

# Podrška informacijskih sustava pri poboljšanju kvalitete IT usluga

---

Kulier, Karla

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:559930>

*Rights / Prava:* [Attribution 3.0 Unported/Imenovanje 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-17**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Karla Kulier**

**PODRŠKA INFORMACIJSKIH SUSTAVA  
PRI POBOLJŠANJU KVALITETE IT  
USLUGA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Varaždin, 2024.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ź D I N**

**Karla Kulier**

**Matični broj: 0016153753**

**Studij: Informacijski i poslovni sustavi**

**PODRŠKA INFORMACIJSKIH SUSTAVA PRI POBOLJŠANJU**  
**KVALITETE IT USLUGA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentorica:**

Ana Kutnjak, mag. oec.

**Varaždin, srpanj 2024.**

*Karla Kulier*

### **Izjava o izvornosti**

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

*Autorica potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

## Sažetak

Podrška informacijskih sustava igra ključnu ulogu u kontekstu poboljšanja kvalitete IT usluga unutar organizacija. Stabilnost informacijskih sustava osigurava kontinuitet poslovnih operacija bez zastoja ili gubitaka produktivnosti, čime se stvara temelj za pouzdanu operativnost. Brza reaktivnost IT podrške ključna je za efikasno rješavanje problema i zahtjeva korisnika, što direktno utječe na njihovo zadovoljstvo i produktivnost. Integracija novih tehnologija omogućuje organizacijama da iskoriste napredne alate za unaprjeđenje poslovnih procesa, ali zahtijeva dobro planiranje, edukaciju zaposlenika i podršku kako bi se osigurala uspješna implementacija. Korisničko iskustvo, kroz intuitivna sučelja, brzi pristup informacijama i transparentna komunikacija, postaje sve važniji faktor u ocjeni kvalitete IT usluga, utječući na lojalnost korisnika i reputaciju organizacije. Kontinuirano ulaganje u tehnološki razvoj i usavršavanje zaposlenika ključno je za održavanje konkurentnosti i sposobnosti organizacije da se prilagođava brzim tehnološkim promjenama. Sve navedene komponente zajedno čine temelj za postizanje visokih standarda u pružanju IT usluga, što je ključno za uspjeh i dugoročnu održivost organizacija u digitalnom dobu.

**Ključne riječi:** upravljanje kvalitetom; informacijski sustavi; upravljanje poslovnim procesima; unaprjeđenje poslovnih procesa.

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Metode i tehnike .....	2
3. Informacijski sustavi.....	3
3.1. Vrste informacijskih sustava .....	3
3.2. Uloga informacijskih sustava u donošenju odluka .....	5
3.3. Primjena informacijskih sustava .....	6
4. Općenito o pojmu upravljanja kvalitetom.....	9
4.1. Aspekti kvalitete .....	9
4.2. Kontrola kvalitete .....	11
4.3. Organizacija kvalitete.....	12
4.4. Temeljna načela sustava upravljanja kvalitetom.....	13
4.5. Troškovi kvalitete .....	16
5. Kvaliteta u IT uslugama.....	18
6. Analiza kvalitete IT usluga na primjeru iz prakse.....	21
6.1. Rezultati istraživanja.....	21
6.2. Rasprava .....	26
7. Zaključak .....	30
Popis literature .....	32
Popis tablica.....	33

# 1. Uvod

Kvaliteta IT usluga postaje sve važnija s porastom digitalizacije i sve većom ovisnosti o tehnologiji u svim sektorima gospodarstva i društva. Uvođenje informacijskih sustava (IS) omogućuje organizacijama da prikupe, pohrane, obrađuju i distribuiraju informacije na strukturiran i sustavan način, što značajno olakšava donošenje odluka i pružanje usluga krajnjim korisnicima. Osim toga, informacijski sustavi omogućuju automatsko praćenje i analizu performansi, identifikaciju problema i prilagodbu usluga prema potrebama korisnika u stvarnom vremenu.

Kvaliteta informacijskih tehnologija (IT) u suvremenim organizacijama neizostavno utječe na njihovu sposobnost da održe konkurentnost i efikasnost u dinamičnom poslovnom okruženju. Centralni stup podrške ovakvom uspjehu su informacijski sustavi koji omogućuju stabilnost, pouzdanost i brzu reakciju na promjene i zahtjeve korisnika. Stabilnost IT sustava predstavlja temelj za neometan rad organizacije, osiguravajući kontinuitet operacija bez zastoja ili gubitaka produktivnosti. Organizacije koje uspijevaju održati stabilne sustave često imaju prednost u brzom prilagođavanju novim tehnološkim trendovima i zahtjevima tržišta.

Reaktivnost IT podrške ključna je za pružanje visokokvalitetnih usluga korisnicima. Brza identifikacija i rješavanje problema minimizira negativne utjecaje na poslovne procese te povećava zadovoljstvo korisnika. Efikasni mehanizmi podrške, uključujući dobro organizirane sustave za praćenje i rješavanje incidenata, osiguravaju da se potencijalni problemi rješavaju prije nego što eskaliraju, čime se održava kontinuitet poslovanja i stabilnost korisničkog iskustva.

Integracija novih tehnologija u postojeće informacijske sustave često je ključan izazov za organizacije. Brza i efikasna integracija omogućuje organizacijama da iskoriste potencijal novih tehnologija za unaprjeđenje poslovnih procesa i povećanje efikasnosti. Međutim, nedostatak pravilnog planiranja, edukacije i podrške može rezultirati sporim ili neuspješnim implementacijama novih tehnologija, što može negativno utjecati na operativne performanse i konkurentnost organizacije.

## 2. Metode i tehnike

Kvalitativna istraživanja pružaju detaljan uvid u percepcije, iskustva i mišljenja sudionika, što je ključno za razumijevanje složenih problema vezanih uz IT usluge. Otvorena pitanja omogućuju ispitanicima slobodno izražavanje bez ograničenja, čime se prikupljaju bogati i raznovrsni podaci koji pružaju dublje uvide u istraživanu temu.

Za primarno prikupljanje podataka u ovom završnom radu koristit će se prigodni, namjerni uzorak. Istraživanje će biti provedeno kroz namjerni uzorak nad skupinom zaposlenika organizacije koji koriste informacijske sustave za pružanje IT usluga. Cilj je obuhvatiti diverzificiranu razinu zaposlenika, uključujući menadžere, tehničko osoblje i krajnje korisnike, kako bi se dobio što širi uvid u percepcije i iskustva unutar organizacije. Odabir spomenutog uzorka omogućit će da se u istraživanju identificiraju različite perspektive i problemi s kojima se suočavaju skupine unutar organizacije, čime će se omogućiti sveobuhvatnija analiza i relevantniji zaključci.

Podaci će se prikupljati putem ankete koja će sadržavati otvorena pitanja. Pitanja su sastavljena kao rezultat proučavanja znanstvene i stručne literature te su po toj osnovi koncipirana unutar upitnika.

Rezultati analize pružit će dubinsko razumijevanje iskustava i percepcija zaposlenika o kvaliteti IT usluga u organizaciji. Na temelju tih rezultata, rad će identificirati glavne probleme i izazove s kojima se suočavaju korisnici, kao i predložiti konkretne preporuke za poboljšanje kvalitete IT usluga. Ove preporuke će biti temeljene na stvarnim iskustvima i potrebama korisnika, prepoznatih od strane IT zaposlenika prethodno spomenute organizacije, što će omogućiti praktičnu primjenu i poboljšanje IT usluga unutar organizacije.

S ciljem sagledavanja teorijskog koncepta teme, autorica ovog završnog rada istražiti će dostupnu znanstvenu i stručnu literaturu, što implicira na korištenje sekundarnih podataka. Shodno navedenom, može se zaključiti da ovo istraživanje kombinira primarno i sekundarno prikupljanje podataka.



## 3. Informacijski sustavi

Informacijski sustav je skup međusobno povezanih komponenti koje prikupljaju, manipuliraju, pohranjuju i dijele informacije te pružaju mehanizam povratne informacije kako bi se postigao specifični cilj. Mehanizam povratne informacije pomaže organizacijama u postizanju njihovih ciljeva, povećavajući profit, poboljšavajući uslugu pruženu korisnicima te podržavajući donošenje odluka i kontrolu u organizacijama [1].

U organizacijama, informacijski sustavi strukturirani su na bazi četiri ključna elementa, predložena 1960-ih godina od strane Harolda Leavitta. Ovaj obrazac poznat je kao "Leavittov dijamant" [1]:

1. Tehnologija: hardver, softver i telekomunikacijska oprema koja se koristi za prikupljanje, obradu, pohranu i distribuciju informacija, su ključni elementi informacijske tehnologije informacijskog sustava. Budući da moderne informacijske tehnologije omogućuju učinkovito izvršavanje operacija i učinkovito upravljanje u svim veličinama organizacija, većina informacijskih sustava koji se danas koriste temelje se na IT-u.
2. Zadatak: zadaci potrebni u proizvodnji proizvoda ili pružanju usluga. Razmjena materijala, znanja i informacija među sudionicima podupire ove aktivnosti.
3. Osoba: svaka osoba koja je izravno uključena u informacijski sustav uključena je u komponentu ljudi sustava. To uključuje razvijatelje, korisnike i menadžere koji postavljaju ciljeve sustava.
4. Struktura: međuljudski odnosi nazivaju se elementom organizacijske strukture i informacijskih sustava. Stoga spomenuti element uključuje odnose, hijerarhijske strukture i sustave za vrednovanje pojedinaca.

### 3.1. Vrste informacijskih sustava

Organizacija ima uspostavljene sustave za podršku različitim razinama upravljanja i standardnim poslovnim operacijama. Primjeri takvih sustava uključuju sustave za obradu transakcija, upravljanje informacijama, potporu odlučivanju i specijalizirane poslovne inteligencije. Informacijski sustavi koriste se u organizacijama kako bi pružili precizne i aktualne informacije kad su iste potrebne [1, 2].

Različite vrste informacijskih sustava razvile su se kako bi zadovoljile vrlo specifične informacijske potrebe izvršnih osoba na različitim hijerarhijskim razinama unutar iste organizacije. Vertikalni pristup popularan je za analizu različitih vrsta informacijskih sustava

koji se koriste u organizacijama. On uključuje grupiranje sustava prema ulogama koje su zastupljene na različitim organizacijskim razinama. U organizaciji postoje četiri razine upravljanja [2]:

- Rutinski zadaci, poput prodaje i fakturiranja, koje obavljaju niže razine funkcija.
- Operativno upravljanje, gdje menadžeri nadziru transakcijsku kontrolu i rješavaju eventualne probleme.
- Strateško upravljanje koje je odgovorno za definiranje dugoročnih ciljeva i pozicioniranje u odnosu na konkurenciju ili industriju.
- Taktičko upravljanje odgovorno je za postavljanje ciljeva, proračun, identifikaciju trendova i planiranje kratkoročnih poslovnih aktivnosti.

Sustav za obradu transakcija (TPS) - na operativnoj razini menadžeri trebaju sustave koji prate ključne funkcije organizacije, poput prodaje i protoka materijala kroz tvornicu. Sustav za obradu transakcija je vrsta računalnog sustava koji se koristi za obavljanje i dokumentiranje redovitih poslovnih upravljačkih zadataka, poput isplate zaposlenika, otpreme robe, vođenja evidencije, računovodstva i operacija blagajne [2].

