

# Digitalna transformacija i tradicionalni modeli organizacijskih promjena

---

Šokec, Dino

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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:211:150024>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-17**



Repository / Repozitorij:

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



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

**Dino Šokec**

**DIGITALNA TRANSFORMACIJA I  
TRADICIONALNI MODELI  
ORGANIZACIJSKIH PROMJENA  
ZAVRŠNI RAD**

**Varaždin, 2022.**

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

**Dino Šokec**

**Matični broj: 44908/16-R**

**Studij: Poslovni sustavi**

**DIGITALNA TRANSFORMACIJA I TRADICIONALNI MODELI**  
**ORGANIZACIJSKIH PROMJENA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentor:**

Prof. dr. sc. Robert Fabac

**Varaždin, rujan 2022.**

Dino Šokec

### Izjava o izvornosti

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

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

---

## Sažetak

Današnji svijet, nalazi se u najvećoj prekretnici, u zadnjih tri godine, u području informacijske i komunikacijske tehnologije. Pandemija i globalna kriza natjerali su čovječanstvo na drastične promjene, unutar nekoliko dana, kako bi se ispunila očekivanja korisnika, poslovnih subjekata i organizacija. Cjelokupni završni rad, temelji se na promjeni tehnologije, čovjekovog pristupa, svijesti i u donošenju odluka u rješavanju aktualnih izazova današnjice. Promjene nisu jednostavne, nego su bolne i mukotrpne, u kojem se iziskuje veliki napor, te međusobna suradnja ka ostvarivom cilju.

U temi završnog rada, prikazan je osnovan pogled na organizacijsku promjenu i na tradicionalne modele organizacijskih promjena koji su, kroz povijest, utjecali na tradicionalne organizacije prošlog stoljeća. Iako se nekadašnji modeli promjena više ne upotrebljavaju, u širokoj mjeri, tada vrijedi istaknuti Kotterov model u osam koraka, u teoriji i u praksi, empirijskog istraživanja, na primjeru, Klinike za ortopediju, u Kliničkom bolničkom centru, u gradu Torontu, u državi Kanadi.

Glavne sastavnice digitalne transformacije bit će najprije potkrepljene ključnim pojmovima, kao što su Četvrta industrijska revolucija, digitizacija i digitalizacija koji su sastavni dijelovi digitalne ekonomije i preteča su aktualnog popularnog pojma pod nazivom digitalna transformacija. U radu su izložene digitalne tehnologije s pripadajućim objašnjenjima i mogućnostima, bez kojih ne bi funkcionirala današnja digitalna ekonomija, i, dakako, suvremena poduzeća 21. stoljeća.

Koncept digitalne transformacije je ključna rasprava empirijskog istraživanja, jer je prikazano stvarno i željeno stanje organizacije i, također, dat je prikaz svakog pojedinca s različitim svjetonazorima i karakteristikama. Svaka promjena na većoj razini iziskuje veliki napor i trud. Empirijsko istraživanje opisuje tijek realizacije prepun prepreka, a izražaj i rezultat digitalno transformirane organizacije očitava se u pojedincu, a ne u implementiranoj tehnologiji.

**Ključne riječi:** organizacijska promjena, tradicionalni modeli, digitalna ekonomija, digitalizacija, Kotterov model u osam koraka, digitalne tehnologije, Blockchain, transformacijska promjena, Klinika za ortopediju

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Organizacijske promjene.....	2
2.1. Četiri različita pristupa procesu promjena.....	2
2.1.1. Organizacija kao stroj.....	3
2.1.2. Organizacija kao sustav moći i politike.....	3
2.1.3. Organizacija kao organizam.....	4
2.1.4. Organizacija kao tijek i transformacija.....	4
3. Tipovi organizacijskih promjena.....	5
3.1. Razvojne promjene.....	6
3.2. Tranzicijske promjene.....	6
3.3. Transformacijske promjene.....	7
4. Modeli upravljanja promjenama u organizaciji.....	8
4.1. Lewinov trofazni model.....	8
4.2. Kotterov model „Osam koraka do transformacije organizacije“.....	9
4.3. Bridgesov model tranzicije.....	10
4.4. Burke – Litwinov model organizacijske učinkovitosti i promjene.....	11
4.4.1. Transformacijske odrednice.....	12
4.4.2. Tranzicijske odrednice.....	13
5. Četvrta industrijska revolucija.....	14
5.1. Osnovne značajke I4.0.....	14
5.2. Savezništvo s I4.0.....	15
5.3. Ljudski potencijali.....	15
6. Digitalna ekonomija.....	16
6.1. Osnovni principi digitalne ekonomije.....	16
6.2. Poslovno okruženje.....	17
6.3. Glavni pokretači digitalne ekonomije.....	17
6.4. Poslovni modeli digitalne ekonomije.....	18
6.5. Program Digitalna Europa.....	18

6.6. Digitizacija.....	19
6.6.1. Proces prijelaza na digitizaciju .....	19
6.7. Digitalizacija.....	19
6.7.1. Optimizacija organizacije pomoću digitalizacije.....	19
6.7.2. Osnovna ideja digitalizacije .....	20
6.7.3. Razvojni potencijal digitalizacije.....	20
7. Digitalne tehnologije .....	21
7.1. Utjecaj digitalnih tehnologija na gospodarstvo.....	21
7.2. Temeljna obilježja digitalnih tehnologija.....	22
7.3. Perspektiva budućnosti uz digitalne tehnologije .....	22
7.4. Blockchain .....	23
7.4.1. Decentralizirani sustav .....	23
7.4.2. Enkripcija podataka .....	23
7.4.3. Prednosti Blockchaina.....	24
7.4.4. Mane Blockchaina .....	24
7.4.5. Daljnje razvijanje Blockchaina.....	25
7.5. Internet of Things.....	25
7.5.1. Djelovanje IOT-a.....	25
7.5.2. Ključni elementi IOT-a .....	26
7.6. Računarstvo u oblaku.....	26
7.6.1. Tehničke karakteristike računarstva u oblaku .....	27
7.7. Big Data .....	28
7.7.1. Model 3V.....	28
7.7.2. Nestrukturiranost podataka .....	29
7.7.3. Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR) .....	29
7.8. Umjetna inteligencija .....	30
7.8.1. Primjena umjetne inteligencije .....	30
7.8.2. Paralelizam .....	30
7.8.3. Znanje kao faktor umjetne inteligencije .....	31

7.9. Robotizacija .....	31
7.9.1. Robotizacija u širokoj primjeni.....	32
7.9.2. Očekivanja od daljnjeg razvoja robotizacije .....	32
8. Digitalna transformacija .....	33
8.1. Osnovni motiv .....	33
8.2. Pojam.....	33
8.3. Glavna područja u digitalnoj transformaciji .....	34
8.4. Intenzivna provedba digitalne transformacije .....	34
8.5. Stručni kadar u provedbi digitalne transformacije.....	35
9. Empirijsko istraživanje .....	36
9.1. Zahtjev Liječničke komore.....	36
9.2. Programska podrška Accuro EMR.....	37
9.2.1. Akcijski plan.....	37
9.3. Pregled rada Klinike za ortopediju .....	38
9.4. Ispitivanje situacije u Klinici za ortopediju .....	38
9.5. Početak realizacije digitalne transformacije .....	39
9.6. Analiza prikupljenih podataka .....	40
9.7. Prepreke realizaciji digitalne transformacije .....	41
9.8. Primjena Kotterovog modela na promjene u Klinici .....	41
9.9. Ispunjenje uvjeta realizacije digitalne transformacije.....	42
9.9.1. Uspjeh realizacije .....	42
9.9.2. Opomena Liječničke komore.....	43
9.10. Rezultati digitalne transformacije.....	43
9.11. Rezime empirijskog istraživanja .....	44
10. Zaključak .....	45
Popis literature .....	46
Popis slika .....	51
Popis tablica .....	52



# 1. Uvod

U završnom radu, prikazana je povezanost između tradicije i suvremenog pristupa u rješavanju organizacijskog problema. U izlaganju su objedinjena dva pojma, u empirijskom istraživanju, koja ne mogu funkcionirati jedan bez drugoga. Digitalna ekonomija je centar svih događanja, tako je, u završnom radu, naveden skup tehnologija, koji olakšavaju komunikaciju s privatnim i poslovnim subjektima, radi prikupljanja kvalitetnih informacija i, u konačnici, u ostvarivanju pozitivnog prihoda.

U daljnjem izlaganju, opisao sam današnje zastupljene digitalne tehnologije i način rada, a, neposredno, pred poglavlje empirijsko istraživanje, opisao sam pojam digitalne transformacije, koja postaje uvertira empirijskom istraživanju nad Klinikom za ortopediju, koja na zahtjev centralne organizacije mora prijeći na novi sustav programa i rada s pacijentima, zdravstvenim ustanovama i vanjskim subjektima.

Unatoč zahtjevima centralnih organizacija i nadležnih tijela da se, u što kraćem roku, provedu ključne promjene, u korist organizacije i okolnog okruženja, pojavljuje se otpor članova organizacije, što stvara spor i mukotrpan proces transformacije. U izlaganju ovog završnog rada, napravio sam detaljan opis organizacijskih promjena i njihove podjele, a modeli organizacijskih promjena potvrđuju naslov teme završnog rada.

Koliko god imali vizije i velika očekivanja od nove organizacije, uvijek se moramo fokusirati na zaposlenika i na člana organizacije. U poglavlju, empirijsko istraživanje, jasno je prikazano kako se rješava problem otpora kod ljudi raznih karaktera i doba. U spomenutom poglavlju, glavnu riječ vodi motivacija individualnog pojedinca u suočavanju s izazovima nove tehnologije u organizaciji.

Cjelokupni završni rad, koncipiran je u slijednom događaju. Najprije je opisana definicija organizacijskih promjena i tipova promjena. Modeli promjena opisuju kako se prijelazi iz točke A do željene suvremene organizacije. Četvrta industrijska revolucija daje kratki povijesni prikaz triju prethodnih i današnji utjecaj revolucije, a digitalna ekonomija je centar završnog rada u kojem su opisane glavne sastavnice: digitalne tehnologije, digitalizacija, digitizacija i digitalna transformacija. Empirijsko istraživanje je zadnje poglavlje završnog rada s detaljnim prikazom transformacijske promjene organizacije, u novi način rada, tj. u novo digitalizirano okruženju pod kontinuiranim nadzorom centralne organizacije.

## 2. Organizacijske promjene

Stouten i sur. [1] navode pojam organizacijske promjene, kao namjerne aktivnosti koje pokreću organizaciju iz trenutnog u željeno, buduće stanje. Ono se konceptualizira kao menadžerska vještina, s obzirom na to, da se upravljanje promjenama sagledava, upravo, kao kritična kompetencija menadžera.

Fabac [2] ističe da su organizacijske promjene fenomeni koji su često usko povezani s organizacijskom dinamikom, jer oni kroz apstraktni prostor funkcioniraju unutar same organizacije. Postoji mnogo razloga zbog kojih svaka organizacija mora konstantno provoditi promjene, upravo, kako bi zadovoljila potrebe i želje kupaca, ali, isto tako, prilagodila se tehnološkim promjenama ili s državnim odlukama.

Perkov [3] napominje da „Ništa nije vječno osim promjene.“ Kako u privatnom tako i u poslovnom životu, on navodi, da svaku promjenu koju čovjek napravi dovodi mu nešto potpuno novo i sasvim neočekivano. Promjene se mogu pojaviti u obliku jednostavnih i kratkoročnih, pa sve do složenih i kompleksnih. Isto tako, promjene mogu biti unutar same organizacije, ali, također, i izvan nje, te na poziciji strateških i operativnih promjena.

Međutim, postavlja se pitanje što svaki menadžer može mijenjati u svojoj organizaciji? Perkov navodi da je odgovor na ovo pitanje dalo niz teoretičara koji su suglasno podijelili organizacijsku promjenu na tri osnovne grupe:

- Promjene u organizacijskoj strukturi
- Promjene u tehnologiji proizvodnje
- Promjene u strukturi zaposlenih [3]

### 2.1. Četiri različita pristupa procesu promjena

U poslovnom svijetu, najzastupljenija su četiri pristupa promjena koji menadžeri i konzultanti primjenjuju u svojim organizacijama, te im, upravo ti pristupi, pružaju najučinkovitiji uvid u organizacijske promjene. Drugim riječima, ti pristupi predstavljaju metafore koje pomažu u shvaćanju organizacije. Metafore predstavljaju usporedbu na temelju koje se ostvaruje prijenos značenja. [4]

U ovom slučaju, pojam stroja, može se prema načelu sličnosti povezati sa samom organizacijom, te, time, stvoriti potpuno novo značenje. Metafore organizacije ili slike organizacije zapravo oblikuju razumijevanje same organizacije. Cameron i Green [4] spominju četiri metaforička pristupa koji pomažu u razumijevanju organizacijske dinamike: organizacija

kao stroj, organizacija kao sustav moći i politike, organizacija kao organizam te organizacija kao tijek i transformacija.

### **2.1.1. Organizacija kao stroj**

„Kada o organizaciji razmišljamo kao o stroju, počinjemo ju shvaćati kao racionalno poduzeće dizajnirano i strukturirano za postizanje unaprijed određenih ciljeva“. [4, str. 112] Ova slika organizacije, podrazumijeva rutinske operacije, dobro definiranu strukturu i podjelu uloga na poslu kao i učinkoviti rad unutar funkcionalnih područja organizacije. Naravno, procedure i standardi su jasno definirani i očekuje se njihovo poštivanje.

S obzirom na to, da ovaj pristup ima mehanički pogled na to da menadžeri dizajniraju i vode organizaciju kao da je stroj, to dovodi do nekoliko pretpostavki o organizacijskim promjenama u kojima nabrajaju Cameron i Green [4]:

- Organizaciju mogu promijeniti do željenog stanja samo oni koji su na vlasti
- Na putu prema promjenama stvorit će se prepreke koje je potrebno riješiti
- Promjena se može dobro provesti samo ako je ona dobro planirana i kontrolirana

Ovaj pristup dobro funkcionira u stabilnim situacijama, međutim, kada se pojavi potreba za značajnom promjenom, većina će zaposlenika tu promjenu doživjeti kao veliku reviziju koja je obično vrlo destruktivna i, stoga, će nailaziti na otpor. [4]

### **2.1.2. Organizacija kao sustav moći i politike**

Fabac [2] u svojoj literaturi navodi da se moć kao središnji pojam ove metafore gleda kao na sposobnost utjecaja na druge ljude da rade upravo ono što moćni pojedinac želi da oni urade. Cameron i Green [4] upućuju na to da u organizacijskoj hijerarhiji pojedinac posjeduje formalnu moć, upravo, zbog autoriteta kojeg ima u toj organizaciji. Ključne pretpostavke o organizacijskim promjenama, unutar ovog pristupa, su:

- Promjena neće funkcionirati ako ju ne podupre moćna osoba
- Potrebna je što veća podrška za organizacijskom promjenom kako bi ona zaživjela
- Važno je razumjeti politiku kako bi osoba spoznala tko je dobitnik, a tko gubitnik nakon provedene promjene
- Pozitivna strategija uključuje stvaranje novih koalicija i ponavljajućih pregovaranja o važnim temama

### **2.1.3. Organizacija kao organizam**

Ova metafora, poslovnu organizaciju vidi kao živi, prilagodljivi sistem, te predstavlja organizaciju kao „otvoreni sustav“. Organizacija se prihvaća kao skup međusobno povezanih podsustava, sa ciljem, da dizajnom uravnoteži zahtjeve okoline s internim potrebama društva. Ako su društvene potrebe pojedinaca i grupe u organizaciji zadovoljene, a organizacija je, ujedno, i dobro konstruirana da zadovolji potrebe okoline, tada postoji velika vjerojatnost da će funkcija cijelog socio-tehničkog sustava biti zdrava i dobro prilagođena. Stoga, ova metafora shvaćanja organizacije, dovodi do nekoliko pretpostavki o organizacijskim promjenama:

- Promjene se primjenjuju samo kao odgovor na promjene unutar vanjskog okruženja (umjesto korištenja unutarnjeg fokusa)
- Zaposlenici i timovi moraju biti psihološko osviješteni o potrebi za promjenom kako bi se uspješno prilagodili
- Sudjelovanje, kao i psihološka podrška, ključna su strategija za uspjeh [4]

### **2.1.4. Organizacija kao tijek i transformacija**

Promatrati organizaciju, kao tijek i transformaciju, vodi nas do područja kao što su složenost, kaos i paradoks. Ovaj pogled na organizacijski život, vidi organizaciju kao dio okoline, a ne odijeljenost od nje. Drugim riječima, umjesto da se organizaciju promatra kao poseban sustav koji se prilagođava okolini, ova metafora, omogućuje pogled na organizaciju, kao dio cjelokupne okoline, sa sposobnošću samoorganiziranja, promjena i samoobnavljanja u skladu sa željenim identitetom. Ovo gledište implicira na menadžere da potiču i oblikuju promjenu, međutim, ne mogu imati kontrolu nad promjenama. Cameron i Green [4] tumače sljedeću metaforu koja dovodi do sljedećih pretpostavki o organizacijskim promjenama:

- Promjena se ne može kontrolirati, tj. ona se sama pojavljuje.
- Menadžeri nisu izvan sustava kojim upravljaju, već su dio cjelokupne okoline.
- Napetosti i sukobi su važne značajke za nadolazeće promjene.
- Menadžeri djeluju kao pokretači, te potiču ljude na razmjenu mišljenja i na fokusiranje značajnih razlika

### 3. Tipovi organizacijskih promjena

Perkov [3] iznosi činjenicu da poduzeća prolaze kroz organizacijske promjene kako bi se prilagodili novom okruženju koja utječu na organizaciju kao što su konkurencija, nova tehnologija ili smanjeni prihodi. Organizacije mogu proći kroz male promjene usmjerene na kontinuirano poboljšanje ili kroz dramatične promjene koje mogu promijeniti kulturu organizacije.

