>Ključni indikator performansi</b>	<b>Definicija</b>
Broj potpisanih SLA ugovora	Prosječan broj SLA ugovora koji se potpiše za vrijeme jedne godine
Broj potpisanih OLA ugovora	Prosječan broj OLA ugovora koji se potpiše za vrijeme jedne godine
Broj potpisanih ugovora sa dobavljačima	Prosječan broj ugovora sa dobavljačima koji se potpiše za vrijeme jedne godine
Broj nadgledanih SLA ugovora	Broj SLA ugovora koji se nadgleda u nekoj organizaciji
Postotak realiziranih SLA ugovora	Postotak u potpunosti realiziranih SLA ugovora u toku jedne godine
Postotak realiziranih OLA ugovora	Postotak u potpunosti realiziranih OLA ugovora u toku jedne godine
Postotak realiziranih ugovora sa dobavljačima	Postotak u potpunosti realiziranih ugovora sa dobavljačima u toku jedne godine
Broj novih IT servisa	Broj novih IT servisa koji je otkriven kroz realizaciju pojedinih SLA ugovora u praksi

Izvor: (Tanović, 2020)

**Slika 20: Capacity Management - KPI's definicije**

<b>Ključni indikator performansi</b>	<b>Definicija</b>
Broj incidenata zbog nedostataka u kapacitetu	Prosječan broj incidenata koji nastane zbog uočenih nedostataka u planu kapaciteta
Tačnost prognoze kapaciteta	Postotak IT servisa kod kojih je previđen tačan plan kapaciteta
Broj podešavanja u kapacitetu	Prosječan broj mijenjanja plana kapaciteta sukla dno zahtjevima koji dolaze iz Change Managementa
Broj neplaniranih prilagodbi kapaciteta	Prosječan broj neplaniranih promjena plana kapaciteta kao posljedica grešaka u prošlom planu kapaciteta
Vrijeme koje je potrebno za nješavanje nedostataka u kreiranim planovima kapaciteta	Prosječno vrijeme koje je potrebno za nješavanje nedostataka u kreiranim planovima kapaciteta
Rezerve kapaciteta u normalnim uslovima	Postotak rezervi komponenti kapaciteta kada su poslani normalni zahtjevi od strane Demand Managementa
Rezerve kapaciteta kod prevelikih zahtjeva	Postotak rezervi komponenti kapaciteta kada su poslani preveliki zahtjevi od strane Demand Managementa
Postotak kapaciteta koji su nadgledani	Postotak servisa i komponenti kapaciteta koji se redovno nadgledaju

Izvor: (Tanović, 2020)

Slika 21: Service Portfolio Management - definicije KPI's

<b>Ključni indikator performansi</b>	<b>Definicija</b>
Postotak novih planiranih servisa	Postotak novih servisa koji su dobili dopuštenje od ovoga procesa za puštanje u produkciju
Postotak novih neplaniranih servisa	Postotak novih servisa koji nisu dobili dopuštenje od ovoga procesa za puštanje u produkciju
Broj strateških inicijativa	Prosječan broj strateških inicijativa koji su pokrenuti od strane ovoga procesa
Broj novih korisnika	Prosječan broj novih korisnika kroz uvođenje novog skupa IT servisa
Broj izgubljenih korisnika	Prosječan broj izgubljenih korisnika koji je nastao kao posljedica uvođenja novog skupa IT servisa
Broj novih skupova servisa	Prosječan broj novih skupova IT servisa koji se uvodi u organizaciju u toku jedne godine

Drugi dio istraživanja zasniva se na online anketnom ispitivanju među zaposlenima kompanije. Anketni upitnik je izrađen uz pomoć alata Google forms. Sam anketni upitnik sastoji se od tri dijela. Prvi dio upitnika odnosi se na demografske statistike ispitanika. Drugi dio upitnika odnosi se na ocjenu stavova ispitanika o implementaciji ITIL framework-a, dok se treći dio odnosi na ocjenu uticaja analiziranih kritičnih faktora uspješnosti koristeći skalu od devet tačaka stavkama u rasponu od 1 - nema uticaj do 9 - ekstremno velik uticaj).

## 5.2. Karakteristike uzorka istraživanja i pouzdanost mjernog instrumenta

**Tabela 3: Karakteristike uzorka istraživanja**

Karakteristike	N	Postotak
SPOL		
M	21	55,3
Ž	17	44,7
DOB		
20 - 30 godina	8	21,1
30 -40 godina	21	55,3
40 - 50 godina	6	15,8
50 - 60 godina	2	5,3
Više od 60 godina	1	2,6
STEPEN OBRAZOVANJA		
SSS	8	21,1
VŠS	12	31,6
VSS	16	42,1
Magistar/a nauka	2	5,3
STAŽ U KOMPANIJI		
Manje od 1 godine	5	13,2

1 - 5 godina	<b>16</b>	42,1
5 - 10 godina	<b>13</b>	34,2
10 - 20 godina	<b>3</b>	7,9
Duže od 20 godina	<b>1</b>	2,6
POZICIJA		
Zaposlenik/ca	<b>20</b>	52,6
Menadžer/ica	<b>6</b>	15,8
Zaposlenik/ica IT sektora	<b>12</b>	31,6

Izvor: rad autora

Anketni upitnik je ispunilo ukupno 38 ispitanika i to 21 muškarac i 17 žena. U pogledu starosti ispitanika, najveći broj ispitanika ima između 30 i 40 godina (21 ispitanik), dok osam ispitanika ima između 20 i 30 godina. Više od 60 godina ima samo jedan ispitanik. Šest ispitanika ima između 40 i 50 godina dok dva ispitanika imaju između 50 i 60 godina. Najveći broj ispitanika, njih 16 ima VSS, dok je samo dvoje magistara nauka. 16 ispitanika u kompaniji radi u periodu između jedne i pet godina, njih 13 radi za kompaniju u periodu od pet do 10 godina. Duže od 20 godina za kompaniju radi samo jedan zaposlenik. Od ukupnog broja ispitanika 12 ispitanika dolazi iz IT sektora, 6 iz menadžmenta dok je 20 zaposlenika drugih sektora (Tabela 3).

Analiza pouzdanosti mjernog instrumenta je bio prvi korak kod analize rezultata istraživanja. Test za mjerenje koeficijenta Cronbach alfa se koristi za mjerenje pouzdanosti mjerne skale. Koeficijent je 1951. godine razvio Cronbach i od samog početka je predstavljao najčešće korišten indeks koji se koristio za procjenu pouzdanosti mjernog instrumenta. Najčešće se koristi za ocjenjivanje stavova/tvrdnji u kojima se koristi Likert-ova skala s pet mogućnosti, a koristi se kako bi se ocijenila pouzdanost iste. Koeficijent Cronbach alfa u osnovi predstavlja ukupni koeficijent pouzdanosti za skup varijabli (stavovi/izjave, pitanja) (Raykov, 1997). Veći rezultat u osnovi predstavlja veću pouzdanost korištene skale. Najmanja prihvatljiva vrijednost skale se kreće između 0.7 i 0.8. Vrijednosti manje od 0.7 označavaju nepouzdanu mjernu skalu. Važnost Cronbach alfa koeficijenta se ogleda u tome jer mjeri pouzdanost skale korištene u anketnom upitniku. Naime, bez pouzdanih podataka nemoguće je imati pouzdane rezultate.

**Tabela 4: Pouzdanost mjernog instrumenta - skala stavovi ispitanika o uspješnosti ITIL-a**

Reliability Statistics statistika pouzdanosti		
Cronbach's Alpha - Cronbach alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items - Cronbach alpha temeljen na standardizovanim stavkama	N of Items - uzorak
,978	,979	9

Izvor: rad autora

Vrijednost Cronbach alfa koeficijenta iznosila je 0,978 što upućuje na dobru konzistentnost i pouzdanost mjernog instrumenta (Tabela 4).

**Tabela 5: Pouzdanost mjernog instrumenta - kritični faktori uspješnosti prije prije implementacije ITIL-a**

Reliability Statistics - Statistika pouzdanosti	
Cronbach's Alpha - Cronbach alpha	N of Items - Uzorak
,957	10

Izvor: rad autora

Vrijednost Cronbach alfa koeficijenta iznosila je 0,957 što upućuje na dobru konzistentnost i pouzdanost mjernog instrumenta (Tabela 5).

**Tabela 6: Statistika pouzdanosti kritični faktori uspješnosti nakon impleementacije ITIL-a**

Reliability Statistics - Statistika pouzdanosti	
Cronbach's Alpha - Cronbach alpha	N of Items - Uzorak
,963	10

Izvor: rad autora

Vrijednost Cronbach alfa koeficijenta iznosila je 0,963 što upućuje na dobru konzistentnost i pouzdanost mjernog instrumenta (Tabela 6).