U ovoj fazi, glavne funkcije sustava su odgovaranje na standardne upite i praćenje toka transakcija kroz tvrtku. Zadaci, resursi i ciljevi su dobro definirani i izuzetno strukturirani na operativnoj razini. Na primjer, glavni nadzornik odlučuje hoće li odobriti kredit klijentu na temelju unaprijed utvrđenih standarda. Preostalo je samo odlučiti odgovara li klijent zahtjevima [2].

Srednjim menadžerima potrebni su informacijski sustavi za upravljanje (MIS) koji će im pomoći u administrativnim zadacima, odlučivanju, nadziranju i kontrolnim zadacima. Glavno pitanje koje ovaj tip sustava treba riješiti je "Da li sve funkcionira pravilno?". Njegova je zadaća koristiti podatke sustava za obradu transakcija za prikupljanje i izvještavanje o ključnim poslovnim operacijama. Obično se u redovitim izvještajima prikazuju sintetizirani i agregirani osnovni podaci o transakcijama [2].

Sustavi za potporu odlučivanju (DSS) - ovi alati pomažu u donošenju odluka o neobičnim i brzo mijenjajućim problemima za koje nisu potpuno uspostavljeni protokoli. Primjerice, DSS može koristiti vanjske izvore poput cijena dionica i cijena konkurentskih proizvoda, uz interne podatke iz TPS i MIS sustava. Ti sustavi analiziraju podatke koristeći različite modele [2].

Informacijski sustavi za izvršno odlučivanje (ESS) - pomažu u donošenju odluka za visoki menadžment. Bave se izvanrednim odlukama gdje ne postoji utvrđen proces za rješavanje određenog problema; umjesto toga, moraju koristiti prosudbu, procjenu i

sveobuhvatan pogled na poslovno okruženje. ESS koristi podatke i grafike iz različitih izvora u jednostavno razumljivom sučelju za starije menadžere. Svrha ESS-a je kombiniranje agregiranih podataka iz MIS i DSS sustava s podacima iz vanjskog okruženja, poput novih poreza ili podataka o konkurentima. ESS filtrira, sintetizira i prati ključne podatke. Posebna pažnja posvećuje se prikazivanju tih podataka jer isto doprinosi brzom usvajanju tih vrhovnih menadžerskih figura. Sve više, ovi sustavi uključuju alate za analizu poslovne inteligencije kako bi identificirali ključne trendove i prognoze [2,1].

## **3.2. Uloga informacijskih sustava u donošenju odluka**

Odlučivanje u organizacijama često je povezano s top menadžmentom. Danas su zaposlenici na operativnoj razini također odgovorni za pojedinačne odluke jer informacijski sustavi čine informacije dostupnima na svim razinama organizacije pa se i odluke donose na svim razinama organizacije. Iako su neke od ovih odluka uobičajene, rutinske i česte, vrijednost poboljšanja bilo koje pojedinačne odluke može biti mala, ali poboljšanje stotina ili čak tisuća "malih" odluka može dodati vrijednost poslovanju. Nisu sve situacije koje zahtijevaju odluke iste. Dok neke odluke rezultiraju akcijama koje značajno utječu na organizaciju i njezinu budućnost, druge su mnogo manje važne i igraju relativno manju ulogu. Utjecaj odluke kriterij je koji može razlikovati situacije donošenja odluka i stupanj strukturiranosti odluke. Mnoge situacije su vrlo strukturirane, s jasno definiranim ulazima i izlazima. Na primjer, relativno je lako odrediti iznos plaće zaposlenika ako imamo odgovarajuće ulazne podatke (na primjer, broj odrađenih sati i njihovu satnicu) te sva relevantna pravila odluke (na primjer, ako su radni sati tijekom tjedna više od 40, tada se mora izračunati prekovremeni rad) i tako dalje. U ovom tipu situacije relativno je lako razviti informacijske sustave koji mogu pomoći u donošenju odluka ili čak automatizirati istu [3].

Na primjer, geografski informacijski sustav (GIS) bi mogao pomoći vladi u izračunavanju vremena odgovora na prirodne katastrofe i druge hitne situacije ili pomoći bankama u identificiranju najboljeg mjesta za instalaciju novih poslovnica ili bankomata ulaznica. Takvo rješenje zahtjeva podatkovni model sposoban podržati heterogene informacije o kvaliteti podataka na različitim razinama analize. Sagledavajući aspekt IT usluga, spomenuto omogućuje korisniku jednostavno i brzo navigiranje kroz informacije o kvaliteti pomoću prostornog OLAP (SOLAP) klijenta povezanog s njegovom GIS aplikacijom [3,1].

Geografske (ili geoprostorne) informacije ne odnose se samo na stvari koje postoje (ili se planiraju) na određenim lokacijama na površini Zemlje, već i na događaje poput prometnih gužvi, poplava i drugih događaja kao što su otvoreni festivali [3]. GIS se koristi za prikupljanje, pohranu, analizu i vizualizaciju podataka koji opisuju dio Zemljine površine, tehničke i

administrativne entitete te rezultate geoznanosti, ekonomije i ekološke primjene. To je računalni sustav s bazom podataka koji promatra prostornu distribuciju objekata, aktivnosti ili događaja opisanih točkama, linijama ili površinama [2]. To je sveobuhvatna zbirka alata za prikupljanje, pohranu, izvlačenje, transformiranje i vizualizaciju stvarnih prostornih podataka za aplikacije. On je informacijski sustav koji sadrži sve podatke teritorija, atmosfere, površine Zemlje i litosfere, omogućujući sustavno prikupljanje, ažuriranje, manipulaciju i analizu tih podataka u standardiziranom referentnom okviru. Takav sustav svojevrsni je sustav potpore odlučivanju koji integrira prostorne podatke u okruženje rješavanja problema [3,1].

Tipično, GIS pruža funkcije za pohranu i dohvat, ispitivanje i vizualizaciju, transformaciju, geometrijsku i tematsku analizu informacija. Doista, geografske/geoprostorne informacije su prisutne posvuda, kako se može vidjeti na mobilnim uređajima poput mobilnih telefona, karata, satelitskih slika, usluga pozicioniranja i usmjeravanja te čak i 3D simulacija, gdje iste stječu popularnost među sve važnijim segmentima potrošača. Mobilna tehnologija učinila je GIS prisutnim na pametnim telefonima, tabletima i prijenosnim računalima (otvarajući time nova tržišta) [4].

### **3.3. Primjena informacijskih sustava**

Primjene informacijskih sustava obuhvaćaju funkcionalna područja i usredotočene su na izvršenje poslovnih procesa diljem poduzeća, a uključuju sve razine upravljanja. Postoje nekoliko kategorija poslovnih aplikacija [5], a svaka od kategorija opisat će se u nastavku rada [5]:

- Planiranje resursa poduzeća (ERP),
- Sustavi upravljanja lancem opskrbe (SCM),
- Sustavi upravljanja odnosima s klijentima (CRM), elektroničko poslovanje ili e-trgovina,
- Sustavi upravljanja znanjem (KMS) i
- Poslovna inteligencija (BI).

Kategorije poslovnih aplikacija obrađene u ovom odjeljku obuhvaćaju sve razine upravljanja, budući da su KMS uglavnom namijenjeni vrhovnom menadžmentu (ESS), SCM-ovi, CRM-ovi i BI srednjem menadžmentu (MIS i DSS), dok su ERP i e-trgovina posvećeni transakcijskoj razini (TPS ili osnovna ili operativna). Međutim, korisno je specificirati da neki ERP sustavi, poput globalnog diva SAP-a, nude verzije svojih softverskih paketa koji pokrivaju te različite kategorije, uključujući SCM i CRM [5, 4].

ERP-ovi omogućavaju integraciju poslovnih procesa koji se odnose na proizvodnju, financije i računovodstvo, prodaju i marketing te ljudske resurse u jedan softverski sustav.

Informacije koje su ranije bile fragmentirane na mnogo različitih sustava integriraju se u jedan sustav s jednom sveobuhvatnom bazom podataka koju mogu koristiti više dionika poslovanja. ERP sustav centralizira podatke organizacije, a procesi koje primjenjuje pri centralizaciji su oni koje bi organizacija trebala usvojiti. Kada dobavljač ERP-a osmisli modul, mora primijeniti pravila povezanih poslovnih procesa. Za organizacije koje žele nastaviti koristiti svoje procese ili čak osmisliti nove, ERP sustavi pružaju sredstva za prilagodbu tih procesa. Međutim, teret održavanja leži na samim organizacijama u slučaju prilagodbe ERP-a [6, 4].

Informacijski sustavi za upravljanje lancem opskrbe ili SCM omogućuju upravljanje odnosima s dobavljačima. Ti sustavi pomažu dobavljačima i distributerima u dijeljenju informacija o narudžbama, proizvodnji, razinama zaliha i isporukama proizvoda i usluga kako bi mogli nabavljati, proizvoditi i isporučivati robu i usluge učinkovito. Krajnji cilj je dobiti pravu količinu proizvoda od dobavljača po nižoj cijeni i u što kraćem vremenu. Osim toga, ti sustavi poboljšavaju profitabilnost, omogućujući menadžerima optimizaciju odluka o rasporedu nabave, proizvodnje i distribucije [6]. Anomalije u lancu opskrbe, poput nedostatka dijelova, podiskorištenih prostora za skladištenje, produljenog skladištenja gotovih proizvoda ili visokih troškova prijevoza, uzrokovane su netočnim ili preranim informacijama. Na primjer, proizvođači mogu zalihe pohraniti u prekomjernim količinama jer ne znaju točno datume nadolazećih isporuka od dobavljača. Obrnuto, proizvođač može naručiti malu količinu sirovina jer nema točne informacije o svojim potrebama. Ove neučinkovitosti u lancu opskrbe troše do 25 posto operativnih troškova organizacije [7].

CRM ima za cilj upravljati odnosima s klijentima koordiniranjem svih poslovnih procesa koji se bave prodajom i marketingom proizvoda. Cilj je optimizirati prihode, zadovoljstvo klijenata i njihovu lojalnost. Ove prikupljene informacije pomažu organizacijama identificirati, privući i zadržati najprofitabilnije klijente te pružati bolju uslugu postojećim klijentima i povećati prodaju. CRM bilježi i integrira podatke o klijentima organizacije. Konsolidira podatke, analizira ih i distribuira rezultate različitim sustavima i točkama kontakta s klijentima u organizaciji. Točka kontakta (kontaktna točka) je sredstvo interakcije s klijentom, poput telefona, e-pošte, korisničke podrške, obične pošte, web stranice ili čak prodajnog mjesta, preko maloprodaje. Dobro osmišljeni CRM sustavi pružaju jedan prikaz klijenata organizacije, što je korisno za poboljšanje kvalitete prodaje i usluga. Takvi sustavi također klijentima pružaju jedan prikaz poslovanja bez obzira na njihovu kontaktnu točku ili upotrebu [7, 5].

Neke organizacije postižu bolje rezultate od drugih jer znaju kako stvoriti, proizvesti i dostaviti proizvode i usluge. To poslovno znanje teško je emulirati, jedinstveno je i može se iskoristiti te donijeti dugoročne strateške koristi. Sustavi upravljanja znanjem ili KMS omogućuju organizacijama bolje upravljanje procesima prikupljanja i primjene znanja i

ekspertize. Ti sustavi prikupljaju relevantna znanja i iskustva u organizaciji i čine ih dostupnima svima kako bi poboljšali poslovne procese i upravljanje odlukama. Sustavi upravljanja znanjem mogu imati mnoge različite oblike, ali glavni ciljevi istih su [8]:

- 1) olakšavanje komunikacije između znanstvenih radnika unutar organizacije i
- 2) učiniti ekspertizu nekoliko osoba eksplicitnom i dostupnom mnogima.