Gutić Martinčić [5] prikazuje u svojoj literaturi da se promjene mogu planirati po nekoliko godina ili se mogu iznenada i neplanirano nametnuti organizaciji. Treba istaknuti da je važno da organizacija ima primarnu promjenu u korporativnoj i organizacijskoj kulturi kako bi se postigla uspješna promjena unutar cijele organizacije.

Sve organizacijske promjene mogu se, prema Lusavecu [6], svrstati u tri skupine. Prva se odnosi na promjene korporativnih razina, kao što su strateške, sanacijske, promjene organizacijske strukture, promjene organizacijske kulture i transformacijske promjene. Zatim, druga skupina se odnosi na promjene prema predviđanju. U tu skupinu, svrstavaju se planirane i neplanirane promjene. Posljednja skupina, odnosi se na funkcijske promjene, kao što su promjene u ljudskom kapitalu, tržišne promjene, promjene u tehnici i tehnologiji.

Za razumijevanje projektiranja organizacije, odnosno aktivnosti dizajniranja ili redizajniranja, važno je razumjeti koncept organizacijskih promjena. Prema tome, Gutić Martinčić [5] dijeli organizacijske promjene na tri glavna tipa:

- Razvojne promjene
- Tranzicijske promjene
- Transformacijske promjene

Bez obzira na vrstu organizacijske promjene kroz koje poduzeće prolazi, upravljanje promjenama neophodno je za poduzeće kako bi se osigurala glatka tranzicija. Učinkovito upravljanje promjenama zahtjeva od poduzeća da identificira željeni rezultat promjene, te na koji način će ono mjeriti taj uspjeh. Važno je pritom komunicirati sa zaposlenicima o potrebi za promjenom, te uključiti sve one na koje organizacijska promjena utječe, upravo, kako bi se smanjila potreba za pružanjem otpora. [5]

### 3.1. Razvojne promjene

Poduzeće će obično planirati promjenu u razvoju poslovanja, upravo, kako bi poboljšali ili ispravili procese organizacije. Kelchner [7] nabraja primjere koji uključuju promjenu razvoja organizacije u poboljšanju učinkovitosti tijekom postupka naplate tvrtke ili ažuriranje procesa tijekom obračuna plaće. Razvojne promjene su mala i postupna unaprijeđenja ili postupne korekcije u načinu na koje organizacija vodi poslovanje.

Razvojne promjene omogućuju poduzeću da poboljša svoje postojeće stanje, dok novonastalo stanje nastaje korekcijama u određenim segmentima unutar organizacije, kao što su podizanje kvalitete u poslovnim procesima ili poboljšanje ljudskih vještina i kompetencija. Fabac [8] navodi da se razvojne promjene mogu realizirati planskim naporima, a mogu nastati i spontanim, odnosno manje kontroliranim razvojnim procesom.

### 3.2. Tranzicijske promjene

Tranzicijske promjene zamjenjuje postojeći proces poslovanja s novom procedurom. Jedan od primjera tranzicijske promjene može se vidjeti u proizvodnom poduzeću kada oni svoju proizvodnu proceduru zamjene s automatiziranim procesima.

Ova vrsta promjene zahtjeva od organizacije da postupno ukida postojeće poslovne metode i, istodobno, uvodi nove poslovne procedure. Stvarati nove proizvode ili ponudu novih usluga samo su od nekih vrsta tranzicijskih promjena koje organizacija može postupno primjenjivati. Najčešći razlog zbog kojeg Kelchner [7] navodi da će poduzeća primjenjivati ovu vrstu promjena je dostizanje cilja, kao što je povećanje poslovnog prihoda. Kostanjšak [9] utvrđuje da će primjena tranzicijske promjene obuhvatiti sve vrste promjena, u koje se organizacija trenutno nalazi, te je, upravo, zbog toga, potrebno dovoljno vremena da se organizacija prilagodi i snađe u novonastaloj situaciji.

Prije nego što poduzeće pokrene bilo kakvu poslovnu promjenu, važno je da ono ima točnu sliku o trenutnom poslovanju organizacije. Na temelju trenutnog stanja, poduzeće može uvidjeti što točno želi postići s promjenom, te kako da riješi sadašnje stanje s kojim trenutno ono nije zadovoljno. Nakon uspješne analize slijedi planiranje, na koji način će se primijeniti određena promjena, upravo, kako bi poduzeće doseglo željeno stanje, odnosno željeni način poslovanja organizacije. [6]

Upravljanje tranzicijom složen je proces, jer upravo o njemu ovisi hoće li promjena na kraju biti uspješna. Postoji nekoliko primjera koji govore o uspješnoj provedbi tranzicijske promjene, a Lusavec [6] spominje sljedeće:

- Organizacija se nalazi na željenoj poziciji, te se uspješno pomaknula iz sadašnjeg u buduće okruženje
- Poslovanje organizacije u željenom, budućem stanju zadovoljilo je vlastita očekivanja
- Prelazak iz sadašnje u buduće okruženje izvršeno je bez većih posljedica kako za cjelokupno poslovanje organizacije tako i za same zaposlenike.

### **3.3. Transformacijske promjene**

Sikavica [10] poručuje da transformacija organizacije rezultira promjenama u sustavu vrijednosti, stavovima i vjerovanjima, stoga, ona uzrokuje i promjene u kulturi organizacije. Ako je postojeća organizacijska struktura organizacije nedjelotvorna, tada ona mora mijenjati svoju strukturu jer će, u protivnom, zapasti u ozbiljne teškoće.

Transformacijske promjene definiraju se, kao duboke promjene u načinu poslovanja poduzeća, i ono obično uključuje razvojne i tranzicijske promjene. Organizacija postupno provodi transformaciju u svim područjima poslovanja. Kelchner [7] tvrdi da će uspješna promjena rezultirati transformacijom kulture organizacije.

Međutim, tranzicijske promjene sadrže manje zahvate u ukupnoj organizacijskoj strukturi i procesima, nadalje, transformacijske promjene imaju obilježja radikalnih promjena. Fabac [8] pojašnjava da su ovo promjene druge razine gdje se od njih zahtjeva napuštanje sadašnjeg stanja, kao i postojećih principa, stavova, pretpostavki i vrijednosti. Nova organizacija značajno se razlikuje od prethodne u ključnim sastavnicama dizajna: strategija, struktura, procesi i organizacijska kultura. U fazi transformacije, novo stanje nije sasvim poznato, ono se pojavljuje u ciklusima vizije, učenja, pokušaja, pogrešaka i ispravljanja.

## 4. Modeli upravljanja promjenama u organizaciji

Modeli upravljanja promjenama su koncepti, teorije i metodologije koje organizaciji pružaju dubinski pristup u upravljanju promjenama. Primarni cilj im je pružiti vodič za uvođenje promjena, upravljanje procesom transformacije i osigurati prihvaćanje, ujedno, i primjenu promjena u praksi kako navodi Gutić Martinčić [5]. U ovom radu, navedeni su modeli koji su široko korišteni, odnosno najčešće citirani u znanstvenoj literaturi pri čemu pripadaju tradicionalnom načinu upravljanju promjenama.

### 4.1. Lewinov trofazni model

Kurt Lewin je po struci bio fizičar i društveni znanstvenik koji je organizacijsku promjenu objasnio kao promjenom stanja, odnosno promjenom ledenog bloka. Cameron i Green [4] tvrde da je Lewin razvio ideju o organizacijskim promjenama iz perspektive metafore „organizacija kao organizam“. Ovaj klasični model, sukladno slici 1, star je gotovo 70 godina, te Stouten i sur. [1] upućuju na to da se proces promjene, unutar organizacije, treba provesti u tri glavne faze: **(1) odmrzavanje**, **(2) prijelaz u novu fazu ili promjena**, **(3) ponovno zamrzavanje**.



Slika 1 Lewinov trofazni model (Prema [11])

Prva faza procesa promjene, odmrzavanje, uključuje formiranje vizije promjene i razvoj plana promjene. Gutić Martinčić [5] pojašnjava da je ova faza ključna za sam proces promjene, jer se većina ljudi širom svijeta pokušava oduprijeti promjenama. Prijelaz u novu fazu ili promjena, je faza u kojoj se zbiva stvarni prijelaz, odnosno stvarna promjena. Ovaj proces može duže trajati, upravo, zbog prilagođavanja i prihvaćanja novih događaja, razvoja i



promjena. U fazi ponovnog zamrzavanja, važno je promjenu učiniti trajnom, kao i uspostaviti novi način gledanja na situaciju. Nakon što se promjena provela i ljudi su ju prihvatili, organizacija ponovno počinje biti stabilna. Zbog toga, ova se faza i naziva fazom ponovnog zamrzavanja ili cementiranja promjena.

Lewinov model, čija promjena remeti stanje ravnoteže, možda je i bio razvijeniji u ozračju organizacije 50-tih godina proteklog stoljeća, dakle, u vremenu tzv. „mirnih voda“. Međutim, zbog prevelike linearnosti, Perkov [3] tvrdi da model nije indikativan za turbulentne promjene u novoj ekonomiji, osobito, kada u digitalnom dobu svjedočimo metafori „zapjenjenih brzaka“, koji ruše konvencionalne vrijednosti, skreću organizaciju s utabanih staza i potiču na kreativnost.

## 4.2. Kotterov model „Osam koraka do transformacije organizacije“

Autor Baković [12], u svom blogu, utvrđuje da Kotterov model promjena u osam koraka, proizlazi iz istraživanja, koje je proveo Kotter na temelju sto većih organizacija, pri čemu su se nalazile u procesu promjena. Njegovo istraživanje, istaknulo je osam ključnih lekcija, a on ih je pretvorio u koristan model u osam koraka i predstavio ih je u svojoj knjizi „Upravljanje promjenama“. U svojoj knjizi, napominje da je važno naporno raditi na prvom koraku kako bi se organizacija uspješno usmjerila na sljedeće korake. Na slici 2, Kotter je htio pokazati kako promjena ustvari nije jednostavan i brz proces, već jedna velika investicija uz veliku cijenu.



Slika 2 Kotterov model u osam koraka (Prema [13])

John Kotter, bivši profesor na Harvardu, popularizirao je ovaj model, koji prolazi kroz osam procesa prikazanih na slici 2, a Cameron i Green [4] navode sljedeće korake:

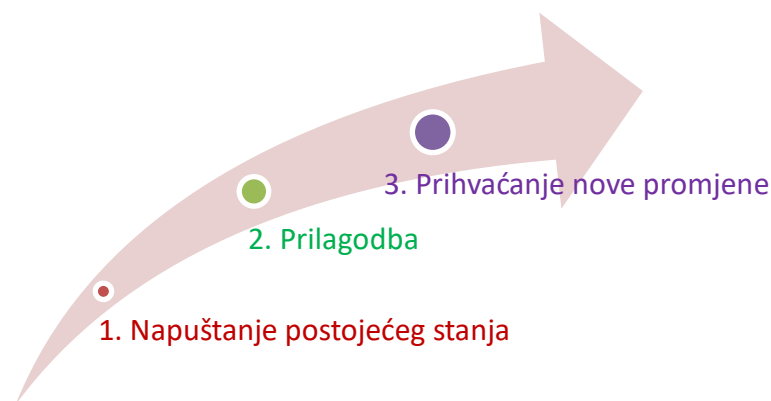
1. *Uspostaviti osjećaj hitnosti.* Zaposlenici trebaju biti upoznati sa činjenicom da je promjena nužna i hitna. Raspraviti o odnosima s konkurentima te identificirati potencijalne krize kao i moguće prilike.
2. *Izgraditi jaku koaliciju.* Formirati tim ljudi koji će zajedničkim snagama dobro surađivati i voditi promjenu.
3. *Oblikovati stratešku viziju i inicijative.* Razviti viziju koja će pratiti organizaciju na njezinom putu promjena. Razviti strategiju i inicijative kako bi se ostvarila željena vizija promjene.
4. *Komunicirati viziju.* Važno je konstantno komunicirati viziju i popratnu strategiju kao i nove oblike ponašanja.
5. *Poticati druge da sudjeluju u viziji.* Poticati akcije unutar organizacije, kao i uklanjati prepreke promjenama, mijenjajući strukturu ili sustav te pružiti slobodu potrebnu za stvaranje stvarnog učinka.
6. *Planirati i stvarati kratkoročne pobjede.* Postignuti uspješni rezultati moraju se prepoznati i prikupiti kako bi se pratio napredak organizacije u procesu promjena. Važno je nagraditi zaposlenike koji su omogućili dobivene rezultate.
7. *Integracija postignutog i stvaranje novih promjena.* Promicati i nagrađivati one koji promoviraju viziju i rade na njoj. Osnažiti proces promjena novim projektima i resursima.
8. *Institucija promjena.* Ulagati treba konstantno da bi se promjena vidjela u svim aspektima organizacije, a to će se postići ako je promjena vidljiva u kulturi organizacije.

### **4.3. Bridgesov model tranzicije**

William Bridges je, sukladno slici 3, razvio prijelazni model čiji je fokus na organizacijski prijelaz iz postojećeg u novonastalo stanje. Bridges je bio savjetnik za organizacijske promjene i njegova je teorija objavljena u knjizi „Upravljanje prijelazima“. Upravo, ovaj model, smatra se pristupom koji je usmjeren na ljudske resurse, odnosno ono se fokusira na organizacijske promjene kroz stečeno iskustvo ljudi tijekom promjene. [5]

„Prijelaz preko mostova“ je naziv koji Gutić Martinčić [5] tvrdi da simbolizira ovaj model, upravo iz tog razloga, što djelatnici, u procesu promjena, napuštaju staro i prihvaćaju novo stanje. Prema Milleru [14], model tranzicije je podijeljen u tri faze koji se provodi nad pojedincima i grupama ljudi kada prijeđu na promjene.

1. *Završetak, gubitak, otpuštanje.* Početna faza odnosi se na otpuštanje starih načina i identiteta ljudi koji su ih koristili. Ova faza tranzicije, označava kraj, odnosno napuštanje postojećeg stanja i, uglavnom, je najemotivniji za zaposlenike pri čemu je potrebno pomoći ljudima da se nose s gubitcima.
2. *Neutralna zona.* Faza između kojeg je staro stanje nestalo, ali novo nije u potpunosti prihvaćeno jer su ljudi još uvijek vezani za staro, pa se pokušavaju prilagoditi novom. Tijekom ove faze, kod zaposlenika se javlja tjeskoba i skepticizam, međutim, mogu se razviti i inovacije te naleti kreativnosti.
3. *Izlazak iz tranzicije i novi početak.* U ovoj posljednjoj fazi, fazi prihvaćanja, zaposlenici razvijaju novi identitet, doživljavaju novu energiju te prihvaćaju promjenu i razumiju njezinu važnost. [14]



Slika 3 Bridgesov model (Prema [15])

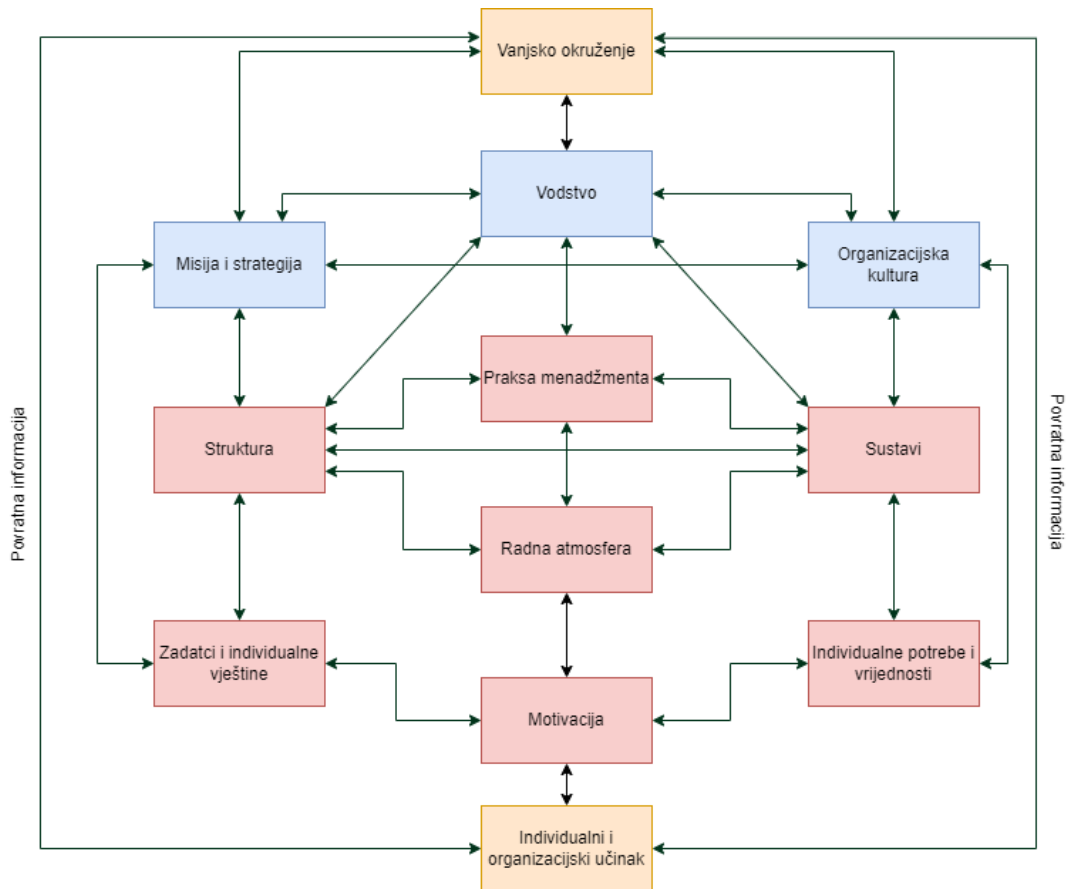
Stoga, prema autoru Kostanjšak [9], posljednju fazu karakterizira nekoliko događaja:

- Prepuštanje novim okolnostima kako bi se razvili novi prioriteti i nove odluke.
- Javlja se osjećaj neovisnosti koji je povezan s preuzimanjem odgovornosti za vlastite životne odluke.
- Poslovne situacije prepune su iznenadnih i slučajnih pojava, te je važno da je svaki zaposlenik otvoren za nove i iznenadne prilike.