### **5.3. Mjerenje implementacije KPI's i kritičnih faktora uspješnosti prije i poslije uvođenja softverskog rješenja**

#### **5.3.1. Mjerenje implementacije kritičnih faktora uspješnosti prije uvođenja softverskog rješenja**

Kod ocjene uticaja kritičnih faktora uspješnosti korištena je skala s devet mogućnosti gdje je prosjek broj pet. Prema rezultatima predstavljenim u Tabeli 7 iznos srednje vrijednosti veći od prosjeka imao je samo kritični faktor uspješnosti menadžmenta (5,0921). Svi drugi kritični faktori uspješnosti su imali iznos srednje vrijednosti manji od prosjeka. Najniži iznos srednje vrijednosti je imao kritični faktor uspješnosti projekt menadžmenta (3,9737), zatim slijedi kritični faktor uspješnosti HR-a (4,0000), te organizacijski faktor uspješnosti (4,2982) i faktor uspješnosti za metrike procesa (4,6316).

**Tabela 7: Deskriptivna statistika za ocjenu uticaja kritičnih faktora uspješnosti prije uvođenja softverskog rješenja**

Descriptive Statistics - deskriptivna statistika
--



	N - uzorak	Mean - srednja vrijednost	Std. Deviation - standardna devijacija
Organizacijski faktori uspješnosti	38	4,2982	2,06616
HR faktori uspješnosti	38	4,0000	2,39932
Faktori uspješnosti projekt menadžmenta	38	3,9737	2,10195
Faktori uspješnosti menadžmenta	38	5,0921	2,71596
Faktori uspješnosti za metrike procesa	38	4,6316	2,74523
Valid N (listwise) - važeće vrijednosti	38		

Izvor: rad autora

### 5.3.2. Mjerenje implementacije kritičnih faktora uspješnosti poslije uvođenja softverskog rješenja

Nakon uvođenja softverskog modela jasno se vide određena poboljšanja u smislu ocjene uticaja kritičnih faktora uspješnosti. Prema rezultatima iz Tabele 8 svi odabrani faktori su imali iznos srednje vrijednosti veći od prosjeka (veći od 5). Najviše ocijenjen je bio faktor uspješnosti menadžmenta (8,5132), zatim slijede HR faktori uspješnosti s iznosom srednje vrijednosti (8,2500). Na trećem mjestu su faktori uspješnosti projekt menadžmenta (8,1184). Faktori uspješnosti za metrike procesa su na četvrtom mjestu s iznosom srednje vrijednosti (7,8947). Na posljednjem mjestu su organizacijski faktori uspješnosti s iznosom srednje vrijednosti (7,4825) (Tabela 8).

**Tabela 8: Deskriptivna statistika za ocjenu uticaja kritičnih faktora uspješnosti nakon uvodenja softverskog rješenja**

Descriptive Statistics - deskriptivna statistika			
	N - uzorak	Mean - srednja vrijednost	Std. Deviation - standardna devijacija
Organizacijski faktori uspješnosti	38	7,4825	1,18473
HR faktori uspješnosti	38	8,2500	1,15519
Faktori uspješnosti projekt menadžmenta	38	8,1184	1,46783
Faktori uspješnosti menadžmenta	38	8,5132	,72117
Faktori uspješnosti za metrike procesa	38	7,8947	2,10263

Valid N (listwise) - važeće vrijednosti	38		
--	----	--	--

Izvor: rad autora

Dakle, najbolje ocijenjena grupa kritičnih faktora uspješnosti su bili menadžerski faktori uspješnosti. Ova kategorija uključuje podršku top menadžment, vjeru menadžmenta u cilj i konačni rezultat te pravilnu raspodjelu finansijskih sredstava. Podrška top menadžmenta uspješnoj implementaciji ITIL-a je najviše citirana u naučnoj literaturi. U slučaju kada je implementacija ITIL-a u skladu sa organizacijskom strategijom veća je vjerovatnost da će sama implementacija imati veću podršku (Amid, Moalagah, & Ravasan, 2012).

Rezultati ovog istraživanja su pokazali da ako top menadžment vjeruje u rezultate i cilj projekta istom će pružati podršku i neće oklijevati oko raspodjele potrebnih finansijskih sredstava i resursa. Kako bi se osigurala podrška top menadžmenta projektu neophodno je razviti određenu kulturu među menadžerima kompanije kako bi se povećao njihov nivo svijesti.

Slijedeća važna kategorija u uspješnoj implementaciji ITIL okvira su ljudski resursi. Tri važna faktora su sastavni dio ove kategorije: znanje zaposlenika, obuka i uključenost zaposlenika u projekat. Svijest zaposlenika jedno je od najvažnijih pitanja u uspješnoj implementaciji ITIL okvira u organizacijama jer znanje zaposlenika može otkriti sve vrijednosti ITIL okvira kao i neophodnost implementacije istog u organizaciji. Ovaj faktor ne samo da koordinira različite operativne i upravljačke organizacijske nivoe sa zahtjevima projekta, već također smanjuje otpor zaposlenika (Cater-Steel, Tan, & Toleman, 2006).

Upravljanje projektima je još jedna jako važna kategorija u uspješnoj implementaciji ITIL okvira. Prvi faktor u ovoj kategoriji je jak dobavljač za odabrano rješenje. Kupnja gotovih IT rješenja smanjuje troškove organizacije u poređenju s interno razvijenim rješenjima. Zbog toga je jako bitno procijeniti sve povezane rizike i uticaje na uspješnu implementaciju. Dakle, zapošljavanje jakog tima za upravljanje projektima predstavlja još jedan jako bitan faktor uspjeha implementacije ITIL-a (Rouhani & Ravasan, 2014).

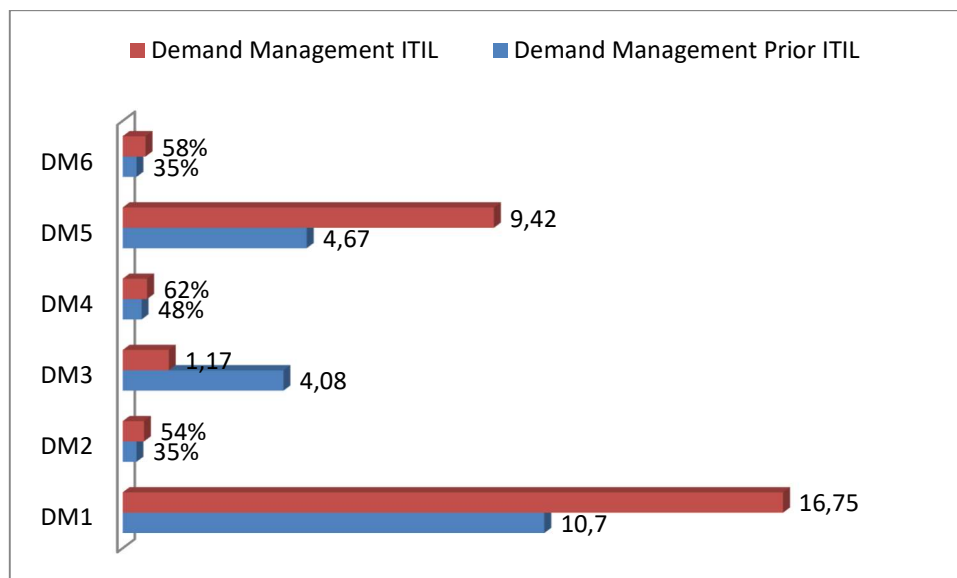
I druga naučna literatura iz ove oblasti pokazala je kao su organizacijski faktori uspješnosti jedan od ključnih faktora uspješne implementacije ITIL okvira. Ova kategorija pojašnjava ciljeve, smanjuje rizike za uspješnu implementaciju i omogućuje menadžerima da vide tačne troškove i ishode. Usvajanje strategija temeljenih na uslugama zahtijeva neke vrste promjena u organizacijskoj strukturi, sistemima, procedurama i procesima što nameće određeni stepen rizika za organizaciju. Osim toga, upravljanje IT uslugama kombinacija je IT tehničkih i poslovnih pitanja koja zahtijevaju odgovarajuće inicijative za usklađivanje IT-a i poslovanja. Zbog toga je potrebno napraviti široku lepezu promjena na različitim organizacijskim nivoima tokom implementacije ITIL okvira. Višestruka priroda IT projekata je takva da njihova implementacija zahtijeva uključivanje različitih ljudi s različitim perspektivama koji inzistiraju na vlastitim interesima. Takve okolnosti mogu dovesti do sukoba unutar organizacije. Iz tog razloga, jedan od glavnih faktora organizacijske kategorije je postizanje dogovora između različitih interesnih grupa (Berntsen, 2017).