Izraz poslovna inteligencija (BI) općenito se koristi za opisivanje vrste informacijskog sustava koji je dizajniran kako bi pomogao donositeljima odluka da utvrde trendove i identificiraju odnose u velikim količinama podataka. Tipično, BI softver koristi se u suradnji s velikim bazama podataka ili skladištima podataka. Iako se specifične sposobnosti BI sustava razlikuju, većina se može koristiti za specijalizirano izvješćivanje (npr. agregirani podaci koji se odnose na više dimenzija), ad-hoc upite i analizu trendova. Kao i kod sustava upravljanja znanjem, postoje načini na koje se može narušiti vrijednost sustava poslovne inteligencije. Prvo, da kvaliteta podataka koji se prikupljaju i pohranjuju nije zajamčena [8,7]. Osim toga, u bazi podataka (ili skladištu podataka) mogu nedostajati bitni podaci (na primjer, prodaja sladoleda vjerojatno će korelirati s temperaturom; bez informacija o temperaturi može biti teško utvrditi zašto je došlo do povećanja ili smanjenja prodaje sladoleda). Stoga je uobičajeno imati tim ljudi (menadžer povezan s analitičarem podataka), kako bi se dobilo najviše informacija (i/ili znanja) iz sustava poslovne inteligencije [8].

## 4. Općenito o pojmu upravljanja kvalitetom

Upravljanje kvalitetom (QM) definirano je kao "filozofija ili pristup upravljanju" sastavljen od "skupa međusobno podržavajućih načela, pri čemu svako načelo podržava skup praksi i tehnika". QM predstavlja jednu od najznačajnijih tema istraživanja u upravljanju operacijama. Danas je QM široko prihvaćen organizacijski cilj za mnoge organizacije. S rastom literature u akademskim i stručnim publikacijama, pojam QM je postao razvodnjen te se pod tim pojmom podrazumijevaju različite stvari. Ako se pak sagleda aspekt opsega aktivnosti koje podupiru QM, pri identifikaciji istih nedostaje suglasnost istraživača [9].

### 4.1. Aspekti kvalitete

Najpoznatija metoda za implementaciju sustava upravljanja kvalitetom (SUK) je ISO 9001:2015, međunarodni standard koji utvrđuje zahtjeve za te sustave. U stvarnosti, izraz "SUK" odnosi se na cijeli sustav, iako ga neki koriste za ISO 9001 standard ili skup dokumenata koji opisuju SUK. Implementacija sustava upravljanja kvalitetom utječe na svaki aspekt performansi organizacije, dok dokumenti samo služe za opisivanje sustava. Dokumentirani sustav upravljanja kvalitetom ima sljedeće prednosti [9]:

- Zadovoljavanje zahtjeva kupca, što pomaže u stvaranju povjerenja u organizaciju i rezultira s više kupaca, više prodaje i više ponovljenog poslovanja.
- Zadovoljavanje zahtjeva organizacije, što osigurava usklađenost s propisima i pružanje proizvoda i usluga na najekonomičniji način, stvarajući prostor za širenje, rast i profit.

Ove prednosti nude dodatne pogodnosti, uključujući:

- Definiranje, poboljšanje i kontrolu procesa,
- Smanjenje otpada,
- Sprječavanje pogrešaka,
- Smanjenje troškova,
- Olakšavanje i identificiranje mogućnosti za obuku,
- Uključivanje osoblja,
- Postavljanje smjernica za cijelu organizaciju,
- Komuniciranje spremnosti za proizvodnju dosljednih rezultata.

Svaka komponenta sustava upravljanja kvalitetom doprinosi općim ciljevima ispunjenja zahtjeva tvrtke i njenih klijenata. Iako bi svaki sustav upravljanja kvalitetom trebao biti prilagođen specifičnim zahtjevima tvrtke, svi sustavi dijele određene karakteristike, kao što su [10]:

- Politika kvalitete i ciljevi kvalitete organizacije,
- Priručnik za kvalitetu,
- Postupci, upute i evidencije,
- Upravljanje podacima,
- Interni procesi,
- Zadovoljstvo kupaca kvalitetom proizvoda,
- Mogućnosti poboljšanja,
- Analiza kvalitete.

Akt nadziranja različitih zadataka i aktivnosti unutar organizacije radi osiguranja dosljednosti usluga i proizvoda koje pruža, kao i metoda koje se koriste za njihovo pružanje, poznat je kao upravljanje kvalitetom. To pomaže organizaciji da postigne i održi odgovarajući standard kvalitete. Četiri glavna elementa upravljanja kvalitetom su sljedeći [10, 9]:

- Planiranje kvalitete - proces identificiranja standarda kvalitete relevantnih za neki projekt i odlučivanje kako ih zadovoljiti.
- Poboljšanje kvalitete - namjerna promjena procesa kako bi se poboljšala pouzdanost rezultata.
- Kontrola kvalitete - kontinuirani napor očuvanja integriteta i pouzdanosti procesa u postizanju rezultata.
- Osiguranje kvalitete - sistematične ili planirane radnje potrebne za ponuditi dovoljnu pouzdanost tako da će određena usluga ili proizvod zadovoljiti navedene zahtjeve.

Cilj upravljanja kvalitetom je osigurati da svi dionici organizacije surađuju kako bi poboljšali procese, proizvode, usluge i kulturu organizacije s ciljem postizanja dugoročnog uspjeha koji proizlazi iz zadovoljstva kupaca [10].

Inicijative upravljanja kvalitetom poput osiguranja kvalitete, kontrole kvalitete i kontinuiranog poboljšanja predstavljaju značajne unutarnje pokretače za mnoge organizacije. U kontekstu upravljanja informacijskom tehnologijom, organizacije mogu primijeniti opće



smjernice za upravljanje kvalitetom i standarde kako bi im isti pomogli u uspostavljanju i operacionalizaciji učinkovitih pristupa kvaliteti. Vodeće metodologije upravljanja kvalitetom ističu važnost implementacije formalno dokumentiranih, ponovljivih IT procesa utemeljenih na prihvaćenim standardima i praksama te dosljedno praćenje tih procesa širom organizacije [10, 9].

## 4.2. Kontrola kvalitete

Kvalitetu se može opisati kao postizanje zahtjeva ili specifikacija kupca, bez nedostataka. Proizvod se smatra visokokvalitetnim ako radi pouzdano i očekivano. Kontrola kvalitete odnosi se na aktivnosti koje potvrđuju da proizvedeni artikli postižu najvišu moguću kvalitetu. Većina alata i tehnika za kontrolu kvalitete su statistički postupci. Tehnike za kontrolu kvalitete mogu se kategorizirati na osnovnoj, srednjoj i naprednoj razini, iako nema suglasnosti među istraživačima oko toga [10].

Organizacija koristi kontrolu kvalitete (QC) kao proces kako bi osigurala da se kvaliteta njenih proizvoda održava ili poboljšava. Organizacija mora poticati kulturu perfekcionizma među svojim menadžmentom i radnom snagom kako bi implementirala kontrolu kvalitete. To se postiže obukom osoblja, postavljanjem standarda kvalitete proizvoda i testiranjem proizvoda radi pronalaženja statistički značajnih varijacija [11].

Uspostavljanje precizno definiranih kontrola ključan je dio kontrole kvalitete. Kontrola omogućuje standardizaciju proizvodnje i rješavanje problema povezanih s kvalitetom. Kada su proizvodne aktivnosti jasno dodijeljene, zaposlenici su manje skloni izvođenju zadataka za koje nemaju potrebnu obuku, što smanjuje mogućnost grešaka [11].

Jedinice se testiraju kao dio kontrole kvalitete kako bi se provjerilo jesu li u skladu s konačnim specifikacijama proizvoda. Testiranje se provodi kako bi se utvrdilo treba li proizvodni proces poduzeti ispravne mjere. Učinkovita kontrola kvalitete omogućuje tvrtkama da zadovolje zahtjeve kupaca za proizvodima visoke kvalitete [12].

Nedostatak kontrole može učiniti proces stvaranja novih proizvoda opasnim i skupim. Osim toga, ako tvrtka dostavi neispravne proizvode za prodaju, može biti odgovorna za štetu ili probleme koji nastanu upotrebom tih proizvoda. Inspektori kontrole kvalitete osiguravaju da se pronađu opasni ili neispravni proizvodi te da se otklone temeljni uzroci problema [12,10].

Testiranje kvalitete obično se provodi u svakom koraku proizvodnog ili poslovnog procesa. Zaposlenici često započinju testiranjem sirovina, uzimanjem uzoraka s proizvodne linije i testiranjem gotovog proizvoda. Testiranje u različitim fazama proizvodnje pomaže

identificirati gdje se pojavljuju problemi u proizvodnji i koje su potrebne mjere za njihovo sprječavanje u budućnosti [11].

U ne-proizvodnom poslovanju, testiranje kvalitete može uključivati evaluacije korisničke usluge, upitnike, ankete, inspekcije ili revizije. Organizacija može koristiti bilo koji proces ili metodu kako bi provjerila da li njen krajnji proizvod ili usluga zadovoljavaju potrebe kupaca i jesu li sigurni i legalni [12].

### **4.3. Organizacija kvalitete**

Upravljanje ukupnom kvalitetom podrazumijeva organizacijsku predanost osiguravanju zadovoljstva korisnika kroz primjenu integriranog sustava alata, procedura i obuka. Cilj mu je povećati stvaranje roba i usluga visoke kvalitete po sve nižim cijenama. Uključuje kontinuirani razvoj organizacijskih procesa kako bi se proizvodili proizvodi i usluge visoke kvalitete. To uvelike predstavlja promjenu u tehnologiji organizacije te načinu njezinog rada. Odnosi se na način obrade korisnika, metode isporuke usluga koje se primjenjuju na njih te pomoćne organizacijske procese poput dokumentacije, procesa nabave i drugih postupaka u ljudskim uslugama. Također se odnosi na promjenu u kulturnom identitetu, normama, vrijednostima i sustavima vjerovanja organizacije u vezi s načinom njezinog djelovanja. Nadalje, to je promjena u političkom sustavu, postupcima donošenja odluka i strukturama moći unutar organizacije [13, 12].

Upravljanje ukupnom kvalitetom neće uspjeti kao transformacija tehnologije ako se ne obrate pažnja i na kulturne i političke komponente. Upravljanje ukupnom kvalitetom uzrokuje značajnu promjenu u kulturnom identitetu i stilu rada organizacije. Upravljanje ukupnom kvalitetom je sustav upravljanja koji usmjerava napore cijele organizacije na poboljšanje zadovoljstva korisnika, kontinuirano poboljšanje i uključivanje zaposlenika. Stoga su mnogi principi upravljanja kvalitetom definirani u smislu mijenjanja stavova ljudi i kulture organizacije [14].