#### 4.4. Burke – Litwinov model organizacijske učinkovitosti i promjene

Burke – Litwinov model promjene identificira odnos između razine promjena i čimbenika promjena, te se, ujedno, predstavlja kao jedan od najsloženijih modela organizacijskih promjena. Coleman [16], u modelu Burke-Litwina, definira 12 faktora koji pomažu dijagnosticirati slučaj promjene, kao i ukupne procese promjena.

Na slici 4, prikazana je komponenta, vanjsko okruženje, koja predstavlja input organizacije, a, s druge strane, pojedinačni rezultat, kao i ukupni rezultat organizacije, označavaju output organizacije. Sikavica [10] dodaje da, upravo te komponente, mogu pojasniti sveukupno ponašanje, unutar, ali i izvan organizacije, kao i to, kako pojedine varijable imaju utjecaj na promjenu u organizaciji.



Slika 4 Burke - Litwinov model (Prema [10])

Burke – Litwinov model vezan je uz već spomenute transformacijske i tranzicijske promjene. Transformacijske promjene provodi vodstvo, pod utjecajem vanjske okoline, dok se tranzicijske promjene pojavljuju u kratkom vremenu i to, u odnosu između pojedinca i skupine, unutar organizacije. [10]

#### 4.4.1. Transformacijske odrednice

**Transformacijske** odrednice koje utječu na organizacijsku učinkovitost, u Burke – Litwinovom modelu, prikazane su u sljedećim točkama, prema Martins i Coetzee [17]:

- Vanjsko okruženje – ključne sile u vanjskom okruženju koje utječu na organizacijsko poslovanje, kao što su ponašanje i zadovoljstvo kupaca, uvjeti na tržištu, političke okolnosti ili promjene unutar tehnologije.

- Vizija, misija i strategija – što zaposlenici smatraju da je svrha organizacije te kako organizacija namjerava postići svoju svrhu tijekom dužeg vremenskog razdoblja.
- Vodstvo – oblik ponašanja koji potiče druge da poduzmu potrebne radnje, uključujući percepciju stila vođenja, prakse i vrijednosti.
- Organizacijska kultura – otvorena pravila, vrijednosti te načela koja određuju organizacijsko ponašanje i koja su pod utjecajem organizacijske povijesti, tradicije i običaja.
- Individualni i organizacijski učinak – mjerljivi ishodi ili rezultati s relevantnim pokazateljima truda i postignuća. Ovi pokazatelji mogu biti produktivnost, kvaliteta, učinkovitost ili proračun.

#### 4.4.2. Tranzicijske odrednice

**Tranzicijske** odrednice koje utječu na efikasnost i izvedbu organizacije prikazuju se kao uzročno posljedična veza između vanjskog okruženja i elemenata u organizaciji. U izvedbi organizacije sudjeluju svi zaposlenici, sa ciljem, da organizacija funkcionira kao cjelina u brzom i kvalitetnom rješavanju izazova. U Burke-Litwinovom modelu, prema Martins i Coetzee [17], očitavaju se sljedeće odrednice:

- Struktura – uključuje podjelu funkcija i raspored zaposlenika u specifična područja kao i ovlasti za odlučivanje. Struktura osigurava da se organizacijska misija i strategija provedu na učinkovit način.
- Praksa menadžmenta – ponašanje menadžmenta koji donosi strategiju organizacije i osigurava pravilno upravljanje resursima.
- Sustavi (politike i procedure) – standardizirane politike i mehanizmi koji olakšavaju rad. Primarno se odnose na sustave nagrađivanja i na sustave kontrole unutar organizacije.
- Radna klima – odnosi se na trenutne kolektivne dojmove, očekivanja i osjećaja zaposlenika u njihovim odjelima. Pozitivna radna klima može dovesti do većeg zadržavanja zaposlenika, dok negativna radna klima povećava stopu fluktuacije.
- Zadatci i individualne vještine – određeno radno mjesto zahtjeva specifične vještine i znanja koje određeni zaposlenik mora posjedovati kako bi ispunio zadaće radnog mjesta.
- Individualne potrebe i vrijednosti – psihološki faktori koji osiguravaju želju za individualnom akcijom.
- Motivacija – razina motivacije koje imaju zaposlenici i koliko su oni spremni ulagati u dodatne napore kako bi se postigli organizacijski ciljevi.

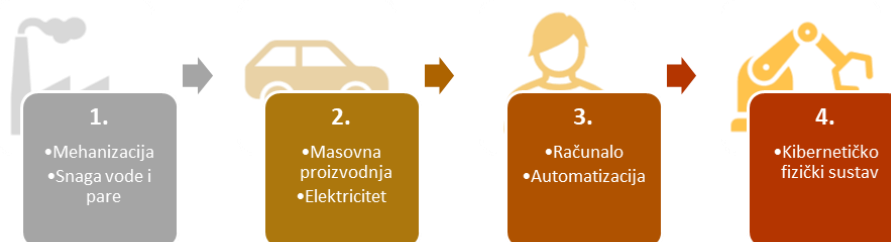
## 5. Četvrta industrijska revolucija

Pojam industrijska revolucija podrazumijeva promjenu načina rada i svakodnevnog života ljudi. Prvenstveno se fokusira na industriju i proizvodnju dobara. Nikolić i Rogale [18] napominju da se industrijska revolucija doživljava kao tehnološki skok iz prethodne u novu generaciju u obliku veće brzine, bolje učinkovitosti i napredne kvalitete.

Čatić [19] navodi da Četvrta industrijska revolucija ili skraćeno I4.0 označava suštinsku promjenu, u organizacijskoj hijerarhiji, u što kraćem stvarnom vremenu. Povezana je s unaprjeđivanjem digitalizacije iz Treće industrijske revolucije, također, i uvođenjem robotizacije i automatizacije u svestranu primjenu.

### 5.1. Osnovne značajke I4.0

Prema Nikoliću [20], glavne karakteristike su kompletna informatizacija poslovanja i za tvornice je to personalizirana proizvodnja, odnosno izrada proizvoda prema željama kupca koji se podešavaju brzo i učinkovito bez izgubljene kvalitete. Nikolić [21] u svom radu, zaključuje, da se pojavom I4.0 nije se, u društvu, otkrilo ništa novo, nego se dogodio nagli skok u razvoju industrije i društva. Otkrivene su tehnike i tehnologije, u prethodnim generacijama, opisane na slici 5, ali je došlo do novih tehničkih rješenja i dostignuća zahvaljujući revolucionarnom pristupu u savladavanju donedavno nerazrješivih poteškoća.

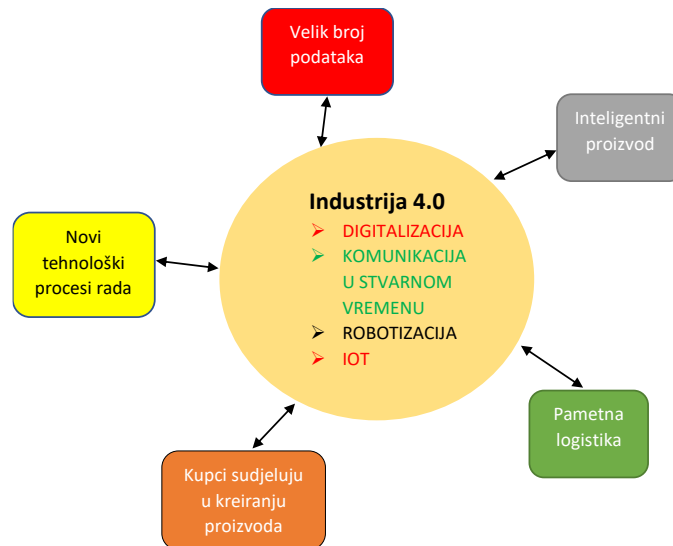


Slika 5 Četiri revolucije (Prema [19])

Poslije tri dosadašnje industrijske revolucije između kojih je proteklo stotina godina, gore, navedena revolucija, pojavila se nakon pedeset godina. Industrija 4.0 po prvi puta se pojavljuje u Njemačkoj, 2011. godine, kao odgovor na razvoj područja automatizacije i robotike u procesu proizvodnje uz upotrebu kibernetičko fizičkih sustava. Nažalost, smanjio se broj zaposlenika, ali se povećala potražnja za novim radnicima s novim znanjima i vještinama. [22]

## 5.2. Savezništvo s I4.0

Digitalizacija i umrežavanja svih segmenata i funkcija poduzeća doprinose radu robota umjesto radnika. Koncept je opisan kao „pametna“ tvornica (eng. *Smart Factory*) koja u svom radu upotrebljava informacijsko - komunikacijsku tehnologiju. Radnici nisu potpuno isključeni, nego u kooperaciji s robotima stvaraju maksimalnu učinkovitost i profit. Na slici 6, vide se osnovni koncepti Industrije 4.0, u kojem je vidljiva veza između stroja i čovjeka, odnosno stvoreni su izraženiji rezultati u novim inovacijama, povećanju dobiti, smanjenju troškova i u pristupu s kupcima koji stvaraju dodanu vrijednost. [22]



Slika 6 Koncept industrije 4.0 (Prema [22] )

## 5.3. Ljudski potencijali

Objavlivanjem Industrije 4.0, država je primorana usmjeriti ulaganja u obrazovanje mladih, odnosno u Ministarstvo obrazovanje, sa ciljem, da se potaknu obrazovne institucije na razvijanje znanja i vještina dostojnih 21. stoljeću. I4.0 je usko povezana s pojmom STEM (znanost, tehnologija, tehnika i matematika). Ispravnim ulaganjem u mlade, postigla bi se pozitivna suradnja između gospodarstva, sveučilišta i aktualne Industrije 4.0. [21]

## 6. Digitalna ekonomija

U prošlom stoljeću, bio je uzlet u otkrivanju i razvijanju znanosti u svim segmentima društva i znanja. Trebalo je proći nekoliko stoljeća da bi se došlo do znanja i otkrića o novim mogućnostima i prilikama, ali, u današnjem 21. stoljeću, znanje se umnožavalo u prosjeku na svakih pet do sedam godina da bi u novom desetljeću, odnosno, u 2020-ima, imali velika dostignuća, posebice u znanosti, i to, u okviru jedne godine. Najviše se može zahvaliti znanostima telekomunikacije, informatike, znanosti o materijalima i genetici. [23]

Tušek i sur. [24] navode da je digitalna ekonomija, današnjeg vremena, prikazana kroz prizmu digitalne transformacije poslovanja, upravljanja i implementacije inovativnih i sofisticiranih informacijsko-komunikacijskih tehnologija, u poslovanju poduzeća, u obliku mobilnih aplikacija, mobilnog poslovanja, velikih podataka (eng. *Big Data*), Internet stvari (eng. *IoT*), računalstva u oblaku, dronova, tehnologije „lanca blokova“ (eng. *Blockchain*), 3D printanja, virtualne i proširene stvarnosti, umjetne inteligencije i, k tome, vrijedi spomenuti digitalne rizike, tj. cyber sigurnost, rizik privatnosti, prijevare, točnije, na zaštitu osobnih podataka i na rizike organizacijske kulture, kriznog menadžmenta, trećih strana i razne druge povezane rizike.

### 6.1. Osnovni principi digitalne ekonomije

Mihelja Žaja i Klemens [25] ističu da osnovu digitalne ekonomije čine Internet, hardver, softver, podatci, komunikacijska sredstva i digitalna infrastruktura, a Spremić [26] prikazuje digitalnu ekonomiju koja definira nove modele u poslovanju, također, i nove poslovne platforme (npr. tržište, usluge i proizvodi i razvijajući sektori ekonomiji), a, naročito na one, čija se osnovna infrastruktura poslovanja bazira na digitalnim tehnologijama.

Razlika između digitalne i tradicionalne ekonomije je, u tome, što materijalna, odnosno opipljiva imovina čini temelj tradicionalne ekonomije i što se više cijeni rad te financijski i intelektualni kapital naspram digitalne ekonomije koja upotrebljava informacije, znanje, informacijsko-komunikacijske tehnologije i Internet, kao temeljnim ekonomskim čimbenicima, na kojima se tvori konkurentnost i ekonomski rast. U digitalnoj ekonomiji, temeljna je karakteristika, u tome, što se radi o nematerijalnoj imovini koja pruža potrošačima i proizvodima novu dodanu vrijednost pomoću veće funkcionalnosti, korisnosti i kvalitete proizvoda ili usluga. U poduzećima je dodana vrijednost stvorena kombinacijom znanja, korisničkih podataka i algoritama, kao što je naprimjer lajkanje stranice na društvenom mediju. Jednostavno, tradicionalna ekonomija je realna, a digitalna ekonomija je virtualnog oblika. [25]



## 6.2. Poslovno okruženje

Današnje suvremeno poduzeće, nalazi se u poslovnom okruženju koje karakterizira nepredvidljiva promjenjivost. Prema Sundać i sur. [27], u poslovnom okruženju imamo čimbenike različitog tipa i podrijetla koji sa svojim djelovanjem izravno ili neizravno utječu na organizaciju.

U današnjoj 2022. godini, nalazimo se u digitalnom dobu u kojem se najviše cijeni brzina prijenosa velike količine podataka, u okviru, naprednih i modernih digitalnih tehnologija. Najvažniji čimbenik u suvremenoj digitalnoj ekonomiji postaju podatci. Učinkovitost prikupljanja, brzina, obrada i dijeljenje podataka mehanizmi su koji će imati utjecaj na ostvarivanje ciljeva u digitalnoj ekonomiji. [28]

Franc i Dužević [29] navode da je poslovno okruženje digitalne ekonomije vrlo brzo, dinamično, interaktivno, ispunjeno inovacijama i s novim vrijednostima. Sklono je neprestanim promjenama, stoga, takvo okruženje zahtijeva noviji i moderniji pristup. Shodno tome, kako navode Mihelja Žaja i Klemens [25], digitalna poduzeća, putem digitalnih platformi, pružaju digitalne usluge i rade bez formiranja trajnih poslovnih jedinica u zemlji potrošača. Međutim, Lovrinić [30] navodi da se digitalne platforme razlikuju i natječu u svojoj vrsti poslovanja, npr. društvena mreža Facebook i Internetska tražilica Google, konkuriraju jedna drugoj, budući da traže sve veću pažnju, umnožavaju svoje usluge, tj. konvergiraju u istoimeno tržište.

## 6.3. Glavni pokretači digitalne ekonomije

Glavnim pokretačima digitalne ekonomije Franc i Dužević [29] smatraju razvijene i najnovije digitalne tehnologije i informacijske i komunikacijske tehnologije zbog mogućnosti interakcije s okolinom i integracije s informatičkim sustavima, a Spremić [26] navodi da čitava digitalna ekonomija počiva na brzom razvijanju pri čemu ima znatan učinak na aktivnosti društva i ekonomije. Sukladno „online“ okruženju, zahvalni smo što u digitalnom tržištu ne treba fizičko prisustvo, a isporuka proizvoda ili usluge obavlja se i izvršava se već sljedećeg dana bez potrebe posjedovanja skladišta ili poslovnog spremišta. [25]

Ekspanzijom Interneta, preobrazio se način pružanja usluga i izvršavanja proizvodnje, te su se, zbog toga, pojavili novi poslovni modeli digitalne ekonomije. Poslovni modeli baziraju se na digitalnih uslugama koje se pružaju, proizvode ili upotrebljavaju putem ICT tehnologije (npr. mobilni i prenosivi uređaji, Internet i digitalna rješenja). [29]

## 6.4. Poslovni modeli digitalne ekonomije

Glavne karakteristike poslovnih modela, u digitalnoj ekonomiji, su veliki značaj nematerijalne imovine, vještina vođenja aktivnost na daljinu, angažman korisnika na stvaranju vrijednosti, dakle, usmjerenost prema frazi „pobjednik uzima sve“. Digitalna ekonomija, prema Mihelja Želja i Klemens [25], djeluje na četiri osnovne vrste digitalnih poslovnih modela:

1. Poslovni model digitalne platforme u kojem je omogućen pristup digitalnim sadržajima i rješenjima
2. Poslovni model oglašavanja
3. Poslovni model digitalne platforme koji nudi pristup tržištu
4. Poslovni model e-trgovine

## 6.5. Program Digitalna Europa

U današnjim vremenima pandemije i enormnih istraživanja digitalnih tehnologija, kao njezinog uvođenja na tržište, Europska komisija [31] je osmislila program Digitalna Europa s dva paralelna cilja, a to su digitalna transformacija, zelena tranzicija i osnaživanje otpornosti i autonomije Europske unije. Program, u kojem je uključena i Republika Hrvatska, trajat će od 2021. god. do 2027. god. i financirat će se projekti u pet područja: umjetna inteligencija, kibersigurnost, napredne digitalne vještine, superračunalstvo, omogućavanje proširene uporabe digitalnih tehnologija u cijelom društvu i gospodarstvu.

Sva poduzeća zemalja članica Europske Unije imaju primarni zadatak da ulažu u digitalizaciju, te transformiraju svoj način poslovanja i rada, sa svrhom, da budu konkurentniji na današnjem tržištu. Prema Suknjovu [32], Europska komisija, u programu Digitalna Europa, financira program, u pet spomenutih ključnih područja, u novčanom iznosu od 7,5 milijardi eura. Glavna stavka u provođenju digitalizacije svih poduzeća u EU jest usavršavanje postojećeg ili nadolazećeg osoblja, s namjerom, da se ubrza početak poslovanja i da se smanje sveukupni troškovi.