Posljednja kategorija koja utiče na uspješnu implementaciju ITIL okvira u organizacijama je proces koji uključuje faktore kontinuirane procjene uspješnosti, kontinuiranog praćenja i procjena operativnih procesa, davanje prioriteta procesima nad alatima, korištenje metrike usmjerene na kupca i integrirani pristup temeljen na procesu i uslugama ITIL okvira. Operativna učinkovitost i zadovoljstvo korisnika smatraju se glavnim ciljevima upravljanja IT uslugama. Zbog je jedan od važnih faktora u kategoriji procesa, praćenje odgovarajućih mjera usmjerenih na korisnika, koje se odnose na kontinuirano praćenje procesa. Rezultati evaluacije mišljenja kupaca pomažu ne samo projektnom timu u dobivanju informacija o zadovoljstvu krajnjih korisnika, već i menadžerima u procjeni učinkovitosti ishoda projekta (Cook, Gann, Ray, & Zhang, 2021).

### 5.3.3. Mjerenje odabranih KPI's prije i nakon uvođenja softverskog rješenja

Mjerenja Demand Management KPI's prije i nakon uvođenja softverskog rješenja prikazana su na Grafikonu 1.

**Grafikon 1: Demand Management KPI's**



Izvor: rad autora

Prema ITIL-u svrha Demand Managementa ili upravljanja potražnjom je razumjeti, predvidjeti i uticati na potražnju korisnika za uslugama. Mnogi zahtjevi koji dolaze od poslovnih korisnika, posebno u velikim kompanijama mogu imati različito porijeklo i prenositi se različitim kanalima, što otežava njihovo praćenje i upravljanje tim kanalima. Global Journal Management of Business je 2014. godine je objavio istraživanje prema kojem upravljanje potražnjom ili demand management predstavlja važan most između tržišta i poslovanja kompanije. Navedeno istraživanje je također

predstavilo demand management kao stvaranje interakcija između operacija i marketinga s ciljem razumijevanja i razvoja akcija koji su u skladu sa strategijom, proizvodnim kapacitetima i potrebama krajnjih kupaca. Ti zaključci važe i danas, savremeni demand management identifikuje i bilježi sve potencijalne zahtjeve u relevantnim odjelima unutar kompanije (Jenkins, 2022).

Dakle, DM1 predstavlja prosječan broj zahtjeva za novi servis koji dođe od korisnika za vrijeme jedne godine. Rezultati pokazuju veći broj zahtjeva nakon uvođenja ITIL-a (16,75) u poređenju sa 10,7 zahtjeva prije uvođenja ITIL-a. Postotak realiziranih korisničkih zahtjeva za novim servisom koji je došao od strane korisnika u toku jedne godine (DM2) iznosio je 35% prije uvođenja ITIL-a odnosno 54% nakon uvođenja softverskog rješenja. Prosječan broj zahtjeva za servis koji dođe od organizacione jedinice u toku jedne godine DMR3, prije uvođenja ITIL-a iznosio je (4,08) i bio je nešto veći nego nakon uvođenja okvira kada je iznosio (1,17). S druge strane, postotak realiziranih zahtjeva za novim servisom koji je došao od organizacione jedinice u toku jedne godine bio je veći nakon uvođenja ITIL-a kada je inosio 62% u poređenju sa 48% prije uvođenja softverskog rješenja. Prosječan broj za servis od strane dobavljača u toku jedne godine iznosio je 4,67 prije uvođenja ITIL-a odnosno 9,42% nakon uvođenja ovog softverskog rješenja. Također, postotak realiziranih zahtjeva za novim servisom od dobavljača u toku jedne godine bio je veći nakon uvođenja ITIL-a i iznosio je 58% u poređenju s 35% prije uvođenja ovog softverskog rješenja (Grafikon 1). Navedeni rezultati su pokazali kako je ITIL doveo do poboljšanja poslovnih procesa što dalje doprinosi poboljšanju poslovanja. Dakle, uvođenjem ITIL-a došlo je do poboljšanja zadovoljavanja potreba korisnika.

Business Relationship Management - BRM (Upravljanje poslovnim odnosima) strateški je proces ITIL-a u čijem je fokusu na predviđanje i ispunjavanje trenutnih i budućih potreba poslovanja i kupaca od strane pružatelja IT usluga. Ovo je detaljno opisano u fazi strategije usluge koja također sadrži (Tanović, 2020):

- Demand Management (Upravljanje potražnjom);
- Service Portofilio Management (Upravljanje portfeljem usluga);
- Financial Management for IT Services - Finansijsko upravljanje za IT usluge;
- Upravljanje Strategijom za IT usluge.

Jednostavno rečeno, BRM pomaže u optimizaciji pružanja usluga za klijente i također jača odnos između organizacije i klijenta (Tanović, 2020). BRM se bavi usklađivanjem poslovnih ciljeva organizacije s ciljevima njezinih ključnih partnera i kupaca. Praktičari BRM-a nastoje osigurati da se odnosima organizacije upravlja na način koji maksimizira vrijednost tih odnosa za obe strane. BRM je relativno novo područje, i još uvijek se puno raspravlja o tome što jest, a što nije. Međutim, postoji široko slaganje o osnovnim principima BRM-a, a ti principi se odražavaju u Zborniku znanja Instituta BRM (eng. BRM Institute Body of Knowledge) (Cook, Gann, Ray, & Zhang, 2021).

Prilikom realizacije nekog procesa neophodno je upravljati s nekoliko odvojenih aktivnosti, a koje čine sastavni dio ovog procesa (Tanović, 2020):

- Upravljanje poslovnim vezama korisnika – Potrebno je obezbjediti da organizacija razumije sve potrebe korisnika i da na osnovu toga uspostavi veze sa novim korisnicima. Na osnovu toga prave se ulazni podaci u Service Portfolio Management proces;

- Identifikacija zahtjeva servisa – Potrebno je napraviti dokumentat očekivanog izlaznog rezultata budućeg servisa te se na osnovu toga treba zaključiti da li su zadovoljene sve potrebe korisnika ili se treba poći u izgradnju novog servisa;
- Priključenje korisnika na postojeće servise – Potrebno je osigurati priključenje novih korisnika na postojeće servise koje nudi organizacija ukoliko korisnici nemaju potreba za nekim novim funkcionalnostima;
- Istraživanje zadovoljstva korisnika – Ovo je potrebno uraditi kako bi se uvidjeli zahtjevi korisnika za novim servisima ili došlo do zaključka o zadovoljstvu korisnika o trenutnim servisima koje nudi sama organizacija;
- Upravljanje primjedbama korisnika – Potrebno je detaljno analizirati sve primjedbe koje su uputili korisnici o radu pojedinih servisa te zajedno sa procesima upravljanja incidentima i problemima razmotriti eventualne akcije za popravlanje koje je potrebno uraditi.

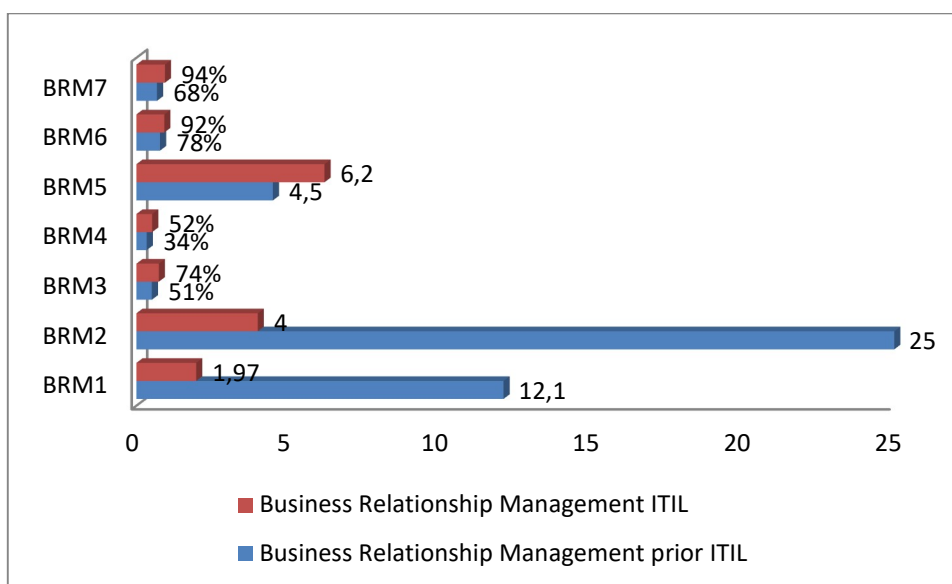
Proces uspostavljanja poslovnih veza nastoji napraviti vezu između procesa organizacije koji su na jednoj strani i korisnika koji je na drugoj strani. Kod svake faze životnog ciklusa pravi se red akcija koje se trebaju realizirati (Tanović, 2020):

- Kod faze strategije se na osnovu zahtjeva korisnika pravi identifikacija dioničara, definicija strategije, definicija poslovnog scenarija te pregledavanje svih zahtjeva korisnika;
- Kod faze dizajna pregledava se ispravnost poslatih zahtjeva korisnika te uspoređivanje sa potrebama korisnika;
- Kod faze tranzicije potrebno je osigurati direktno uključivanje korisnika u dizajn novih servisa, obezbjediti učestvovanje korisnika u testiranju novih servisa te osiguranje da su korisnici uključeni u obuku;
- Kod faze operacija potrebno je provjeriti sve incidente koji su došli kao i odrediti prioritete u rješavanju istih
- Kod faze kontinualnog poboljšanja servisa treba provjeriti ispravnost rada servisa, provjeriti anketama zadovoljstvo korisnika te napraviti plan poboljšanja procesa odgovornog za upravljanje poslovnim vezama.

