

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

**ZAVRŠNI RAD**

**DIGITALNA TRANSFORMACIJA POSLOVNIH  
PROCESA U JAVNIM KOMPANIJAMA**

**NEŽLA LOTINAC**

Sarajevo, mart 2024. godine

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

**ZAVRŠNI RAD**

**DIGITALNA TRANSFORMACIJA POSLOVNIH  
PROCESA U JAVNIM KOMPANIJAMA**

**NEŽLA LOTINAC**

**Mentor: prof. dr. Elvedin Grabovica**

**Student: Nežla Lotinac**

**Broj indeksa: 5119-73100**

**Studij: Menadžment**

**Smjer: Menadžment i informacione tehnologije**

Sarajevo, mart 2024. godine

# IZJAVA

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam završni rad radila samostalno i isključivo znanjem stečenim na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentora prof. dr. Elvedina Grabovice, kojem se još jednom srdačno zahvaljujem na pomoći koju mi je pružio tokom izrade završnog rada.

U Sarajevu, mart 2024. godine

---

Nežla Lotinac

# ZAHVALNICA

Zahvaljujem svom mentoru, prof. dr. Elvedinu Grabovici, na ukazanom povjerenju i pruženoj pomoći tokom izrade završnog rada.

Zahvaljujem svim ostalim profesorima sa smjera Menadžment i informacione tehnologije na pruženoj pomoći i savjetima.

Također se zahvaljujem porodici, kolegama i prijateljima na pruženoj pomoći, razumijevanju i podršci tokom izrade završnog rada.

## **Sažetak**

Završnim radom se daje uvid u detaljno empirijsko i teorijsko viđenje koncepta digitalne transformacije poslovnih procesa u javnim kompanijama. Svojevremeno ovim doprinosima, sadašnja studija ima višestruke implikacije. Javni sektor je, kao i svi drugi sektori privrede, pod uticajem digitalizacije. Vlade i kreatori politike primorani su da preispitaju svoje operativne modele i poslovnu logiku. Digitalna transformacija nudi organizacijama nove načine za stvaranje i isporuku vrijednosti u isto vrijeme kada se osiguravaju novi odnosi. Međutim, kako bi iskoristile ove mogućnosti i izbjegle stagnaciju, organizacije moraju preispitati svoje strategije i prilagoditi svoje poslovanje digitalnim tehnologijama.

Ključne riječi: digitalna transformacija, digitalizacija, poslovni procesi, javni sektor.

# SADRŽAJ

UVOD .....	7
<i>Problem i predmet istraživanja</i> .....	7
<i>Ciljevi rada</i> .....	11
<i>Hipoteze istraživanja</i> .....	12
<i>Metodološki pristup radu</i> .....	12
<i>Očekivani naučni doprinos rada</i> .....	15
TEORIJSKI ASPEKTI DIGITALNE TRANSFORMACIJE .....	16
<i>Teorijski aspekti digitalne transformacije</i> .....	16
<i>Primarni i sekundarni alati digitalne transformacije poslovnih procesa</i> ...	20
<i>Digitalna transformacija vs digitalizacija</i> .....	24
<i>Faze digitalne transformacije poslovnih procesa</i> .....	26
<i>Integracija digitalne transformacije poslovnih procesa</i> .....	30
<i>Važnost i značaj digitalne transformacije</i> .....	32
DIGITALIZACIJA .....	35
<i>Pojmovno određenje digitalizacije</i> .....	35
<i>Historijski razvoj digitalizacije</i> .....	36
<i>Faze digitalizacije</i> .....	36
<i>Prva faza digitalizacije</i> .....	36
<i>Druga faza digitalizacije</i> .....	37
<i>Primjena digitalizacije u poslovanju</i> .....	38
<i>Prednosti i nedostaci digitalizacije</i> .....	40
<i>Digitalizacija i inovacija</i> .....	44
<i>Uticaj digitalizacije na prodajne aktivnosti</i> .....	48
DIGITALNA TRANSFORMACIJA POSLOVNIH PROCESA U JAVNIM KOMPANIJAMA .....	51
DIGITALNA TRANSFORMACIJA POSLOVNIH PROCESA U PRIVATNIM KOMPANIJAMA.....	63
DIGITALNE TEHNOLOGIJE I DIGITALNA TRANSFORMACIJA .....	88
<i>Digitalna transformacija u svijetu</i> .....	88
<i>Digitalna transformacija u Evropskoj Uniji</i> .....	97
<i>Digitalna transformacija u Bosni i Hercegovini</i> .....	108
OD DISRUPTIVNO-DIGITALNOG DO PONOSNO ANALOGNOG: HOLISTIČKA TIPOLOGIJA STRATEGIJE DIGITALNE TRANSFORMACIJE .....	113

<i>Digitalna transformacija i liderstvo</i> .....	113	
<i>Digitalna transformacija i izazovi za poslovne performanse</i> .....	120	
<i>Novi oblici digitalnih modela i alata</i> .....	125	
<i>Digitalna transformacija i novi modeli poslovanja javnih kompanija</i> .....	130	
ISTRAŽIVANJE UTICAJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE		
POSLOVNIH PROCESA U JAVNIM KOMPANIJAMA NA		
PRIMJERU JP ELEKTROPRIVREDA BIH D.D. SARAJEVO .....		138
<i>Plan prikupljanja podataka za potrebe empirijskog dijela istraživanja ...</i>	138	
<i>Diskusija istraživanjem dobijenih podataka</i> .....	140	
<i>Komparacija istraživanjem dobijenih rezultata sa ostalim istraživanjima</i>	155	
ULOGA DRŽAVE I DRUŠTVA U RAZVOJU DIGITALNE BUDUĆNOSTI		
U BOSNI I HERCEGOVINI.....		165
ZAKLJUČNA RAZMATRANJA .....		179
<i>Opći zaključci provedenog istraživanja</i> .....	179	
<i>Ograničenja rada</i> .....	179	
<i>Smjernice za buduća istraživanja</i> .....	180	
APPENDIX A.....	181	
APPENDIX B .....	182	
APPENDIX C .....	183	
APPENDIX D.....	184	
APPENDIX E .....	185	
Anketna pitanja.....	186	
LITERATURA .....	190	

# UVOD

## Problem i predmet istraživanja

Evidentno je da digitalna transformacija i rezultirajuća inovacija poslovnog modela su iz temelja promijenile očekivanja i ponašanja potrošača, izvršile pritisak na tradicionalne kompanije i poremetile brojna tržišta. Naime, digitalna transformacija, kao trend koji je sveprisutan kako u privatnom tako i u javnom sektoru u recentnom periodu (Fonseca, 2018) je integracija digitalne tehnologije u sva područja poslovanja, fundamentalno mijenjajući način na koji kompanije posluju i isporučuju vrijednost klijentima. Kako navodi Li (2020), to je ujedno i kulturna promjena koja zahtijeva od organizacija da kontinuirano izazivaju status quo, eksperimentišu i prilagode se neuspjehu. Akademski zajednica snažno zagovara ideju da usljed eksponencijalnog razvoja digitalnih tehnologija, popularno nazvan četvrta industrijska revolucija ili Industrija 4.0 korjenito mijenja već odavno uspostavljenu poslovnu praksu, pri čemu se, pod uticajem digitalnih i drugih vodećih trendova 21. stoljeća, otvaraju nesagledive mogućnosti za inovacije i kreativnost u sferi poslovanja i konsekvntno tome, novih istraživanja na ovom području (Li, 2014; Chikkodi, 2018; Rodríguez, Svensson i Mehl, 2020). Digitalna transformacija i rezultirajuća inovacija poslovnog modela iz temelja su promijenile očekivanja i ponašanja potrošača, izvršile pritisak na tradicionalne firme i „poremetile“ brojna tržišta. Potrošači imaju pristup obilju medijskih kanala, te aktivno i bez napora komuniciraju s firmama i drugim potrošačima i prolaze kroz sve veći broj dodirnih tačaka na njihovom putovanju kupaca, od kojih su mnoge digitalne (Meier, 2017). Na nivou kompanije, mnoge tradicionalne firme su nadmašene od strane inovativnih brzorastućih digitalnih učesnika, što je posljedica toga. Na primjer, brz rast online trgovaca, kao što su Alibaba i Amazon, snažno je uticao na tradicionalne trgovce na malo, kao što je dokazano bankrotima nekoliko bivših maloprodajnih divova kao što su Toys 'R'Us, Claire's i RadioShack.

Međutim, ovi novi online trgovci ne ograničavaju svoj doseg na tradicionalnu maloprodajnu industriju; oni koriste svoje digitalne resurse da uđu na tržišta za koja se ranije mislilo da su potpuno nepovezani sa maloprodajom, u potrazi za daljim prilikama za rast. Gledajući u široj perspektivi u cilju što sveobuhvatnije analize date teme, imperativno je naglasiti da su pogledi akademske zajednice na perspektive razvoja digitalne transformacije kako u privatnom tako i u javnom sektoru vrlo različiti, a sve pod uticajem trendova digitalne transformacije i s njom povezanih trendova. Naime, jedan dio akademske zajednice (Ivanovskaya, 2019; Kurnia i Rifani, 2020; Karabaeva, 2020) smatra da će se najveći dio interakcije između kompanija kao kreatora vrijednosti i potrošača kao korisnika proizvoda i/ili usluga u budućim decenijama primarno temeljiti na digitalizaciji te da će interakcija digitalnih tehnologija s potrošačima biti neminovna, tako da će kompanije u privatnom i javnom sketoru biti primorane koegzistirati s umjetnom inteligencijom i drugim digitalnim tehnologijama (Maresova i ostali, 2018). Međutim, u ovo radu primarni naglasak stavljamo na digitalnu transformaciju poslovnih procesa u javnim kompanijama u okviru bosanskohercegovačkog tržišta, kao što će biti objašnjeno u metodološkom aspektu završnog rada.



Dakle, industrijski svijet se razvija u digitalni. Pandemija COVID-19 ubrzala je ovaj fenomen. Digitalna transformacija (DT) je od tehnološke prilike postala čista potreba za upravljanje potrebama i očekivanjima svijeta rastuća populacija. Ovi razvoji doveli su do značajnih promjena u mnogim organizacijama, pri čemu je ovaj trend uveo nove procese i mehanizme koji mogu utjecati na ključne strukture poslovanja kompanije. Prema mnogima, primarni cilj digitalne transformacije je rješavanje izazova koji se tiču efikasnosti i efektivnosti, neki stručnjaci navode da kompanije koje ne razvijaju i ne primenjuju brzo DT strategije su malo je vjerovatno da će držati korak i takmičiti se u novoj digitalnoj stvarnosti. Prijelaz u ovu novu stvarnost, međutim, ne treba podcjenjivati jer, kao i svaki proces promjene, sadrži nekoliko rizika i izazova. Mi znamo iz prošlih istraživanja da je bilo kakvu promjenu teško implementirati u organizacijama, a do 70% velikih organizacijskih promjena propadne (Barrett & Stephens, 2016, 2017; Burke, 2011). Također je poznato da kompanije sporo reaguju na promjene, smanjujući vjerovatnoću da kompanije usvoje DT i implementiraju DT strategije. Dodatno, izvještaji određenih autora tvrde da postoji opća zablude da tehnologija pokreće DT kada je, prema autorima, to umjesto toga strategija. Pandemija COVID-19, s druge strane, pokazala je utjecaj krize (ovdje, vanjske) na brzu adaptaciju DT-a.

DT predstavlja značajan izazov ne samo za pojedinačne kompanije, ali i za nacionalne ekonomije. Postati digitalna nacija, odnosno zemlja u kojoj građani, vlade i kompanije žive u digitalnom društvu koje komunicira i stvara Nacionalne vlade mogu/moraju učiti iz eksperimenata provedenih u pametnim gradovima, a posebno eksperimente preduzetnika. DT istraživanje ima tendenciju da bude veoma specijalizovano i ograničeno na određene domene. Trenutno ima sve veći broj publikacija koje godišnje predstavljaju rezultate iz različitih disciplina i gledišta. Zbog toga je šire polje DT postalo vrlo složeno i teško razumljivo.