## 6.6. Digitizacija

Digitizacija je pojam, u kojem Dropuljić i Orešić [33], označavaju prijelaz iz primjene analognog oblika u digitalni oblik podataka. Najbolje objašnjeni primjer jest prelazak s ručnog crtanja na papiru na digitalno crtanje, u alatima kao što je, npr. CAD. Lovrinić [30] navodi da su globalna digitalizacija i tehnološki razvoj pridonijeli u osnaživanju, vrednovanju i u akumuliranju dobitka tehnoloških kompanija kao što su Facebook, Google, Microsoft, Amazon, Apple.

Digitizacija je proces, sa ciljem, prilagođavanja postojećeg modela poslovanja ili organizacije na suvremeni model današnjice. Digitizacija nije jednostavan pothvat, jer jednom kada se zakorači u postupak provođenja, tada nema povratka na staro. Digitizacija zahtjeva puno odricanja i rješavanja sukoba u provedbi organizacijske promjene.

### 6.6.1. Proces prijelaza na digitizaciju

Proces prijelaza na digitizaciju, počinje od razmišljanja o uvođenju tehnologije i novog načina rada. Najveću prepreku, u provedbi digitizacije, predstavlja otpor ljudi i odabir pravovaljane tehnologije. Iako proces digitizacije izgleda jednostavno no, treba imati na umu, da je to put pun noviteta, pravila, tehnologija i potrebnih resursa. Naposljetku, tehnologija je jedan od ključnih elemenata za uspješnu realizaciju, ali, na kraju, gleda se samo rezultat u kojem je povećana učinkovitost i produktivnost poslovanja organizacije. [34]

## 6.7. Digitalizacija

Digitalizacija je postala ključan čimbenik u svim politikama u globalnom svijetu. Pandemija Korone je istaknula potrebu za rješenjem i odgovorom na nastalu situaciju i na usmjerenost u budućnost koja će biti od koristi društvu i, tako, pridonijeti konkurentnosti. Za oporavak globalnog svijeta i održavanje konkurentnosti svih država važne su mogućnosti i sposobnosti digitalnih rješenja u globalnom gospodarstvu. [35]

### 6.7.1. Optimizacija organizacije pomoću digitalizacije

Digitalizacija je drugi slijedni korak nakon digitizacije u kojem se upotrebljavaju digitalne tehnologije za ostvarivanje strateških interesa poduzeća kako navode Dropuljić i Orešić [33] Glavni zadatak uvođenja digitalizacije je optimizirati poduzeće koje bi bilo spremno za nove mogućnosti stvaranja prihoda i dodane vrijednosti proizvoda ili usluga.

Kontinuirana razmjena informacija među uređajima predstavlja jedan od najvažnijih obilježja pojma digitalizacije. Spremić [26] navodi da provedba poslovnih procesa u nekoj

industriji funkcionira, zahvaljujući, digitalnim poslovnim modelima, koji su međusobno i sveobuhvatno povezani pomoću različitih digitalnih tehnologija, pri čemu stvaraju mogućnost promjene, odnosno preobražavaju način poslovanja. Pavlović i Bolan [36] navode da se ne mogu izbjeći pitanja koja se otvaraju u digitalizaciji, a dotiču se ekonomskih promjena, privatnosti i sigurnosti.

### **6.7.2. Osnovna ideja digitalizacije**

Svrha digitalizacije je da bude na usluzi društvu i gospodarstvu. U ostvarenju digitalizacije, ključni čimbenici su inovacije koje se trebaju brzo razvijati i širiti među različitim sektorima gospodarstva i dionicima. Napredak u gospodarstvu i društvu ostvaruje se sinergijskim učincima koji su potaknuti razvojem inovacija. Digitalizacija mijenja modele poslovanja i ljudske živote. Franc i Dužević [29] utvrdili su da se svaka novonastala promjena ne odvija jednako brzo niti u jednakom opsegu u bilo kojem dijelu svijeta.

Sinergijsko djelovanje i povećana učinkovitost središnjih i izdvojenih proizvodnih aktivnosti pogoduju modernizaciji procesa. [29] Unaprjeđuje se tehnologija, postupak digitalizacije podataka i preobražava se način na koji kupci, poduzeća i partneri, međusobno komuniciraju, sa ciljem, stvaranja i ostvarivanja novih izvora prihoda. [33]

### **6.7.3. Razvojni potencijal digitalizacije**

U današnjem svijetu, nemoguće je zamisliti upotrebu digitalnih tehnologija i naprednih informacijskih sustava. Mala i srednja poduzeća, kao i individualni poduzetnici, imaju veliku korist u upotrebi digitalizacije, tako, što sudjeluju u e-trgovini koja se prostire izvan granice države. Tako, stvaraju se mikro-multinacionalna poduzeća [29]

Pavlović i Bolan [36] navode da poduzeća koja se okrenu u provođenje digitalizacije, u svom okruženju, imaju velika očekivanja i pozitivan utjecaj na sljedeće faktore kao što su povećana sigurnost i istaknuta produktivnost, održivost, stabilnost i učinkovitost

## 7. Digitalne tehnologije

U posljednjih tridesetak godina, dogodio se drastičan napredak informacijsko-komunikacijskih tehnologija u svim oblicima gospodarskog i društvenog djelovanja. Trenutno, društvo je u vremenu iznimne informatizacije i kompjutorizacije svih segmenata gospodarskog, društvenog i privatnog života. Zahvaćene su sve djelatnosti i nisu ostale izuzete od promjena bilo da se posredno ili neposredno evidentiraju na svakom planu i na putu čovjekova ponašanja i postupanja. Žigo i Car Mihec [37] navode da su tradicionalni pristupi i znanstveno – istraživačke metode gurnute u iskušenje, jer, s prelaskom iz razdoblja starih medija (npr. novine, oglasne ploče, kurir) u razdoblje novih i naprednih medija, zasigurno su primorani mijenjati filozofiju postojanja i funkcioniranja.

### 7.1. Utjecaj digitalnih tehnologija na gospodarstvo

Spremić [26] ističe značaj digitalnih tehnologija i njihovih mogućnosti da upravljaju digitalnim sadržajem. Ujedno, digitalne tehnologije imaju svojstva informacijsko - komunikacijske tehnologije i pretežno se odnose na najsofisticiranije tehnologije sadašnjice u kojem se provodi prvenstveno digitalni prijenos podataka, odnosno raznoraznih sadržaja. Stvoren je preduvjet gospodarskog rasta država u svijetu.

Gospodarstvo, u primjeni digitalnih tehnologija, raste sedam puta brže u odnosu na ostale države bez implementiranog konsenzusa o uporabi digitalnih tehnologija. Babić [38] ističe da je važan utjecaj u upravljanju digitalnim tehnologijama kao što je to bilo s pojavom struje, odnosno električne energije, i prometnih mreža u prošlom stoljeću.

Uz pomoć digitalnih tehnologija, možemo ostvariti bržu i jednostavnu komunikaciju s drugom stranom i, također, međusobno dijeliti ideje kao nikada do sada kako navode Franc i Dužević [29]. Tako, čovječanstvo je postiglo da smanji vremenske, prostorne i financijske barijere i da kontinuirano mijenja sve vrste globalnih sljedova događaja. S jedne strane, napredne i poboljšane digitalne tehnologije iz dana u dana kreiraju enormne mogućnosti za daljnji razvitak i pozitivan pomak. S druge strane, neprekidnim unaprjeđivanjem digitalnih tehnologija dolazi se u situaciju da slabije razvijene zemlje ne mogu održati korak s ostatkom globalnog svijeta, u provođenju digitalne transformacije društva, odnosno države ne mogu zbog pojave raznovrsnih rizika potaknutih digitalizacijom.

## 7.2. Temeljna obilježja digitalnih tehnologija

Najpoznatije digitalne tehnologije, u 2022. godini, prema Babiću [38], su Internet stvari, umjetna inteligencija, Blockchain tehnologija, 4G i 5G mreže, društvene mreže, robotika, nanotehnologija i 3D tehnologija. Pod pojmom digitalnih tehnologija, Spremić [26] smatra da današnje najsuvremenije tehnologije imaju svrsishodnu namjenu digitalnog prijenosa podataka. U tu svrhu, razlikujemo dvije vrste digitalnih tehnologija, a to su primarne i sekundarne.

Digitalne tehnologije posjeduju najvažnija obilježja njezine primjene, sa ciljem, da stvaraju nove inovativne i poslovne modele. Stoga, prema Spremiću [26], digitalne tehnologije imaju obilježja primjene u sljedećim točkama:

1. Obilježje primjene primarnih i sekundarnih tehnologija, zajedno sa sinergijom usluga koje iz tehnologija proistječu
2. Ugradnja u proizvode i u uređaje
3. Razmjenjivanje digitalnog sadržaja
4. Posjedovanje sposobnosti digitalizacije poslovanja, odnosno digitalne transformacije poslovnih modela i, naposljetku, razvijanje digitalnih platformi

Pored formalnih i neformalnih izvora podataka na koje se oslanjaju digitalne tehnologije, Spremić [26] ističe da se, današnje digitalne tehnologije, najviše usredotočuju na vanjske izvore resursa, naprimjer, društvene mreže, računalstvo u oblacima, senzori, IOT, itd..

## 7.3. Perspektiva budućnosti uz digitalne tehnologije

Za suvremeno poslovanje, u svakom segmentu rada, Babić [38] navodi da je neophodno provoditi promjene kako bi se organizacija prilagodila digitalnom okruženju. Prilagođavanje i iskorištavanje svih mogućnosti digitalnih tehnologija predstavljaju ključne faktore u stvaranju novih vrijednosti kod kupaca i u poboljšanju poslovanja suvremene organizacije.

Žigo i Car Mihec [37] zaključuju da nove tehnologije otvaraju vrata u svim znanstvenim disciplinama i da postaju nezaobilazan alat u istraživanju, a Tušek i sur. [24] navode da kombinacija digitalnih tehnologija s promjenama u organizaciji i ljudima nužne su za obnovu kulture koja je usmjerena na digitalnim informacijama, tako, što će pružati poduzećima znatno unaprjeđenje poslovanja.

## 7.4. Blockchain

Na sami spomen tehnologije Blockchain, odmah padne na pamet da je to tehnologija s visokim udjelom i inovacijskim potencijalom u svim segmentima bankarskog i financijskog tržišta kako navodi Budimir [39]. S druge strane, Dešić i Lenac [40] ističu činjenicu da je tehnologija Blockchain, nedugo zatim, nadvladala digitalnu valutu Bitcoin i svoju primjenu je ubrzo proširila na druga područja kao što su računovodstvo, zdravstvo, e-uprava, osiguranje, intelektualno vlasništvo, elektroničko glasovanje, zemljišni registri, promet robe, itd..

Naprotiv, s kontinuiranim razvojem i istraživanjem navedene tehnologije, dobivamo rasprostranjenost u svim porama društvima, a ponajviše u industrijama i u vladama raznih zemalja. Blockchain tehnologija je, ujedno, transformativna tehnologija današnjice, ali i 21. stoljeća. [39]

### 7.4.1. Decentralizirani sustav

Blockchain je novi oblik tehnologije i nastaje u vremenu pojave digitalne valute, odnosno Bitcoina. U pogledu ove tehnologije, Lamešić i sur. [28] zaključuju da je Blockchain mehanizam javne knjige u kojoj se zabilježavaju sve provedene transakcije digitalne valute. Tehnologija se bazira na decentraliziranom sustavu. Svaki oblik pohrane podataka smješten je u decentraliziranim čvorovima među mnoštvom korisnika, odnosno tehnologija radi prema modelu peer-to-peer, tzv. veza ravnopravnih računala, što znači da računala komuniciraju s ostalim čvorovima u mreži.

Trenutno se u bankovnim institucijama, odnosno u digitalnim bazama podataka bilježe usluge poput trgovanja dionicama, prijenos novca, dokazivanje identiteta i vlasništva, a to iziskuju treću stranu, tj. središnju instituciju koja provjerava zabilježene aktivnosti sa svrhom izbjegavanja i uklanjanja nesigurnosti. Dakle, Radanović i Likić [41] tvrde da je institucijama povjereno da vrše čuvanje i ažuriranje poslovnih knjiga. S druge strane, implementacijom Blockchain tehnologije isključile bi se institucije, odnosno posrednik između banke i klijenta, jer bi se sve transakcije i sva vlasništva mogli matematički ovjeriti, propisati, osigurati i pohraniti na tehnologiji Blockchain, a glavni izvršitelji u sustavu banke ne bi mogli manipulirati ili falsificirati podatke. Tehnologija bi smanjila nepotrebne troškove i uvlačenja dosadašnje visoke potrebe za birokracijom, odnosno bile bi puno racionalnije i jeftinije.

### 7.4.2. Enkripcija podataka

Održavanje Blockchaina radi zahvaljujući mreži računala koji se nazivaju čvorovi. Svako računalo u mreži posjeduje identičnu kopiju baze podataka. Tako, izbjegnuta je pojava jedinstvene točke kvara (eng. *Single Point of Failure*). Svaki poslani podatak je kodiran,

digitalno potpisan i zaštićen privatnim ključem pošiljatelja. Kod novozaprimljenog podatka provjera se valjanost i potpis podatka i, u slučaju ispravnosti navedenih uvjeta, podatak se grupira u novi kreirani blok koji se, zatim, povezuje s prethodnim blokom.

Povezani blok u lancu blokova je zaštićen kriptografskim mehanizmom i zapisan je u vremensku knjigu zapisa podataka. Naposljetku, korisnici na računalu, odnosno čvorovi, odlučuju o prihvaćanju novog bloka grupiranog podatka. Ako je novi blok prihvaćen, tada više nisu moguće promjene ni brisanja što, ujedno, Blockchain tehnologiju čini prihvatljivom, trajnom i nepromjenjivom. [40]

### 7.4.3. Prednosti Blockchaina

Blockchain tehnologija ima svoje prednosti i mane, kao i svaka dostupna tehnologija na tržištu. U sljedećim potpoglavljima, objašnjene su prednosti i mane, u kratkim natuknicama. U prednosti, Budimir [39] navodi:

- Proces integriranja - Tehnologija je iz sigurnosnih razloga strukturirana da se u lancu dodaje svaki blok transakcije i da se isti ne može uređivati, odnosno izmjenjivati
- Sljedivost - Na jednostavan način može se utvrditi i otkloniti nastali problem. Spomenuta točka radi kao oblik nepovratne revizije
- Sigurnost - Zbog visoke razine sigurnosti, svaki novoregistrirani korisnik ima svoj jedinstveni identitet i korisnički račun u kojem može bezbrižno upravljati transakcijama.
- Brza obrada - Proces obrade podataka je rapidno ubrzan u odnosu na tradicionalni model obrade u kojem se zahtijevao određeni vremenski period

Prijevare nisu moguće. Ne može se zabraniti protuzakonita aktivnosti, ali se, bez presedana, može sto posto otkriti akter podlog čina. Svaka potencijalna mogućnost prijevare lako se otkrije zbog digitalnog potpisa bloka u lancu blokova. Prihvatljiva je činjenica da su svi blokovi u Blockchain mreži povjerljivi svim korisnicima što se, u konačnici, stvara visoka razina povjerenja. [40]

### 7.4.4. Mane Blockchaina

Prema Budimiru [39], mane Blockchain tehnologije su:

- U pitanju je neizvjestan regulatorni status u kojem se tehnologija razvija bez tržišnog i ustavnog standarda.
- Visoki troškovi energenata, a ponajviše električne energije



Budimir [39] tvrdi da najkritičnija točka u navedenim manama je neustavan i nekontrolirani rad spomenute tehnologije. Naime, tehnologija radi na principu Open Source, odnosno otvorenog i svima dostupnog programskog koda. Postavlja se pitanje do kada će slobodno i samostalno funkcionirati slobodna tehnologija. Milković i sur. [42] navode da će trebati biti usklađena Blockchain tehnologija i njene transakcije s pravnim i poreznim uredbama, pa i direktivama kako ne bi ista tehnologija postala neprijatelj, a ne saveznik države.

#### **7.4.5. Daljnje razvijanje Blockchaina**

Upotreba tehnologije Blockchain nije bez velikih mana i trenutno je tehnologija vrlo nepoznata široj javnosti, također, kao njezino znanje i moć. Sve više i više tehnologija dobiva na značaju, ali je još daleko od cilja da bude široko upotrebljiva i da stručnjaci odnosno menadžeri zadobiju povjerenje i stručno znanje navedene tehnologije što, trenutno, onemogućava jasan uvid u stratešku viziju pravog potencijala tehnologije. Unatoč tome, Radanović i Likić [41] tvrde da je potrebno pravo ulaganje u Blockchain tehnologiju, a stručnjaci i poduzetnici trebali bi biti uvjereni i svjesni preobražavajućeg potencijala u tehnologiji.

### **7.5. Internet of Things**

Prema Pavloviću i Bolanu [36], IOT je skraćeni pojam od Internet of Things, odnosno sa svojim razvijenim nazivom zove se Internet of Everything, tj. mreža dostupnih elemenata koji imaju svrsishodnu namjenu da prikupljanju, obrađuju i razmjenjuju podatke. Jerbić i Andročec [43] navode da je to mreža međusobno povezanih fizičkih objekata s pristupom na Internet. Navedeni objekti u sebi sadrže tehnologiju za komunikaciju s internim ili eksternim okruženjem.

Livaja i Klarin [44] navode da se tehnologija IOT-a pronalazi u svakom aspektu današnjeg društvenog života i njezin rast je jedan od najbržih usporedno s ostalim industrijama. Tehnologija je vrlo zastupljena, a posebice u automobilima (npr. Tesla), kućanskim aparatima, medicinskim uređajima, automatiziranim postrojenjima, itd.. Osnovne komponente IOT-a su podatci, korisničko sučelje, fizički uređaj, analitika podataka i Cloud servis. Google Drive, OneDrive i Dropbox su tri najpopularnija Cloud servisa za besplatnu pohranu podataka. Svaki dodatan prostor plaća se za određenu količinu prostora. Najveće prednosti su sinkronizacija, prebacivanje i organizacija podataka prema osobnim željama.