Upravljanje ukupnom kvalitetom je 90% mentalni sklop, osobito stav slušanja potrošača. Upravljanje ukupnom kvalitetom je poslovna teorija, pristup ili praksa koja izražava gledište da bi upravljački procesi organizacije trebali biti usmjereni na princip kvalitete koju pružaju korisnici. Optimum upravljanja ukupnom kvalitetom je kontinuirano poboljšanje kvalitete proizvoda i isporuke usluga. Čini se da ne postoji jasan put prema upravljanju ukupnom kvalitetom jer svaki uspješni praktičar dolazi iz različite kulture [13].

Uspjeh s upravljanjem ukupnom kvalitetom može doći izgradnjom karakterističnog modela upravljanja ukupnom kvalitetom koji odražava poslovnu etiku i misiju te smanjuje

teškoće na najmanju moguću mjeru. Uzima u obzir i nagrađuje utjecaje ljudi koji su izravno uključeni, kako unutar tako i izvan organizacije. Upravljanje ukupnom kvalitetom je sustav upravljanja koji uključuje sve zaposlenike u organizaciji u isporuci proizvoda ili usluga koji zadovoljavaju ili premašuju očekivanja korisnika. Upravljanje ukupnom kvalitetom je preventivni, proaktivni pristup poslovanju koji predstavlja strateško vođenje, zdrav razum, rješavanje problema i donošenje odluka na temelju podataka, uključenost zaposlenika i snažnu praksu upravljanja. Kao tehnika kontinuiranog poboljšanja, upravljanje ukupnom kvalitetom velik naglasak stavlja na mjerenje procesa i kontrolu [14, 13].

Ključni aspekt svakog plana ukupne kvalitete za organizacije, kako bi one izbjegle kvar, je upravljanje procesima, koje se fokusira na upravljanje proizvodnim procesom tako da se on izvršava kako se očekuje. Da bi se smanjio rizik od grešaka operatera, procedure upravljanja procesima moraju biti pravilno definirane i dokumentirane, a upute za rad i postavljanje strojeva objavljene na svakoj radnoj stanici. Pristupi rješavanju problema, statistička kontrola procesa, analiza utjecaja na način rada, fool-proofing, uzorkovanje i inspekcija neki su od metoda koje se koriste za kontrolu i poboljšanje procesa [12].

Kada dođe do poboljšanja proizvoda u organizaciji, zaposlenici trebaju biti nagrađeni za dobro obavljen posao što pak podiže njihovu motivaciju da ulože više truda u osiguranje uspjeha organizacije zbog zadovoljstva koje proizlazi iz rada u organizaciji. Zadovoljstvo zaposlenika ne može se zanemariti u organizaciji osim ako organizacija ne želi opstati u konkurentnom poslovnom okruženju. Kada dođe do poboljšanja proizvoda organizacije, korisnici osjećaju zadovoljstvo u korištenju usluga organizacije što u konačnici stvara više profita za istu. Prilikom implementacije upravljanja ukupnom kvalitetom u organizaciji, treba uzeti u obzir zadovoljstvo korisnika [14, 13].

Sudjelovanje u upravljanju ukupnom kvalitetom omogućuje ljudima u organizaciji stjecanje novih znanja i vještina. Sudjelovanje ima nekoliko prednosti, uključujući mogućnost transformacije nepovoljnih stavova određenih zaposlenika, smanjenje sukoba na radnom mjestu, usađivanje većeg razumijevanja važnosti kvalitete proizvoda i pomoć u formiranju kulture kvalitete na razini organizacije. Upravljanje ukupnom kvalitetom neće puno postići u poboljšanju performansi organizacije ako ga svi njezini zaposlenici ne prihvate, što obično zahtijeva kulturni zaokret organizacije [15].

#### **4.4. Temeljna načela sustava upravljanja kvalitetom**

Mjerni uspjesi organizacije i zajedničko iskustvo doveli su do razvoja načela upravljanja kvalitetom navedenih u standardu ISO 9000. Budući da su općenito definirana, vlasnici organizacija mogu ih tumačiti prema svojim potrebama [15].

Osam načela upravljanja kvalitetom nisu slučajno postavljena. Kada ih pažljivo pročitamo, primijetiti ćemo da sljedeće principe možemo smatrati uzastopnim fazama zrelosti i svijesti organizacija u području upravljanja kvalitetom. Ona se slažu u logičkom slijedu, prilagođenom za potrebe ovog završnog rada od strane autorice [16]:

1. Prvo, menadžer usmjerava svoju pažnju na kupca (pokušava definirati kupčeve zahtjeve i zadovoljiti ih),
2. Kada je fokus na kupca jasno usmjeren, menadžer počinje brinuti o svojim resursima - najvažniji od njih su ljudski resursi. Pokušava motivirati zaposlenike na dva načina:
  - temeljem pouzdanih vođa koji stvaraju prijateljsku atmosferu i potiču na akciju,
  - osvještavanjem svakog zaposlenika o važnoj ulozi koju obavljaju, stvaranjem odgovornosti za povjerene radnje i povezivanje s rezultatima rada,
3. Posjedovanje skladišta omogućuje učinkovito upravljanje kvalitetom, uključujući ih kao element u:
  - procesima (ulazima, izlazima i njihovoj obradi),
  - sustavu (odnosima između funkcionalnih procesa),
4. Funkcionirajući sustav procesa ne može ostati u status quo, pa:
  - je podložan kontinuiranom poboljšanju,
  - se donošenje odluka temelji na činjenicama koje proizlaze iz djelovanja sustava.
5. Tek kada sustav učinkovito funkcionira u Demingovom krugu, menadžer može brinuti o odnosima s dobavljačima (dodati poveznicu u lancu).

Često se događa da menadžeri koji unutar organizacije već imaju implementiran sustav upravljanja kvalitetom, zastaju na prvom nivou. Fokus na kupca za njih je najvažniji i jedini faktor uspjeha organizacije. Njihov odnos prema zaposlenicima je negativan, zaposlenici ne osjećaju zadovoljstvo iz radnog mjesta. Stil upravljanja je daleko od vođenja. U takvoj situaciji nije moguće pravilno upravljati procesima. Održavanje odnosa ostaje isključivo u teoriji dokumentacije. Svaki od nivoa postiže se uzastopno, prijelazom s jednog nivoa na drugi. Slijedom takve situacije, tek tada je moguće govoriti o zreloj organizaciji i potpunom upravljanju kvalitetom [14].

Načela sustava upravljanja kvalitetom su sljedeća [16, 15]:

1. Fokus na kupca - organizacije ovise o svojim kupcima te stoga trebaju razumjeti trenutne i buduće potrebe kupaca, zadovoljiti njihove zahtjeve i težiti prema nadmašivanju njihovih očekivanja [11]. Radi osiguravanja da se svi zahtjevi i očekivanja kupaca uzimaju u obzir tijekom dizajniranja velikih projekata, potrebno je razviti novi proces komunikacije s kupcima. Suradnja s kupcem trebala bi uključivati dostupnost informacija o organizaciji, njenim proizvodima i procesima. Kupac bi trebao imati jednostavan pristup zaposlenicima i upravi.
2. Vodstvo - vođe uspostavljaju jedinstvo svrhe i smjera organizacije. Trebaju stvoriti i održavati unutarnje okruženje u kojem ljudi mogu potpuno sudjelovati u ostvarivanju ciljeva organizacije. Upravljanje u modernoj organizaciji temelji se na vođenju ljudi. Vodstvo znači da bi glavni menadžment trebao dosljedno utvrđivati strategiju, ciljeve i smjerove djelovanja organizacije te stvarati i održavati interne uvjete u kojima se zaposlenici mogu potpuno posvetiti ostvarivanju ciljeva organizacije. Vođa treba planirati individualne akcije i podržavati podređene u njihovoj realizaciji. Također, uključuje uspostavu ispravne strukture, odgovornosti, internu komunikaciju i kontrolu akcija kako bi se osiguralo stalno poboljšanje.
3. Uključivanje ljudi - ljudi na svim razinama su srž organizacije i njihovo potpuno uključivanje omogućava korištenje njihovih sposobnosti za dobrobit organizacije. Trebali bi se prihvatiti ljudi koji razumiju značenje svog doprinosa i uloge u organizaciji, prepoznaju probleme i preuzimaju odgovornost za njihovo rješavanje. Takvi ljudi percipiraju osobne ciljeve kao usklađene s ciljevima organizacije. Aktivno traže prilike za proširenje svojih kompetencija. Kao rezultat toga, opravdano su zaposleni i povezani s organizacijom, pokazuju inovativnost i kreativnost. Ovaj princip smatra se, osim profesionalizma, dostupnosti resursa i organizacije rada, jednim od osnovnih uvjeta postizanja visoke kvalitete rada i proizvoda.
4. Pristup procesu - željeni rezultat postiže se učinkovitije kada se aktivnosti i povezani resursi upravljaju kao proces. Organizacija se usredotočuje na procese koje provodi i percipira zahtjeve kupca kao zbir rezultata u lancu procesa. Svaka aktivnost ima jasno određene ciljeve, planira se njihovo provođenje, a kvaliteta izvršenja mjeri se, analizira i poboljšava u vezi s drugim organizacijama.
5. Sistemski pristup upravljanju - prepoznavanje, razumijevanje i upravljanje međusobno povezanim procesima kao sustavom, doprinosi učinkovitosti i efikasnosti organizacije u postizanju njenih ciljeva. Često organizacije djeluju kao zbir malih kraljevstava umjesto kao jedna kohezivna organizacija. Važno je prepoznati veze između divizija i procesa. Te veze treba nadzirati i ispravljati. Izvješća između divizija potvrđuju razinu ulaznih podataka za druge procese.

6. Kontinuirano poboljšanje - kontinuirano poboljšanje ukupne performanse organizacije treba biti trajni cilj iste. Poboljšanje se može razumjeti kao napor poduzet radi ostvarivanja dodatne koristi kako za organizaciju, tako i za njezine kupce. Može se odnositi na poboljšanje djelovanja i proizvoda. Trebalo bi biti prioritetni motiv za sve aktivnosti i procese usmjerene na jačanje i razvoj cijele organizacije. Proces kontinuiranog poboljšanja uključuje korištenje aranžmana izvučenih iz revizija, rezultata mjerenja, analiza podataka, odluka o upravljačkom pregledu i provođenja korektivnih i preventivnih mjera. Među alatima kontinuiranog poboljšanja su, između ostalog, benchmarking, brainstorming, dijagram rodbinskih odnosa, dijagram uzroka i posljedica, dijagram toka, kontrolni grafikon, histogram, Pareto dijagram, dijagram raspršenja, itd.
7. Faktički pristup donošenju odluka - efektivne odluke temelje se na analizi podataka i informacija. Pri donošenju odluka treba se oslanjati na analizu svih dostupnih, aktualnih i provjerenih informacija. Razina donesenih odluka ovisi o količini i kvaliteti podataka. U tu svrhu treba uspostaviti sustave za prikupljanje, registriranje, obradu i arhiviranje različitih podataka, uključujući i one statističke.
8. Međusobno korisni odnosi s dobavljačima - organizacija i njeni dobavljači su međusobno ovisni, a međusobno koristan odnos pojačava sposobnost obje strane da stvaraju vrijednost. Organizacija bi trebala primjereno odabrati dobavljače. Trebala bi uspostaviti međusobno korisnu dugoročnu suradnju i sustav obavještanja i pomoći temeljen na međusobnoj koristi. Kvaliteta dobavljača određuje kvalitetu konačnog proizvoda organizacije. Odnos s dobavljačem trebao bi se temeljiti na otvorenoj razmjeni informacija i međusobnom povjerenju, kao i na dijeljenju koristi i rizika. Definiranje i dokumentiranje zahtjeva dobavljača, njihovo klasificiranje te otvorena razmjena informacija ključni su elementi osiguranja kvalitete.