Imajući sve ovo na umu, nije iznenađujuće uočiti sve veći broj istraživača iz različitih oblasti menadžmenta i poslovanja kao što su računovodstvo, marketing, preduzetništvo ili proizvodnja koji su zainteresovani za doprinos temi DT-a i njegove evolucije. To također pokazuje da su očekivanja visoka, a početni pregledi teme su već dostupni. Na primjer, Hofacker, Golgeci, Pillai i Gligor (2020) proveli su pregled u kojem su ispitali relevantnu literaturu o digitalnom marketingu i B2B odnosima. Li (2020) je izvršio sistematski pregled literature kako bi ispitao kako digitalne tehnologije olakšavaju inovacije poslovnih modela u kreativnim industrijama, dok je Knudsen (2020) sproveo sistematski pregled literature koji se fokusirao na digitalizaciju u računovodstvu. Postojećim pregledima zajedničko je to što se prvenstveno fokusiraju na vrlo ograničena područja poslovanja i upravljanja; veoma su uske u perspektivi. Osim toga, ovi pregledi nisu odredili evoluciju termina DT u oblastima poslovanja i menadžmenta. Rigorozna studija DT je općenito još uvijek u ranoj fazi, a studije provedene na njoj su prečesto previše optimistične u vezi s tim.

U tom kontekstu, cilj ovog master rada je između ostalog i da pruži komparativno detaljan pregled postojećih istraživanja o DT u oblastima poslovanja i menadžmenta. Preciznije, možemo reći da nastoji da strukturira postojeće istraživanje, identifikuje njegove trenutne trendove i ponudi pregled nedavnih istraživačkih tokova i tema u DT-u kako bi se odredila njihova tematska evolucija kako je predstavljena u poslovnoj i menadžment literaturi.

Da bi kompanije ostale konkurentne u novom poslovnom i ekonomskom okruženju 21. stoljeća ali i onom kreiranom pod uticajem pandemije koronavirusa, potrebne su nove strategije i prakse. Određeni nalazi akademske zajednice (popu onih od strane Li (2020)), sugeriraju da većina ispitanika prepoznaje strateški značaj tehnologije kao kritičnu komponentu poslovanja, a ne samo kao izvor troškovne efikasnosti. Nadalje, ispitanici iz kompanija koje su uspješno odgovorile na krizu izvještavaju o nizu tehnoloških sposobnosti koje drugi nemaju – prije svega, popunjavanje praznina za „tehnološke talente“ tokom krize, korištenje naprednijih tehnologija i brzinu u eksperimentiranju i inovacijama.

Za mnoge (Warner i Wäger, 2019; Wilson, Daugherty i Morini-Bianzino, 2017), tehnološki napredak nagovještava budućnost koja će u sferi poslovanja pružiti još uvijek nesagledive benefite za razvoj prodajnih i drugih kanala i rast kupovne moći, ali da će taj napredak doći paralelno s povećanim fokusom na primjeni etičkih standarda u prodajnim aktivnostima, s jedne strane, te većim fokusom na tržište rada i prodajne poslove, s druge (Siahtiri, O’Cass i Ngo, 2014). Zastupljena su različita predviđanja za budućnost prodaje kao profesije ali i za cjelokupno tržište rada koje je posredstvom digitalnih tehnologija već danas uveliko modificirano (Meier, 2017). Pored toga, prisutne su nejasnoće u vezi s tim kako će digitalne tehnologije oblikovati mogućnosti i prijetnje za (a) rad kompanija u javnom sektoru u tranzicijskim zemljama u smislu njenog doprinosa stvaranju novih vrijednosti za kupce, poslovne subjekte i društvo u cjelini i (b) njihove zaposlenike i komunikaciju između kompanije i njenih stakeholdera u kojoj kupci, generalno, imaju ključnu ulogu (Hunter i Perreault, 2006), što ćeovim završnim radom, između ostalog, nastojati istražiti s osvrtom na bosanskohercegovačko tržište.

Uvidom u literaturu novijeg datuma i recentna dešavanja na međunarodnim tržištima, evidentno je da u posljednjih godina koncept digitalne transformacije je postigao značajno mjesto u raspravi o vodećim elementima koji utiču na razvoj i opstanak savremenih kompanija. U općenitom smislu, digitalna transformacija može se definisati kao modifikacija (ili prilagodba) poslovnih modela, koja je rezultat dinamičnog tempa tehnološkog napretka i savremenih inovacija koje pokreću promjene u potrošačkom i socijalnom ponašanju, kako navodi Li (2020). Pri tome, važno je napomenuti da je ova definicija samo jedan od mnogih pristupa koji predlažu i akademske i poslovne zajednice.

Kao što je već prethodno djelimično navedeno, digitalna transformacija je integracija digitalne tehnologije u sva područja poslovanja, fundamentalno mijenjajući način na koji kompanije posluju i isporučuju vrijednost klijentima. Digitalna transformacija je imperativ za sva preduzeća, svih veličina (po veličine imovine, visini prihoda, broju zaposlenika, tržišnom udjelu i drugim kriterijima). Međutim, ono što mnogim poslovnim liderima i dalje nije jasno je šta znači digitalna transformacija u okviru javnog sektora, odnosno šta istoimeni proces tačno podrazumijeva i kakve su njegove reperkusije u dugoročnoj perspektivi. Da li je to samo upečatljiv način da se kaže prelazak u poslovanje u oblaku? Koji su konkretni koraci koje kompanije treba da preduzmu? Trebamo li osmisliti nove poslove koji će nam pomoći da stvorimo okvir za digitalnu transformaciju ili unajmimo konsultantsku uslugu? Koje dijelove poslovne strategije treba promijeniti i da li se to zaista isplati?, samo su neka od pitanja koja će biti adresirana u završnom radu, kroz prikaz praktičnih primjera i stvarnih

situacija u pogledu digitalne transformacije poslovnih procesa u javnim kompanijama na domaćem tržištu.

Tokom posljednje dvije decenije, digitalizacija komunikacije uticala je na načine na koje kompanije i kupci komuniciraju. Također, digitalizacija je imala neminovan uticaj na ponašanje potrošača, što danas dolazi do izražaja više nego ikada prije. Ovaj fenomen omogućio je stvaranje posve novih interakcija s kupcima, pri čemu sinhrona interakcija „licem u lice“ sve više zauzimaju mjesto u digitalnim kanalima. Štoviše, povećala se i fleksibilnost i efikasnost komunikacije, pružajući mogućnost kompanijama da opslužuju veći broj kupaca u kraćem vremenu i s manje resursa (Brennen i Kreiss, 2016).

Priroda i važnost međuljudske komunikacije razlikuju se u različitim kontekstima. Odnosno, digitalizacija određenih interakcija s kupcima zahtijeva više napora i veći stepen preciznosti, dok se druge izvode bez napora. U poslovnoj prodajnoj aktivnosti, stvaranje i održavanje dugoročnih odnosa između prodavača i kupaca, kako navodi Fonseca (2018), pristup je koji koriste kompanije za postizanje trajnih poslovnih performansi. Cilj izgradnje dugoročnih poslovnih odnosa doveo je do toga da se veliki dio prodajnih aktivnosti odvija u interakciji licem u lice. Međutim, digitalizacija komunikacije eksponencijalnom brzinom mijenja ovaj obrazac. Stoga je digitalizacija interakcija u sferi poslovanja u javnom sektoru istraživačko područje koje će tek dobiti na značaju u predstojećem periodu, pri čemu će se ovim završnim radom nastojati pružiti istraživački doprinos u ovoj sferi.

Shodno navedenom, primarni problem istraživanja završnog rada jeste uticaj digitalnih trendova i digitalne transformacije poslovnih procesa u javnim kompanijama, s osvrtom na domaće tržište koje se stavlja u fokus istraživanja. Ujedno, nastojat će se istražiti iskustvo širog kruga stakeholdera odabrane kompanije tokom njihovih interakcija s digitalnom prodajom i digitalnim kanalima komuniciranja. Konsekventno tome, daje se kratki osvrt na trenutno stanje uzrokovano pandemijom koronavirusa, koja je promijenila savremene tokove ekonomskog, političkog, socijalnog, kulturnog i druge sfere ljudskog života. Većina kompanija prepoznaje važnost digitalne transformacije svoje prodajne organizacije, ali mnoge se bore da postave i primjene odgovarajuće strategije u cilju postizanja istog, kako navode Guenzi i Habel (2020). Kao neka od pitanja koja će se nastojati dati odgovor ovim završnim radom, odnosno sprovedenim istraživanjem izdvajaju se (1) koji faktori pokreću digitalnu transformaciju poslovnih procesa u javnim kompanijama? (2) na koji način integracija digitalizacije i digitalne transformacije utiče na iskustvo širokog kruga stakeholdera? i (3) kako uspostaviti komunikacijski proces koji podržava digitalizaciju interakcije između kompanija i stakeholdera?.

Kuruzovich (2013) i Cao, Duan i El Banna (2019) navode da prodajnu funkciju u proizvodnim kompanijama treba transformisati kako bi udovoljila promjenjivim željama kupaca i poboljšala efikasnost prodajne snage. U tom pogledu, nadalje, autori ističu kako digitalizacija može poboljšati prodajne performanse na brojne načine, od stvaranja novih prodajnih kanala, preko alata za poboljšanje produktivnosti, pa sve do napredne analitike.

Evidentno je da su s ubrzanim tehničko-tehnološkim razvojem kompanije počele nadograđivati prodajnu funkciju i investirati u tehnologiju za upravljanje prodajnom snagom ili poboljšanje prodajnog procesa. U početku su ovi napori započeli s primjenom alata za

upravljanje odnosima skupcima (CRM) ili menadžmenta informacionih sistema (MIS) koji su poboljšali transparentnosti omogućili bolje upravljanje prodajnim aktivnostima i ukupnim prodajnim performansama (Siahtiri, O'Casey i Ngo, 2014). Međutim, iako su bili korisni iz perspektive upravljanja, ovi su alati imali određene nedostatke, poput činjenice da su oduzimali mnogo vremena, stoga su stope usvajanja bile niske.

Vendrell-Herrero i ostali (2017) u svom empirijskom istraživanju navode kako su kompanije u javnom sektoru proširile svoje napore na digitalizaciji prodaje u posljednjem desetljeću. Većina inicijativa u proizvodnim kompanijama primarno je fokusirana na dva područja: prvo, digitalizacija interakcije s kupcima odnosno širokim krugom stakeholdera, kao i na poboljšanje prodajnih performansi/efikasnosti kroz digitalizaciju/automatizaciju i poboljšane alate.

Imajući prethodno predloženi problem istraživanja i istraživačko područje na umu, ovim završnim radom nastoji se pružiti odgovor na navedena pitanja i time ostvariti istraživački doprinos u ovoj oblasti, s predmetom istraživanja odnosno sa istraživačkim osvrtom na bosanskohercegovačko tržište.

## **Ciljevi rada**

Prije definisanja istraživačkih ciljeva, neophodno je spoznati da bez obzira na to kako je definisana, digitalna transformacija se sve više smatra imperativom u poslovanju, ali i svakodnevnom životu i konsekventno tome, navela je organizacije širom svijeta da preispitaju kako mogu koristiti tehnologiju da poboljšaju svoje performanse ili prošire svoje poslovanje. Digitalna transformacija je u osnovi promjena i uključuje ljude, procese, strategije, različite strukture ali i konkurentsku dinamiku, kako navodi veći dio akademske zajednice. Posmatrajući u širem kontekstu, digitalna transformacija podrazumijeva organizacijsku promjenu koja se temelji na korištenju i konvergenciji nekoliko resursa i napretka novih tehnologija, kao što su veliki podaci, računarstvo u oblaku, umjetna inteligencija, proširena i virtuelna stvarnost, mobilne aplikacije, društveni mediji, internet stvari, blockchains, i drugo (Li, 2020; Caldarola, 2011).