#### **7.5.1. Djelovanje IOT-a**

Navedeni objekti ili fizički uređaji rade načelu da djeluju na različite podražaje, a neki od njih su prisutnost, glasovne naredbe, pokret i otkucaji srca. [43] Od spomenutih objekata,

Višnar [45] spominje uređaje u kućanstvu (pametne žarulje, aparati za kavu, perilice rublja, mikrovalni uređaji, termostati, SMART TV i dr.) i nosive uređaje (satovi i pametne narukvice), a, k tome, dodao je i električne automobile. [45]

Tehnologija IOT je u stalnoj komunikaciji i vezi s ljudima, uređajima i sensorima, te se konstantno vrši razmjena informacija između softvera i hardvera, drugim riječima, između stroja i čovjeka. Ako uključimo umjetnu inteligenciju tehnologiji IOT-a, tada imamo posebnu vrstu interakcije u kojoj fizički uređaji ili objekti reagiraju, anticipiraju, odgovaraju i unapređuju fizičko okruženje. [43]

### **7.5.2. Ključni elementi IOT-a**

Internet of Things, pojam, se s engleskog na hrvatski jezik prevodi kao Internet stvari. U IOT-u odnosno u IOE-u imamo četiri ključna elementa:

1. Međusobno povezane ljude
2. Procese u kojima glavnu ulogu predstavlja pravovremena isporuka podataka pravoj osobi
3. Podatci koji se ostvaruju na temelju prikupljanja i pretvaranja u donošenje ispravnih odluka i
4. Stvari, tj. povezani objekti i fizički uređaji na Internet, s primarnom funkcijom da donesu isprogramirane odluke [36]

Tehnologija radi na temelju prikupljanja i obrade podataka. Informacije se prikupljaju iz okoline na osnovu ugrađenih senzora. Prikupljeni podatci se potom šalju u mrežu na daljnju obradu. Komunikacija u mreži se provodi bez uplitanja čovjeka, odnosno provodi se u obliku komunikacije dvaju uređaja (eng. *Machine to Machine Communication – M2M*)

Cjelokupna tehnologija je osnovana na programskom sustavu koja je smještena na Cloudu, odnosno na oblaku gdje se izvode procesi obrade i analize podataka. Livaja i Klarin [44] tvrde da svaki fizički uređaj u tehnologiji IOT ima ugrađeni senzor i računalo s namjenom međusobne bežične komunikacije i prikupljanja podataka putem senzora.

## **7.6. Računarstvo u oblaku**

U IT industriji pojavila se tehnologija, zbog koje se iziskivala potražnja i potreba krajnjih korisnika da preko Interneta i na računalima, laptopima i mobilnim uređajima pristupaju, u bilo koje vrijeme i iz bilo koje lokacije, svojim podacima. Današnji korisnici upotrebljavaju mogućnosti dohvaćanja osobnih podataka, rad na aplikacijama putem Interneta, stvaranje

različitih sadržaja, dijeljenje podataka, komunikacija s prijateljima ili s kolegama, pregledavanje videozapisa, slika, glazbe itd.. Posljedično, pojavila se tehnologija pod nazivom Računarstvo u oblaku, a navedene opisane mogućnosti, u prethodnoj rečenici, predstavljene su u najjednostavnijem modelu, spomenute tehnologije, koja nosi naziv softver kao usluga ili Software as a Service (SaaS). [46]

Šafhalter [47] navodi da je računarstvo u oblaku (eng. *Cloud Computing*) mrežni prostor s različitim oblicima izvora podataka koji nisu na lokalnom računalu, nego su dostupni na Internetu bez potrebe za instalacijom programske podrške na računalu. Krelja Kurelović i sur. [46] zaključuju da je težnja IT stručnjaka za praktičnim pristupom hardverskih, podatkovnih i programskih usluga dovela do uvećavanja kapaciteta i ubacivanja novih pogodnosti na vlastitim sustavima bez nepotrebnog ulaganja u novu infrastrukturu i potrebe za stručnim usavršavanjem novih osoba ili kupovanja novih ovlaštenih programa.

### **7.6.1. Tehničke karakteristike računarstva u oblaku**

Na mrežnom prostoru ili oblaku, nudi se paleta usluga, također, komunikacija i suradnja s drugim korisnicima ili klijentima. Tehnologiju krase prilagodljivost, pouzdanost, dostupnost u bilo koje doba ili vrijeme, pregršt mogućnosti, besplatnost ili prihvatljivost, a pristupa se preko Internetskog preglednika (npr. Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge). [47]

Tehnologiju odlikuje neovisnost o platformi, skalabilnost, odnosno na zahtjev korisnika definiraju se opseg i količina korištenja odabrane usluge, mobilnost, dostupnost usluge i zaračunava se stvarna upotreba resursa prema obujmu i zadanom vremenu. Prednost je ušteda u licenciranju i nadogradnji Cloud programa, smanjenost troškova u održavanju opreme i krajnjem korisniku je uvijek pristupačna i ažurirana najnovija inačica Cloud programa (npr. Dropbox, GoogleDisk, SkyDrive) ili aplikacija s integriranim funkcionalnostima (npr. Google Docs/Apps, ZohoDocs, MS Office 365). [46]

Najpoznatiji globalni oblak u današnjem svijetu tehnologije je Microsoftova platforma Azure kako navode Slejko i Mitrović [48]. Spomenuti oblak sastoji se od široke i bujajuće palete usluga koja se može upotrebljavati bez kupovine instalacijskog programa ili hardvera. Platforma Azure često u današnjem svijetu tehnologije čini osnovne sastavnice računarstva u oblaku. Prema Karaliću [49], prednosti upotrebe usluga na oblaku su centralizacija, model najma usluge, sigurnost korisničkih podataka i kontroliran korisnički pristup.

Nadalje, u oblaku se nalaze tri različita modela u pružanju usluga, a to su infrastruktura kao usluga (IaaS), platforma kao usluga (PaaS) i aplikacija kao usluga (SaaS). Svaki od tri modela, realizirani su na četiri načina od kojih su: javni, privatni, hibridni i zajednički oblak. [46]

Nadolazeća budućnost za oblak je blistava i očekuju se dodatna poboljšanja i unaprjeđivanja, bilo da se radi o privatnom ili javnom oblaku (npr. Microsoft Azure), i kompletna IT zajednica sa stručnjacima doprinosi u stvaranju novih i sofisticiranih usluga na oblaku. I u današnje vrijeme, prednosti su značajne i vidljive, a mane, spomenute tehnologije, lako će se otkloniti i riješiti. Očekuje se vrijeme kada će računarstvo u oblaku postati uobičajeni standard u globalnom svijetu sadržaja, poslovanja i informacija. [48]

## 7.7. Big Data

Franjić i Miljko [50] navode da je Big data tehnologija informacijskog sustava i, samim time, sustav bezbrojnih podataka s osloncem na prikupljanje podataka i, s očitom namjerom, da se obrade i zabilježe golemi podatci koji se ne mogu realizirati putem komercijalnih i konvencionalnih programskih rješenja. Prema Dokleru [51], tehnologija je uvelike transformirala hrvatsko i, općenito, svjetsko gospodarstvo, jer su načini prikupljanja i pohrane podataka postali jeftiniji način rada, a podatci i vlasništvo podataka dosegli su nezamislivu vrijednost.

Današnji podatci puno više vrijede, nego što su nekada bili neobnovljivi izvori energije (npr. ugljen, nafta i zemni plin) i postaju najvrjedniji resurs koji opisuje svijet i našu okolinu. [51] Odabrani podatci ovise o korisniku, a elementi velikih podataka mogu se prikupiti na temelju opažanja, evidentiranja raznolikih aktivnosti, eksperimentiranja i sl. Tehnologija se, prema Batiniću i Dobriniću [52], promatra u tri točke, a to su raznovrsnost, volumen i brzina.

### 7.7.1. Model 3V

Model 3V interpretira sljedeće opise, prema Krajnoviću i sur. [53]: velik broj podataka, brzina pristizanja podataka i nestrukturiranost, odnosno raznolikost podataka. U model 3V, nadodaje se i vrijednost (eng. *Value*), tj. 4V u kojem se ističe na kvaliteti, izvoru, važnosti i povjerenju informacija. Točka vrijednost prepoznata je u marketingu u kojem se iz podataka izvlači ekonomska svrha i korist. Najbolju učinkovitost tehnologije istaknuli su Batinić i Dobrinić [52] u strategijama upravljanja zadovoljstvom kupaca (eng. *CRM*) i u području marketinga.

Tehnologija Big Data ima podjelu osobnih podataka u tri grupe, a to su podatci koje svojevoljno pružamo poduzećima, pa na izvedene podatke koji se generiraju iz drugih izvora podataka o korisniku i podatci koji nastaju iz raznih platformi, aplikacija, internetskih stranica ili usluga. Svaki prikupljeni podatak se cijeni i koristi se u posebne ili ciljane svrhe, a najčešća današnja upotreba osobnih podataka pojavljuje se na području marketinga, tj. u ciljanom oglašavanju. [51]

## 7.7.2. Nestrukturiranost podataka

Najznačajniji fenomen u tehnologiji Big Data jest velika količina nestrukturiranih podataka. Takva vrsta podataka najviše proizlazi iz društvenih mreža, tablica, slika, dokumenata, videomaterijala, e-trgovina, raznih senzora koji generiraju neorganizirane i neobrađene podatke. Prema današnjim statistikama, nagađa se da je preko 95% svih informacija i podataka dostupnih na Internetu, nestrukturirano, te se zbog toga razvijaju noviji i složeniji pristupi u stvaranju strukturiranih podataka, a prethodne generacije strukturiranih podataka trebaju biti obnovljene i usklađene s današnjim trendovima. [53]

U tehnologiji je nastala nova disciplina pod nazivom znanstvenik ili podatkovni znalac (eng. *Data Scientist*) koji ima znanje i vještine u baratanju s podacima, odnosno u pretvaranju sirovih ili, tzv. nestrukturiranih podataka, u strukturirane podatke kako navodi Vuletić [54]. Konačni prikaz obrade podataka prikazuje se u učinkovitim i jednostavnim algoritmima i modelima za definirano područje rada. Podatkovni znalac ima široki spektar znanja, točnije, osoba je horizontalna i stručna u više područja rada naspram vertikalne osobe koja pokriva znanje i umijeće u samo jednom području za koje je specifično kvalificirana, a to su osobe, npr. programeri, matematičari, medicinari, statističari, inženjeri i sl.

## 7.7.3. Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR)

Čitava industrija, tvrtki i posrednika, objedinjuje, prodaje, kupuje, pakira podatke, te krajnjim korisnicima ostaje potpuna zagonetka što i kako se barata s njihovim podacima. Zbog toga, Dokler [51] navodi da imamo slabu ili gotovo nemoguću kontrolu nad prikupljenim podacima i, sa saznanjem, u kojim se svrhama upotrebljavaju. S druge strane, u današnjem svijetu enormnih podataka, imamo zakon koji nosi naziv Opća uredba o zaštiti podataka ili skraćeno GDPR u kojem se tumači upotrebljavanje osobnih podataka i u koju namijenjenu svrhu, neposredno pred prihvaćanje napisanih odredbi i uvjeta. Najpoznatiji primjer je zeleni gumb web stranice u kojem nas pita je li se slažemo s prihvaćanjem svih kolačića u Internetskom pregledniku.

Ustanove ili poduzeća u razvijenim zemljama, ubrzanim korakom uvode novu informacijsku tehnologiju zbog napretka društva, gospodarstva i aktualnih digitalnih tehnologija. Države koje nisu upotrebljavale informacijsku tehnologiju Big Data, a žele implementirati tehnologiju, tada će trebati iskorak u prijelazu s postojećih razasutih i fragmentiranih baza podataka na usklađene baze podataka. Tehnologija najbolje radi dokle god se vrši inzistiranje na preciznom i kvalitetnom prebacivanju nestrukturiranih podataka (npr. tehnološka rješenja i društvene mreže) u strukturirane, također, i na vremenskoj i prostornoj optimizaciji. [54]

## 7.8. Umjetna inteligencija

Umjetna inteligencija (UI) je znanost koja je zamišljena da se što više čovjeku olakša posao. Franjić i Miljko [50] navode da je nastala na temelju razvoja kompetentnosti računala s primarnim zadatkom izvršavanja zadaće u kojem je potrebna neka vrsta inteligencije. U tome, pripisuje se da uče nova znanja, razumiju prirodni jezik, da se snalaze u nepoznatom okruženju, donose zaključke itd.. Singbo [55] navodi da je temeljni cilj, u istraživanju i primjeni UI-ja, kopirati ljudsku inteligenciju i prebaciti ju u uređaj ili u stroj.

Prister [56] navodi da je umjetna inteligencija ili prevedeno na engleski jezik Artificial Inteligency (AI) jedna od sedam aktualnih digitalnih tehnologija pri pojavi Četvrte industrijske revolucije. UI obuhvaća računalne sustave i robote koji izvršavaju zadatke u kojima je potrebna inteligencija, a primjena je vidljiva u, npr. računalnim igrama, autoindustriji, medicini, u automatskom programiranju, itd.. Nesumnjivo je prepoznatljiva i rasprostranjena u svim područjima rada i društva u posljednjih nekoliko godina kako navode Anić i Anić [57].

### 7.8.1. Primjena umjetne inteligencije

UI nastoji posluživati ljudima kroz unaprjeđivanje zdravstvene skrbi i zaštite, prilagođenih usluga i sigurnijih automobila. Naime, Peranić i Kobeščak Smodiš [35] navode da se mogu unaprijediti proizvodni postupci i, ovime, stvara se konkurentska prednost poduzeća u područjima kao što su strojarska obrada, poljoprivreda, zeleno i kružno gospodarstvo, turizam itd..

UI postaje lojalan alat za ispravnu raspodjelu raspoloživih resursa, a, naročito, za mala gospodarstva koja su ograničena s privrednim i prirodnim resursima, pod pretpostavkom, da se pravovremeno provede investicijsko ulaganje i strateško planiranje iste tehnologije. [57]

### 7.8.2. Paralelizam

Danas, UI koristi paralelizam u kojem, istovremeno, procesi sustava čine konkurentske i autonomne koncepte, sa ciljem, ostvarivanja postavljenih ciljeva, premda ostaju u direktnoj vezi s postojećim sustavom. Informatika i robotika doprinijeli su u stvaranju složene i udružene cjeline u sustav u kojem je uspostavljen autonoman i evolutivan rad i razvoj. Tehnologija se, prema Singbo [55], dijeli na dvije kategorije: jaka i slaba UI.

Hrvatska Enciklopedija [58] ističe da je u visokoj mjeri razvijena jaka umjetna inteligencija koja je sposobna razmišljati i funkcionirati jednako kao i čovjek. Znanstvenik A.M.Turing je, u 20. stoljeću, razvio test inteligencije (eng. *The Logic Theorist*) nad računalom u kojem se gledalo je li osoba, pri neizravnom komuniciranju sa strojem, sposobna odrediti je

li se radi o čovjeku ili o stroju. Ako test inteligencije računala premašuje 30%, tada čovjek ima dojam da razgovara s čovjekom, a ne sa strojem. Slaba umjetna inteligencija se puno razlikuje od jake zato što ima nekoliko inteligentnih mogućnosti i svojstava, a jedan od primjera slabe UI je mogućnost prepoznavanje govora (npr. Cortana, Google Assistant i Siri).

UI djeluje u digitalnom ili prirodnom okruženju pomoću prikupljanja nestrukturiranih i strukturiranih podataka, zamjećivanja okolnog okruženja, obrade informacija na osnovu podataka i donesenih stavova o najboljoj odluci kako bi se ostvario zadati ishod. UI radi po modelu simbola ili brojeva i adaptira se novim izazovima na ranijem iskustvu. Sadrži nekoliko osnovnih pristupa i metoda. Najpopularnije su strojno učenje, zaključivanje i robotika. [50]

### **7.8.3. Znanje kao faktor umjetne inteligencije**

Znanje je ključan faktor u radu i djelovanju UI-ja. U glavne karakteristike spadaju, prema Singbo [55], prikupljanje, pohrana, pretraživanje i predstavljanje znanja, sa ciljem, da se riješe složeni i kompleksni problemi koji traže i zahtijevaju široki spektar znanja. Primjeri poslova su: vođenje aktivnosti u opasnom okruženju, u područjima gdje se iziskuje visoka i točna preciznost stroja, otkrivanje kvara u složenim čvorištima, automatsko prikupljanje podataka iz heterogenih izvora i sl.

UI je još uvijek mlada znanost. Unatoč tome, što je preuzela razne pristupe, zamisle i tehnike iz različitih disciplina, sa sigurnošću se može reći da se UI i dalje razvija i napreduje i, k tome, prepoznaje se u novim primjenama društva i rada, ali jaka UI nije još dostignuta. [58]

## **7.9. Robotizacija**

Nikolić [23] navodi da robotizacija čini novi znanstveni napredak, u 21. stoljeću, i ne utječe samo na procese u poduzeću, nego i na znatne promjene u društvu. Osnovni razlog provedbe robotizacije, prema Kovačiću [59], je nadomjestiti čovjeka u poslovima koji se ponavljaju velik broj puta, izvode se u opasnim ili nezdravim uvjetima ili zbog nekog drugog povoda. Zbog svoje zahtjevnosti, složenosti i višedisciplinarnosti, robotika je ključna karika za unaprjeđivanje novih tehnologija i, nedvojbeno, testni poligon za njihovu učinkovitu provedbu.