Kod ovog istraživanja BRM1 predstavlja broj žalbi korisnika u toku jednog mjeseca, odnosno BRM1 predstavlja prosječan broj žalbi za rad jednog servisa u toku jednog mjeseca. Prema rezultatima prosječan broj žalbi za rad jednog servisa se smanjio sa 12,1 žalbe mjesečno prije uvođenja ITIL-a na 1,97 žalbu nakon ITIL-a. Dalje, BRM2 se odnosi na prosječan broj žalbi korisnika na jedan od servisa u toku jedne godine. Rezultati su pokazali da se nakon uvođenja ITIL-a taj broj smanji sa 25 žalbi godišnje prije ITIL-a na četiri žalbe godišnje nakon uvođenja ITIL-a. Postotak prihvaćenih žalbi u toku jednog mjeseca (BRM3) bilježi rast sa 51% prije uvođenja ITIL-a na 74% nakon uvođenja ITIL-a. Postotak prihvaćenih žalbi korisnika u toku jedne godine (BRM4) također bilježi rast sa 34% prije uvođenja ITIL-a na 53% nakon uvođenja ITIL-a. Prosječan broj ispitivanja korisnika u cilju potvrde IT servisa (BRM5) također bilježi rast sa 4,5 prije uvođenja ITIL-a a 6,5 nakon uvođenja ITIL-a. Postotak od ukupnog broja ispunjenih upitnika (BRM6) poslanih korisnicima bilježi rast sa 72% prije uvođenja ITIL-a na 92% nakon uvođenja ITIL-a. Postotak zadovoljnih korisnika radom svakog pojedinačnog IT servisa (BRM7) bilježi rast sa 68% prije uvođenja ITIL-a na 94% nakon uvođenja ITIL-a (Grafiko 2). Navedeni rezultati govore u prilog tome da su zadovoljene osnovne vrijednosti koje pruža ITIL Business Relationship Management a to su (Cook, Gann, Ray, & Zhang, 2021):

- Spособnost razumijevanja komunikacije i ispunjavanja poslovnih zahtjeva korisnika;
- Jasno razumijevanje poslovnih potreba korisnika i poboljšanje svijesti o tome što pružatelj usluga može pružiti;
- Povećni nivo povjerenja i saradnje između pružatelja usluga i korisnika koji omogućava efikasno rješavanje nesuglasica i pružanje usluga koje su u skladu s realnim očekivanjima korisnika.

**Grafikon 2: Business Relationship Management KPI's**



Izvor: rad autora

Upravljanje nivoom usluga (Service Level Management - SLM) je najvažniji skup procesa unutar ITIL okvira. SLM procesi daju okvir kojim se definišu usluge, dogovaraju nivoi usluga potrebnih za podršku poslovnim procesima, razvijaju se SLA ugovori i sporazumi o operativnom nivou (OLA) kako bi se zadovoljili ugovori te se razvijaju i predstavljaju troškovi usluga. SLM omogućava IT osoblju tačnije i isplativije pružanje identifikovanog nivoa usluge. SLM osigurava da poslovanje i IT odjeli razumiju svoje uloge i odgovornosti te tako osnažuju poslovne jedinice (Cook, Gann, Ray, & Zhang, 2021).

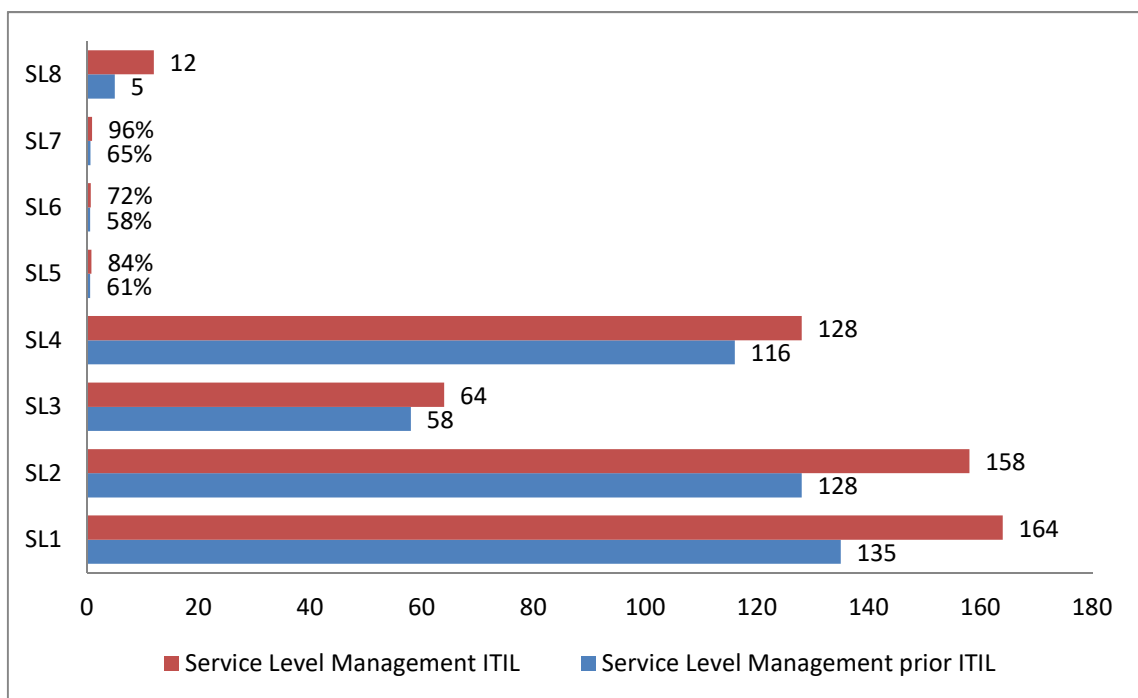
Postoji šest ključnih aktivnosti koje čine SLM (Tanović, 2020):

- Uočavanje, pregovaranje i dokumentovanje novih i izmjenjenih servisa te bilježenje ovih promjena u SLA ugovorima kako bi isti mogli postati što je god moguće prije operativni;
- Nadziranje i procjenjivanje napretka svih onih IT servisa koji su uključeni u SLA ugovore;
- Uspoređivanje recenzije onih IT servisa koji su definisani u SLA ugovorima i konstantno poboljšavanje IT servisa;
- Dostavljanje odgovarajućih informacija sa ciljem pomoći prilikom upravljanja performansama te pokazivanje postignuća svih IT servisa.

- Nastanak i razvoj kontakata sa dioničarima kompanije i drugim vlasnicima procesa.

Rezultati su pokazali da prosječan broj SLA ugovora koji se potpiše u toku jedne godine (SL1) bilježi rast s 135 prije uvođenja ITIL-a na 165 nakon uvođenja ITIL-a. Prosječan broj OLA ugovora u toku jedne godine (SL2) također bilježi rast s 128 prije uvođenja ITIL-a na 158 nakon uvođenja ITIL-a. I prosječan broj ugovora koji se potpiše s dobavljačima u toku jedne godine (SL3) bilježi rast s 58 prije uvođenja ITIL-a na 64 nakon uvođenja ITIL-a. Broj SLA ugovora koji se nadgleda (SL4) prije uvođenja ITIL-a iznosio je 116, a nakon uvođenja ITIL-a iznosio je 128. Postotak u potpunosti realiziranih ugovora u toku jedne godine (SL5) iznosio je 61% prije uvođenja ITIL-a, odnosno 84% nakon uvođenja ITIL-a. Postotak u potpunosti realiziranih OLA ugovora u toku jedne godine iznosio je (SL6) iznosio je 58% prije uvođenja ITIL-a odnosno 72% nakon uvođenja ITIL-a. Postotak u potpunosti realiziranih ugovora s dobavljačima u toku jedne godine iznosio (SL7) je 65% prije uvođenja ITIL-a, odnosno 96% nakon uvođenja ITIL-a. Broj novih IT servisa koji je otkriven kroz realizaciju pojedinih SLA ugovora u praksi je bilježio porast s 5 prije uvođenja ITIL-a na 12 nakon uvođenja ITIL-a (Grafikon 3). Dakle, jasno je da ugrađeni ITIL procesi stalnog poboljšanja osiguravaju da kada se poslovne potrebe promijene, prateće IT usluge se mijenjaju s njima.