## 4.5. Troškovi kvalitete

Troškovi kvalitete nisu različiti od ostalih vrsta troškova. Kao i troškovi održavanja, projekata, proizvodnje, prodaje i troškovi drugih aktivnosti, i oni se mogu mjeriti i analizirati. Troškovi kvalitete pojavljuju se u svakoj fazi životnog ciklusa proizvoda, kao i na svim operativnim razinama organizacije. Tradicionalno, troškovi loše kvalitete povezani su s odbačenim proizvodima, doradom, pretjeranim naporom utrošenim na testove i ispitivanja. Ti troškovi su lako razumljivi, ali često se malo pozornosti posvećuje njima u financijskim izvještajima organizacije. Nadalje, loše upravljanje troškovima kvalitete dovodi do drugih troškova koji bi se mogli izbjeći [16].

Trošak kvalitete (CoQ) je ključan alat koji organizacije mogu koristiti za praćenje resursa potrošenih na trošak dobre kvalitete (CoGQ) i trošak loše kvalitete (CoPQ). CoQ pruža sustavan način identifikacije, kvantifikacije i poboljšanja kvalitete proizvoda i usluga. Nadalje, CoQ može pomoći u sprječavanju budućih problema s kvalitetom [17].

Troškovi kvalitete dijele se na [18]:

Obrtne ili unutarnje troškove – pojavljuju se i nastaju ondje gdje se treba postići i osigurati neka određena razina kvalitete. Pod ovu kategoriju spadaju preventivni troškovi i troškovi ocjenjivanja, te troškovi koji nastaju zbog nekvalitete kao što su unutarnja odstupanja ili vanjska odstupanja.

Vanjske ili eksterne troškove – pojavljuju se zbog potvrđivanja ili dokazivanja kvalitete koju zahtijevaju kupci kako bi mogli donijeti objektivnu ocjenu.

Da bi se CoQ učinkovito implementirao, organizacije moraju jasno razumjeti svoje ciljeve kvalitete. Također je potrebno uspostaviti procese i postupke za praćenje i izvještavanje o kvaliteti. Korištenjem CoQ, organizacije mogu odrediti gdje dodijeliti resurse, poboljšati kvalitetu svojih proizvoda i usluga te poboljšati svoje poslovne rezultate [19].

Troškovi kvalitete mogu činiti značajan dio ukupnih troškova organizacije. Međutim, oni su skriveni unutar uobičajenog sustava bilježenja troškova, koji je više usmjeren na bilježenje prema centrima odgovornosti nego na brigu o kvaliteti. Smanjenje problema s kvalitetom može značajno poboljšati profitabilnost organizacije i zadržavanje kupaca [20].

Model troška kvalitete označava troškove koje organizacija mora podnijeti kako bi koristila svoje resurse za održavanje kvalitete izlaznih proizvoda prema ciljanim kupcima. Ako organizacija ne koristi svoje resurse za pridržavanje kvalitete, izgubit će svoju konkurentsku prednost. Nadalje, ako se trošak kvalitete ne uključi, to može ozbiljno utjecati na poslovni rezultat organizacije [21].

## 5. Kvaliteta u IT uslugama

Kako potražnja za odgovornim i učinkovitim pružanjem usluga postaje sve veća, javni sektor si ne može priuštiti neuspjeh u implementaciji svojih inicijativa za kvalitetu. Upravljanje inicijativama za kvalitetu je važno kako bi se osigurao uspjeh njihove implementacije i postizanje organizacijskih ciljeva. Tijekom posljednja dva desetljeća, uslužne organizacije prihvatile su totalno upravljanje kvalitetom (TQM) kao učinkovit alat za upravljanje radi poboljšanja kvalitete svojih usluga. Počele su pokazivati veliki interes za TQM radeći na kvaliteti i srodnim područjima. TQM je postao glavno područje interesa za praktičare, menadžere i istraživače zbog njegovog snažnog utjecaja na poslovne performanse, zadovoljstvo kupaca i profitabilnost [22]. U nastavku rada, predstaviti će se ključni aspekti upravljanja kvalitetom usluga, koje je autorica ovog rada prepoznala analizom znanstvenih i stručnih radova.

Na bazi analize literature, identificirano je osam ključnih faktora upravljanja kvalitetom: uloga vodstva i politike kvalitete, uloga odjela za kvalitetu, obuka, dizajn proizvoda/usluga, upravljanje kvalitetom dobavljača, upravljanje procesima, podaci o kvaliteti i izvještavanje te odnosi s zaposlenicima. Razvijene su operativne mjere tih faktora koje su se pokazale pouzdanim i valjanim. Korištenjem takvih mjera, donositelji odluka mogu procijeniti razinu upravljanja kvalitetom u svojoj organizaciji kako bi osmislili strategije za daljnja poboljšanja [23].

12 dimenzija upravljanja kvalitetom, kao ključnih za uspostavljanje TQM okruženja u uslužnim organizacijama, prikazane su u nastavku rada [22]:

1. Posvećenost vrhovnog menadžmenta i vizionarsko vodstvo.
2. Upravljanje ljudskim resursima.
3. Tehnički sustav.
4. Sustav informacija i analiza.
5. Benchmarking.
6. Kontinuirano poboljšanje.
7. Fokus na kupca.
8. Zadovoljstvo zaposlenika.
9. Intervencija sindikata.



10. Društvena odgovornost.

11. Uslužni prostori.

12. Kultura usluge.

Te se dimenzije mogu široko grupirati u tri kategorije kako slijedi [22]:

1. Dimenzije upravljanja kvalitetom koje su generičke za obje, proizvodne i uslužne organizacije, ali su se u početku prakticirale u proizvodnom okruženju, a kasnije prenesene u uslužni milje (ove uključuju dimenzije kao što su: posvećenost vrhovnog menadžmenta i vizionarsko vodstvo, upravljanje ljudskim resursima, informacije i analize, benchmarking, kontinuirano poboljšanje, zadovoljstvo zaposlenika i fokus na kupca).
2. Dimenzije koje se rijetko obrađuju u literaturi, ali su ipak ključni elementi TQM-a u proizvodnim i uslužnim organizacijama (npr. intervencija sindikata i društvena odgovornost).
3. Faktori koji su jedinstveni za uslužne organizacije (kao npr. uslužni prostori)

Polazeći od strateške perspektive, u pojedinim istraživanjima [23] identificirano je i naglašeno sedam ključnih dimenzija upravljanja kvalitetom koje uključuju podršku top menadžmenta, informacije o kvaliteti, upravljanje procesima, dizajn proizvoda, upravljanje radnom snagom te uključivanje dobavljača i kupaca. Te su dimenzije testirane na pouzdanost i valjanost, čime je opisan jasan okvir za daljnja istraživanja i uspostavljen standard prema kojemu praktičari mogu ocijeniti učinkovitost svojih programa upravljanja kvalitetom [23].

Nadalje, kroz detaljnu analizu literature, autori [24] identificiraju 12 konstrukata integriranih strategija upravljanja kvalitetom, uključujući posvećenost top menadžmenta, fokus na kupca, upravljanje kvalitetom dobavljača, upravljanje dizajnom kvalitete, benchmarking, statistical project control (SPC), korištenje unutarnjih informacija o kvaliteti, osnaživanje zaposlenika, uključivanje zaposlenika, obuku zaposlenika, kvalitetu proizvoda i performanse dobavljača. [24].

Doprinos razvoju instrumenta za mjerenje razina implementacije TQM-a predstavljen je kroz istraživačku metodologiju [24] koja se može koristiti za poboljšanje okvira za samoprocjenu i povećanje učinkovitosti organizacija u razvoju sustava totalne kvalitete. Istraživanje se fokusiralo na važne elemente modela Baldrigeove nagrade i druge etablirane literature te je identificiralo 10 kritičnih komponenti TQM-a, uključujući korporativnu kulturu kvalitete, strateško upravljanje kvalitetom, sustave mjerenja poboljšanja kvalitete, upravljanje ljudima i kupcima, operativno planiranje kvalitete, upravljanje vanjskim sučeljima, partnerstva

s dobavljačima, strukture timskog rada, orijentaciju na zadovoljstvo kupaca i komunikaciju informacija o poboljšanju. Ti su faktori pokazali pouzdanost i valjanost te su pružili ključne doprinose boljem razumijevanju TQM-a [24].

Nedavna istraživanja identificirala su 10 faktora TQM-a, uključujući organizacijsku posvećenost, upravljanje ljudskim resursima, integraciju dobavljača, politiku kvalitete, dizajn proizvoda, ulogu odjela za kvalitetu, sustave informacija o kvaliteti, korištenje tehnologije, operativne postupke i obuku. Razvijen je mjerni instrument koji se može koristiti za procjenu opsega prakse TQM-a u organizaciji [23].

Naglašeno je razlikovanje između praksi upravljanja kvalitetom (ulazne) i kvalitete izvedbe (izlazne), koje su do tada bile objedinjene pod širim pojmom kvalitete. Istraživanja su pokazala da, iako mnogi konceptualni modeli tvrde korisnost određenih dimenzija kvalitete (poput zadovoljstva kupaca, zadovoljstva zaposlenika i kvalitete usluga zaposlenika) u poboljšanju organizacijske izvedbe, nijedna empirijska studija do tada nije potvrdila takve tvrdnje [25].

Odluka o tome koje menadžerske prakse treba naglasiti za učinkovitu implementaciju TQM-a bila je glavna briga donositelja odluka. Istraživanja su pokazala da različite prakse upravljanja kvalitetom vode uspjehu u različitim dimenzijama kvalitete. Rezultati su pokazali da svaka organizacija ima profil koji identificira strategije poboljšanja potrebne za postizanje ciljeva, bilo da je riječ o poboljšanju kvalitete, operativne i/ili financijske izvedbe [24].

Pokušaj pronalaženja odnosa između različitih praksi TQM-a, pojedinačno i kolektivno, i izvedbe tvrtke pokazao je da intenzitet prakse TQM-a značajno doprinosi izvedbi. Zaključeno je da postoje značajne razlike u odnosu između TQM-a i organizacijske izvedbe prema vrsti industrije i veličini tvrtke, posebno u pogledu stopa defekata, troškova jamstva i inovacija novih proizvoda [25].

Također, TQM je istražen kao potencijalni izvor održive konkurentske prednosti te je zaključeno da određene implicitne, ponašajne, teško oponašljive značajke, kao što su otvorena kultura, osnaživanje zaposlenika i posvećenost rukovodstva, igraju ključnu ulogu u stvaranju okruženja pogodnog za TQM [25].