Nikolić [23] ističe da današnji roboti nisu vođeni naredbama programskog jezika, već posjeduju definirane kognitivne sposobnosti u poslovnom, socijalnom, kulturnom i u emotivnom segmentu života čovjeka i društva. Roboti dobivaju naprednije zadatke te, stoga, Nikolić [60] navodi da se stvaraju novi oblici robota u kombinaciji biologije (organski i anorganski materijali) i umjetne inteligencije. Sveprisutno su eksperimenti u kojem se razvijaju genetski modificirani organizmi robota s funkcijom obavljanja zadanih naredbi.

### **7.9.1. Robotizacija u širokoj primjeni**

Danas je robotizacija i primjena robota vidljiva u državama koje imaju ustrojenu elektroničku i automobilsku industriju, npr. Njemačka, Češka, SAD i Japan. Nikolić [20] ne izostavlja robotizaciju u širokoj primjeni, pri izradi kućanskih aparata, tzv. bijela tehnika. Mjera razvijenosti robotike, neke države, ogleda se u stupnju ekonomske i tehnološke razvijenosti kako ističe Kovačić [59].

Intenzivna primjena je vrlo vidljiva u uslužnoj djelatnosti. Tzv. uslužni roboti, sve su brojniji u radu kod kuće (npr. Amazon Echo, Siri), u edukaciji djece, u staračkim domovima i na drugom poslovima za koje ne bi, prije 20-tak godina, pretpostavili da će imati važnu ulogu u pojedinim segmentima društva. [60]

Nikolić [23] navodi prednost rada robota, u poslovnom svijetu, u kojem su roboti učinkovitiji, smanjuju troškove proizvodnje, imaju kontinuitet u kvaliteti i obećavaju rok isporuke. Suvremena poduzeća trenutno podižu stupanj robotizacije, jer Vukman i sur. [61] navode želju u postizanju uštede u procesima rada ili proizvodnje. Visoki stupanj robotizacije dovodi do smanjenja aktivnosti u procesu rada.

### **7.9.2. Očekivanja od daljnjeg razvoja robotizacije**

Postavlja se pitanje, kakav će razvoj robotike utjecati na zaposlenike i na radna mjesta. Postoji strah da će izraženija upotreba robota smanjivati broj zaposlenika i radnih mjesta. Nikolić [23] ističe potrebu za radnicima s novijim kvalifikacijama, nego što je imalo poduzeće prije uvođenja robotizacije. Pojavom novih profila osoba, u području informatike i robotizacije, stvaraju se nova radna mjesta. Strah je opravdan, ali kreativnost i inovativnost bit će uvijek zahtijevano i traženo u područjima inženjerstva, zdravstva, umjetnosti, književnosti, glazbe, glume i u srodnim zanimanjima i poslovima kako navodi Nikolić [20]

Robotizacija ima svoje prednosti i mane, ali ne mora značiti da društvo treba stagnirati u razvoju tehnike i tehnologije. Zaključno, nužno je ulagati u obrazovanje i znanje da se društvo prilagodi novim trendovima današnjeg svijeta i održi korak s razvojem znanosti. [23]

Gospodarstvo, u 2020-ima, traži obrazovane i kvalificirane radnike sa znanjima, najprikladnijim novim trendovima, u znanostima kako napominje Nikolić [20]. Osobe s interdisciplinarnim znanjima uspješno će rješavati zahtjeve poduzeće, ali će za osobe sa zastarjelim kvalifikacijama i vještinama biti potrebno dodatno školovanje i usavršavanje. Odgovornim razmišljanjem i ulaganjem u čovjeka, gospodarstvo će imati pozitivne ekonomske rezultate. [23]



## 8. Digitalna transformacija

Današnja poduzeća, nalaze se u dinamičnom i kaotičnom okruženju gdje se vodi borba oko opstanka i prevlasti na tržištu. Tušek i sur. [24] navode da su poduzeća primorana mijenjati dosadašnje načine poslovanja, ovlasti, uloge i odgovornosti svih zaposlenika kako bi se intenzivno prilagođavali i postajali sve više konkurentniji na tržištu korištenjem ICT-a i Interneta.

### 8.1. Osnovni motiv

Dropuljić i Orešić [33] navode da je digitalna transformacija posljednji korak u provedbi digitalne ekonomije u organizaciji poduzeća i na tržištu rada. Pojam je najbolje analogno opisati u narednom slijedu: papirni dokument digitiziramo, poduzeće se digitalizira uz pomoć digitalnih tehnologija, a isto poduzeće priprema društvo za digitalnu transformaciju.

Glavni utjecaj vidi Suknjov [32], u svim sektorima gospodarstva, u kojem se mijenja komunikacija i način poslovanja poduzeća. Cilj digitalne transformacije jest, u tome, da se poslovno okruženje konstantno mijenja i da je potrebna brza prilagodba u novim tehnologijama i njezinom iskorištavanju kako bi se, u konačnici, smanjili troškovi poduzeća.

### 8.2. Pojam

Termin digitalne transformacije, Burilović [62] opisuje, kao promjenu u načinu poslovanja, sa ciljem, razvoja novog poslovnog modela i s namjerom da se stvori veća vrijednost za poduzeće uz primjenu digitalnih tehnologija. Podrazumijeva se da, implementacijom digitalne transformacije, poduzeće ulazi u strukturne promjene, a, posljedično, ulazi u reorganizaciju koja je popraćena s transformacijom poslovanja. Integracija digitalne transformacije u svakodnevno poslovanje nije jednokratani pothvat. Istaknuta je kao strateška i temeljita promjena u organizaciji kako bi se poboljšale opće performanse organizacije i što se brže prilagodile novom okruženju.

### **8.3. Glavna područja u digitalnoj transformaciji**

Prema Mihelja Žaja i Klemens [25], digitalnu ekonomiju čine digitalna poduzeća koja su provela digitalnu transformaciju poslovanja. Digitalizacija i digitalna transformacija preobrazile su tradicionalni način poslovanja u digitalan oblik koji je, danas, prepoznatljiv po terminu elektroničko poslovanje (e-poslovanje). U digitalnoj transformaciji, pokrivena su glavna područja, a Suknjov [32] navodi digitalizaciju, digitalni marketing, digitalnu nabavu, digitalizaciju prodajnih predstavnika i automatizaciju poslovnih procesa.

Digitalna transformacija je široki pojam. Stoga, Tomičić-Pupek [63], primjenu istoimenog koncepta, dijeli na tri scenarija, a to su tehnički determinirana digitalna transformacija, totalna transformacija poslovnih procesa i digitalizacija poslovnog okruženja s posebnim naglaskom na komunikaciju s kupcima.

Razvojem digitalnih tehnologija određuju se novi poslovni modeli i odredbe. Dakle, poduzeće uskače u nove rizike i prilike. Za vrijeme kontinuiranog postupka razvoja novih i naprednijih tehnologija današnjice, poduzeće je u kontinuiranim promjenama procesa, tehnologije, kadra i ostalim. [63]

### **8.4. Intenzivna provedba digitalne transformacije**

S boljim razumijevanjem digitalne transformacije, Burilović [62] dolazi do poimanja da se promjena ne odnosi samo na IT sustav, već da poprima široku primjenu u ostalim segmentima poslovanja, kao što su ljudi, procesi, partneri, kultura i drugo.

Peranić i Kobeščak-Smodiš [35] tvrde da je Europski parlament donio uredbu da je digitalna transformacija jedan od glavnih prioriteta Europske Unije. Tvrde da će se odvijati jačanje europskih kapaciteta u otvaranju novih mogućnosti za potrošače i poduzeća, u razvijanju novih digitalnih tehnologija, poduprijet će zelenu tranziciju EU-a i realizirati klimatsku neutralnost do 2050. godine, osposobiti radnike, pomagati u digitalizaciji javnih usluga, poduprijeti digitalne vještine građana EU-a i istovremeno će poštovati temeljna Europska prava i vrijednosti.

S druge strane, Tušek i sur. [24] nailaze na pojam digitalna transformacija poslovanja koja se isključivo odnosi na aktivnu uporabu digitalnih resursa i digitalnih tehnologija, sa ciljem, da se stvore novi poslovni modeli, novi načini poslovanja i novi izvori prihoda. Svim poduzećima je zajedničko da se digitalna transformacija poslovanja provodi u zadnjih 30-tak godina i da se s održavanjem aktualnih trendova, u globalnom svijetu, odnosno s

pravovremenom implementacijom i uporabom informacijsko-komunikacijskih tehnologija, tzv. digitalnih tehnologija, unaprjeđuje i poboljšava poslovanje poduzeća.

## **8.5. Stručni kadar u provedbi digitalne transformacije**

Sopta [64] ističe da je ključan uspjeh, u uspješnoj provedbi digitalne transformacije, u tome što, ovisi o odlučnosti upravljačkog tijela, odnosno menadžmenta. Za uspješno provođenje digitalne transformacije, Burilović [62] navodi dva neophodna ključna procesa od kojih su promjena pristupa, odnosno kritičkog razmišljanja i kultura organizacije. Otvaraju se vrata nepredvidljivim mogućnostima razvoja, rasta i napretka poslovanja organizacije.

U punom jeku razvoja digitalne transformacije, susreću se velike prilike i opasnosti u aspektu prihoda odnosno sigurnosti i nestabilnosti Internetskog okruženja. U svim segmentima društva, Bračun i Turkalj [65] ističu veliku potražnju klijenata. Prilagodba je donijela nove oblike prilika svakom čovjeku. Menadžment je zadužen za pravilnu strategiju upravljanja i razvoja poduzeća ako se odluči uspostaviti digitalnu transformaciju kako spominje Sopta [64]. Zaključno, pravilan odabir strategije i vođenja ispravne komunikacije s krajnjim klijentom, ojačava sinergiju i lojalnost između dviju strana. [65]

## 9. Empirijsko istraživanje

U ovom poglavlju, bit će prikazano uspostavljanje digitalne transformacije, u Klinici za ortopediju, koja je u sastavu Kliničko bolničkog centra (KBC), u gradu Torontu, u državi Kanadi, sa širim područjem od 850.000 stanovnika. Klinika za ortopediju ima 10 zaposlenih, tj. 2 fizioterapeuta, 3 liječnika, 4 administratora i 1 upravitelja Klinike. [66] Podatci istraživanja, koji su ovdje izneseni, i čitav opis, temelje se na dobroj pokrivenosti slučaja iz prakse, stručnim i znanstvenim radovima, autora istraživanja i ortopeda, Jacqueline Auguste [66], iz države Kanade, i ostalih, Singer [70] i sur.

Auguste [66], u istraživanju, navodi da se proces uspostave digitalne transformacije, iz EMR Adopter Programa, (tj. Electronic Medical Record Adopter Program), provodio, u periodu 2012. g., na zahtjev KBC-a, grada Toronta, tj. na zahtjev Liječničke komore (OntarioMD) kanadske provincije Ontario, s više od 43.000 članova (liječnici, studenti i umirovljeni liječnici), sa ciljem, unaprjeđivanja zdravstvenog sustava države Kanade. EMR Adopter Program je program financiranja koji je provodila Liječnička komora u kojem je, od 2011. do 2012. god., sudjelovalo više od 6000 osoblja kanadskog zdravstva, sa ciljem, da se integriraju proizvodi i usluge kanadskog zdravstva s elektroničkom medicinskom dokumentacijom (eng. *Electronic Medical Record (EMR)*).

Klinika za ortopediju morala je, do kraja 2012. godine, ispuniti cilj, u okviru 1 godine, i postati digitalizirana klinika s ispunjenim digitalnim učinkom (postotkom) od 95%, u protivnom, prijetile su notne i kaznene mjere. Promatranje, digitalnog učinka Klinike, provodio se u periodu od 1 godine i, u slučaju ispunjenja postavljenog postotka, Liječnička komora je trebala isplatiti više od 75.000 C\$, približno 429.894 kn, za financijsko opterećenje prijelaza.

### 9.1. Zahtjev Liječničke komore

Odlukom Liječničke komore, Auguste [66] ističe da je odlučeno da se izvrši digitalna transformacija do kraja 2012. g. i da se, nakon 1 g., od uvođenja EMR programa, Klinici dodjele bespovratna sredstva u iznosu više od 75.000 C\$. Klinika je dobila nalog Liječničke komore da se unaprijedi i da započne provoditi učinkovito i kvalitetno pružanje usluga. Nalog KBC-a je bio da, informatička kanadska tvrtka, QHR Technologies, u Kliniku implementira svoj renomirani program Accuro EMR, tj. Accuro Electronic Medical Record.

Klinici je prijetio sukob, u slučaju neispunjenja zahtjeva Liječničke komore, kao i sa zastupajućom strankom. Optužbe, sankcije i ogorčenost pacijenata, prijetilo je Klinici, u daljnjim godinama, ako se ne provede usvajanje i prilagodba EMR programa u okviru 1 godine.

## 9.2. Programaska podrška Accuro EMR

U klinikama i ordinacijama, države Kanade, zaposlenici upotrebljavaju medicinsku dokumentaciju EMR i skraćenica je od Electronic Medical Record, tj. digitalni zapis podataka o bolesniku u stvarnom vremenu (laboratorijski nalazi i slike, povijest bolesti i mišljenje liječnika). Spremljena baza podataka digitalnih zapisa namijenjena je zaposlenicima u zdravstvu. Bojanić [67] iznosi činjenicu da je EMR program s detaljnim medicinskim podacima, a program EHR, ili prevedeno s engleskog jezika Electronic Health Record, vrši razmjenu podataka među zdravstvenim ustanovama (npr. klinike, ordinacije, bolnice, ljekarne i dr.)

Capterra [68] ističe da Accuro EMR programsko rješenje radi na Cloud tehnologiji, SaaS, tj. Softver kao usluga, putem Interneta (Web-based) i na operacijskim sustavima Mac i Windows. Programsko rješenje je dostupan u medicinskim ustanovama države Kanade. Prema statističkim podacima, očitava se da je program najzastupljeniji u organizacijama do 50 zaposlenih, pa u organizacijama između 51 i 200 zaposlenika medicinskog osoblja.

### 9.2.1. Akcijski plan

U svom istraživanju, ortoped Jacqueline Auguste [66], iz kanadske Opće bolnice Humber River u gradu Torontu, navodi da on, kao autor istraživanja, ima za cilj istražiti navike i stavove liječnika prema digitalnim tehnologijama i pomoći, Klinici za ortopediju, u prijelazu i prilagodbi na Accuro EMR program. **Navedeni program ima sljedeće funkcionalnosti:** digitalni karton pacijenta, medicinski softver naplaćivanja usluge, zakazivanje termina, digitalni dokumenti u prostoru za laboratorij i snimanje, digitalni obrasci/recepti, digitalni dopisi, eRecepti, digitalno upravljanje prometom, digitalne liste čekanja, mobilni paket, opći izvještaji rada klinike i međusobno dijeljenje podataka.

Slika 7 Digitalni karton pacijenta (Prema [69] )

Na slici 7, Juneau [69] objašnjava cjelokupni prikaz pacijentovog kartona i osobnih informacija. Liječnik ima mogućnosti pregleda osnovnih podataka, pregled povijesti bolesti, pregled potraživanja prema pacijentu, prepisivanje lijekova, razmjenjivanje poruka, određivanje dogovorenog termina s pacijentom itd.. Bez obzira na sve, liječnik ima vidljive funkcionalnosti na zaslonu aplikacije i, stoga, može se lakše snaći i upravljati s prijeko potrebnih informacijama.

Usto, Singer i sur. [70] ističu da programska podrška, Accuro EMR, ima proširenja i dodatke od kojih su online rezerviranje dolaska k liječniku opće prakse, obavijest liječnika opće prakse, online komunikacija pacijenta s liječnikom, podrška putem videopoziva, potvrđivanje dolaska pacijenta na odabrani termin, digitalni obrasci ili izvještaji i glasovna podrška.

### **9.3. Pregled rada Klinike za ortopediju**

Prije digitalne transformacije, Auguste [66] opisuje da je Klinika bila oslonjena na analogne kanale, kao što su ručno ispisivanje recepata, izvještaja, naloga i dokumenata. Informacijska i komunikacijska tehnologija se koristila u neprimjetnoj mjeri iako je postojala mogućnost da se ubrza proces rješavanja, npr. lista čekanja, ispisivanja recepata na računalo i slično. Zaposlenici u Klinici, nisu se odvikli starih navika svojih prijašnjih kolega koji su, također, u prošlim vremenima, ispunjavali krucijalne podatke rukom na papiru.

Iako se Klinika nalazi u vremenu dostupnih digitalnih alternativa, ona je primorana slijediti kulturu organizacije KBC-a u kojem je promjena temeljni preduvjet napretka. Zdravstveni sustav je u uzlaznoj putanji digitalizacije i u unaprjeđivanju zdravstvenih ustanova, te je Klinika primorana slijediti zahtjeve nadležnih tijela, odnosno Liječničke komore ako želi mirnim putem prijeći na propisane odredbe i postupke usvajanja digitalne transformacije navedene Klinike. [66]

### **9.4. Ispitivanje situacije u Klinici za ortopediju**

U jednotjednom ispitivanju, neposredno, prije provedbe otvorenog intervjua, Auguste [66] je napravio ispitivanje dvaju scenarija u kojem je medicinsko osoblje upotrebljavalo analogni i digitalni oblik komunikacije s pacijentom i s poslovnim subjektima. U ispitivanju su provedeni komunikacijski alati u analognom obliku (npr. ručno propisani recept, izvještaj, dokument ili poruka), odnosno u papirnatom obliku i, paralelno s time, još se uključio digitalni oblik komuniciranja i razmjene informacija, u okviru elektroničke pošte, telefaksa i povezanosti s Internetom (npr. Preuzimanje/Prenošenje datoteka). Auguste tvrdi da je ispitivanje trajalo

jedan poslovni tjedan, tj. 5 dana, i, u tom periodu, izvršeno je 1755 prijenosa podataka na dva dostupna kanala.