Kao osnovni istraživački ciljevi za potrebe istraživanja završnog rada mogu se definisati sljedeći:

- Analizirati uticaj digitalne transformacije poslovnih procesa u javnim kompanijama u okviru bosanskohercegovačkog tržišta;
- Analizirati sam proces digitalne transformacije u javnom sektoru, praveći komparaciju sa istoimenim procesom u onom privatnog tipa;
- Predočiti važnost i značaj procesa digitalne transformacije za sve poslovne subjekte, prvenstveno one u zemljama u razvoju, poput Bosne i Hercegovine
- Analizirati uticaj digitalnih trendova i implementacije digitalne transformacije na stepen

- poboljšanja poslovnih aktivnosti bosanskohercegovačkih kompanija u javnom sketoru;
- Predočiti implikacije potpunog usvajanja procesa digitalne transformacije od strane svih kompanija u javnom sketoru u našoj zemlji i na koji način bi se isti potencijalno moglo odraziti na njihovo poslovanje i tržišnu ekspanziju (dugoročno gledano);
  - Analizirati na koji način digitalna transformacija utiče na prodajnu profesiju i pravce njenog budućeg razvoja, u smislu njenog doprinosa stvaranju novih vrijednosti za kupce, poslovne subjekte i društvo u cjelini;
  - Analizirati na koji način digitalna transformacija utiče na komunikaciju između kompanija i njenih stakeholdera.

## **Hipoteze istraživanja**

Uzimajući u obzir višeslojnost i kompleksnost istraživačkog područja, osnovne istraživačke hipoteze definišu se na sljedeći način:

Osnovna hipoteza (H1): Što je veći stepen digitalne transformacije poslovnih procesa u javnim kompanijama, veća je mogućnost poboljšanja prodajnih i drugih poslovnih aktivnosti.

Osnovna hipoteza (H2): Što je veća digitalizacija prodajnih aktivnosti, to je veći nivo učinkovitosti prodavača.

Osnovna hipoteza (H3): Digitalizacija prodajnih kanala ima direktni pozitivni uticaj na podizanje svijesti potrošača o proizvodima i uslugama kompanije u javnom sektoru.

## **Metodološki pristup radu**

Imajući u vidu da se radi o vrlo kompleksnoj i složenoj temi koja zahtijeva poznavanje koncepta digitalne transformacije i na čemu ista počiva, odlučili smo se za poseban pristup kreiranju metodologije završnog rada. Naime, za izradu metodološkog okvira završnog rada, fokusirali smo se na akademska istraživanja novijeg datuma iz oblasti digitalne transformacije i digitalizacije (kao što je predloženo u popisu literature za izradu završnog rada), zatim publikacije i drugi relevantni izvori iz pomenute oblasti.

Istraživanje će se temeljiti na prikupljanju sekundarnih i primarnih podataka. Sekundarni izvori podataka će biti ranije urađene studije i prikupljeni podaci vezani za problematiku istraživanja digitalizacije i digitalne transformacije. Fokusirat ćemo se na teorijska i empirijska istraživanja novijeg datuma, praveći komparaciju između onih koja analiziraju zemlje u razvoju i razvijene zemlje, kao i onih koja prave komparaciju između privatnog i javnog sektora.

U cilju prikupljanja primarnih podataka, u završnom radu bit će implementirano i kvantitativno istraživanje. Naime, za potrebe istraživanja bit će prikupljeni primarni podaci od strane uposlenika javnog preduzeća JP Elektroštrivreda BiH d.d. Sarajevo, korištenjem anketnog upitnika, a ispitivanje će biti provedeno kod uposlenika sektora za Informatičko-komunikacione tehnologije.

Metodološki okvir za izradu rada oslanja se na empirijsko istraživanje provedeno od strane Almeida, Duarte-Santos i Augusto-Monteiro (2020) koji su istraživali uticaj digitalizacije i digitalne transformacije u javnim kompanijama u javnom sektoru, s pobližim osvrtom na tranzicijske zemlje. Dakle, u okviru prikupljanja primarnih podataka, koristit će se strukturirani upitnik, a stavovi će biti mjereni pomoću likertove skale, koja će imati ljestvicu od 1 do 7 stepeni, pri čemu je 1 = u potpunosti se ne slažem i 7 = u potpunosti se slažem, po uzoru na metodologiju istraživanja koju su primijenili prethodno pomenuti autori. Dakle, pitanja će biti strukturirana na način da se uz pomoć istog mogu dati adekvatni odgovori uz pomoć kojih ćemo potvrditi ili odbaciti postavljene istraživačke hipoteze.

Cjelokupna analiza prikupljenih primarnih podataka bit će rađena korištenjem MS Office paketa, prvenstveno radi jednostavnosti i praktičnosti upotrebe, vizuelnog prikaza analiziranih podataka i drugih pogodnosti koji isti pruža u pogledu analize podataka. Pored primjene navedenog, metodološki okvir završnog rada obuhvata i primjenu različitih metoda naučnog zaključivanja koje uključuju metodu analize i sinteze, metodu komparacije, metodu indukcije i dedukcije, te metodu deskripcije i ekspanacije, kao i nekolicinu ostalih naučno-istraživačkih metoda koje će biti detaljno predložene u završnom radu.

*Metoda analize* će biti korištena u prvom, odnosno teorijskom dijelu završnog rada u cilju predložavanja relevantnih teorijskih koncepata u okviru istraživačkog područja. Pored toga, metoda analize primjenjuje se i u empirijskom dijelu završnog rada koji se odnosi na istraživanje uticaja digitalnih tehnologija na perspektive razvoja poslovnih performansi kompanija u javnom sektoru. *Metoda komparacije* će biti korištena u drugom, odnosno empirijskom dijelu završnog rada u cilju poređenja empirijskih rezultata od strane akademskih stručnjaka i istraživača koji su dali svoj istraživački doprinos u okviru ovog istraživačkog područja u posljednjem desetljeću, prvenstveno se fokusirajući na oblast digitalne transformacije poslovnih procesa. *Metoda indukcije* bit će korištena da se na osnovu rezultata sprovedenog empirijskog istraživanja u sferi uticaja digitalnih trendova i digitalne transformacije poslovnih procesa na poslovne performanse kompanije u javnom sektoru formiraju opći zaključci relevantni za istraživačko područje i konsekventno tome, ostvari istraživački doprinos, s djelimičnim osvrtom na bosanskohercegovačko tržište. *Metoda dedukcije* će biti implementirana s primarnim ciljem da se na temelju općih saznanja o uticaju digitalizacije i digitalne transformacije iznesu relevantni zaključci i smjernice za buduća istraživanja.

Izuzev prethodno navedenih metoda, u završnom radu bit će implementirane i metoda kompilacije, metoda konkretizacije i specijalizacije, čime se nastoji upotpuniti metodološki okvir za izradu završnog rada, imajući u vidu višeslojnost i kompleksnost date teme.

S obzirom na multidisciplinarnu prirodu i široku pokrivenost istraživanja digitalne transformacije, pregledali smo multidisciplinarnu literaturu kako bismo razumjeli što se zna

o digitalnoj transformaciji poslovnih procesa u oblasti javnog sektora. Da bi se bolje razumjelo postojeće znanje, mora se proučavati ukrštanje različitih polja, a ne oslanjati se na jedno polje. Međudisciplinarna razmjena znanja pomaže da se bolje shvate strateški imperativi digitalne transformacije, jer uključuje više funkcionalnih područja, uključujući marketing, informacione sisteme, inovacije, strateško i operativno upravljanje. Tretiranje digitalne transformacije, kao što je postojeće istraživanje učinilo, u funkcionalnim silosima potencijalno bi dovelo do ignorisanja relevantnih aspekata ili do neoptimiranja prilika za unakrsnu oplodnju. Za naučnike, razumijevanje različitih istraživačkih tokova pomaže da se stimulira kumulativnost istraživanja. Za praktičare je neophodno spojiti uvide iz informacionih sistema, marketinga, strateškog menadžmenta, inovacija i upravljanja operacijama kako bi se donijele zdrave odluke na nivou cijele organizacije o tome kako odgovoriti na digitalne tehnologije i implementirati digitalne organizacione promjene.

Tokom procesa pretraživanja literature bilo je bitno prikupiti relevantne radove koji bi podržali odabranu temu ove studije. U cilju preciznijih rezultata istraživanja, kao i dubljeg obuhvata literature i boljeg razumijevanja, u proces pretraživanja uključena je i AIS elektronska biblioteka. Uzimajući u obzir činjenicu da je informaciona nauka interdisciplinarna oblast, kao i činjenicu da postoji širok spektar istraživačkog spektra koncepata upravljanja poslovnim procesima i koncepta digitalne transformacije, tokom procesa pretraživanja nisu postavljena ograničenja za polja istraživanja. Stoga su u proces pretraživanja uključene sve oblasti istraživanja i indeksi koji su obuhvaćeni odabranim bazama naučnih radova. Imajući u vidu da je odnos ova dva pojma tek nedavno privukao pažnju autora iz naučnih krugova, proces istraživanja nije ograničen na određeni vremenski period.

Shodno tome, svi radovi pisani tokom godina uzeti su u obzir u procesu pretraživanja. Zanimljivo je primijetiti da se tek u posljednjih nekoliko godina u naučnim krugovima bilježi povećan interes za temu koja se odnosi na odnos upravljanja poslovnim procesima i koncepta digitalne transformacije. Budući da su radovi sa konferencije ključni izvori za proces pregleda literature u oblasti informacionih nauka, radovi u zbornicima, članci u časopisima i poglavlja knjiga uključeni su u ovo istraživanje pregleda literature. U procesu pretraživanja literature nisu postavljena jezička ograničenja.

Prvi korak u ovom pregledu literature bila je definicija ključnih riječi za pretraživanje. Fokus na odabiru adekvatnih ključnih riječi bio je na pojmovima koji se odnose na koncepte upravljanja poslovnim procesima u javnim kompanijama i digitalne transformacije. S obzirom da je osnovni cilj ovog pregleda literature da se identifikuju veze između navedena dva pojma, korištene su posebne kombinacije ključnih riječi u pretraživanju literature. S obzirom da su pojmovi digitalizacija, digitalizacija i digitalizacija transformacija se koriste naizmjenično, širok raspon kombinacija ključnih riječi je uključen u pretragu.

U drugom koraku pregleda literature, rezultati pretrage su precizirani. Radovi koji su imali ograničen pristup prvo su eliminisani, nakon čega je 300 radova ostalo za dalju analizu. Pored izuzetih radova sa ograničenjem pristupa, iz dalje analize su uklonjeni i radovi koji su pronađeni u više od jedne pretraživane baze, čime je u analizi ostalo 235 radova. Zatim, zbog jezičke barijere, radovi koji nisu napisani na engleskom i bosanskom jeziku također su uklonjeni iz dalje analize. Shodno tome, za analizu je ostalo 198 rada. Nadalje, iz baze

podataka Scopus isključeno je ukupno 7 radova, 6 zbornika konferencija i 1 knjiga, jer su se u naslovima ili uvodnom uređivačkom tekstu odnosili samo na upravljanje poslovnim procesima i digitalnu transformaciju, a ne u sam sadržaj. U skladu s tim, 98 radova je uzeto u sljedeći korak procesa pregleda literature.

U trećem koraku pregleda literature svi radovi su pročitani i analizirani prema svojoj temi. Radovi su se smatrali relevantnim ako su se odnosili na fenomen upravljanja poslovnim procesima i digitalnu transformaciju. U svakom radu tražena je tačnost ključnih riječi za pretraživanje, kao i tematska usklađenost svakog članka sa odabranom temom istraživanja. Radovi koji su takođe isključeni u daljoj analizi bavili su se temom upravljanja poslovnim procesima ili digitalnom transformacijom sa fokusom na filozofsko stanovište programiranja, upravljanja granicama ili opisivanjem novih okvira poslovnog modeliranja. Shodno tome, u preostalih 90 radova, uključujući članke iz časopisa, zbornike radova i poglavlja u knjigama, urađena je analiza veza između upravljanja digitalne transformacije i poslovnih procesa s posebnim osvrtom na javni sektor.