## 6. Analiza kvalitete IT usluga na primjeru iz prakse

U svrhu ovog završnog rada, provedeno je istraživanje unutar Poduzeća Vestigo Zagreb koje se bavi IT uslugama, a istraživanje je rađeno na temu kvalitete IT usluga unutar istog. U istraživanju je sudjelovalo 5 ispitanika, točnije zaposlenika poduzeća, koji su odgovorili na sljedećih 12 otvorenih pitanja koja su bazirana na proučavanju relevantne literature i informacija, pa su na osnovu toga koncipirana u upitnik:

1. Kako biste opisali svoje općenite dojmove o kvaliteti IT usluga u organizaciji u kojoj radite?
2. Koje su glavne potrebe i očekivanja koje imate od IT usluga u svakodnevnom radu?
3. Koji su najveći izazovi s kojima se susrećete u vezi s kvalitetom IT usluga u vašoj organizaciji?
4. Kako biste ocijenili pristupačnost IT podrške kad se pojave tehnički problemi ili potreba za pomoći?
5. Možete li navesti primjere nedavnih situacija kad su IT usluge bile posebno korisne ili nekorisne u vašem radu?
6. Koje aspekte korisničkog iskustva smatrate najvažnijima u vezi s IT uslugama koje koristite u organizaciji?
7. Kako biste ocijenili brzinu odgovora IT tima na vaše zahtjeve ili prijave problema?
8. Koje promjene ili poboljšanja u IT uslugama bi najviše doprinijele učinkovitosti vašeg rada u organizaciji?
9. Kako biste opisali komunikaciju između korisnika i IT osoblja u vašoj organizaciji? Smatrate li je dovoljno transparentnom i informativnom?
10. Kako biste usporedili kvalitetu IT usluga u vašoj organizaciji s uslugama koje ste koristili u drugim organizacijama u istoj industriji ili sličnom okruženju?
11. Kako biste opisali svoje iskustvo s prilagođavanjem novih tehnologija ili softvera u organizaciji?
12. Koje su vaše preporuke za poboljšanje ili optimizaciju kvalitete IT usluga u vašoj organizaciji?

### 6.1. Rezultati istraživanja

Ispitanik 1:

Ispitanik 1 izrazio je svoje dojmove o kvaliteti IT usluga u njihovoj organizaciji kao stabilnu s solidnom osnovom, ali istovremeno prepoznaje potrebu za daljnjim poboljšanjima kako bi se bolje prilagodili rastućim zahtjevima i očekivanjima korisnika. Naglasak je stavljen

na stabilnost i pouzdanost IT usluga u svakodnevnom radu, uz zahtjev za brzim i jednostavnim pristupom ključnim aplikacijama bez prekida ili zastoja, što je ključno za neometano obavljanje poslovnih aktivnosti. Prilagodljivost je važna za optimizaciju produktivnosti i zadovoljstva korisnika. Također, učinkovitost podrške u rješavanju problema je istaknuta kao ključna, s naglaskom na potrebu za brzom reakcijom na prijave tehničkih problema kako bi se minimizirali negativni utjecaji na radne procese. Među izazovima s kojima se susreće njihova organizacija su poteškoće u komunikaciji između različitih timova unutar IT odjela, što može usporiti proces rješavanja problema i koordinaciju prilikom implementacije novih tehnologija. Također, prilagodba novim sigurnosnim zahtjevima predstavlja izazov, posebno u dinamičnom okruženju gdje je brzina razvoja tehnologije ključna za održavanje korak s sigurnosnim standardima. Pristupačnost IT podrške, koja se ocjenjuje prema brzini i učinkovitosti rješavanja problema, također je istaknuta kao bitan faktor. Brza i efikasna podrška ključna je za održavanje kontinuiteta poslovanja i zadovoljstva korisnika. U kontekstu nedavnih primjera, ispitanik je naveo uspješnu integraciju novog ERP sustava kao primjer koji je značajno unaprijedio upravljanje resursima i financijskim transakcijama. S druge strane, incidenti poput pada sustava za upravljanje dokumentima istaknuli su potrebu za jačom redundancijom i planiranjem oporavka od katastrofe, što ukazuje na potrebu za kontinuiranim unapređenjem infrastrukture i sigurnosnih protokola. Korisničko iskustvo, koje se cijeni prema prilagodljivosti i jednostavnosti korištenja IT alata, također je ključno. Transparentna komunikacija o planiranim promjenama i unapređenjima omogućava korisnicima da se pravovremeno pripreme i prilagode novim izazovima i tehnologijama. Brzina odgovora IT tima na zahtjeve ili prijave problema igra ključnu ulogu u ukupnoj ocjeni usluga. Efikasnost u rješavanju problema direktno utječe na produktivnost i zadovoljstvo korisnika, te je stoga važno kontinuirano raditi na unaprjeđenju reakcijskih vremena i procesa podrške. Prijedlozi za poboljšanje uključuju unaprjeđenje integracije između različitih aplikacija radi smanjenja potrebe za ručnim prijenosom podataka te implementaciju naprednih alata za analitiku i izvještavanje, što bi olakšalo donošenje informiranih poslovnih odluka. Kontinuirano ulaganje u sigurnosne tehnologije i usklađenost s regulatornim zahtjevima također se ističe kao ključno za očuvanje povjerenja korisnika i zaštitu osjetljivih podataka. Usporedba s drugim organizacijama u istoj industriji naglašava važnost agilnosti i prilagodljivosti u upravljanju tehnološkim promjenama kako bi se ostvarila konkurentna prednost i podržao rast i inovacija unutar organizacije. Iskustvo s prilagodbom novih tehnologija često zahtijeva strukturiran pristup, uključujući kontinuiranu obuku i podršku zaposlenika kako bi se osiguralo maksimalno iskorištavanje potencijala novih alata i rješenja. U konačnici, ispitanik je iznio preporuke za daljnje unaprjeđenje kvalitete IT usluga, uključujući investiranje u napredne tehnologije i procese koji podržavaju sigurnost, efikasnost i inovacije unutar organizacije. Kontinuirano istraživanje novih

tehnoloških trendova i implementacija najboljih praksi ključno je za održavanje konkurentnosti i zadovoljstva korisnika u današnjem dinamičnom poslovnom okruženju.

Ispitanik 2:

Ispitanik je istaknuo da kvaliteta IT usluga u njihovoj organizaciji nije konstantna. Opisuje situacije kada sve ide glatko i efikasno, ali isto tako imaju i perioda kada se susreću s izazovima. Ključne potrebe u njihovoj svakodnevnoj operaciji uključuju stabilnost infrastrukture, pouzdanost bez tehničkih smetnji te korištenje intuitivnih alata koji olakšavaju izvršavanje radnih zadataka. Jedan od glavnih izazova koje je istaknuo je spor odgovor IT tima na zahtjeve ili probleme. Također, primjećuje nedostatak proaktivnosti u rješavanju potencijalnih problema prije nego što ti problemi počnu utjecati na svakodnevne poslovne procese. Ova situacija može značajno utjecati na produktivnost i učinkovitost timova. Pristupačnost IT podrške varira prema njihovom iskustvu. Ponekad dobiju brzu pomoć, dok u drugim situacijama moraju dulje čekati na rješenje problema. Nedavno su posebno korisne bile IT usluge kada su uveli novi alat za upravljanje projektima, što je znatno poboljšalo organizaciju timskih aktivnosti. Međutim, isto tako su se suočili s izazovima kada su imali problema s VPN-om koji su usporili njihove radne procese. Kao najvažnije aspekte korisničkog iskustva ističu brzinu rješavanja problema i jasnu komunikaciju tijekom cijelog procesa podrške. Brzina odgovora IT tima varira, no smatraju da postoji prostor za poboljšanje, posebno u hitnim situacijama. Ispitanik smatra da bi se učinkovitost IT usluga mogla značajno poboljšati boljim planiranjem i implementacijom novih tehnologija koje bi direktno podržavale njihove poslovne procese. Također, naglašavaju važnost bolje komunikacije između korisnika i IT osoblja, s potrebom za većom transparentnošću i pravovremenim informiranjem o statusu rješavanja problema. Uspoređujući kvalitetu IT usluga u njihovoj organizaciji s drugim kompanijama u istoj industriji, primjećuju razlike u pristupu i kvaliteti podrške. Smatraju da njihova organizacija ima potencijala za poboljšanje kako bi se više približila najboljim praksama u industriji. Kada je riječ o prilagođavanju novim tehnologijama, ispitanik ističe da to može biti izazovno, ali uz podršku i edukaciju mogu se brzo prilagoditi novim alatima i tehnologijama. Preporuke za poboljšanje kvalitete IT usluga uključuju redovitu evaluaciju korisničkih potreba, investiranje u naprednije alate podrške te kontinuirano osposobljavanje IT osoblja za nove tehnologije i prakse.

Ispitanik 3:

Ispitanik je ocijenio kvalitetu IT usluga u svojoj organizaciji kao solidnu, ali s prostorom za poboljšanje iz više razloga. Prvo, istaknuo je da povremeni problemi s performansama sustava, osobito u vrijeme povećanog opterećenja, predstavljaju izazov. To može utjecati na ukupnu stabilnost i učinkovitost poslovnih procesa, što je ključno za svakodnevni rad. Ova vrsta problema može biti indikacija potrebe za optimizacijom ili nadogradnjom IT infrastrukture

kako bi se bolje nosila s promjenjivim zahtjevima radnog opterećenja. Drugo, neujednačena brzina rješavanja manjih tehničkih problema također može dovesti do frustracije kod korisnika i smanjene produktivnosti. Brza podrška kod manjih problema može spriječiti da se oni razviju u ozbiljnije poteškoće koje bi mogle zaustaviti radne procese. Stoga je važno uspostaviti sustav koji omogućuje konzistentno brze odgovore i rješavanje problema. Pristupačnost IT podrške, kako je istaknuto, također varira ovisno o hitnosti situacije. Brza reakcija u hitnim situacijama je ključna za minimiziranje utjecaja na radne procese, dok sporiji odgovori na manje hitne zahtjeve mogu dovesti do povećanog vremena čekanja za rješavanje problema. Primjeri nedavno korisnih IT usluga, poput implementacije novog CRM sustava, koji je olakšao upravljanje prodajnim aktivnostima, jasno pokazuju kako pravilno implementirane IT inicijative mogu pozitivno utjecati na učinkovitost i operativne procese organizacije. S druge strane, problemi s internim serverima koji su privremeno utjecali na pristup podacima ističu potrebu za boljom stabilnošću infrastrukture i brzim rješavanjem takvih incidenata. Ključni aspekti korisničkog iskustva s IT uslugama, kao što su brzina rješavanja problema i jasna komunikacija, direktno utječu na zadovoljstvo korisnika i njihovu sposobnost da nesmetano obavljaju svoje poslove. Nedostatak pravovremene komunikacije ili povratne informacije o statusu rješavanja problema može dovesti do nedoumica i frustracija među korisnicima. Usporedba kvalitete IT usluga u njihovoj organizaciji s drugim kompanijama u istoj industriji pokazuje da postoje razlike u pristupu i rezultatima. Ovo prepoznavanje može potaknuti njihovu organizaciju na usvajanje najboljih praksi i poboljšanje konkurentnosti u svojoj industriji. Ispitanikovo pozitivno iskustvo s prilagodbom novih tehnologija i softvera u organizaciji reflektira njihovu spremnost za promjene i kontinuirano unaprjeđenje. Redovito osposobljavanje i edukacija zaposlenika ključni su za uspješnu integraciju novih tehnologija i maksimalno iskorištavanje njihovih potencijala. Konačno, preporuke za poboljšanje ili optimizaciju kvalitete IT usluga, poput redovitih istraživanja tržišta za nove tehnologije i jačanja internih procedura za brže reakcije na tehničke probleme, proizlaze iz prepoznavanja izazova i potencijala za unaprjeđenje koje je ispitanik identificirao.