Autor ispitivanja, Auguste [66], izvršio je primarni zadatak da odredi trenutno stanje digitalnog učinka spomenute Klinike, tj. postotak digitalizirane klinike. Rezultat ispitivanja je niski digitalni učinak i neispunjenje propisanog postotka koji iznosi 54%. Auguste navodi da je u prijenosu podataka izvršeno 948 događaja, u digitalnom obliku, što je za 41% manje od definiranog učinka od 95%. Rezultat nije povoljan i, s trenutnog stajališta, Klinika za ortopediju može dobiti notnu i kaznenu mjeru Liječničke komore.

Pokazatelj ispitivanja je okosnica za trenutno stanje i nastavak na daljnje usvajanje Accuro EMR programa. Izazovi koji postoje morat će se otkloniti i zamijeniti s novim navikama i funkcionalnostima. Imperativ klinike je da se što prije otklone poteškoće pri daljnjem usvajanju programa i da se podigne digitalni učinak do minimalne granice od 95%.

## 9.5. Početak realizacije digitalne transformacije

Autor istraživanja, Jacqueline Auguste, iskazao je samostalno provedbu, sa željom, da prikaže individualnu i subjektivnu percepciju stanja organizacije u kojem se nalazi u daljnjim poglavljima empirijskog istraživanja. Auguste se oslonio na tehniku promatranja, tj. opservacija. Bećirović-Karabegović [71] tvrdi da dvije osobe neće jednako vidjeti iste stvari. Opservacija ima svoje prednosti i mane. Unatoč svemu, kombinira se s više tehnika i zbog toga je autor uveo otvoreni intervju. Na ovaj način, napravio je cjelovitu i detaljnu zabilješku o trenutnom stanju organizacije.

U provedenom otvorenom intervju s medicinskim osobljem, sudjelovalo je 8 od zaposlenih 10 osoba. U ispitivanju nisu sudjelovala 2 fizioterapeuta. Sudionicima u intervjuu, Auguste [66] je postavio dva pitanja, a pitanja su se odnosila na oblik komunikacije s internim i vanjskim subjektima, a pitanja glase:

1. *Zašto još uvijek koristite analogni, tzv. papirnati oblik komunikacije, kada postoje današnje digitalne alternative ?*
2. *U kojim situacijama, u klinici, koristite analogni, tzv. papirnati oblik komunikacije ?*

Auguste [66] je na temelju opservacije i provedenog intervju istaknuo subjektivno mišljenje i značaj promjene u organizaciji zbog sredstava za dodjelu bespovratnih sredstava i naloga KBC-a grada Toronta. Iako se organizacija nalazi u svijetu dostupnih informacijsko-komunikacijskih tehnologija, dolazi se do shvaćanja da svaki suvremeni pojedinac, koji barem malo prepoznaje nedostatke i poteškoće u komunikacijskoj i podatkovnoj mreži zdravstvene

ustanove, shvaća da organizaciji treba određeni tip organizacijske promjene kako bi bila usklađena s današnjicom rada i poslovanja u 21. stoljeću.

## 9.6. Analiza prikupljenih podataka

Provedeno je testiranje osam zaposlenika medicinske ustanove u kojem su radili na dva oblika. Digitalni i analogni oblik. Usporedni podatci su se zapisivali i donio se konačni zaključak u tablici 1. Nakon prikupljenih podataka u ovom istraživanju, Auguste je primijenio otvoreno ili inicijalno kodiranje s dobivenih podacima. Jeđud [72] navodi da je Kodiranje podataka proces u kojem se definiraju koncepti u prikupljenim podacima. Proces kodiranja sadrži tri faze, a to su otvoreno (eng. *Open Coding*), aksijalno (eng. *Axial Coding*) i selektivno kodiranje (eng. *Selective Coding*). Jednostavno, cilj je razbiti veliki broj podataka u manje dijelove, odnosno u fragmente, grupirati ih u smislene kategorije i u međusobne veze.

Redak	Dob	Spol	Funkcija	Prijašnje iskustvo s EMR-om
A	25	Ž	Administrator	Ne
B	26	Ž	Administrator	Ne
C	30	Ž	Administrator	Ne
D	32	Ž	Upravitelj	Ne
E	36	M	Liječnik	Ne
F	37	M	Liječnik	Ne
G	49	Ž	Liječnik	Ne
H	56	Ž	Administrator	Ne

Tablica 1 Osobine članova osoblja (Prema [66, str. 1])

U prvom koraku, „razbijamo“ podatke i dodjeljujemo oznake i kategorije, pa, potom, u drugom koraku, provodimo i tražimo objašnjenja u vezama između kategorija, kao što je prikazano u tablici 1. Traže se uzroci i posljedice među povezanim kategorijama. Uspoređuju se podatci. U zadnjem koraku, izrađuje se jedna ili više glavnih kategorija, na temelju, više prikupljenih kategorija. Stvara se forma između odnosa i procesa njenih kategorija, također, i njenih potkategorija. [72]

U tablici 1, mogu se vidjeti prikupljeni podatci iz intervjua o osobinama medicinskog osoblja i prijašnje iskustvo s programskom podrškom Accuro EMR. U tablici 1, prikaz je osoba po dobu, spolu i po radnoj poziciji. Aspekt iskustva s programom je ključan u ocjenjivanju i poznavanju sustavu neposredno pred usvajanje. Prema prikupljenim podacima, na temelju



intervju, primjećuje se da nema nitko poznavanje s Accuro EMR programom, u području medicine, i da se Klinički bolnički centar nalazi u odličnoj poziciji da se uvede program, ali, s druge strane, nedostatak poznavanja tehnologije iziskivat će više motivacije i međusobnog usavršavanja.

## 9.7. Prepreke realizaciji digitalne transformacije

U financiranom provođenju digitalne transformacije, Klinike za ortopediju, veliku je ulogu imao Kotterov model u osam koraka. Pojavile su se barijere i prepoznatljive su u tablici 2. Nepoznavanje i nestručnost, u vezi Accuro EMR programa, je ogromna prepreka. Nitko od zaposlenika nije se susreo s ovakvim tipom programa. Stoga, kontinuirana usavršavanja, edukacije i osposobljavanja medicinskog osoblja, kroz kontinuirani period, prije tijekom i nakon implementiranog novog sustava, je značajan faktor koji doprinosi zajedništvu, uzajamnosti i međusobnom povjerenju.

Izražena prepreka	Statistički pokazatelj
<b>Nedostatak znanja o digitalnoj alternativi</b>	100% (8/8)
<b>Navika</b>	75% (6/8)
<b>Nedostatak motivacije na promjenu</b>	50% (4/8)
<b>Nedostatak znanja o posljedicama</b>	50% (4/8)

*Tablica 2 Percepcija osoblja na prepreke pri usvajanju EMR-a (Prema [66, str. 2] )*

## 9.8. Primjena Kotterovog modela na promjene u Klinici

Motivacija je jedinstvena po svemu. Određena će nagrada ili kazna u najmanjoj mjeri motivirati čovjeka. Kotterov model je poseban po tome što utječe na emocionalni i specifičan aspekt čovjeka, pa i Klinike. Svaki čovjek je drugog karaktera i potrebna je prilagodba svakome kako bi se rješavao problem korak po korak.

Autor istraživanja, Jacqueline Auguste, susreo se s raznim otporima u transformaciji Klinike, a neke od njih su utjecajne osobe koje šire otpor promjeni, nemotivirano vodstvo, bez smisla za hitnost, nedostatak komunikacije, neuspjeh u rješavanju prepreka, prerana proslava uspjeha i drugo. Kotterov model je nadvladao sve navedene otpore u promjenama i osam uspješnih koraka transformacije prikazao je Auguste [66] u sljedećim koracima:

1. Stvara se osjećaj hitnosti u kojem je Liječnička komora postavila vremenski rok i minimalnu ljestvicu za ispunjenje uvjeta u periodu od jedne godine

2. Stvoren je samoupravljački i samodisciplinirani tim od jednog administratora i liječnika koji će biti zaduženi za edukaciju, potporu i podršku ostalim članovima transformacije
3. Dvije vodeće osobe tima stvaraju viziju nove digitalizirane Klinike
4. Ostvarena je međusobna podrška putem konzultacija, individualnih sastanaka, povratnih informacija na rad na programu Accuro EMR
5. Uklanjaju se prepreke Accuro EMR programa u razgovoru s direktorom i s programerima informatičke tvrtke QHR Technologies
6. Ostvaruju se male pobjede i nagrađuje se tim kako bi se održao kontinuitet rada na novom programu. Vode se konzultacije s informatičarima Accuro EMR programa, tvrtke QHR Technologies, i predaje se zahtjev za dodjelu bespovratnih sredstava
7. Održavanje kontinuiteta digitalnog učinka i komunikacija s KBC-om u vezi integracije informacijsko – komunikacijske tehnologije Klinike i KBC-a
8. Nameće se promjena kao osnovica organizacijske kulture u kojoj se želi održati digitalni učinak od 95%. Održavaju se sastanci s predstavnicima tvrtke QHR Technologies na mjesečnoj razini. Klinika i osoblje dobiva, kroz razgovore, dodatne i kvalitetne podatke o postupanju s programom Accuro EMR.

## **9.9. Ispunjenje uvjeta realizacije digitalne transformacije**

U ovoj klinici, dogodila se transformacijska promjena na svim razinama. U skoroj potpunosti, onemogućena je komunikacija u papirnatom obliku. Kako bi Klinika mogla dobiti dodjelu bespovratnih sredstava za financijsko opterećenje, pri prijelazu u digitalnu kliniku, tada je morala održavati digitalni učinak od 95% i biti na mjesečnom nadzoru predstavnika Liječničke komore.

### **9.9.1. Uspjeh realizacije**

Prijeđen je prag od 95% digitalizirane klinike, sredinom 2012. godine, i učinak Klinike je bio 97%, pet mjeseci prije kraja 2012. godine. Auguste [66] iznosi činjenicu da se rapidno ostvarivanje digitalnog učinka očekivalo do kraja 2012. godine. Međutim, Klinika je, u desetom mjesecu, 2012. godine, zapala u navike dvaju od tri kirurga koja su počela rukom prepisivati recepte pacijentima

Liječnička komora je prepoznala problem na jednomjesečnom susretu uvida digitalnog učinka, u jedanaestom mjesecu, 2012. godine. Opazilo se opadanje digitalnog učinka, ispod definirane granice, iako je bila dostupna digitalna alternativa, i Liječnička komora je uputila

notnu mjeru. Premda su ostale neke navike, Klinika se nastavili boriti s htijenjem da i dalje opstane digitalizirana klinika. [66]

### **9.9.2. Opomena Liječničke komore**

Auguste [66] navodi u istraživanju da je, dva mjeseca prije kraja 2012. godine, Klinici prijeto da ostane bez dodjele bespovratnih sredstva ako se ne odvikne analognog oblika komunikacije u kojem su dvojica kirurga počela rukom prepisivati recepte. Liječnička komora je u notnoj mjeri upozorila Kliniku i, između ostalog, navela je da će se morati u potpunosti odreći analognog oblika komunikacije, tj. postala bi potpuno digitalizirana klinika s digitalnim učinkom od 100%. U tom slučaju, analogni oblik komunikacije bio bi potpuno isključen iz Klinike.

Medicinsko osoblje bit će primorano izložiti se Accuro EMR programu, a administratori Klinike morat će uložiti veći napor i morat će jače motivirati medicinsko osoblje Klinike kako bi i dalje radila na Accuro EMR programu. U slučaju pada digitalnog učinka, do kraja 2012. godine, Klinika se neće moći vratiti analognim oblicima komunikacije, odnosno razmjeni informacija s pacijentima i s ostalim zdravstvenim i obrazovnim ustanovama putem analognih oblika komunikacije.

## **9.10. Rezultati digitalne transformacije**

Klinika za ortopediju je, krajem prosinca, 2012. godine, ostvarila konačni digitalni učinak od najmanje 98%, tj. izvršeno je 1759 događaja prijenosa podataka od 1795 sveukupnih događaja kako u istraživanju navodi Auguste [66]. Kontinuirani nadzor Liječničke komore, na mjesečnoj razini, doprinio je razvoju Klinike. U zadnjem istraživanju, Auguste je zaključio, da je, Accuro EMR program, uvelike smanjio broj čekanja pacijenata, uvećao je poslovanje Klinike i drastično je smanjio nepotrebne troškove. Digitalna transformacija Klinike je izvediva i stabilna. Vodstvo i osoblje Klinike treba biti svjesno i odgovorno u očuvanju digitalnog učinka od najmanje granice od 95%.

Postoje razne prepreke na putu, ali treba imati na umu da je sve moguće s kontinuiranim usavršavanjem i komunikacijom među medicinskim osobljem. Aktualne tehnologije stalno napreduju tako su i od 2012. godine, pa, sve do sada, dostigle neizmjerne mogućnosti u poslovnom svijetu. Klinika je, u periodu sve do danas, održavala svoj kontinuitet zbog visokog izazova Liječničke komore i pacijenta. Svijet se brzo mijenja tako i tehnologija koja se stalno nadograđuje i unaprjeđuje na tjednoj razini.

## 9.11. Rezime empirijskog istraživanja

Kao primjer organizacijske promjene, u ovom završnom radu, odabran je slučaj digitalne transformacije kanadske Klinike za ortopediju koja se događala prije desetak godina. Slučaj je dobro opisan kroz više znanstvenih i stručnih radova, autora ovog istraživanja i ortopeda, Jacqueline Auguste [66], iz države Kanade, i drugih autora, Singer [70] i sur.

Na temelju praktičnog primjera, utvrdili smo da je izvediva digitalna transformacija u svakom pogledu. Pothvat ne bi bio uspješan da nije bilo zakonskih mjera Liječničke komore. Uspjeh ne bi bio zagarantiran da nije bilo kompetentnog vodstva Klinike koje bi motiviralo medicinsko osoblje na prijelaz u novo digitalno okruženje.

U pitanje nije samo kaznena i novčana mjera Liječničke komore, nego je u pitanju ugled i reputacija Klinike kao odvojenog centra i sveukupnog KBC-a. Auguste [66] ističe da Liječnička komora može, u svakom trenutku, donijeti odluku da će u potpunosti digitalizirati Kliniku ako se ne ispuni traženi digitalni učinak (postotak) od 95%. U konačnici, Klinika, na taj način, gubi bespovratna sredstva koja su bila prethodno obećana, pod uvjetom, da se ispuni zadani cilj na zahtjev Liječničke komore.

Auguste [66] navodi da je potrebno razumjeti medicinsko osoblje koje želi fizičke dolaske pacijenata u njihove ordinacije jer bi, na temelju promatranja, skupili relevantne informacije, o stanju pacijenta, za postavljanje dijagnoze. Auguste tvrdi, u svom istraživanju, da liječnici prije otkriju stanje pacijenta kada razgovaraju s pacijentom u četiri oka, nego, na temelju, generiranih podataka iz digitalno mjernog uređaja.

S druge strane, treba razumjeti pacijente kojima je od značaja zdravlje i brzi način otklanjanja zdravstvenog problema. Individualni razgovori liječnika s pacijentom bit će uvijek na prvom mjestu po otkrivanju poteškoća, ali tehnologije i nove generacije pacijenata postaju sve izazovnije u traženju pomoći tako što traže brži i lakši način dolaska do liječnika i, u konačnici, do ozdravljenja.

Dakle, kako se mijenja ponašanje i pristup pacijenata, u traženju lijeka za bolest, tako se mora, kontinuirano, prilagođavati zdravstveni sustav novim izazovima ako ne želi postati zdravstvena ustanova na lošem glasu [66]. Klasični model organizacijskih promjena kojeg bismo mogli ustanoviti je Kotterov model u osam koraka. Model se, na primjeru, Klinike za ortopediju, u empirijskom istraživanju, istaknuo kao praktično rješenje i izraz povjerenja za Kliniku i za njezino medicinsko osoblje, a zadovoljstvo pacijenata s pruženom uslugom, podiglo se na veću razinu.

## 10. Zaključak

Poslovne organizacije, trenutno, se snažno usredotočuju na digitalnu transformaciju, upravo, kako bi poboljšali učinkovitost poslovanja, konkurentnost i profit. Međutim, kako bi se postigla uspješna i kvalitetna digitalna transformacija, unutar organizacije, menadžer ima zadaću provesti promjene, te primijeniti jedan od modela tradicionalnih organizacijskih promjena. Upravo ti, tradicionalni modeli organizacijskih promjena, navedeni su u prvom dijelu rada kako bi se predstavili i, kasnije, jedan od njih, u empirijskom istraživanju prikazao, točnije, Kotterov model u osam koraka, kao uspješna polaznica za transformaciju organizacije iz jednog u drugi oblik komuniciranja, dijeljenje podataka i poslovanja.

Digitalna ekonomija je temeljni element u izgradnji suvremenog društva i organizacije. Kako napreduje cjelokupna digitalna ekonomija u pogledu tehnologija, novih načina modela promjena, tako se mijenja čovjekov pristup i ponašanje prema recentnim prilikama i poteškoćama. Primijećeno je kako se suvremena poduzeća, nekada i sada, sve više i više, prilagođavaju najnovijim tehnologijama, trendovima i događajima koji se zbivaju i, svakako, koji mijenjaju svjetske i društvene tokove.

S druge strane, treba zamijetiti da se s napretkom civilizacije, u pogledu tehnologije, udaljavamo od čovjeka i postajemo izoliraniji od primitivnih i osobnih čula preko kojih bi više prikupili informacije, nego s očitavanja podataka u digitalnom obliku. Primjer iz prakse, u empirijskom istraživanju, pokazao se kako čovjekov osjećaj za komunikaciju i za fizičku suradnju, odnosno oči u oči, pripomažu dvjema stranama u razumijevanju i suosjećanju. Tko zna, možda se u doglednoj budućnosti pronade jednostavnije i praktičnije rješenje koje bi involviralo više ljudskih međusobnih kontakata, nego preko digitalnih kanala.