## **Očekivani naučni doprinos rada**

Ovaj rad doprinosi istraživanju digitalne transformacije s posebnim osvrtom na javne kompanije, pružajući detaljne informacije o njegovoj evoluciji i samom procesu. Glavni rezultati su sumirani unutar sinergijskog okvira. Uzimajući u obzir novonastalo stanje teme, predloženi okvir se posmatra kao solidna osnova za diskusiju, kritiku i/ili podršku budućim istraživanjima. I pored nedavnih razvoj, istraživanje na temu DT je još uvijek u ranoj fazi. Ovaj rad je mapirao tematsku evaluaciju istraživanja DT u oblasti poslovanja i menadžmenta. Ne samo da ističe vrhunske autore i zemlje koje su do sada doprinijele razvoju ove teme, već i ističe časopise s najvećim brojem članaka koji su se fokusirali na DT u dvije ispitivane oblasti. Da bi se postigao opšti cilj ovog rada, korišćene su različite metodološke i analitičke procedure za određivanje dominantnih tema u periodu 2010–2022. Koristeći Web of Science bazu podataka, uključujući članke objavljene u ABS časopisima sa ocjenom od dvije zvjezdice 2 ili više, prikupljene su i pružene detaljne informacije o visokokvalitetnom radu na temu digitalne transformacije.



# TEORIJSKI ASPEKTI DIGITALNE TRANSFORMACIJE

## Teorijski aspekti digitalne transformacije

Digitalna transformacija, definisana kao transformacija zaokupljena promjenama koje digitalne tehnologije mogu donijeti u poslovnom modelu kompanije, proizvodima ili organizacijskim strukturama (Brennen et al., 2016), potencijalno je najrasprostranjeniji menadžerski izazov za postojeće firme posljednjih ali i predstojećih decenija. Međutim, digitalne mogućnosti moraju se udružiti s kvalificiranim zaposlenicima i rukovodiocima kako bi otkrile svoju transformativnu moć, prema navodima šire akademske zajednice. Dakle, digitalna transformacija treba i tehnologiju i ljude. Posljednjih godina, naučna pažnja, posebno u literaturi o informacionim sistemima (IS), bila je u stalnom porastu što je dovelo do značajnog povećanja broja radova koji se bave različitim tehnološkim i organizacionim aspektima digitalne transformacije. Tehnologiju kao glavnu odrednicu organizacione forme i strukture već dugo vremena priznaju akademici (Thompson i Bates, 1957; Woodward, 1965; Scott, 1992). Nakon značajnog pada interesovanja za ovaj odnos do sredine 1990-ih, inovacije u informacionim tehnologijama (IT) i uspon tehnologija prije intenzivnog korištenja interneta revitalizirali su njegovu relevantnost u kontekstu organizacijske transformacije.

Dakle, literatura o organizacijskoj transformaciji omogućenoj IT, konceptu koji potiče iz oblasti informacionih sistema (IS) koji je privukao značajnu akademsku pažnju počevši od ranih 1990-ih, može se smatrati jednim od naučnih korijena istraživanja digitalne transformacije. U svojoj ključnoj knjizi, Morton (1991) je tvrdio da kompanije moraju doživjeti fundamentalne transformacije za efikasnu implementaciju IT-a. Tokom godina došlo je do pomjeranja pažnje sa tehnoloških na upravljačka i organizaciona pitanja (Ivanovskaya, 2019). Utvrđeno je da su netehnološki aspekti kao što su liderstvo, kultura i obuka zaposlenih podjednako važni za uspešnu transformaciju omogućenu IT. Ovo podržava i Orlikowski (1996) koji je pronašao empirijske dokaze iz dvogodišnje studije slučaja da je organizacijska transformacija zapravo bila omogućena tehnologijom, ali nije njome uzrokovana.

Danas su informacione tehnologije postale jedna od niti od kojih je sada satkano tkivo savremene organizacije. Digitalne tehnologije se smatraju glavnim sredstvom za isticanje organizacijske transformacije, s obzirom na njihovu razornu prirodu i međuorganizacijske i sistemske efekte. Da bi se postigla uspješna digitalna transformacija, promjene se moraju dogoditi na različitim nivoima unutar organizacije, uključujući prilagođavanje osnovnog poslovanja, razmjenu resursa i sposobnosti (Cha et al. 2015; Yeow et al. 2018), rekonfiguraciju procesa i struktura (Resca et al. 2013), prilagođavanja u vodstvu (Hansen i Sia 2015; Singh i Hess 2017) i implementaciju živopisne digitalne kulture (Llopis et al. 2004), a što će u predstojećim dijelovima završnog rada biti analizirano u kontekstu javnog preduzeća. Stoga se opseg istraživanja fokusira na digitalnu transformaciju samo na nivou organizacije (za razliku od implikacija na nivou pojedinca).

U ovom završnom radu, između ostalog, konceptualiziramo digitalnu transformaciju na presjeku usvajanja disruptivnih digitalnih tehnologija s jedne strane i organizacijsku transformaciju sposobnosti, struktura, procesa i komponenti poslovnog modela vođenu akterima s druge strane, a sve posmatrano kroz prizmu javnog preduzeća. Drugim riječima, definišemo digitalnu transformaciju kao organizacionu promjenu koju pokreću digitalne tehnologije. Stoga tvrdimo da se moraju obuhvatiti dvije perspektive digitalne transformacije unutar organizacija u kontekstu javnog preduzeća: perspektiva usmjerena na tehnologiju i perspektivu usmjerenu na aktere. Da bismo iskoristili perspektivu usmjerenu na tehnologiju, uključujemo literaturu o tehnološkom poremećaju (npr. Tushman i Anderson 1986; Anderson i Tushman 1990) i spajamo je s istraživanjem digitalne transformacije. Što se tiče perspektive fokusirane na aktere, suštinske implikacije izvodimo iz oblasti korporativnog preduzetništva (Guth i Ginsberg 1990), za koje verujemo da mogu dodati dragocjene uvide u vezi sa inovacijama i procesima obnove koje vode akteri u firmama.

Akadska zajednica definiše disruptivne inovacije kao „promijene igre” koje imaju potencijal za 5-10 puta poboljšanje performansi u odnosu na postojeće proizvode; potencijal za stvoriti osnovu za smanjenje troškova za 30–50%; ili (3) imati nove karakteristike performansi u svijetu (Maresova et al., 2018). Slično tome, mnogi naglašavaju ovu disruptivnost na nivou firme i industrije i daje sličnu definiciju „promjene igre“ u smislu promjene koja briše veći dio postojećeg ulaganja firme u tehničke vještine i znanje, dizajn, proizvodnu tehniku, pogon i opremu. Također, neophodno je razlikovati disruptivnost proizvoda i procesa. Disruptivnost proizvoda obuhvata nove klase proizvoda, zamjene proizvoda ili temeljna poboljšanja proizvoda. Ometanje procesa može imati oblik zamjena procesa ili procesnih inovacija koje radikalno poboljšavaju dimenzije zasluga specifične za industriju. Meier (2017) uvodi daljnji oblik disruptivnih inovacija, odnosno inovacije disruptivnih poslovnih modela, koje predstavljaju implementaciju fundamentalno različitih poslovnih modela u postojeće poslovanje.

Nadalje, digitalna transformacija, termin preuzet iz privatnog sektora, uglavnom se povezuje s potrebom korištenja novih tehnologija kako bi ostali konkurentni u doba interneta, gdje se usluge i proizvodi isporučuju i online i offline. Transformacija online usluga se vidi kao način da se poboljša prilagodljivost i automatizacija kroz standardizaciju. Drugi definišu digitalnu transformaciju kao način da se obnove poslovni modeli prateći potrebe kupaca upotrebom novih tehnologija (Berman, 2012).

Literatura o procesima fundamentalnih promjena koji mogu biti rezultat pristupa digitalne transformacije je dosta opsežna u posljednjih nekoliko godina, pri čemu se koriste uglavnom povezani termini kao što su e-uprava, digitalna vlada ili transformaciona vlada uporedno uz termin digitalne transformacije i na taj način spajaju značenje ovih različitih pristupa. Sami koncepti su međusobno povezani i dijele zajedničku osnovu: ispitivanje o tome kako javni sektor koristi IKT da poboljša pružanje usluga, promijeni organizacione procese i kulturu, kao i njihov uticaj na stvaranje vrijednosti.

Dva najosnovnija teorijska rada koja uokviruju istraživanje su Fountainov tehnološki okvir i pristup upravljanja digitalnom erom Dunleavyja et al. Fountainov (2004) pristup, koji ukratko, govori o uticaju tehnologija na organizacije kroz institucionalnu perspektivu. Nadalje, pravi razliku između objektivnih i aktivnih tehnologija. Objektivna tehnologija uključuje inovacije kao što je internet, dok usvojena tehnologija podrazumijeva korištenje, dizajn i percepciju tih tehnologija od strane pojedinaca unutar organizacije. Percepcija i upotreba tehnologije je ograničena institucionalnim aranžmanima, ali usvojena tehnologija također utiče na organizaciju. Uloga tehnologije se stoga razlikuje i zavisi od organizacije i onoga što pojedinci unutar organizacije čine od nje.

Drugi okvir koji procjenjuje organizacione promjene koje omogućavaju tehnologije je pristup „Digital Era Governance“ od Dunleavyja, Margettsa, Bastowa i Tinklera (2006) i Dunleavyja, Margettsa, Tinklera i Bastowa (2006). Naime, autori tvrde da pod uticajem nove paradigme javnog upravljanja, tehnološke promjene omogućavaju promjene u organizacijama javnog sektora na više načina. Dunleavy et al. (2006) kao ključni argument ističu da tehnologija sama po sebi ne mijenja organizacije, već način na koji organizacije rade te da njihova upotreba tehnologija mijenjaju radnu praksu. Pored toga, ovi autori razmatraju efekte promjena u tehnologijama na širi način. Oni se fokusiraju na organizacione promjene, organizacionu kulturu i nove načine na koje društvo rukuje informacijama i nove zahtjeve za državnim uslugama. Oba okvira nam pomažu da izvedemo elemente i alate digitalne transformacije, a koji će biti predstavljeni u narednim sekcijama.

Dugoročno gledano, transformacija digitalnog poslovanja mijenja temelje svake kompanije od njene strategije, strukture i kulture, do različitih procesa, preko mogućnosti i potencijala digitalnih medija i interneta. Ovo utiče na organizaciju upravljanjem promjenama. Sa transformacijom preduzeća u digitalizovano, organizacija se suočava sa promjenama digitalnog doba.

Što se daljeg konceptualnog razvoja tiče, digitalna poslovna transformacija je izvedena iz engleskog izraza *business transformation*, koji se karakteriše razvojem novih poslovnih mogućnosti i implementacijom novih poslovnih modela u preduzeću. Digitalno doba koje napreduje dovodi do promjene u postojećem razumijevanju potrošača, poslovnih odnosa i lanaca vrijednosti. Međunarodna studija Centra za digitalno poslovanje pri MIT-u i Capgemini Consulting pokazuje da se na kraju 2011. godine samo oko trećina kompanija smatrala uspješnim u transformaciji svog poslovnog modela u digitalno poslovanje. Podaci za 2021. godinu, na kojima se zasniva indeks Evropske komisije vezano za digitalnu poslovnu transformaciju, pokazuju da je preko 58% javnih preduzeća u Evropi to uspješno postići, s što je indikativno i za našu analizu. Glavni izazovi leže u pravoj digitalnoj strategiji, efektivnoj konceptualnoj integraciji, upravljanju stručnim znanjem, fleksibilnoj korporativnoj kulturi, kao i brzom integraciji u IT strukturu. Prema MIT-u, primarni faktori uspjeha su:

- Jasna vizija budućeg poslovanja s obzirom na korištenje informacionih tehnologija;
- Ulaganja u moderne inovirane tehnologije i u klasične kako bi se iskoristio njihov potencijal;
- Implementacija promjena od strane višeg menadžmenta.