**Grafikon 3: Service Level Management KPI's**



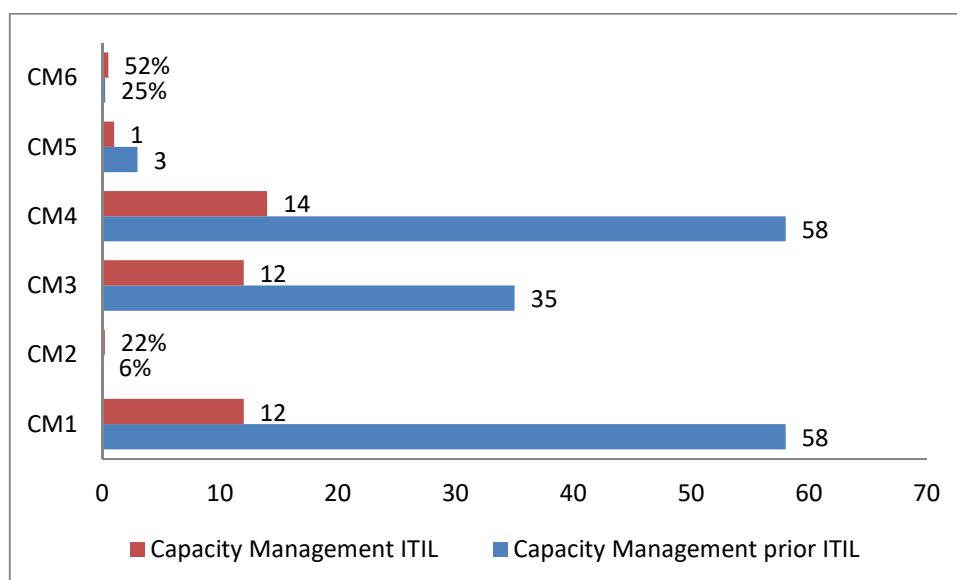
Izvor: rad autora

Upravljanje Kapacitetima (Capacity Management - CM) treba obezbjediti da IT kapaciteti organizacije zadovoljavaju trenutne i buduće poslovne potrebe sa

uravnoteženim zadacima. Cilj ovog procesa je obezbjediti da trenutni IT kapaciteti koje organizacija ima na raspolaganju zadovoljavaju potrebe njenog poslovanja te da prati proširenje ovih kapaciteta i u skladu s time da planira buduće IT kapacitete koje organizacija može imati na raspolaganju. Proces upravljanja kapacitetom također ima snažnu ulogu prilikom dostavljanja novih IT servisa. Proces treba razumjeti zahtjeve za proširenjem ili mijenjanjem postojećih IT servisa te treba procijeniti da li organizacija raspolaže sa dovoljnim kapacitetima da se može obezbjediti proširenje ili mijenjanje IT servisa (Tanović, 2020).

U tom smislu rezultati su pokazali kako je prosječan broj incidenata koji su nastali zbog uočenih nedostataka u planu kapaciteta (CM1) bio veći prije uvođenja ITIL-a kada je iznosio 58 incidenata, dok je nakon uvođenja ITIL-a taj broj bio znatno manji i iznosio je 12 incidenata. S druge strane, postotak IT servisa kod kojih je predviđen tačan plan kapaciteta (tačnost prognoze kapaciteta (CM2) bila je veća nakon uvođenja ITIL-a i iznosio je 22% u poređenju sa 6% prije uvođenja ITIL-a. Broj podešavanja u kapacitetu (CM3) ili prosječan broj mijenjanja plana kapaciteta u skladu zahtjeva Chnage Management-a prije uvođenja ITIL-a iznosio je 35, dok je taj broj pao na 12 nakon uvođenja ITIL-a. Broj neplaniranih prilagodbi kapaciteta (CM4) ili prosječan broj neplaniranih promjena plana kapaciteta kao posljedica grešaka u prošlom planu kapaciteta iznosio je 58 prije uvođenja ITIL-a, a nakon uvođenja ITIL-a 14. Vrijeme koje je potrebno za rješavanje nedostataka u kreiranim planovima kapaciteta (CM5) ili prosječno vrijeme koje je potrebno za rješavanje nedostataka u kreiranim planovima kapaciteta bilo je niže nakon uvođenja ITIL-a (1 min) u poređenju s 3 min prije uvođenja ITIL-a. Postotak kapaciteta koji su nadgledani (CM6) ili postotak servisa ili komponenti kapaciteta koji se redovito nadgledaju bio je 25% prije uvođenja ITIL-a odnosno 52% nakon uvođenja ITIL-a (Grafikon 4).

**Grafikon 4: Capacity Management KPI's**



Izvor: rad autora

Capacity Management se dakle bavi smanjenjem troškova us održavanje visokog nivoa kvalitete usluga. Dio zadatka Capacity Management-a je i odrediti koliki je kapacitet



potreban za pružanje trenutnih i budućih usluga na brz i efikasan način a unutar postavljenog budžeta. Zbog toga je neophodno nadgledati efikasnost, pouzdanost i brzinu poslovnih procesa kako bi se moglo odrediti gdje su neophodna poboljšanja. Prethodno, navedeni rezultati su pokazali kako je ITIL rezultirao poboljšanjima u određenim kapacitetima.

Service Portfolio Management (SPM). proces je odgovoran za definisanje skupa servisa koje organizacija nudi svojim korisnicima. Proces upravljanja skupom servisa predstavlja zapravo dinamičku metodu za upravljanje investiranjem u upravljanje IT servisima širom organizacije u smislu financijskih vrijednosti (Tanović, 2020).

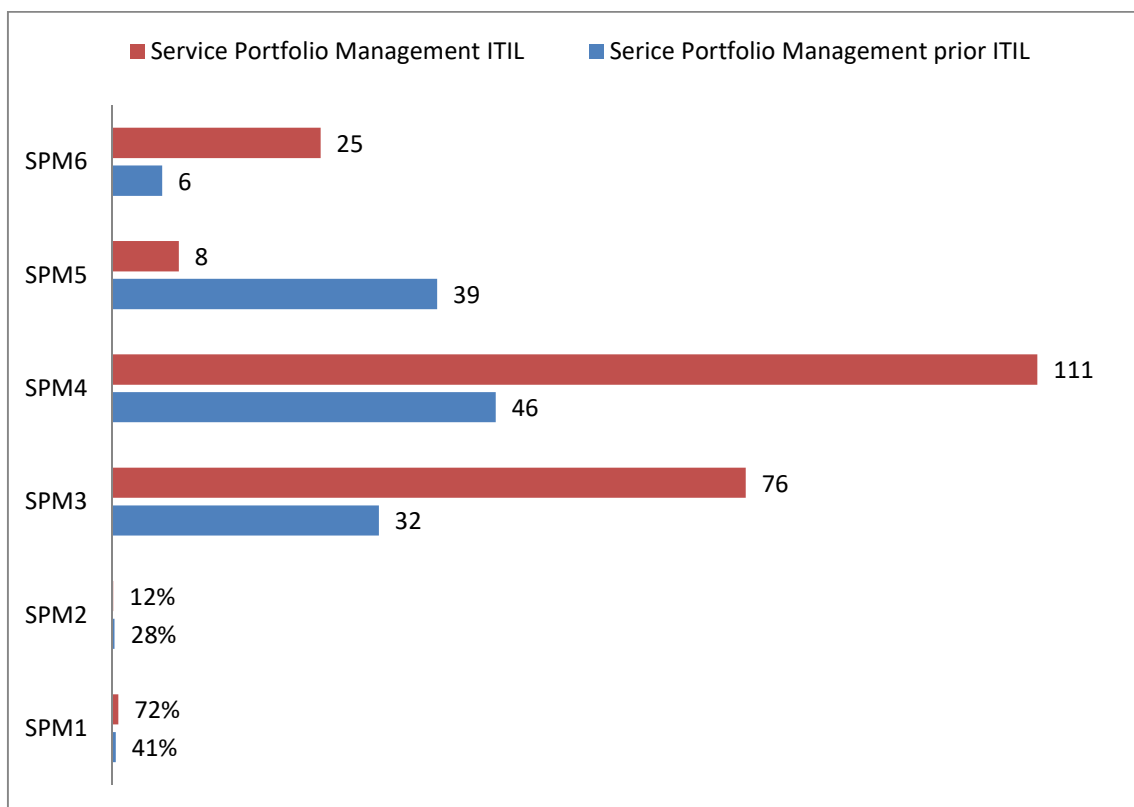
Postoji nekoliko izazova sa kojima se sukobljava ovaj proces: proces je kompleksan po prirodi, organizacija ima ograničeno vrijeme potrebno za realizaciju novih kombinacija servisa, strategija organizacije može biti jasna i nepredvidiva te iskusniji menadžeri nemaju razumijevanja za uvođenje novih servisa unutar organizacije (Tanović, 2020).