Ispitanik 4:

Ispitanik je izrazio da kvaliteta IT usluga u njihovoj organizaciji pruža ključnu podršku svakodnevnim operacijama, ističući fokus na inovaciju i efikasnost. Naglasak je stavljen na stabilnost sustava i visoku razinu sigurnosti podataka kao glavne potrebe. Očekivanja uključuju i brzu i pouzdanu podršku za rješavanje svih vrsta tehničkih problema. Kao izazov, ispitanik je identificirao brzinu implementacije novih tehnologija, što može usporiti integraciju novih softverskih rješenja ili nadogradnju postojećih sustava. Ova percepcija proizlazi iz stvarnih iskustava u radu s IT timom i potrebe za neprekidnim unaprjeđenjem tehnoloških kapaciteta. Pristupačnost IT podrške u organizaciji je visoko ocijenjena, s naglaskom na brzu reakciju na

sve zahtjeve i probleme, što je podržano i van radnog vremena za hitne slučajeve. Ovo pozitivno iskustvo odražava se u kontekstu realnih situacija koje su zahtijevale hitan odgovor i brzu intervenciju. Ispitanik je naveo primjere nedavno korisnih IT usluga, kao što je implementacija AI alata za analizu podataka, koji su značajno olakšali donošenje poslovnih odluka. Suprotno tome, izazovi poput hakerskih napada na web stranicu, organizaciju su podsjetili na važnost stalne zaštite online prisutnosti. Ključni aspekti korisničkog iskustva s IT uslugama, kao što su brzina reakcije i jasna komunikacija, istaknuti su kao presudni za zadovoljstvo korisnika i učinkovitost operacija. Transparentnost u komunikaciji s IT osobljem također je ključna, kako bi korisnici bili informirani o statusu i planiranim promjenama. Usporedba kvalitete IT usluga u organizaciji s drugim organizacijama u istoj industriji pokazuje da ispitanici percipiraju da je organizacija na vodećoj razini u tehnološkim inovacijama te da brzo reagira na korisničke zahtjeve. To pruža organizaciji konkurentnu prednost i sposobnost prilagodbe novim tehnologijama. Iskustvo s prilagodbom novih tehnologija u organizaciji opisano je kao izazovno, ali inspirativno, zahvaljujući podršci IT tima i kontinuiranom obrazovanju. Preporuke za poboljšanje uključuju daljnje ulaganje u IT infrastrukturu, edukaciju zaposlenika i primjenu najnovijih sigurnosnih tehnologija radi unaprjeđenja operativne stabilnosti i zaštite podataka.

Ispitanik 5:

Ispitanik je izrazio pozitivne dojmove o kvaliteti IT usluga u organizaciji, ističući da one igraju ključnu ulogu u podršci svakodnevnim operacijama. Fokus je na stabilnosti sustava i brznoj reakciji na tehničke probleme, što su ključne potrebe u njihovom radu. Najveći izazovi s kojima se susreću povezani su s brzinom implementacije novih tehnologija i optimizacijom postojećih procesa. To zahtijeva bolje planiranje i koordinaciju unutar timova kako bi se osigurala neprekidna podrška i unaprjeđenje tehnoloških kapaciteta. Pristupačnost IT podrške je ocijenjena kao vrlo dobra, s naglaskom na brzu reakciju na sve zahtjeve i potrebe korisnika. To omogućuje brzo rješavanje problema i minimalni utjecaj na radne procese. Kao primjere nedavno korisnih IT usluga, istaknuta je implementacija novog ERP sustava koji je optimizirao upravljanje resursima i procesima nabave. Isto tako, spomenuti su i izazovi kao što su privremeni prekidi u radu uzrokovani ažuriranjem softvera. Korisničko iskustvo smatra se ključnim faktorom, s naglaskom na intuitivno sučelje alata, podršku prilagođenu korisničkim potrebama te jasnu komunikaciju između korisnika i IT tima. Brzina odgovora IT tima na zahtjeve ili prijave problema ocijenjena je kao vrlo visoka, uz redovite povratne informacije o statusu rješavanja problema. Predložene promjene i poboljšanja u IT uslugama uključuju daljnju automatizaciju procesa i integraciju naprednih alata za analizu podataka radi boljeg donošenja poslovnih odluka. Komunikacija između korisnika i IT osoblja ocijenjena je kao vrlo transparentna i informativna, pružajući korisnicima potrebne informacije o planiranim

promjenama ili nadogradnjama sustava. Uspoređujući kvalitetu IT usluga u organizaciji s drugim organizacijama u istoj industriji, primjećuju da organizacija ima visoke standarde u pružanju podrške i tehnološkoj inovaciji, što ih čini konkurentnima na tržištu. Iskustvo s prilagođavanjem novih tehnologija u organizaciji opisano je kao dinamično, s naglaskom na kontinuiranu edukaciju i podršku IT tima za uspješnu integraciju novih tehnoloških rješenja. Preporuke za poboljšanje ili optimizaciju kvalitete IT usluga uključuju investiranje u napredne sigurnosne tehnologije, kontinuirano usavršavanje zaposlenika te veću integraciju IT rješenja s poslovnim procesima za maksimalnu efikasnost i konkurentnost na tržištu.

## 6.2. Rasprava

Ispitanik 1 naglašava stabilnost i pouzdanost kao temelje svojih IT usluga, ističući potrebu za kontinuiranim poboljšanjima kako bi se uskladili s rastućim zahtjevima korisnika i tehnološkim promjenama. Njegovi glavni fokusi su stabilnost sustava, brz pristup ključnim aplikacijama, upravljanje promjenama te korisničko iskustvo kroz intuitivna sučelja i efikasnu podršku. S druge strane, ispitanik 2 opisuje varijabilnost u kvaliteti usluga, s periodima kada sve ide glatko, ali i s izazovima poput sporog odgovora IT tima i nedostatka proaktivnosti u rješavanju problema prije nego što postanu kritični. Jedno od ključnih pitanja koje se nameće iz ovih iskustava jest konzistentnost u pružanju usluga. Dok ispitanik 1 naglašava stabilnost, što je ključno za njihove svakodnevne operacije, ispitanik 2 ističe varijacije u kvaliteti usluga, što može značajno utjecati na produktivnost i zadovoljstvo korisnika. To ukazuje na potrebu za boljim upravljanjem performansama i standardizacijom procesa unutar IT odjela, kako bi se osigurala konzistentnost u pružanju podrške. Druga značajna tema je reaktivnost IT podrške. Ispitanik 1 ističe brzu reakciju na tehničke probleme kao ključnu za minimaliziranje negativnih utjecaja na poslovne procese, dok ispitanik 2 ističe varijabilnost u brzini odgovora, s naglaskom na potrebu za poboljšanjem posebno u hitnim situacijama. Ova razlika pokazuje kako brzina odgovora može biti presudna za ukupno iskustvo korisnika i operativnu efikasnost. Dodatno, različiti pristupi prema implementaciji novih tehnologija također su primjetni. Ispitanik 1 naglašava kontinuirano ulaganje i istraživanje novih tehnoloških trendova radi održavanja konkurentnosti, dok ispitanik 2 ističe izazove prilagodbe, ali i brzinu s kojom se uspijevaju prilagoditi novim alatima uz podršku i edukaciju. Ovo pokazuje da iako je adaptacija ključna, može biti izazovna ako nema dovoljno podrške ili strukturiranog pristupa. Konačno, važnost transparentne komunikacije i jasne razmjene informacija između IT tima i korisnika je naglašena u oba iskustva, ali ispitanik 2 ističe potrebu za većom transparentnošću u statusu rješavanja problema. Ovo ukazuje na potrebu za unaprjeđenjem komunikacijskih kanala unutar IT odjela kako bi se poboljšala ukupna percepcija podrške i zadovoljstvo korisnika. Analiza odgovora ispitanika o kvaliteti IT usluga u njihovim organizacijama pruža dublji uvid u



raznolikost izazova s kojima se organizacije suočavaju te u njihove različite perspektive o tome što čini kvalitetnu IT podršku. Svi ispitanici ističu stabilnost i pouzdanost IT infrastrukture kao ključne potrebe, s naglaskom na potrebu za stabilnim sustavima koji mogu podržati svakodnevne operacije bez prekida. Međutim, postoje razlike u percepciji brzine reakcije IT timova na zahtjeve i probleme korisnika. Dok su neki ispitanici pohvalili brzu reakciju (ispitanici 4 i 5), drugi su istaknuli neujednačenost u odgovorima (ispitanik 2), što može dovesti do frustracija među korisnicima. Jedan od zajedničkih izazova je i implementacija novih tehnologija. Ispitanici su istaknuli da brzina implementacije novih tehnologija može biti sporija nego što bi željeli, što može usporiti integraciju novih softverskih rješenja ili nadogradnju postojećih sustava. To može utjecati na operativne procese i sposobnost organizacije da se prilagodi brzim promjenama u tehnologiji. Korisničko iskustvo s IT uslugama također je ključno pitanje. Ispitanici su istaknuli važnost brze reakcije na probleme, jasnu komunikaciju tijekom procesa podrške te intuitivna sučelja alata kao ključne faktore za zadovoljstvo korisnika i učinkovitost operacija. Nedostatak pravovremene komunikacije ili povratne informacije o statusu rješavanja problema može dovesti do nedoumica i frustracija među korisnicima, što naglašava potrebu za transparentnom komunikacijom između IT tima i korisnika. Usporedba kvalitete IT usluga u organizaciji s drugim organizacijama u istoj industriji pokazuje da postoje razlike u pristupu i rezultatima. Iskustvo s prilagodbom novih tehnologija u organizaciji opisano je kao izazovno, ali inspirativno, s naglaskom na kontinuiranu edukaciju i podršku IT tima za uspješnu integraciju novih tehnoloških rješenja. Preporuke za poboljšanje ili optimizaciju kvalitete IT usluga uključuju investiranje u napredne sigurnosne tehnologije, kontinuirano usavršavanje zaposlenika te veću integraciju IT rješenja s poslovnim procesima za maksimalnu efikasnost i konkurentnost na tržištu. Analiza iskustava ispitanika s kvalitetom IT usluga u njihovim poduzećima pruža uvid u raznolikost izazova s kojima se organizacije suočavaju. Stabilnost i pouzdanost IT infrastrukture ističu se kao ključne potrebe za neometano obavljanje poslovnih aktivnosti, što je presudno za zadovoljstvo korisnika i operativnu učinkovitost. Međutim, razlike u percepciji brzine odgovora IT timova ukazuju na potrebu za poboljšanjem reaktivnosti u rješavanju problema, posebno u hitnim situacijama koje mogu biti kritične za poslovne procese. Implementacija novih tehnologija također predstavlja izazov, s naglaskom na potrebu za bržim prilagođavanjem novim alatima i tehnološkim inovacijama. Nedostatak podrške ili strukturiranog pristupa može usporiti integraciju novih softverskih rješenja ili nadogradnju postojećih sustava, što može utjecati na konkurentnost poduzeća. Korisničko iskustvo je još jedna ključna tema, gdje brza reakcija na probleme, transparentna komunikacija i intuitivna sučelja alata igraju ključnu ulogu u zadovoljstvu korisnika i učinkovitosti operacija. Nedostatak pravovremene komunikacije ili nedostatak informacija o statusu rješavanja problema može dovesti do frustracija među korisnicima, što ističe važnost transparentnosti u interakciji između IT tima i korisnika (Tablica 1).