Za izvođenje strukturirane digitalne transformacije u slučaju javnih kompanija, iste mogu koristiti strategije digitalne transformacije zajedno sa sistemskim procesom digitalne transformacije. Po mišljenju nekolicine autora, simbioza između fizičkog i digitalnog svijeta (*digitalni + fizički = digitalni*) pruža potpuno nove mogućnosti za stvaranje vrijednosti u svim poslovnim sferama. Digitalna transformacija ne znači samo digitalizaciju postojeći procesa. Važno je, prije svega, sistematski proći svaki korak u kontaktu sa kupcem kako bi se stvorio zatvoreni sistem.

Kotarba (2018) napominje da interdisciplinarna priroda i relativno kratka historija transformacije digitalnog poslovanja dovode do nedostatka općeprihvaćenih definicija, ontologije i taksonomija. Akademska zajednica koristi „*digitalnu poslovnu transformaciju*“, a mnoga preduzeća poznaju termin „*digitalizovana ekonomija*“, koji ima istu definiciju koja je u svojoj suštinskoj srži fokusirana na implementaciju tehnologija i alata od strane preduzeća za potrošače, ili od strane preduzeća namenjenog masovnoj proizvodnji, te povećanju novčanog toka i potrošnje.

Važno je istaći da se koncept transformacije digitalnog poslovanja može podijeliti na četiri glavna bloka:

- poslovni proces,
- poslovni model,
- djelokrug i
- organizacija (Li, 2020).

Poslovni procesi su često glavni fokus digitalne transformacije, jer to uključuje integraciju tehnologija za poboljšanje ključnih aspekata uobičajnih procesa, kao što su umjetna inteligencija za upravljanje zalihama, kreiranje mobilne aplikacije za naručivanje ili automatizacija računovodstvenih procesa, a što je u kontekstu javnih preduzeća vrlo bitan faktor. Transformacija modela uključuje integraciju tehnologija za promjenu ili poboljšanje industrije u cjelini stvaranjem potpuno novog ili drugačijeg poslovnog modela. Često, uključuje digitalizaciju resursa ili integraciju vrhunskih tehnologija koje mijenjaju cijelu industriju, kao što je pristup Ubera i Lyfta.

Transformacija obima je malo složenija i nije moguća ni za jednu vrstu poslovanja. Uz to, preduzeće može proširiti svoje usluge i ponudu kako bi stvorilo sveobuhvatan tip organizacije. Amazon je odličan primjer za to, jer se proširio od samo online maloprodaje u računarstvu u oblaku, Internetu stvari (IoT), i uslugama dostave. Nadalje, organizacijska ili kulturna transformacija je još jedan način pristupa digitalnoj transformaciji. Ovo uključuje kreiranje sistema koji poboljšavaju kulturu kompanije stvaranjem inovativnih procedura, održavanjem veće produktivnosti i usvajanjem fleksibilnih kolaborativnih metoda.

Za potrebe analize date teme i razumijevanja termina digitalne transformacije, relevantno je mišljenje Kotarbe (2018) prema kojem je efikasna digitalizacija moguća jedino pod strogim

praćenjem i nadzorom u smislu zaštite investitora i kupaca. Osim historijskog poređenja, važno je naglasiti da su masovni trendovi imali svoje negativne i pozitivne strane. Organizacije koje pravilno izbjegavaju prijetnje i iskorištavaju prilike imaju šansu da ostvare stopu rasta bolje od prosječne osiguravajući svoju poziciju na postojećim ili istražujući nova tržišta. Zato je važno izgraditi razumijevanje digitalne transformacije poslovanja kao motivaciju za uvođenje korisnih promjena u organizacijske strategije i ponašanja.

Prelazak poslovnih modela na digitalni sve je intenzivniji i neizbježno je da će to imati utjecaja na to kako preduzeća, s posebnim fokusom na javna, strateški strukturiraju svoj budući sistem. Svaka buduća i inovativna strategija mora uključivati pristup digitalnoj transformaciji poslovanja. Stoga je važno odrediti procjenu postojećih poslovnih modela u pogledu neophodnosti preduzeća prije nego što se usvoje inovativne paradigme. Neminovno je da preskakanje ove faze digitalne transformacije preduzeća može dovesti do smanjenja konkurentnosti organizacije ili čak do ozbiljnih gubitaka i nelikvidnosti.

## **Primarni i sekundarni alati digitalne transformacije poslovnih procesa**

Kao što je obrazloženo u prethodnom poglavlju, digitalna poslovna transformacija je više od samo uvođenja inovativnih uređaja i novog softvera. Riječ je o implementaciji organizacijskih promjena korištenjem različitih digitalnih tehnologija za značajno poboljšanje produktivnosti preduzeća. Masovna upotreba analitičkih alata i aplikacija, mobilnih pametnih uređaja, platformi za obuku i društvenih medija mijenja dinamiku konkurencije u mnogim malim i srednjim preduzećima. Sve više preduzeća u različitim sektorima prepoznaje da moraju učiniti više za transformaciju digitalnog poslovanja svoje organizacije, ali nije jasno koje korake treba poduzeti i koji je pravi fokus transformacije digitalnog poslovanja. Suština transformacije digitalnog poslovanja izražena je ne samo u transformaciji proizvodnih procesa, već i u ljudskim resursima (Li, 2014). Zajedno sa unapređenjem proizvodnje, zaposleni moraju biti stalno informisani, imati priliku za prekvalifikaciju i obuku, imati pristup novim tehnologijama itd. U nastavku se izdvaja nekoliko osnovnih alata koji potpomažu proces digitalne transformacije poslovnih procesa, prema sumiranim nalazima akademske zajednice.

### *1. Collaborative Suites*

Neminovno je da je nemoguće zanemariti pakete za saradnju zasnovane na oblaku u procesu digitalne transformacije, s posebnim fokusom na javna preduzeća imajući u vidu njihovu veličinu. Danas je mobilnost ključna za zaposlene kojima je u svakom trenutku potreban pristup podacima i resursima. Da bi preduzeće razvilo i unaprijedilo svoje digitalno radno mjesto, neophodno je spoznati kako se uspješno prilagoditi korištenju paketa za saradnju (collaborative suites). Na primjer, Googleov G Suite uključuje niz dobro poznatih alata za digitalnu transformaciju, kao što su Gmail, Dokumenti, Drive i Kalendar. Zaposleni mogu dijeliti informacije u realnom vremenu i imati pristup kompletnom skupu alata za poboljšanu komunikaciju i saradnju na poslu.

U svijetu Microsofta, Office 365 pruža paket za saradnju koji olakšava korporativnu komunikaciju, razmjenu, skladištenje informacija i upravljanje poslovnim aktivnostima. Alati kao što su Word, Excel, Teams, Outlook i OneDrive su neophodni alati za produktivnost za sve zaposlenike, kako javnih tako i privatnih kompanija. Kao temeljni dio i temelj samog digitalnog radnog mjesta, paket za saradnju nudi značajne prednosti – omogućava zaposlenima da upravljaju svojim podacima, izvršavaju kritične poslovne funkcije, holistički organiziraju aktivnosti u cijeloj organizaciji i pripremaju se za novu digitalnu eru.

## *2. Komunikacijski alati*

Dobra komunikacija je preduslov za uspjeh svake kompanije. Komunikacija – bila uspješna ili ne – svakodnevno utiče na produktivnost i uspjeh zaposlenika i organizacije. Za razliku od e-pošte, gdje se informacije ne mogu uređivati, mogu zametnuti ili pogrešno distribuirati, digitalne komunikacijske platforme centraliziraju sve važne informacije i pružaju jedinstven „izvor istine“ za korporativnu komunikaciju.

Pomoću alata kao što su Slack ili Microsoft Teams, moguće je kreirati namjenske radne grupe kako bismo osigurali da su svi uključeni u projekat ili tim dobro informisani. Ovo ne samo da omogućava bolju cirkulaciju informacija, već i bolje uključivanje relevantnih aktera u ključne procese. Svako u timu može doprinijeti predlaganjem rješenja, davanjem povratnih informacija ili odgovaranjem na pitanja. Angažman je temeljni element u stimuliranju timova i njihovom stimulisanju da postignu svoje ciljeve. Digitalne tehnologije transformišu način na koji zaposleni rade. Zaposleni više nisu ograničeni granicama fizičke kancelarije. Zato, za kompanije s posebno javne, neophodno je prilagoditi način na koji komuniciraju kako bi podržale svoje zaposlenike na terenu, međunarodne zaposlenike ali i one koji rade od kuće. Drugi alati kao što su Skype, Zoom i Google Chat podižu komunikaciju na viši nivo uz video konferencije i razgovore licem u lice, stoga ih je neophodno što intenzivnije koristiti i u post-pandemijskom periodu.

## *3. Intranet platforme nove generacije*

Kao što mnogi stručnjaci i IT i drugih oblasti ističu, davno su prošli dani intraneta sa statičnim stranicama i dugim listama, bez mogućnosti saradnje, prilagođavanja ili lakog unosa promjena. Intranet platforme nove generacije omogućava i pokreće proces digitalne transformacije. Uzmimo za primjer LumApps – društvena intranet platforma koja olakšava saradnju zaposlenika i razmjenu znanja uz integraciju s kompanijinim paketom za saradnju i poslovnim aplikacijama. U nastavku su predočene neke od glavnih funkcionalnosti koje treba tražiti u modernom intranetu (Kurnia i Rifani, 2020):

- integrisano upravljanje sadržajem (CMS)
- inteligentni globalni pretraživač
- izvorno mobilna aplikacija

- alat za socijalno zagovaranje zaposlenih
- potpuno prilagodljiv dizajn
- višejezični interfejs
- upravljive dozvolama
- funkcionalnost komunikacije u realnom vremenu.

Intranet platforme nove generacije olakšavaju korporativnu komunikaciju kako interno, izgradnjom jakih timskih zajednica za saradnju zaposlenih, tako i eksterno, omogućavajući eksterno dijeljenje društvenih medija. Kada se efikasno koriste, ljudski resursi, interna komunikacija i IT odjeli imaju mogućnost prikupljanja, skladištenja i centralizacije svih korporativnih informacija, značajno poboljšanja angažmana zaposlenih, povećanja svakodnevne produktivnosti i izgradnje jake korporativne kulture.

#### 4. CRM alati

CRM (*Customer Relationship Management*) sistemi mogu igrati značajnu ulogu u uspjehu kompanijine strategije digitalne transformacije. Da bi kompanija ostala konkurentna među tržišnim akterima, mora biti u mogućnosti da održi korak sa sve većim očekivanjima i naprednim zahtjevima kupaca, koji se mogu mijenjati iz dana u dan. CRM nudi nekoliko prednosti, pomaže kompanijama da razumiju i odgovore na potrebe kupaca, automatiziraju zadatke, skrate cikluse prodaje i povećaju zadržavanje.

Kada procjenjujemo CRM sisteme, neophodno je da se uvjerimo da možemo pružiti prave informacije i podatke koji su nam potrebni i da se CRM integrira s drugim alatima u našem „tehnološkom stogu“. U zavisnosti od toga da li kompanija želi da iste implementira na licu mesta ili u oblaku, ili na osnovu vrste informacija koje želi da prikupi, različiti sistemi mogu raditi bolje od drugih. Na primjer, Salesforce, Hubspot ili Freshdesk, koji se naširoko koriste među timovima prodaje i marketinga su samo neki od primjera iz prakse koji su postigli veliki uspjeh. Također, kada je dostupna, kompanija treba iskoristiti prednosti umjetne inteligencije i njene sposobnosti da brže pruži uvid i pomogne zaposlenicima da shvate svoje ciljno tržište. Na osnovu podataka iz vašeg CRM-a, moguće je razviti efikasnu strategiju izlaska na tržište kako bi kompanija ispunila očekivanja svojih kupaca. Također, za kompaniju je moguće spoznati na koji način brže i efikasnije predvidjeti očekivanja da će biti ispred konkurencije, osvojiti prodaju i spriječiti odljev kupaca prije nego što se to dogodi.