## Popis literature

- [1] J. Stouten, D. M. Rousseau, i D. De Cremer, „Successful Organizational Change: Integrating the Management Practice and Scholarly Literatures“, *ANNALS*, sv. 12, izd. 2, str. 752–788, lip. 2018, doi: 10.5465/annals.2016.0095.
- [2] R. Fabac, *Organizacijska teorija - s naglaskom na teoriju igara*. Jastrebarsko: Naklada Slap; Varaždin: Fakultet organizacije i informatike, 2020.
- [3] Davor Perkov, *Upravljanje promjenama u poslovnoj organizaciji digitalnog doba*. Zagreb, Savski gaj, XIII. put 6: NARODNE NOVINE d.d., 2019.
- [4] E. Cameron i M. Green, *Making sense of change management: a complete guide to the models, tools, and techniques of organizational change*, 3rd ed. London ; Philadelphia: Kogan Page, 2012.
- [5] S. Gutić Martinčić, *Upravljanje organizacijskim promjenama*. Osijek: Studio HS Internet, 2021.
- [6] P. Lusavec, „Stav ljudi o organizacijskim promjenama u Republici Hrvatskoj“, Diplomski rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2019. Pristupljeno: 22. kolovoz 2022. [Na internetu]. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:048425>
- [7] Luanne Kelchner, „Types of Organizational Change“, *Bizfluent*, 26. travanj 2019. <https://bizfluent.com/info-7743524-4-types-organizational-change.html> (pristupljeno 02. kolovoz 2022.).
- [8] R. Fabac, *Dizajniranje organizacije i upravljanje promjenama - projektni pristup (Designing organizations and change management - project approach)*, sv. 309. Zagreb: Naklada Slap, 2017.
- [9] P. Kostanjšak, „Tranzicija - proces upravljanja osobnim i organizacijskim promjenama“, *Hrvatski vojnik*, 24. rujan 2009. <https://hrvatski-vojn timer.hr/tranzicija-proces-upravljanja-osobnim-i-organizacijskim-promjenama/> (pristupljeno 02. kolovoz 2022.).
- [10] Pere Sikavica, *Organizacija*. Zagreb: Školska knjiga, 2011.
- [11] P. Malik, „Lewin’s 3-Stage Model of Change Theory: Overview - Whatfix“, *The Whatfix Blog | Drive Digital Adoption*, 04. siječanj 2022. <https://whatfix.com/blog/lewins-change-model/> (pristupljeno 04. rujan 2022.).
- [12] M. Baković, „Vodič za upravljanje promjenama | Što je upravljanje promjenama - Ostalo“, *Što je upravljanje promjenama*, 2020. <https://hr.myservername.com/change-management-tutorial-what-is-change-management> (pristupljeno 28. srpanj 2022.).
- [13] J. P. Kotter, *Leading Change*. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

- [14] J. L. Miller, „Managing Transitions: Using William Bridges’ Transition Model and a Change Style Assessment Instrument to Inform Strategies and Measure Progress in Organizational Change Management“, *Butler University*, str. 357–364, 2017.
- [15] S. Patchin, „Leadership Wisdom 101: Developing Your Capacity to Lead Change (Part 2 of 3)“, *Change Model: William Bridges*, 10. svibanj 2018.  
<https://scottpatchin.com/insights/leadership-wisdom-101-developing-your-capacity-to-lead-change-part-2-of-3/> (pristupljeno 04. rujan 2022.).
- [16] C. Coleman, „Organizational Diagnosis in the Logistics Sector in Ghana: An Application of the Burke-Litwin Model“, *J Entrepren Organiz Manag*, sv. 07, izd. 02, 2018, doi: 10.4172/2169-026X.1000245.
- [17] N. Martins i M. Coetzee, „Applying the Burke–Litwin model as a diagnostic framework for assessing organisational effectiveness“, *SA j. hum. resour. manag.*, sv. 7, izd. 1, str. 13 pages, tra. 2009, doi: 10.4102/sajhrm.v7i1.177.
- [18] G. Nikolić i D. Rogale, „Industrija 4.0 - pravac razvoja tekstilne i odjevne industrije“, *Tekstil*, sv. 66, izd. 3–4, str. 65–73, 2017.
- [19] I. Čatić, „ŠTO JE INDUSTRIJA 4.0?“, *Jezik*, sv. 64, izd. 3–4, str. 148–151, 2017.
- [20] G. Nikolić, „ROBOTI I NEZAPOSLENOST“, *Polytechnic and Design*, sv. 9, izd. 4, str. 270–276, 2021, doi: 10.19279/TVZ.PD.2021-9-4-05.
- [21] G. Nikolić, „Industrija i obrazovanje“, *Andragoški glasnik*, sv. 21, izd. 1-2(36), str. 37–48, 2017.
- [22] G. Nikolić, „JE LI INDUSTRIJA 5.0 ODGOVOR NA INDUSTRIJU 4.0 ILI NJEN NASTAVAK?“, *Polytechnic and design*, sv. 6, izd. 2, str. 1–8, 2018, doi: 10.19279/TVZ.PD.2017-6-2-01.
- [23] G. Nikolić, „Nove tehnologije donose promjene“, *Andragoški glasnik*, sv. 18, izd. 2(33), str. 25–42, 2014.
- [24] B. Tušek, A. Ježovita, i P. Halar, „PERSPEKTIVE RAZVOJA I IZAZOVI FUNKCIJE INTERNE REVIZIJE U ERI DIGITALNE TRANSFORMACIJE POSLOVANJA“, *Zbornik radova - Journal of Economy and Business*, sv. 24, str. 258–288, pros. 2018, doi: 10.46458/27121097.2019.24.258.
- [25] M. Mihelja Žaja i A. Klemens, „Izazovi i inicijative u oporezivanju digitalne ekonomije“, *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, sv. 20, izd. 1, str. 129–153, 2022.
- [26] M. Spremić, *Digitalna transformacija poslovanja*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski Fakultet, 2017.
- [27] D. Sundać, D. Škalamera-Alilović, i M. Babić, *Poslovno okruženje i intelektualni kapital*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet u Rijeci, 2016.
- [28] D. Lamešić, J. Kristić, J. Deže, i I. Kralik, „Blockchain tehnologija u poljoprivredi“, sv. 9, izd. 1, str. 8, 2019.

- [29] Franc, Sanja i Dužević, Ines, *Digitalna transformacija i trgovina*. Zagreb: Ekonomski fakultet - Zagreb, 2020.
- [30] B. Lovrinić, „Nadzor i žudnja u društvenim mrežama: o diskursu kapitalista“, *Medijska istraž. (Online)*, sv. 25, izd. 2, str. 89–110, pros. 2019, doi: 10.22572/mi.25.2.5.
- [31] EU Commission, „Program Digitalna Europa“, *Europska komisija - European Commission*, 15. ožujak 2021. [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme\\_en](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_en) (pristupljeno 20. kolovoz 2022.).
- [32] A. Suknjov, „Digitalna ekonomija mijenja način na koji radimo, ali i koristimo tehnologije“, *Zimo.co*, 10. listopada 2021. <https://zimo.dnevnik.hr/clanak/informer-digitalna-ekonomija---669552.html> (pristupljeno 20. kolovoz 2022.).
- [33] R. Dropuljić i V. Orešić, „Što je digitalizacija? Stiže nam četvrta transformacija u projektiranju građevina | CAD softver, BIM, 3D dizajn“, *Građevinarstvo | BIM*, 13. travanj 2021. <https://www.cadclub.hr/5628/sto-je-digitalizacija-stize-nam-cetvrta-transformacija-u-projektiranju-gradevina> (pristupljeno 14. kolovoz 2022.).
- [34] V. Mihajlović, „Digitizacija je stigla, a mi nismo spremni!“, *PODUZETNIK*, 09. travanj 2020. <https://poduzetnik.biz/tehnologija/digitizacija-je-stigla-a-mi-nismo-spremni/> (pristupljeno 14. kolovoz 2022.).
- [35] B. Peranic i S. Kobeščak Smodiš, „Digitalna transformacija: važnost, koristi i politika EU-a | Vijesti | Europski parlament“, 22. travanj 2021. <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20210414STO02010/digitalna-transformacija-vaznost-koristi-i-politika-eu-a> (pristupljeno 21. kolovoz 2022.).
- [36] S. Š. Pavlović i A. Bolan, „‘Internet of Things‘ i ‘Blockchain‘ kao alati razvoja fleksibilnog energetskeg sektora“, str. 10.
- [37] I. R. Žigo i A. Car Mihec, „UTJECAJ DIGITALNE TEHNOLOGIJE NA OBLIKOVANJE DRAMSKIH LIKOVA“, *Dani Hvarskoga kazališta*, sv. 47, izd. 1, str. 465–485, 2021.
- [38] A. Babić, „Digitalne vještine kao perspektiva razvoja gospodarstva i važan čimbenik digitalne transformacije.“, 2021.
- [39] N. Budimir, „Blockchain tehnologija u osiguranju“, sv. 14, izd. 1–2, str. 11, 2020.
- [40] J. Dešić i K. Lenac, „Je li blockchain tehnologija budućnost digitalizacije zemljišnih knjiga?“, *Zb. Prav. fak. Sveuč. Rij. (Online)*, sv. 41, izd. 2, str. 609–628, 2020, doi: 10.30925/zpfsr.41.2.9.
- [41] I. Radanović i R. Likić, „Mogućnosti upotrebe blockchain tehnologije u medicini“, *Bilten Hrvatskog društva za medicinsku informatiku (Online)*, sv. 25, izd. 1, str. 30–40, 2019.
- [42] M. Milković, J. Samardžija, i M. Ognjan, „Primjena blockchain tehnologije u medijskoj ekologiji“, *Medijska istraž. (Online)*, sv. 26, izd. 1, str. 29–52, lip. 2020, doi: 10.22572/mi.26.1.2.



- [43] M. Jerbić i D. Andročec, „Internet of Things Ontology Developmet“, *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, sv. 12, izd. 2, str. 1–10, 2021.
- [44] I. Livaja i Z. Klarin, „Utjecaj 5G mreže na Internet stvari“, *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, sv. 14, izd. 1–2, str. 15, 2020.
- [45] K. Višnar, „Vodič za razumijevanje Internet stvari – Internet of Things (IoT)“, *Racunalo.com*, 16. veljača 2016. <https://www.racunalo.com/vodic-za-razumijevanje-internet-stvari-internet-of-things-iot/> (pristupljeno 18. kolovoz 2022.).
- [46] E. Krelja Kurelović, J. Tomljanović, i K. Bronić, „UPORABA APLIKACIJA U OBLAKU KOD STUDENATA“, *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, sv. 2, izd. 1, str. 13–26, 2014.
- [47] A. Šafhalter, „UČIONICA U OBLAKU“, *Media, culture and public relations*, sv. 4, izd. 1, str. 45–54, 2013.
- [48] J. Slejko i O. Mitrović, „MICROSOFT AZURE IMPLEMENTATION“, *Polytechnic & Design*, sv. 5, izd. 5, str. 97–105, 2017, doi: 10.19279/TVZ.PD.2017-5-2-03.
- [49] Z. Karalić, „Što je Cloud Computing ili usluga u “oblaku”?“, *Računalni program Sinarm*, 01. kolovoz 2018. <http://www.sinarm.net/sto-je-cloud-computing-ili-usluga-u-oblaku/> (pristupljeno 21. kolovoz 2022.).
- [50] D. Franjić i M. Miljko, „UMJETNA INTELIGENCIJA U RADIOLOGIJI: ETIČKI PROBLEMI“, *Zdravstveni glasnik*, sv. 6, izd. 2, str. 61–68, stu. 2020, doi: 10.47960/2303-8616.2020.12.61.
- [51] A. Dokler, „Big data: Što su veliki podaci?“, *Medijska pismenost*, 07. svibanj 2021. <https://www.medijskapismenost.hr/big-data-sto-su-veliki-podaci/> (pristupljeno 21. kolovoz 2022.).
- [52] P. Batinić i D. Dobrinić, „BIG DATA CRM IMPLEMENTATION IMPLEMENTACIJA VELIKIH VRSTA PODATAKA U CRM“, *CroDiM*, sv. 2, izd. 1, str. 217–226, 2019.
- [53] A. Krajnović, L. Žilić, i A. Panjkota, „DIGITALNI RUBIKON I PARADIGMA VELIKIH PODATAKA“, *CroDiM*, sv. 5, izd. 1, str. 29–50, 2022.
- [54] S. Vuletić, „Što očekuje javnozdravstvena profesija od ,big data““, *Bilten Hrvatskog društva za medicinsku informatiku*, sv. 23, izd. 2, str. 26–27, 2017.
- [55] O. G. Singbo, „Umjetna inteligencija u suvremenom biokibernetičkom svijetu“, *Spectrum*, sv. 3–4, str. 55–63, 2008.
- [56] V. Prister, „Umjetna inteligencija“, *Media cult. public relat. (Online)*, sv. 10, izd. 1, str. 67–72, ožu. 2019, doi: 10.32914/mcpr.10.1.7.
- [57] N. Anić i P. Anić, „Umjetna inteligencija kao segment strategije ili značenje (uloga) umjetne inteligencije u strategijskom planiranju“, *NSF*, sv. 21, izd. 3, str. 117–138, ožu. 2021, doi: 10.37458/nstf.21.3.4.
- [58] Hrvatska Enciklopedija, „umjetna inteligencija | Hrvatska enciklopedija“, 2021. <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=63150> (pristupljeno 21. kolovoz 2022.).

- [59] Z. Kovačić, „Primjena robotskih sustava u modernom vatrogastvu“, *Vatrogastvo i upravljanje požarima*, sv. 3, izd. 1, str. 16–31, 2013.
- [60] G. Nikolić, „MEDICINE – A PROMISING AREA FOR THE DEPLOYMENT OF ROBOTICS“, *Polytechnic & Design*, sv. 4, izd. 4, str. 208–224, 2016, doi: 10.19279/TVZ.PD.2016-4-3-01.
- [61] M. Vukman, D. Kolić, N. Fafandjel, i M. Hadjina, „DFP analiza izrade robotiziranih međuproizvoda u brodogradnji“, *Pomorski zbornik*, sv. Special edition, izd. 1, str. 111–119, 2016.
- [62] L. Burilović, „DIGITALNA TRANSFORMACIJA POSLOVANJA U MALOPRODAJI“, *pi-be*, sv. 14, izd. 2, str. 197–221, pros. 2020, doi: 10.22598/pi-be/2020.14.2.197.
- [63] K. Tomičić-Pupek, „DIMENSIONS OF CUSTOMER PERCEPTION IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION“, sv. 2, izd. 1, str. 6, 2019.
- [64] M. Sopta, „Upravljanje digitalnom transformacijom državnog poduzeća“, *Notitia*, sv. 6, izd. 1, str. 39–48, pros. 2020, doi: 10.32676/n.6.1.4.
- [65] S. Bračun i K. Turkalj, „Utjecaj Fin-Tech kompanija na digitalnu transformaciju bankarstva u Hrvatskoj“, *Obraz. poduzet. - E4E (Online)*, sv. 10, izd. 2, str. 78–91, pros. 2020, doi: 10.38190/ope.10.2.3.
- [66] J. Auguste, „Applying Kotters 8-Step Process for Leading Change to the Digital Transformation of an Orthopedic Surgical Practice Group in Toronto, Canada“, *J Health Med Informat*, sv. 04, izd. 03, str. 4, 2013, doi: 10.4172/2157-7420.1000129.
- [67] I. Bojanić, „EMR i EHR – od čeka su to skraćenice i šta to zapravo znači?“, *CAREOLL*. 10. listopada 2018. [Na internetu]. Dostupno na: <https://www.careoll.com/emr-i-ehr-od-čeka-su-to-skracenic-i-sta-to-zapravo-znaci/>
- [68] Capterra, „AccuroEMR Pricing, Reviews & Features - Capterra Canada 2022“, *Capterra*, 2017. <https://www.capterra.ca/software/166227/accuro-emr> (pristupljeno 27. kolovoz 2022.).
- [69] D. Juneau, Barrie. *Accuro EMR Tips and Tricks #4: Duplicate Patients and Chart Merges*, (09. studeni 2019.). Pristupljeno: 27. kolovoz 2022. [MP4]. Dostupno na: [https://www.youtube.com/watch?v=4SmfNcXVh\\_E](https://www.youtube.com/watch?v=4SmfNcXVh_E)
- [70] A. Singer, A. L. Kroeker, S. Yakubovich, R. Duarte, B. Dufault, i A. Katz, „Data quality in electronic medical records in Manitoba“, *Can Fam Physician*, sv. 63, izd. 5, str. 382, svi. 2017.
- [71] J. Bećirović-Karabegović, „OPSERVACIJA I PRAĆENJE DJECE U ODGOJNO-OBRAZOVNOJ PRAKSI PREDŠKOLSKIH USTANOVA“, *Školski vjesnik*, sv. 64, izd. 4, str. 17, 2014.
- [72] I. Jeđud, „Alisa u zemlji čuda - kvalitativna metodologija i metoda utemeljene teorije“, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, sv. 43, izd. 2, str. 83–101, 2007.

## Popis slika

Slika 1 Lewinov trofazni model (Prema [11]) .....	8
Slika 2 Kotterov model u osam koraka (Prema [13]).....	9
Slika 3 Bridgesov model (Prema [15]) .....	11
Slika 4 Burke - Litwinov model (Prema [10]) .....	12
Slika 5 Četiri revolucije (Prema [19] ) .....	14
Slika 6 Koncept industrije 4.0 (Prema [22] ) .....	15
Slika 7 Digitalni karton pacijenta (Prema [69] ).....	37

## Popis tablica

Tablica 1 Osobine članova osoblja (Prema [66, str. 1] ) .....	40
Tablica 2 Percepcija osoblja na prepreke pri usvajanju EMR-a (Prema [66, str. 2] ) .....	41