Kritični faktori uspjeha za ovaj proces uključuju: potrebe kupaca, poslovne trendove, natjecanja te dobavljače, standarde i prakse koji utječu prilikom definisanja novog skupa IT servisa. Bitno je istaći da je identificiranje kritičnih faktora uspjeha za jedan tržišni prostor bitan aspekt strateškog planiranja i razvoja (Tanović, 2020).

Najveći rizik ovoga procesa je ograničeno vrijeme za realizaciju cijelog skupa IT servisa i dinamike rada osoblja organizacije koje je zaduženo za direktno predstavljanje skupa IT servisa u javnosti (Tanović, 2020).

Rezultati su pokazali da je postotak novih planiranih servise (SPM1) ili postotak novih servisa koji su dobili dopuštenje od ovog procesa za puštanje u produkciju prije uvođenja ITIL-a je iznosio 41% prije uvođenja ITIL-a odnosno 72% nakon uvođenja ITIL-a. Postotak novih neplaniranih servisa (SPM2) ili postotak novih servisa koji nisu dobili dopuštenje od ovog procesa za puštanje u produkciju bio je niži nakon uvođenja ITIL-a kada je iznosio 12% u poređenju sa 28% prije uvođenja ITIL-a. Broj strateških inicijativa (SPM3) ili prosječan broj strateških inicijativa od strane ovog procesa bilježi rast s 32 prije uvođenja ITIL-a na 76 nakon uvođenja ITIL-a. Broj novih korisnika (SPM4) ili prosječan broj novih korisnika kroz uvođenja novog skupa IT servisa također bilježi rast s 46 prije uvođenja ITIL-a na 111 nakon uvođenja ITIL-a. Broj izgubljenih korisnika (SPM5) ili prosječan broj izgubljenih korisnika koji je nastao kao posljedica uvođenja novog skupa IT servisa bilježi također ras s 39 prije uvođenja ITIL-a na osam nakon uvođenja ITIL-a. Broj novih skupva servisa (SPM6) ili prosječan broj novih skupova IT servisa koji se uvodi u organizaciju u toki jedne godine rastao je s 6 prije uvođenja ITIL-a na 25 nakon uvođenja ITIL-a (Grafikon 5).

**Grafikon 5: Service Portfolio Management KPI's**



Izvor: rad autora

## 5.4. Analiza rezultata

### 5.4.1. Analiza rezultata s obzirom na Hipotezu 1

H1: Hipoteza 1: ITIL framework, kao najpoznatiji javni okvir za upravljanje IT servisima, može pomoći svakoj kompaniji u poboljšanju efikasnosti poslovnih procesa.

U cilju potvrđivanja istinitosti prve polazne hipoteze korištena je deskriptivna statistika i to aritmetička sredina (srednja vrijednost). Kod ispitivanja istinitosti tvrdnji iz upitnika korištena je Likertova skala s pet mogućnosti odgovora čija je srednja vrijednost broj 3. Srednja vrijednost tvrdnji koje se odnose na prvu hipotezu bila je veća od tri (veća od prosjeka). Iznos srednje vrijednosti za tvrdnju broj incidenata se značajno smanjio poslije uvođenja ITIL framework-a i iznosio je 3,5789, dok je srednja vrijednost za pitanje: U kojoj mjeri je ITIL olakšao upravljanje poslovnim procesima u Vašoj kompaniji iznosio 3,5. Navedeni rezultati su potvrdili polaznu hipotezu H1 ovog rada (Tabela 9).

**Tabela 9: Deskriptivna statistika polazna hipoteza broj 1**

Descriptive Statistics - deskriptivna statistika hipoteza broj 1					
	N - uzorak	Minimum	Maximum	Mean - srednja vrijednost	Std. Deviation - standardna devijacija
Poslije uvođenja ITIL frameworka broj incidenata se znatno smanjio.	38	1,00	5,00	3,5789	1,17707
Prema Vašem mišljenju, u kojoj mjeri je ITIL framework olakšao upravljanje poslovnim procesima u Vašoj kompaniji?	38	1,00	5,00	3,5000	1,24662
Valid N (listwise) - važeće vrijednosti	38				

Izvor: rad autora

#### 5.4.2. Analiza rezultata s obzirom na hipotezu broj 2

H2: Softversko rješenje, koje podržava osnovni skup ITIL procesa, treba pomoći u automatizaciji svih poslovnih procesa, bez obzira na odabir kompanije kao referentnog okruženja.

Kako bi se ispitala istinitost druge hipoteze, također su korištene deskriptivne statistike. Za analizu odgovora koja su se odnosila na drugu hipotezu korištena je skala s pet mogućnosti odgovora čija je vrijednost broj tri. I u ovom slučaju srednja vrijednost za analiziranu tvrdnju je bila veća od prosjeka i iznosila je 3,7368 (Tabela 10). Analizirana tvrdnja je glasila: Smatram da će ovo softversko rješenje pomoći u automatizaciji svih poslovnih procesa u kompaniji. Dakle, navedeni rezultati su potvrdili drugu hipotezu ovog rada.

**Tabela 10: Deskriptivna statistika za polaznu hipotezu broj 2**

Descriptive Statistics - Deskriptivna statistika					
	N	Minimum	Maximum	Mean - srednja vrijednost	Std. Deviation - standardna devijacija
Smatram da će ovo softversko rješenje pomoći u automatizaciji svih poslovnih procesa u kompaniji.	38	1,00	5,00	3,7368	1,15511
Valid N (listwise) - važeće vrijednosti	38				

Izvor: rad autora

### 5.4.3. Analiza rezultata s obzirom na polaznu hipotezu broj 3

H3: Odabrani ključni indikatori performansi za procese obrađene unutar softverskog rješenja mogu biti uvijek izmjereni.

Rezultati su potvrdili i treću hipotezu ovog rada. Naime, i kod analize tvrdnje koja se odnosila na treću hipotezu korištena je skala s pet mogućnosti odgovora, čija je srednja vrijednost tri. Rezultati su pokazali kako je srednja vrijednost za tvrdnju: Odabrani ključni indikatori performansi za procese obrađene unutar softverskog rješenja mogu biti uvijek izmjereni, iznosila 3,5668 (Tabela 11).

**Tabela 11: Deskriptivna statistika za polaznu hipotezu broj 3**

Descriptive Statistics - Deskriptivna statistika					
	N	Minimum	Maximum	Mean - srednja vrijednost	Std. Deviation - standardna devijacija
Odabrani ključni indikatori performansi za procese obrađene unutar softverskog rješenja mogu biti uvijek izmjereni	38	1,00	5,00	3,5668	1,05511
Valid N (listwise) - važeće vrijednosti	38				

Izvor: rad autora

#### 5.4.4. Analiza odgovora ispitanika o benefitima ITIL-a

Rezultati ankete među zaposlenima su pokazali kako je ITIL framework značajno poboljšao poslovne procese. Čak 39,8% ispitanika smatra kako je ITIL poslovne procese poboljšao u znatnoj mjeri, dok 26,3% ispitanika smatra kako je ITIL poslovne procese iznimno poboljšao (Tabela

**Tabela 12: Analiza odgovora o poboljšanju poslovnih procesa nakon ITIL-a**

<b>Prema Vašem mišljenju, na kojem nivou je navedeni framework poboljšao poslovne procese u Vašoj kompaniji?</b>					
		Frequency -uzorak	Percent - postotak	Valid Percent - Važeći postotak	Cumulative Percent - kumulativni postotak
Valid - važeće vrijednosti	Uopšte ih nije poboljšao	4	10,5	10,5	10,5
	Vrlo malo ih je poboljšao	5	13,2	13,2	23,7
	Poboljšao ih je dovoljno	4	10,5	10,5	34,2
	Poboljšao ih je u znatnoj mjeri	15	39,5	39,5	73,7
	Iznimno ih je poboljšao	10	26,3	26,3	100,0
	Total - ukupno	38	100,0	100,0	

Izvor: rad autora.