#### 5. CMS alati

Nemoguće je govoriti o digitalnoj transformaciji bez spominjanja softvera CMS (sistem za upravljanje sadržajem). CMS kompaniji omogućava da kreira i upravlja digitalnim sadržajem kao što su web stranice i mobilne aplikacije. Prema CSO Insights (2021), 70% kupaca u potpunosti definiše svoje potrebe prije nego što stupi u kontakt s prodajnim predstavnikom, a 44% identifikuje specifična digitalna rješenja prije nego što se obrati prodavcu. Imajući to na umu, web sadržaj i prezentacija kompanije su kritični u procesu donošenja odluka kupca.

Uspješne web stranice su vizualno atraktivne, jednostavne za navigaciju, pružaju ciljane, relevantne informacije i odgovaraju na često postavljana pitanja. Neki od poznatijih sistema uključuju WordPress, Prestashop ili Drupal. Svaki od njih ima svoje prednosti u pogledu funkcionalnosti, jednostavnosti korištenja i cijene, u poređenju sa stranicama po mjeri. Ako kompanija nema posvećen interni tim za kreiranje i upravljanje njenim CMS-om, neminovno je da bi bilo vrijedno privući tim ili stručnu agenciju posvećenu izgradnji njene idealne web stranice i korisničkog iskustva.

## *6. Cloud Storage*

Rješenja za pohranu u oblaku su neophodna za organizacije koje traže skalabilnost, brzu implementaciju i superiorno upravljanje informacijama. Sa pohranom u oblaku, nema hardvera tako da kompanija može brzo ukloniti ili povećati kapacitet na zahtjev. Informacije su dostupne globalno iz bilo kojeg sistema u bilo koje vrijeme, tako da kompanija ne mora biti zabrinuta za regionalnu dostupnost. Nastala iz potrebe za fleksibilnijim i mobilnim radnim mjestom, rješenja zasnovana na oblaku transformišu način na koji radimo. Radnici na prvoj liniji, saradnici u maloprodaji, česti putnici i mnoge druge vrste mobilnih radnika uveliko se oslanjaju na rješenja za pohranu u oblaku za pristup podacima bez ograničenja u fizičkoj kancelariji.

Osim toga, krizne situacije kao što je najnoviji svjetski period karantina zbog koronavirusa, naglasile su važnost digitalizacije. Mnoge organizacije su se borile da obezbijede daljinski ili online pristup svojim zaposlenima, jer se oslanjaju na lokalna, fizička rješenja za skladištenje podataka. S porastom rada na daljinu, rješenja za pohranu u oblaku su nezamjenjiva za organizacije koje žele održavati poslovnu aktivnost u svakom trenutku i s bilo kojeg mjesta. Također je dokazano da rješenja za pohranu u oblaku pružaju visoke sigurnosne standarde. Sigurnost podataka je od najveće važnosti za sve kompanije, posebno sada kada mnogi propisi poput usklađenosti s GDPR-om (Opšta uredba o zaštiti podataka) zahtijevaju od kompanija da poduzmu dodatne sigurnosne mjere. Danas, dobavljači usluga pohrane u oblaku kao što su Google Drive, OneDrive i DropBox dokazuju da mogu isporučiti iste, ako ne i više, sigurnosne standarde od rješenja za internu pohranu.

## *7. Alati za upravljanje projektima*

Uspješno upravljanje projektima znači veću efikasnost, brže vrijeme izlaska na tržište i pobjeđivanje konkurencije. Važno je ne samo odabrati pravi digitalni alat za upravljanje projektima za svoju organizaciju, već i osigurati da je alat široko prihvaćen.

Efikasno korišten alat za upravljanje projektima pomoći će timovima da kreiraju i planiraju zadatke, da se pridržavaju vremenskih rokova projekta, da prate napredak, povećaju efikasnost i odziv, i da obezbijede holističku vidljivost za članove tima i menadžere. U konačnici, to će dovesti do produktivnijih zaposlenika, uspješnih projekata i sretnih kupaca. Da bi kompanija poboljšala usvajanje alata za upravljanje projektima, može postaviti upozorenja putem e-pošte ili obavještenja kad god dođe do promjene statusa projekta, kada član tima završi zadatak ili se



zatraži pomoć. Dijeljenje dokumenata u okviru alata omogućava kompaniji da se bavi komplikovanim tokovima posla i zadacima sa nekoliko ljudi u trenu, bez potrebe da zaposleni organizuju dugačke sastanke ili primjenjuju repetitivne prakse koje oduzimaju vrijeme. Primjer nekih dobro poznatih rješenja za upravljanje projektima su Jira, Trello, Monday i Asana.

#### *8. Alati za upravljanje zapošljavanjem*

Zapošljavanje ima dugoročne efekte na korporativnu kulturu, performanse i profitabilnost, zbog čega je važno da kompanija oprezno ulaže u alate koje koristi za olakšavanje ovih procesa. Pomoću digitalnog alata za zapošljavanje moguće je lako identificirati i podijeliti biografije sa članovima tima i menadžerima za zapošljavanje. Moguće je komentirati, objavljivati povratne informacije o intervjuu i organizovati sljedeće korake u procesu zapošljavanja, što će dovesti do informiranih i kolektivnih odluka. TalentSoft i SmartRecruiters su među najrelevantnijim alatima za upravljanje zapošljavanjem, koji pomažu timovima za ljudske resurse i zapošljavanje da uštede vrijeme pregledavajući biografije ili intervjuišući nekvalificirane kandidate.

#### *9. Digitalni računovodstveni alati*

Nije iznenađujuće da se računovodstvo često smatra zamornim i dugotrajnim, ali je također jedan od najvažnijih dijelova svake organizacije za efikasnost, sigurnost i tačnost. Ulaganje u digitalne alate i mogućnosti tima za finansije i računovodstvo može pomoći u ubrzanju procesa, smanjenju rizika i uštedi novca. Alati kao što su Sage, NetSuite i SAP ERP su široko prihvaćeni, ali kada kompanija procjenjuje digitalne računovodstvene alate, važno je potražiti integracije trećih strana, analizirati dostupnost u oblaku, kao i mogućnosti izvještavanja i fakturisanja.

#### *10. Alati za upravljanje platnim spiskovima*

Upravljanje platnim spiskom je još jedna radnja koja oduzima mnogo vremena i koja zahtijeva puno ručnog i ponavljajućeg rada, ali se može obaviti brže, lakše i preciznije s odgovarajućim alatom. Prilikom transformacije poslovanja kompanija mora uključiti alate za automatizaciju različitih HR procesa kao što su procesi obračuna plaća i troškova. Alati kao što su Payfit, Workday i Figgo omogućavaju kompaniji da centralizira i upravlja odsustvima zaposlenika, troškovima, satima projekta, razvojem karijere i još mnogo toga. Umjesto ručnog praćenja aktivnosti i procesa, digitalno rješenje će automatizirati zadatke i pružiti holističke kontrolne ploče i analitiku. Na primjer, zaposleni mogu zatražiti slobodno vrijeme ili podnijeti i pratiti troškove direktno u sistemu. Kao rezultat toga, alati za upravljanje platnim spiskom štede HR-u i zaposlenicima vrijeme za popunjavanje proračunskih tabela, omogućavajući im da se fokusiraju na strateške zadatke veće vrijednosti.

## **Digitalna transformacija vs digitalizacija**

Digitalizacija u poslovnom kontekstu je koncept više automatskih i digitalnih operacija. Svi

podaci se prenose u kompjuterske sisteme i postaju dostupniji. Dakle, razvoj automatizacije omogućene robotikom i umjetnom inteligencijom donosi obećanje višeg nivoa produktivnosti, kao i bolje efikasnosti, sigurnosti i pogodnosti, transformišući svijet rada, stvarajući nove vrste digitalnog ili virtuelnog rada. Ova digitalizacija transformira preduzetništvo na dva načina. Prva transformacija je nestalna lokacija preduzetničkih mogućnosti u privredi, a druga je transformacija samih preduzetničkih praksi. Mnogi autori koriste termin “digitalni poremećaj” da opišu transformacijski utjecaj digitalnih tehnologija i infrastruktura na poslovanje, ekonomiju i društvo. Ovaj digitalni poremećaj stvara mogućnosti za mala i srednja preduzeća (SME) za rast i internacionalizaciju. Ako ne prate trend digitalizacije, zaostat će za svojim konkurentima, što će na kraju dovesti do njihovog zatvaranja.

Gong i Ribiere (2012) su pružili jedinstvenu definiciju digitalne transformacije (DT-a) jer su do trenutka objavljivanja postojale 134 definicije. Oni predstavljaju sljedeću objedinjenu definiciju digitalne transformacije: „*Proces fundamentalne promjene, omogućen inovativnom upotrebom digitalnih tehnologija praćeno strateškom upotrebom ključnih resursa i sposobnosti, s ciljem radikalnog poboljšanja entiteta i redefinisanja njegove ponude vrijednosti za njegove dionike*“ (Gong i Ribiere, 2012). Kompanije koje predstavljaju disruptivne digitalne poslovne modele (Google, Tesla, Apple, Amazon, Netflix, Uber i Airbnb, između ostalih) koriste najnovije tehnologije (računarstvo u oblaku, Internet stvari (IoT), analitiku velikih podataka i mašinsko učenje) koji su podržavali i pokretali DT. Kao konkretne primjere, poslovni model Ubera i Airbnb-a je u potpunosti digitalan i koristi navedene tehnologije. Drugi primjer je promjena uočena u televizijskoj i filmskoj industriji s pojavom kompanija kao što su Netflix i HBO koje koriste streaming usluge. Ove organizacije bi mogle da dobiju pristup globalnom tržištu jer su strateški iskoristile svoje resurse i sposobnosti (koristeći prikladna sredstva, odnosno prave tehnologije) da ponovo kreiraju vrijednost (imajući dalekosežan uticaj do svih dijelova svijeta). Omogućava im da se prilagode promjenama u preferencijama kupaca i dinamici tržišta, što se i događa u ovom slučaju (post)pandemije koju trenutno proživljavamo.

Sve organizacije i kompanije (organizacija, poslovna mreža, industrija i društvo) imaju vrijednu digitalnu imovinu, bilo da su podaci ili funkcionalnost, ali resursi (ljudski, finansijski i znanje) i sposobnosti (digitalne sposobnosti i dinamički resursi) su strateška sredstva za pokretanje ili ubrzanje DT, korištenje, ponovnu upotrebu, kombinovanje i dijeljenje sa zainteresiranim stranama. Hunter (2006) opisuje digitalnu transformaciju kao da ne koristi same digitalne tehnologije, pokreće više mobilnih aplikacija ili migrira na oblak ili uživa u mašinskom učenju ili većini drugih konačnih stvari koje ljudi povezuju s istim. Ipak, strateška poluga resursa i sposobnosti radikalno poboljšava organizaciju i redefiniše njenu ponudu vrijednosti za zainteresovane strane.

Digitalna transformacija poslovanja ujedno je primjena tehnologije za izgradnju novih poslovnih modela, procesa, softvera i sistema koji rezultiraju većim profitom, značajnijom konkurentskom prednosti i većom efikasnošću, kao što je već prethodno navedeno. Kompanije postižu ovaj cilj transformacijom poslovnih procesa i modela, povećanjem efikasnosti i inovativnosti radne snage i prilagođavanjem iskustava kupaca/građana. Među kompanijama u kojima su cloud, mobilne, društvene i tehnologije velikih podataka (ključni stubovi DT-a)

kritični dijelovi njihove infrastrukture, ove tehnologije su već profitabilne, u prosjeku imaju veće prihode i postigle su veću tržišnu vrijednost od konkurenata, bez odgovarajući pogled na upotrebu usklađen sa njihovom strategijom.

Međutim, kao i kod svake nove tehnologije, značajni izazovi povezani su s inicijativama u oblaku, mobilnim uređajima, društvenim mrežama i velikim podacima. Glavni rizici koji sprečavaju njegovo šire usvajanje su pitanja sigurnosti podataka, pravna pitanja, nedostatak interoperabilnosti sa postojećim sistemima informacionih tehnologija (IT) i nedostatak kontrole, koji na neki način, u početnoj fazi, može odložiti digitalnu transformaciju poslovanja i, kao posljedicu, usporavaju internacionalizaciju poslovanja.