Tablica 1. Glavni elementi rezultata istraživanja.

Ispitanik	Opći dojam o kvaliteti IT usluga	Ključne potrebe i izazovi	Pristupačnost IT podrške	Nedavni primjeri korisnih IT usluga	Glavni izazovi	Ključni aspekti korisničkog iskustva	Preporuke za poboljšanje
1	Stabilna, ali treba poboljšanja	<b>Stabilnost, pouzdanost, brzi pristup aplikacijama, učinkovitost podrške</b>	Varira, potreban brži odgovor	<b>Integracija ERP sustava</b>	Pad sustava za upravljanje dokumentima	Brzina rješavanja problema, jasna komunikacija	Unaprjeđenje integracije aplikacija, analitika i izvještavanje, sigurnosne tehnologije
2	Nekonstantna kvaliteta	<b>Stabilnost infrastrukture, pouzdanost, intuitivni alati</b>	Varira, spor odgovor na zahtjeve	Uvođenje alata za upravljanje projektima	<b>Problemi s VPN-om</b>	Brzina rješavanja problema, jasna komunikacija	Bolje planiranje, transparentnost komunikacije, edukacija
3	Solidna, ali s prostorom za poboljšanje	Stabilnost sustava, konzistentna brzina rješavanja problema	Varira, sporiji odgovori na manje hitne zahtjeve	<b>Implementacija CRM sustava</b>	Problemi s internim serverima	Brzina rješavanja problema, jasna komunikacija	Optimizacija infrastrukture, brže reakcije na probleme

4	Ključna podrška, fokus na inovacije i efikasnost	<b>Stabilnost sustava, visoka sigurnost podataka</b>	Visoko ocijenjena, brza reakcija	Implementacija AI alata za analizu podataka	Hakerski napadi na web stranicu	Brzina reakcije, jasna komunikacija	Ulaganje u infrastrukturu, edukacija zaposlenika, sigurnosne tehnologije
5	<b>Pozitivna, ključna podrška operacijama</b>	Stabilnost sustava, brza reakcija na tehničke probleme	Vrlo dobra, brza reakcija	<b>Implementacija ERP sustava</b>	Prekidi uzrokovani ažuriranjem softvera	Intuitivno sučelje alata, jasna komunikacija	Automatizacija procesa, integracija alata za analizu podataka, edukacija

Obrada autorice.

## 7. Zaključak

Podrška informacijskih sustava igra ključnu ulogu u poboljšanju kvalitete IT usluga u modernim organizacijama. Kako bi se osigurala stabilnost, pouzdanost i učinkovitost IT infrastrukture, organizacije se sve više okreću naprednim informacijskim sustavima koji ne samo da podržavaju svakodnevne operacije, već i omogućuju brzu reakciju na promjene i zahtjeve korisnika. U ovom zaključku, analizirat će se važnost podrške informacijskih sustava u kontekstu poboljšanja kvalitete IT usluga, ističući ključne aspekte poput stabilnosti, reaktivnosti, integracije novih tehnologija te korisničkog iskustva.

Stabilnost informacijskih sustava je temeljni preduvjet za neometanu operativnost organizacije. Napredni informacijski sustavi moraju biti dizajnirani tako da minimiziraju rizike od prekida i omoguće kontinuiranu dostupnost ključnih aplikacija i podataka. Sustavi visoke dostupnosti i redundantnosti ključni su za osiguravanje stabilnosti, što direktno utječe na produktivnost korisnika i zadovoljstvo krajnjih korisnika.

Reaktivnost IT podrške igra presudnu ulogu u brzom rješavanju problema i zahtjeva korisnika. Efikasni informacijski sustavi trebaju omogućiti brzu identifikaciju problema i njihovo rješavanje, s minimalnim utjecajem na poslovne procese. Uspostavljanje jasnih procedura za prijavu i praćenje problema te kontinuirano praćenje performansi IT sustava ključno je za poboljšanje reaktivnosti IT podrške.

Integracija novih tehnologija predstavlja izazov za mnoge organizacije, ali isto tako nudi priliku za unapređenje kvalitete usluga. Napredni informacijski sustavi trebaju omogućiti brzu i efikasnu integraciju novih tehnologija, što zahtijeva podršku stručnjaka za implementaciju i kontinuiranu edukaciju zaposlenika. Standardizacija procesa integracije ključna je za minimiziranje problema i optimizaciju performansi novih tehnologija.

Korisničko iskustvo je središnji element u ocjeni kvalitete IT usluga. Napredni informacijski sustavi trebaju nuditi intuitivna sučelja, brzu pristupačnost ključnim aplikacijama te transparentnu komunikaciju tijekom procesa podrške. Redovita povratna informacija korisnika i prilagodba sustava prema njihovim potrebama ključne su za poboljšanje korisničkog iskustva i dugoročno zadovoljstvo korisnika.

Implementacija naprednih sigurnosnih tehnologija je neizostavan dio podrške informacijskih sustava. Sustavi zaštite podataka i mrežne sigurnosti moraju biti integrirani u sve aspekte IT infrastrukture kako bi se osigurala zaštita podataka i smanjio rizik od sigurnosnih prijetnji. Redovito ažuriranje sigurnosnih mjera i praćenje novih sigurnosnih trendova ključni su za održavanje visokih standarda sigurnosti informacijskih sustava.

Edukacija zaposlenika o korištenju novih tehnologija i informacijskih sustava igra važnu ulogu u optimizaciji kvalitete IT usluga. Kontinuirano usavršavanje osoblja i pružanje adekvatne podrške za korištenje naprednih alata ključno je za maksimiziranje učinkovitosti i iskorištavanje potencijala informacijskih sustava.

Kontinuirano praćenje performansi informacijskih sustava i analiza korisničkih povratnih informacija ključno je za prepoznavanje potencijalnih poboljšanja. Sustavi za praćenje performansi i analitika trebaju omogućiti detaljnu analizu rada sustava i identifikaciju ključnih područja za optimizaciju.

Partnerstvo s dobavljačima informacijskih sustava i korištenje najboljih praksi u industriji ključni su za poboljšanje kvalitete IT usluga. Suradnja s dobavljačima omogućuje pristup najnovijim tehnološkim rješenjima i stručnjacima, što podržava inovacije i unaprjeđenje poslovnih procesa.

Postavljanje jasnih ciljeva i mjernih pokazatelja za evaluaciju kvalitete IT usluga ključno je za uspješno vođenje i optimizaciju IT infrastrukture. Definiranje KPI-jeva za performanse sustava, vrijeme odgovora IT podrške i zadovoljstvo korisnika omogućuje usmjeravanje resursa prema ključnim područjima za unaprjeđenje.

Konačno, kontinuirano ulaganje u inovacije i tehnološki razvoj ključno je za održavanje konkurentnosti na tržištu. Organizacije koje usvajaju napredne informacijske sustave i prateći tehnološki razvoj imaju prednost u pružanju visokokvalitetnih IT usluga i osiguravanju dugoročnog uspjeha.

U zaključku, podrška informacijskih sustava igra ključnu ulogu u poboljšanju kvalitete IT usluga kroz osiguranje stabilnosti, reaktivnosti, integracije novih tehnologija i poboljšanja korisničkog iskustva. Kontinuirano usavršavanje, suradnja s dobavljačima, postavljanje jasnih ciljeva i investiranje u inovacije ključni su faktori za uspješno vođenje IT infrastrukture i ostvarenje poslovnih ciljeva organizacije.

## Popis literature

- [1] Vukmirović, S., & Čapko, Z. (2009). *Informacijski sustavi u menadžerskom odlučivanju*. Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet.
- [2] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosilj Vukšić, V., Čerić, V., Pejić Bach, M., Požgaj, Ž., ... & Varga, M. (2010). Poslovni informacijski sustavi.
- [3] Sekso, M. (2011). Uloga informacijskih sustava u upravljanju materijalima i zalihama. *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, 2(1), 125-133.
- [4] Žugaj, M., & Schatten, M. (2008). Informacijski sustav za upravljanje znanjem u hipertekst organizaciji. *Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues*, 21(1-2), 19-30.
- [5] Spremić, M. (2017). *Sigurnost i revizija informacijskih sustava u okruženju digitalne ekonomije*.
- [6] Lamza-Maronić, M., Glavaš, J., & Lepešić, D. (2009). Poslovni informacijski sustavi-podloga suvremenom poslovanju.
- [7] Galičić, V., & Šimunić, M. (2006). *Informacijski sustavi i elektroničko poslovanje u turizmu i hotelijerstvu*. Fakultet za turistički i hotelski menadžment.
- [8] Šimović, V. (2010). *Uvod u informacijske sustave, 2. dopunjeno i izmijenjeno izdanje*.
- [9] Ebrahimi, M., & Sadeghi, M. (2013). Quality management and performance: An annotated review. *International Journal of Production Research*, 51(18), 5625-5643.
- [10] Saraph, J. V., Benson, P. G., & Schroeder, R. G. (1989). An instrument for measuring the critical factors of quality management. *Decision sciences*, 20(4), 810-829.
- [11] Sallis, E. (2014). *Total quality management in education*. Routledge.
- [12] Anderson, J. C., Rungtusanatham, M., & Schroeder, R. G. (1994). A theory of quality management underlying the Deming management method. *Academy of management Review*, 19(3), 472-509.
- [13] Dahlgaard, J. J., Kanji, G. K., & Kristensen, K. (2008). *Fundamentals of total quality management*. Routledge.
- [14] Flynn, B. B., Schroeder, R. G., & Sakakibara, S. (1994). A framework for quality management research and an associated measurement instrument. *Journal of Operations management*, 11(4), 339-366.

- [15] José Tarí, J. (2005). Components of successful total quality management. *The TQM magazine*, 17(2), 182-194.
- [16] Mitra, A. (2016). *Fundamentals of quality control and improvement*. John Wiley & Sons.
- [17] Ng, M. Y. W., Wai, T., & Simonsen, A. (2021). Quality control of the mitochondrion. *Developmental cell*, 56(7), 881-905.
- [18] Drijača, M. (2003). Pojam i podjela troškova kvalitete. *Kvaliteta, broj*, 3-4.
- [19] Stiles, W. B. (1993). Quality control in qualitative research. *Clinical psychology review*, 13(6), 593-618.
- [20] Woodhouse, D. (1999). Quality and quality assurance. *Quality and internationalisation in higher education*.
- [21] Ott, E. R., Schilling, E. G., & Neubauer, D. V. (2005). *Process quality control: troubleshooting and interpretation of data*. Quality Press.
- [22] Sureshchandar, G. S., Rajendran, C., & Anantharaman, R. N. (2001). A conceptual model for total quality management in service organizations. *Total quality management*, 12(3), 343-363.
- [23] Mukhtar, R., & Ali, N. A. (2011). Quality governance of human aspects of quality initiatives in the public service sector. *Current Issues of Business & Law/Verslo ir Teisės Aktualijos*, 6(1).
- [24] Talib, F., Rahman, Z., & Qureshi, M. N. (2012). Total quality management in service sector: a literature review. *International Journal of Business Innovation and Research*, 6(3), 259-301.
- [25] Morgan, C., & Murgatroyd, S. (1994). *Total quality management in the public sector: An international perspective*. McGraw-Hill Education (UK).

## Popis tablica

Tablica 1. Glavni elementi rezultata istraživanja. ....	28
---	----