Isto tako rezultati su pokazali kako je većina zaposlenika zadovoljna trenutnim stanjem poslovnih procesa i to njih skoro 58% (većina zaposlenika je zadovoljna 47,4% i 10,5% ispitanika smatra kako su svi zaposleni zadovoljni) (Tabela 13).

**Tabela 13: Zadovoljstvo ispitanika trenutnim stanjem poslovnih procesa**

<b>Prema Vašem mišljenju, koliko broj zaposlenika je zadovoljan trenutnim stanjem poslovnih procesa?</b>					
		Frequency - uzorak	Percent - postotak	Valid Percent - važeći postotak	Cumulative Percent - kumulativni postotak

Valid - važeće vrijednosti	Nitko nije zadovoljan	4	10,5	10,5	10,5
	Nekolicina zaposlenika je zadovoljna	4	10,5	10,5	21,1
	Oko pola zaposlenika je zadovoljno	8	21,1	21,1	42,1
	Većina zaposlenika je zadovoljna	18	47,4	47,4	89,5
	Svi zaposlenici su zadovoljni	4	10,5	10,5	100,0
	Total - ukupno	38	100,0	100,0	

Izvor: rad autora

## 6. ZAKLJUČAK

U većini današnjih poslovnih organizacija IT usluge moraju biti isporučene na troškovno prihvatljiv način uz ublažavanje sigurnosnih ritika i pridržavanje pravnih zahtjeva. Dalje, sa sve većom rastućom konkurencijom na tržištu od organizacija se očekuje da budu agilne kako bi ostale ispred svojih konkurenata.

U tom smislu najbolje prakse i unaprijed definisani ITIL okvira omogućuju organizacijama da odgovore na promijenjivu tehnologiju i usredotoče se na inovacije, što u konačnici dovodi do zadovoljstva korisnika.

ITIL organizacijama omogućava bolji uvod u važnost IT usluga/odjela, prilagođava važnost različitih odjela unutar organizacije. Posebno pomaže kod donošenja odluka koje se odnose na ispunjavanje potreba eksternih kupaca, bez obzira ne tehnologiji jer je ITIL, ne vlasnički model, naširoko testiran i korišten u vodećim svjetskim organizacijama, u različitim područjima djelovanja što samo potvrđuje njegovu kvalitetu.

ITIL je veoma važan za upravljanje IT uslugama, bez obzira da li se koristi pojedinačno ili sa drugim okvirima jer daje dokazane rezultate kao što su: smanjenje vremena izvršenja procesa, ili izvršenje procesa u adekvatno vrijeme, jačanje kontrole i praćenja uglavnom kroz metriku koju nalaže sam okvir, rast stepena zadovoljstva internih i eksternih korisnika smanjenje troškova itd.

Upravo zbog najboljih praksi korištenja ITIL omogućuje najbolje poslovne rezultate za uložene resurse.

Rezultati empirijskog istraživanja ovoga rada pokazali su da je implementirano softversko rješenje pomoglo u poslovanju kompanije. Također, pregled naučne literature kao i istraživanje u ovom radu potvrdilo je da je ITIL adekvatan framwerok za upravljanje IT procesima u jednoj kompaniji.

Dalje, ispitivanje među zaposlenima u Elektroprivredi je pokazalo kako je ITIL značajno pomogao u obavljanju svakodnevnih aktivnosti. Rezultati su potvrdili sve tri polazne hipoteze ovog rada.

Ispitivanje mjerenja kritičnih faktora uspješnosti je pokazalo značajna poboljšanja nakon uvođenja ITIL-a. Naime, prije ITIL-a samo je faktor uspješnosti menadženta bio veći od prosjeka. Nakon uvođenja ITILa svi faktori uspješnosti su bili značajni veći s tim da su najveće vrijednosti imali faktori uspješnosti menadžmenta i HR faktori uspješnosti. I mjerenje odabranih pet KPI's su pokazala značajna poboljšanja nakon uvođenja ITIL-a.

Ograničenje istraživanja je bio nedostatak finansijskih parametara i podataka uz pomoć kojih bi se mogla napraviti i odgovarajuća Balanced Score i GAP analiza.

Preporuka za buduća istraživanja bi bila proširiti istraživanje na sve elektrodistribucije u BiH sa svim neophodnim finansijskim podacima.

## LITERATURA

Amazon Web Services. (2017). *ITIL Asset and Configuration Management in the Cloud*. Amazon Web Services.

Amid, A., Moalagah, M., & Ravasan, A. Z. (2012). Identification and classification of ERP critical failure factors in Iranian Industry. *Information Systems* , 37 (3), str. 227-237.

Berntsen, K. (2017). *The use of ITIL and its effect on organizational culture: Bringing the employee perspective to the scene [Master's Thesis]*. Halden, Norway: Østfold University College.

BMC Software. (6. Decembar 2016). *bmcblogs*. Preuzeto 3. Oktobar 2022 iz ITIL V3 Proceses & Best Practices: <https://www.bmc.com/blogs/itil-v3-introduction/>

Cater-Steel, A., Tan, W. G., & Toleman, M. (2006). Challenge of adopting multiple process improvement frameworks. *Paper presented at the 14th European Conference on Information Systems*. Goteborg.

Chen, A. H.-C., & Chou, S.-K. (2010). Issues in implementing information technology service management. *Service Science*, 1(2) , 13-17.

Cook, A., Gann, A., Ray, D., & Zhang, X. (2021). Advantages, challenges, and success factors in implementing information technology infrastructure library . *Issues in Information Systems, Volume 22, Issue 2* , 187-198.

Iden, J., & Eikebrokk, T. R. (2014). ITIL implementation: The role of ITIL software and project quality., (str. 2-6).

Jedvaj, S. (2016). *Upravljanje znanjem kao dio najbolje prakse za upravljanje IT uslugama - diplomski rad*. Zagreb.

Jenkins, A. (2022). What Is Demand Management: Functions, Process and Examples.

Kashanchi, R., & Toland, J. (2006). Can ITIL contribute to IT/business alignment? An initial investigation. *Wirtschafts Informatik*, 48 , 340-348.

Katić, N. (2021). *Primjena ITIL najbolje prakse u upravljanju IT uslugama*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike.

Lloyd, V. (2011). *ITIL Continual Service Improvement*. Best Management Practice.

Marrone, M., & Kolbe, L. (2010). ITIL and the Creation of Benefits: An Empirical Study on Benefits, Challenges and Processes. *18th European Conference on Information Systems*, (str. 1-12). Goettingen.

Marrone, M., & Kolbe, L. M. (2011). Uncovering ITIL claims: IT executives' perception on benefits and business-IT alignment. *Information Systems and e-Business Management*, 9 , 363-380.



- Mohammadi, M. M., Ravsan, A. Z., & Hamidi, H. (2015). Investigating Critical Success Factors in Implementing ITIL Framework: The Caswe of A Developing Country. *International Journal of Standardization Research* , 13 (1), str. 74-91.
- OGC. (2007). *The Official Intorduction to the ITIL Service Lifecycle*. London: The Stationary Office.
- Petrović, N. (2018). *Upravljanje IT projektima*. Pula: Sveučilište Juraja Dobrile u Puli.
- Pielmeier, H., & DePalma, D. A. (2013). *Responsibilities of Project Managers*. Cambridge, USA: Common Sense Advisory.
- Pink Elephant. (2008). *The Benefits of ITIL*. Pink Elephant.
- Rasa, G., & Banu, W. (2019). The Roles and Responsibilities of ITIL Release Management Process. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies* , 13-26.
- Raykov, T. (2015). Scale Reliability, Cronbach's Coefficient Alpha, and Violations of Essential Tau-Equivalence with Fixed Congeneric Components. *Multivariate Behavioral Research* , 4, str. 329-353.
- Rouhani, S., & Ravasan, A. Z. (2014). A Fuzzy TOPSIS based Approach for ITSM Software Selection. *International Journal of IT/Business Alignmentand Governance* , 5 (2), str. 1-26.
- Satue, P. (2015). *Localisation project management: The ITIL service desk and IT operations management* . Limerick: University of Limerick.
- SelfGrowth. (2017). *Integrating Service Management (ITIL) and Project Management*. PIIL - New Brunswick Chapter.
- Stevens-Hall, J., & Mathenge, J. (6. August 2020). *The Complete Guide to using ITIL v4*. Preuzeto 1. Oktobar 2022 iz <https://www.bmc.com/blogs/itil-4/>
- Stewart, M. (2019). *What are the four Dimensions of ITIL 4?* Axio Systems.
- Tanović, A. (2020). ITIL Foundation Training . *Prezentacija* . Atia-Consulting.com.ba.
- TechExcel. (2012). *ITIL Implementation and Process Guide - WhitePaper*. ServiceWise.
- Van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., i dr. (2007). *Foundations of IT service management based on ITIL V3*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.
- Zelembrz, T. (2019). *ITIL okvir za upravljanje informatičkim uslugama*. Pula: Sveučilište Juraja Dobrile u Puli.