## **Faze digitalne transformacije poslovnih procesa**

Digitalna transformacija poslovanja je proces koji uključuje elemente planiranja, kontrole, optimizacije i implementacije lanca vrijednosti preduzeća u digitalno doba. Fokus je prvenstveno na identifikaciji efekata digitalizacije na postojeće poslovne modele, prodaju, tokove prihoda i razlikovanje karakteristika preduzeća na tržištu. Čitavi lanci vrijednosti se mijenjaju, a ne samo pojedinačne funkcije i korporativna područja su pogođeni. Od suštinskog su značaja održive promjene i preuređenje komunikacija, marketinga, prodaje i usluga. Digitalna poslovna transformacija koristi prednosti i potencijal integracije i primjene novih tehnologija kao priliku za promjenu postojećih poslovnih modela i stvaranje novog poslovnog potencijala iz tehničkih i funkcionalnih inovacija usmjerenih na korisnike.

Promjene uzrokovane digitalizacijom u preduzećima su uglavnom velikih razmjera, a prvenstveno u onima javne prirode. Obnavljaju se procesi, mijenja se rad i jednako se mijenjaju zahtjevi za osobljem. Proces digitalne transformacije organizacije je izazov za sva preduzeća, ali najteži i suštinski je za velika javna preduzeća. U ovom kontekstu digitalne transformacije u poduzećima, slika digitalizacije se često traži u dva glavna talasa: s jedne strane, tehnološki razvoj da ubrzano napreduje i, s druge strane, organizacija zahtijeva znatno više vremena i volje da se promjena ne samo od strane menadžmenta već i od osoblja preduzeća.

Proces digitalne transformacije poslovanja je u različitom stepenu u pojedinačnim preduzećima, na primer u velikim kompanijama ovaj proces je u naprednom ili potpunom obliku, a kod malih i srednjih preduzeća ulazi ili se djelimično sprovodi. To je zbog ne samo razvoja, već i dostupnosti dovoljno osoblja, kompetentnih vodiča i finansijskih mogućnosti organizacije. Glavni izazovi obično leže u sistematskoj identifikaciji potencijala digitalizacije, formulisanju sopstvene strategije digitalizacije i strukturiranoj implementaciji digitalne transformacije uz učešće svih relevantnih stejkholdera u kompaniji. Kako bi se odgovorilo na različite promjene, preporučljivo je strukturirati pristup koji preuzima nove i postojeće izazove, jer implementacija projekata digitalizacije ne krije samo mnoge razvojne mogućnosti, već i rizike. Riječ je o

dubokim promjenama koje treba da uzmu u obzir složene odnose između tehničkih, organizacionih i aspekata vezanih za zaposlene kako bi se omogućilo efikasno korištenje punog potencijala. Kako bi se izbjegle loše investicije i ne bi ugrozila konkurentnost poduzeća, procese digitalne transformacije potrebno je još pažljivije planirati.

Proces digitalne transformacije poslovanja može se podijeliti u pet glavnih faza, kako smatraju Warner i Wäger (2019).

### *Faza inspiracije*

Za mnoga preduzeća proces digitalne transformacije počinje fazom inspiracije u kojoj se preduzetnici i odgovorni upoznaju sa postojećim inovativnim tehnologijama i rješenjima. U tu svrhu mogu se koristiti praktični primjeri, kao i obilazak demonstracionih sistema implementiranih u takvom operativnom okruženju. Osim toga, mogu se razmotriti i pristupi rješenjima drugih kompanija iz različitih korporativnih okruženja, jer se često prenose i na vlastite, specifične izazove kompanije.

### *Faza orijentacije*

Nakon što kompanija razvije viziju budućnosti, fokus faze orijentacije je na određivanju pozicije. Ovo često koristi model pomoću kojeg kompanija može odrediti svoju digitalnu zrelost, također u poređenju s drugim kompanijama. Iz ovog poređenja mogu se izvesti načini djelovanja preduzeća koji mogu pokazati u kom pravcu se razvija digitalizacija. Pri tome treba razviti i strategiju digitalizacije ako je kompanija nema.

### *Faza planiranja*

Sljedeća faza je faza planiranja u kojoj se postavljaju prvi početni projekti kako bi se na vrijeme mogli ispuniti ciljevi postavljeni u strategiji digitalizacije. U tu svrhu moraju se uspostaviti timovi koji zauzvrat postavljaju ciljeve učinka i povezane ciljne vrijednosti. Ovaj proces stvara obaveze čak i ako ciljeve u procesu treba ponovo prilagoditi. Važno je da se prvi početni projekat odabere sa takvim ciljevima koji dovode do brzih rezultata i uspjeha. Zatim se prezentuju osoblju, lojalnim ili novim korisnicima i partnerskim kompanijama, što će povećati motivaciju za realizaciju daljih projekata.

### *Faza konverzije*

U četvrtoj fazi procesa digitalne transformacije poslovanja, fazi konverzije ili implementacije, važno je da se planirane mjere implementiraju korak po korak. Tehničke promjene uvijek treba primjenjivati zajedno sa organizacijskim promjenama. Također je važno da osoblje kompanije bude uključeno u oblikovanje procesa, jer nedostatak angažmana može dovesti do odbijanja procesa i projekta digitalizacije. Ako su zaposleni uključeni u proces u ranoj fazi, usvajanje nove

tehnologije i promjena u poduzeću se povećavaju jer se osoblju daje mogućnost da aktivno utiče na oblikovanje procesa. Angažman zaposlenih može dovesti i do direktnih prednosti za realizaciju projekta, jer oni mogu najbolje procijeniti svoje radno okruženje i radne zadatke i na taj način pružiti važne informacije o funkcionalnostima i načinima korištenja novih tehnologija.

### *Faza evaluacije i postavljanja*

Baveći se prethodnim koracima procesa, kompanija može dobiti važnu ideju o narednim projektima za digitalnu transformaciju poslovanja. Upravljanje projektom može odrediti koji aspekti implementacije su pozitivni, a gdje postoji potencijal za poboljšanje. Što se tiče planiranog procesa transformacije, osvrt na fazu planiranja pokazuje kako je evoluirala digitalna zrelost i mogu li se pozitivni razvojni trendovi izvući iz ažuriranog poređenja s drugim kompanijama. Faza evaluacije je važna faza koja je neophodna da bi bila prisutna u svakom procesu transformacije. Na proces digitalne transformacije poslovanja utiču mnogi faktori, koji nisu uvijek posljedica djelatnosti preduzeća. Pandemije poput COVID-19 primorale su izuzetno veliki broj preduzeća da pređu na digitalnu transformaciju organizacije. Ponuda inovativnih tehnologija, komunikacija, dostupnost novim informacijama i razvojna garancija također imaju utjecaj na proces.

Nadalje, prema mišljenju profesora Wadea, (2014), postoji okvir koji pomaže poslovnim menadžerima da uspješno implementiraju digitalnu transformaciju, te da shvate gdje se tačno nalaze u procesu transformacije. Najprije, prije pokretanja digitalne transformacije, kompanije moraju identificirati svoj krajnji cilj. Poslovanje treba ostati konkurentno, povećati tržišni udio, bolje služiti svojim kupcima i predstaviti proizvode ili usluge koji zadovoljavaju njihove zahtjeve. Drugi se mogu digitalizirati kako bi racionalizirali osnovne procedure ili oslobodili vrijeme svojih zaposlenika za obavljanje manje rutinskih poslova. Nadalje, organizacije, izvršni direktori i CIO-ovi moraju sebi postaviti ova sljedeća pitanja i postaviti svoje ciljeve i planirati u skladu s tim:

- Da li planirana transformacija koristi dva ili više od sljedećeg: eksponencijalne tehnologije, modele zasnovane na rezultatima ili eksponencijalne ekosisteme?
- Da li je cilj transformacije revolucioniranje ili stvaranje inkrementalnog poslovnog operativnog modela?
- Da li je cilj isporučiti jedno ili više od sljedećeg: novi poslovni model, nova integrirana tehnologija automatizacije za proizvode i usluge ili maksimizirati operativnu efikasnost?
- Da li je namjera transformacije pokretati vječnu kulturu promjene?
- Da li je planirana transformacija za cijelo preduzeće, zasnovana na zvanično priznatoj strategiji i određena odozgo?

Pronalaženjem potvrdnih odgovora na gornja pitanja moguće se uvjeriti da je prva faza digitalne transformacije ispravna.

Zatim, temelj digitalne transformacije je integrirana automatizacija ili digitalizacija procesa. Ovo pruža preduzećima ili organizacijama vrijednost korištenjem tehnologije za efikasnije poslovanje i postavlja osnovu za naprednu transformaciju. Preduzeća treba da efikasno izvrše osnovnu fazu digitalne transformacije i moraju se pri tome držati predviđene poslovne vrijednosti.

Digitalna transformacija se jako brzo razvija, a za njen uspjeh potrebna je jedinstvena i posvećena pažnja lidera. Potreba za predanim vodstvom počinje od početnih faza digitalne transformacije, ali postaje neophodna prije prelaska na sljedeću fazu. Digitalnu transformaciju će uvijek na vrhu voditi izvršni direktori, CIO-i ili vlasnici preduzeća. Međutim, digitalna pismenost za mnoge lidere predstavlja izazov. Digitalna pismenost na najvišem nivou svakog poslovanja je ogroman problem.

Svaki entitet digitalne transformacije će imati faktore rizika i povrata, pa će se svaki od njih tretirati kroz iterativno izvršenje. Iterativno izvršenje je izvan ciklusa razvoja softvera. Iterativno izvršenje pruža brzinu i ubrzanje dok se međusobno nadopunjuju kako bi se smanjio rizik od neuspjeha cijelog procesa digitalne transformacije. Dakle, dok su digitalni start-upi već na tome, krajnje je vrijeme da se preduzeća prilagode iterativnom izvođenju. Brzina inovacije je ključna metrika u identifikaciji brzine inovativnih procesa koji se mogu prilagoditi procesima digitalne transformacije. Najbolji pristup je procijeniti veliki lijevjak ideja i izvršiti ih velikom brzinom i po niskoj cijeni.

Uspješne kompanije poput Amazona, Netflix i Alfabeta uspješno su to postigle. Početnici su odlični u niskim troškovima i brzim iteracijama dok rade na ogromnim projektima i idejama. Agilnost je motivacija za start-up. Glavni cilj ovih preduzeća treba da bude uspostavljanje modela za brzu i iterativno obradu ideja koji podjednako dobro funkcioniše kako za velika, srednja, tako i za mala preduzeća.

Posvećeno rukovodstvo treba da bira između izolovanog ili neizolovanog pristupa imajući na umu prirodu i strukturu svoje organizacije. Situirani pristup znači pokretanje digitalne transformacije u proizvodima i uslugama unutar organizacije. Na ovaj način, lideri mogu osigurati da neuspjeh jednog ne utiče na drugi. Situirani pristup je također održiv kada kompanija identificira samo nekoliko dijelova ili proizvoda kojima je potrebna digitalna transformacija. Na primjer, P&G je preradio svoju propalu strategiju digitalne transformacije kako bi je učinio uspješnim projektom.

Ako kompanija ima opseg digitalne transformacije, trebalo bi da slijedi pristup koji nije izolovan. Lideri bi trebali osigurati da se svako odjeljenje u organizaciji nalazi na istoj stranici. Svako bi trebao znati svoju ulogu i razumjeti kako i šta postići uspješnu digitalnu transformaciju. Određene studije pokazuju da će 70 posto izdvojenih inicijativa digitalne transformacije na kraju propasti zbog nedovoljne saradnje, integracije, izvora ili upravljanja projektima. Drugim

riječima, kompanije neće uspjeti ako nisu efikasno planirale pristup.