## POPIS TABELA

Tabela 1: Ključni faktori uspješnosti.....	38
Tabela 2: Odabrani KPI's.....	38
Tabela 3: Karakteristike uzorka istraživanja .....	42
Tabela 4: Pouzdanost mjernog instrumenta - skala stavovi ispitanika o uspješnosti ITIL-a.....	43
Tabela 5: Pouzdanost mjernog instrumenta - kritični faktori uspješnosti prije prije implementacije ITIL-a .....	44
Tabela 6: Statistika pouzdanosti kritični faktori uspješnosti nakon impleementacije ITIL-a.....	44
Tabela 7: Deskriptivna statistika za ocjenu uticaja kritičnih faktora uspješnosti prije uvođenja softverskog rješenja.....	44
Tabela 8: Deskriptivna statistika za ocjenu uticaja kritičnih faktora uspješnosti nakon uvuđenja softverskog rješenja.....	45
Tabela 9: Deskriptivna statistika polazna hipoteza broj 1 .....	55
Tabela 10: Deskriptivna statistika za polaznu hipotezu broj 2 .....	56
Tabela 11: Deskriptivna statistika za polaznu hipotezu broj 3 .....	56
Tabela 12: Analiza odgovora o poboljšanju poslovnih procesa nakon ITIL-a.....	57
Tabela 13: Zadovoljstvo ispitanika trenutnim stanjem poslovnih procesa.....	57

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Demand Management KPI's.....	47
Grafikon 2: Business Relatinship Management KPI's.....	50
Grafikon 3: Service Level Management KPI's .....	51
Grafikon 4: Capacity Management KPI's .....	52
Grafikon 5: Service Portfolio Management KPI's .....	54

## POPIS SLIKA

Slika 1: Zahtjev korisnika s oznakom "Incident .....	23
Slika 2: Zahtjev korisnika za rješavanje incidenta.....	23
Slika 3: Status incidenta "Čeka se odobrenje korisnika" .....	24
Slika 4: Incident "Riješi zahtjev" .....	25
Slika 5: Zahtjevi sa klasifikacijom "Problem" .....	26
Slika 6: Forma za rješavanje zahtjeva s etiketom "Problem" .....	27
Slika 7: Formular za rješenje zahtjeva sa etiketom "Problem" .....	28
Slika 8: Forma "Pokreni zahtjev za promjenom" .....	29
Slika 9: Prozor za rješavanje problema.....	30
Slika 10: Lista projekata .....	32
Slika 11: Forma "Kreiraj Projekat" .....	33

Slika 12: Lista svih projekata.....	34
Slika 13: Detalji projekta .....	35
Slika 14: Dodavanje novog člana projekta .....	36
Slika 15: Kreiraj Milestone projekta.....	36
Slika 16: Milestoni projekta.....	37
Slika 17: Demand Management - definicije KPI's.....	40
Slika 18: Business Relationship Managemend - definicije KPI's.....	40
Slika 19: Service Level Management - KPI's definicije.....	41
Slika 20: Capacity Management - KPI's definicije.....	41
Slika 21: Service Portfolio Management - definicije KPI's.....	42

## PRILOZI

Poštovani,

ovaj anketni upitnik dio je istraživačkog dijela mog magistarskog rada na temu "Unapređenje poslovanja kompanije implementacijom service desk rješenja zasnovanog na principima ITIL framework-a", i u druge svrhe se neće koristiti. Najljubaznije Vas molim da izdvojite deset minuta svog dragocjenog vremena kako biste popunili ovaj anketni upitnik.

Unaprijed zahvalan,

(Ime i prezime)

Pitanja:

1. Odaberite Vaš spol:
  - a. M.
  - b. Ž.
2. Odaberite Vašu starosnu grupu:
  - a. 20-30 godina.
  - b. 30-40 godina
  - c. 40-50 godina
  - d. 50-60 godina
  - e. 60 i više godina.
3. Odaberite Vaš stepen obrazovanja:
  - a. SSS
  - b. VŠS
  - c. VSS
  - d. Magistar/ica
  - e. Doktor/ica nauka
4. Koliko dugo već radite u kompaniji?
  - a. Manje od jedne godine.
  - b. 1-5 godina.

- c. 5-10 godina.
  - d. 10-20 godina.
  - e. Duže od 20 godina.
5. Koja je Vaša pozicija u kompaniji?
- a. Zaposlenik/ica
  - b. Menadžment kompanije
  - c. Zaposlenik/ica IT sekt
  - d. Prema Vašem mišljenju, koliko je efikasno implementiran ITIL framework u Vašoj kompaniji?
  - e. Potpuno neefikasno.
  - f. Implementacija je mogla biti efikasnija.
  - g. Implementacija je odrađena dovoljno efikasno.
  - h. Implementacija je odrađena više nego efikasno.
  - i. ITIL framework je savršeno implementiran..
6. Prema Vašem mišljenju, na kojem nivou je navedeni framework poboljšao poslovne procese u Vašoj kompaniji?
- a. Uopšte ih nije poboljšao.
  - b. Vrlo malo ih je poboljšao.
  - c. Poboljšao ih je dovoljno.
  - d. Poboljšao ih je u znatnoj mjeri.
  - e. Iznimno ih je poboljšao.
7. Prema Vašem mišljenju, koliki broj zaposlenika je zadovoljan trenutnim stanjem poslovnih procesa?
- a. Nitko nije zadovoljan.
  - b. Nekolicina zaposlenika je zadovoljna.
  - c. Oko pola zaposlenika je zadovoljno.
  - d. Većina zaposlenika je zadovoljna.
  - e. Svi zaposlenici su zadovoljni.
8. Prema Vašem mišljenju, u kojoj mjeri je osoblje stručno osposobljeno u korištenju navedenog softvera?
- a. Osoblje nije stručno osposobljeno.

- b. Osoblje je slabo osposobljeno.
  - c. Osoblje je dovoljno osposobljeno.
  - d. Osoblje je vrlo dobro osposobljeno.
  - e. Osoblje je iznimno osposobljeno.
9. Poslije uvođenja ITIL framework broj incidenata se značajno smanjio?
- a. U potpunosti se ne slažem.
  - b. Ne slažem se.
  - c. Niti se slažem, niti se ne slažem.
  - d. Slažem se.
  - e. U potpunosti se slažem.
10. Prema Vašem mišljenju, u kojoj mjeri je ITIL framework olakšao upravljanje IT procesima u Vašoj kompaniji?
- a. Uopšte ga nije olakšao.
  - b. Neznatno ga je olakšao.
  - c. Olakšao ga je, ali ne mnogo.
  - d. Znatno ga je olakšao.
  - e. Učinio ga je iznimno lakšim.
11. U kojem stepenu ste Vi lično zadovoljni implementacijom ITIL frameworka u Vašoj kompaniji?
- a. Uopšte nisam zadovoljan/na.
  - b. Samo djelomično sam zadovoljan/na.
  - c. To mi nije važno, moj stav prema poslu nije se promijenio.
  - d. Zadovoljan/a sam.
  - e. Vrlo sam zadovoljan/a.
12. Smatram da će ovo softversko rješenje pomoći u poslovanju kompanije.
- a. U potpunosti se ne slažem.
  - b. Ne slažem se.
  - c. Niti se slažem, niti se ne slažem.
  - d. Slažem se.
  - e. U potpunosti se slažem.

13. Smatram da će ovo softversko rješenje pomoći u automatizaciji svih poslovnih procesa u kompaniji.
- a. U postupnosti se ne slažem.
  - b. Ne slažem se.
  - c. Niti se slažem, niti se ne slažem.
  - d. Slažem se.
  - e. U potpunosti se slažem.
14. Odabrani ključni indikatori performansi za procese obrađene unutar softverskog rješenja mogu biti uvijek izmjereni
- a. U potpunosti se ne slažem
  - b. Ne slažem se
  - c. Niti se slažem niti se ne slažem
  - d. Slažem se
  - e. U potpunosti se slažem