U narednoj fazi kompanija implementira procese kao dio trajne transformacije. Konstantne inovacije i agilna kultura trebali bi biti drugi proces po prioritetu nakon pokretanja procesa digitalne transformacije. Agilna kultura dosljedno podržava ciklus evolucije inkrementalnog poslovnog načina razmišljanja. U ovoj fazi kompanija identifikuje rizik koji može biti realiziran u budućnosti. Agilni pristup stalnog razvoja pomoći će spriječiti organizaciju od prijetnji koje bi mogle doći na preduzeća zbog procesa digitalne transformacije. Ova faza se odnosi na održavanje skalabilnosti i buduću evoluciju dokaza. Kultura koja je naklonjena novim konceptima, čak i do te mjere da oprašta pogrešno usmjerenu revnost, uvijek će napredovati brže.

Poboljšano korisničko iskustvo sa dobrom kulturom kompanije za njihove zaposlene trebalo bi da bude glavni cilj ili DNK svake organizacije. Agilna kultura pomaže u stvaranju inovacija usmjerenih na kupca u prilagodljivom okruženju sa zajedničkom svrhom. Kultura koja uvijek stavlja iskustvo kupaca i zaposlenika na prvo mjesto uvijek će biti otvorena za skalabilnost kako bi se postiglo bolje iskustvo zaposlenika i kupaca.

## **Integracija digitalne transformacije poslovnih procesa**

U vremenima digitalne transformacije, brzina tehnoloških promjena se nesrazmjerno ubrzava s novim digitalnim mogućnostima koje se uvode svake godine. Tehnološke mogućnosti aplikacija kao što su Internet stvari (IoT), veliki podaci, računarstvo u oblaku i mobilne tehnologije značajno povećavaju ukupni tempo promjena. Na primjer, čitave industrije, poput novinskog poslovanja, transformirane su i digitalizirane u vrlo kratkom vremenskom periodu. Nadalje, cloud i online platforme su revolucionirale proces i tempo pretvaranja inovativne ideje u posao. Danas se inovativne ideje mogu realizovati u roku od nekoliko dana. U tom smislu, u digitalnom svijetu težnja za „prednošću prvog pokretača“ zbog okruženja „pobjednik uzima sve“ postala je važnija za postojeće firme jer imaju mnogo manje vremena da odgovore na takve situacije.

Štoviše, čiste digitalne kompanije poput Facebooka, Googlea ili Amazona značajno su povećale ukupno vrijeme izlaska na tržište i brzinu lansiranja proizvoda. Uz stalna poboljšanja u hardveru, softveru i povezivanju, ove kompanije postavljaju tempo za usko ograničenu seriju lansiranja proizvoda. Stoga su firme u hibridnom svijetu (digitalne i fizičke) stavljene pod ogroman pritisak da također ubrzaju uvođenje svojih proizvoda. Na digitalno transformiranom tržištu, kontrola brzine razvoja i lansiranja proizvoda sve se više prenosi na „ekosistem inovacija“ u smislu mreže aktera s komplementarnim proizvodima i uslugama (Zwitter, 2014).

Tehnološka sposobnost i moć aplikacija za digitalnu transformaciju, kao što su, na primjer,

Internet stvari (IoT), veliki podaci, računalstvo u oblaku i mobilne tehnologije, su u smislu računarske snage, skladištenja podataka i distribucije informacija u mnogim slučajevima znatno veće od u prethodnim transformacijama vođenim tehnologijom. Ranije poslovne transformacije uglavnom su bile vezane za uvođenje internih upravljačkih informacionih sistema kao što su planiranje resursa preduzeća (ERP) ili upravljanje odnosima sa klijentima (CRM). Ove transformacije su obično bile ograničene na poboljšanja poslovnih procesa unutar granica firme. Ali danas, prekogranične digitalne tehnologije kao što su IoT uređaji, 3D štampanje i analitika velikih podataka, pokreću transformacije koje nadilaze interne optimizacije procesa kao oni potencijalno izazivaju drastične promjene u poslovnim modelima, organizacijskoj strategiji, korporativnoj kulturi i cijelim industrijskim strukturama.

Nadalje, pregled literature u ovoj sferi potvrđuje da se uloga i značaj samih podataka duboko mijenja i da su lični podaci postali jedno od najmoćnijih sredstava u digitalnoj eri (Maresov et al., 2020). Mnogi stručnjaci ističu utjecaj ogromnog povećanja kvantiteta i kvaliteta podataka koji se generiraju svaki dan i moć analitike velikih podataka koja mijenja igru, a koju tek trebaju u potpunosti doživjeti i razumjeti društvo, ekonomija i akademici.

Što se tiče procesa dematerijalizacije opipljivih proizvoda i objekata (npr. CD-ova, knjiga, mašina itd.), koji je pokrenut transformativnim sposobnostima digitalnih tehnologija, najznačajniji je uvid da je intrigantno da u mnogim slučajevima digitalni supstituti, na primjer e-knjige, nude superiorne performanse i veće koristi za korisnike od svojih fizičkih konkurenata. Ovo je, na primjer, u suprotnosti s pretpostavkama koje je iznio Christensen (1997) prije više od 20 godina, tvrdeći da nove disruptivne tehnologije obično pružaju različite vrijednosti od mainstream tehnologija i često su u početku inferiorne u odnosu na mainstream tehnologije, stoga služe samo tržišnim nišama u početak.

U konačnici, što se tiče integracije tehnologije, trenutno stanje istraživanja naglašava važnost fleksibilne IT (Cha et al., 2015.), novih poslovnih platformi (El Sawy et al., 2016.) i jake i skalabilne operativne okosnice (Sebastian et al., 2017. ) kao dio agilne digitalne infrastrukture. Stare paradigme tehnološke integracije više nisu efikasne. Međutim, u drugom koraku moramo postići sveobuhvatnije razumijevanje „kako” i „gdje” bi integracija tehnologije i transformacijskih aktivnosti trebala biti ugrađena u organizacijske arhitekture postojećih firmi.

Digitalna transformacija nije isključivo tehnološki vođen izazov, već zahtijeva duboku kulturnu promjenu. Svi u organizaciji moraju biti pripremljeni sa prilagodljivim skupom vještina i digitalnim znanjem. U postojećoj literaturi mogu se identifikovati dva glavna uvida. Prvo, digitalna transformacija zahtijeva dijeljenje podataka i korporativnu kulturu vođenu podacima. Podaci kao takvi moraju biti prepoznati mnogo više kao vrijedan resurs i omogućavaju da se postane digitalno preduzeće. Ovo će zahtijevati veću operativnu transparentnost u svakodnevnom poslovanju i radnim rutinama i razmišljanje o razmjeni podataka među zaposlenima. U tom smislu, zaposleni moraju razviti svoju informatičku kulturu u informatičku kulturu. U poređenju sa informatičkom kulturom, informatička kultura vrednuje IT kao ključni element strateških i taktičkih odluka i jasno razumije finansijski i transformativni potencijal



digitalnih tehnologija. Drugo, digitalna transformacija može pokrenuti kulturološki sukob između mladih i uporedivo neiskusnih digitalnih zaposlenika i starijih, ali iskusnijih zaposlenika prije digitalizacije. Menadžmentu se danas uveliko savjetuje da spriječi pojavu dvije različite kulture unutar iste organizacije – grupe zaposlenika koji razumiju digitalne tehnologije i onih koji imaju dugogodišnje iskustvo u tradicionalnom poslovanju, ali tehnološki zaostaju. Svakako, omogućavanje adekvatne kulture za učenje i javno potvrđivanje podrške i povjerenja od strane izvršnog nivoa može efikasno ublažiti takvu potencijalnu kulturnu podjelu.

## **Važnost i značaj digitalne transformacije**

Kao što je prethodno istaknuto, digitalna transformacija postaje sve važniji pojam za organizacije javnog sektora. Korištenje besprijekornijeg digitalnog iskustva osigurava da organizacija može ostati relevantna, korisna i dostupna građanima u budućnosti. Bez zajedničkih napora kada je u pitanju digitalna transformacija, organizacija može lako stagnirati. Uz napredne trendove u digitalnim tehnologijama koje se koriste u sektoru, vrijedno je otkriti koje se prednosti nude. Prednosti digitalne transformacije, prema Li(2020), uključuju:

- Veći stepen digitalizacije poslovnih aktivnosti
- Povećana inovativnost i agilnost
- Lakša saradnja među odeljenjima
- Povećana transparentnost podataka
- Stvaranje bolje organizacione kulture.

### *Veći stepen digitalizacije poslovnih aktivnosti*

Digitalizacija poslovanja je univerzalna prednost digitalne transformacije, kako za zaposlene tako i za krajnje korisnike kao što su građani ili kupci. Kroz digitalnu transformaciju, arhitektura cijele organizacije može se spojiti kao digitalni ekosistem.

Kada objedinimo stvari poput društvenih medija, analitike i upravljanja projektima, u mogućnosti smo da se bolje povežemo s ciljnom publikom i pružimo korisna rješenja za njihove potrebe. Jednom kada izvršimo digitalizaciju, posebno preko nečega poput jedinstvene integrirane platforme koja koristi računarstvo u oblaku, možemo bolje komunicirati. U suštini, spajanje naših digitalnih procesa znači da su timovi okupljeni, što omogućava da odvojeni rad bude stvar prošlosti.

### *Povećana inovativnost i agilnost*

Za nastavak uspjeha u svijetu koji se mijenja zbog tehnološkog napretka, moramo biti otvoreni za isprobavanje nekih od ovih tehnologija u nastajanju. To nam može pomoći da postanemo

agilniji, što nam može pomoći da napredujemo u skladu sa promjenjivim javnim zahtjevima. Zbog brzog razvoja digitalnog pejzaža, postoji mnogo vrsta softvera koji su dostupni javnom sektoru. Virtualna stvarnost, AI, blockchain i obrada prirodnog jezika – sve su to vrste tehnologije koje mogu pružiti neki oblik inovacije i agilnosti. Ključna stvar koju treba zapamtiti je da se inovacija i agilnost ne garantuju automatski jednostavnim usvajanjem nove tehnologije. Kompanija mora stvoriti kulturu inovacija i saradnje da bi se nove ideje isprobale i testirale.

### *Lakša saradnja između odjeljenja*

Iako digitalna transformacija može biti zastrašujući proces, ona je također prilika za povećanje jedinstva, solidarnosti i saradnje među radnom snagom. I prije i nakon implementacije digitalne transformacije, komunikacija je ključna. Kada se transformacija provede, organizacije mogu dobiti prednosti povećane saradnje. Ovo dolazi od pružanja pravih digitalnih mreža i platformi koje zaposleni mogu koristiti i sa njima komunicirati. Kada su odjeli usklađeni u pogledu svojih ciljeva i softvera, formira se snažna radna kultura, koja olakšava ciljanje i završetak bilo kojeg plana.

### *Povećana transparentnost podataka*

Kroz efikasnu strategiju digitalne transformacije, možemo imati koristi od veće vidljivosti i uvida u naše podatke. Ažuriranjem prikupljanja podataka i upravljanja, možemo steći transparentan pogled na naše poslovanje, posebno u pogledu performansi. Ovi podaci su također univerzalno dostupniji, što znači da svi mogu imati pristup projektu. Dajući svima pravičan pristup, ideje i ažuriranja se dijele efikasnije i problemi se mogu rješavati na sve blagovremeniji način. Dobijajući veću transparentnost podataka, možemo bolje razumjeti naše korisnike i publiku, unoseći te informacije u bolje razvijene poslovne strategije. Zauzvrat, možemo vidjeti veći ROI za naše povezane napore.

### *Stvaranje bolje organizacione kulture*

Neminovno je da digitalna transformacija pomaže stvaranju jake organizacijske kulture. Ali digitalna transformacija također ovisi o stvaranju ovog digitalnog radnog mjesta – to je u velikoj mjeri odnos davanja i uzimanja. Bolja, prilagodljivija organizacijska kultura je ona koja ostaje produktivna i uključena u digitalne funkcije i usluge organizacije. Ovo je posebno važno u javnom sektoru, čije su usluge evidentno važne za najveći broj ljudi. Posjedovanje organizacijske kulture pomaže zaposlenima da usklade i podrže digitalne promjene i organizacija će proći kako bi ostala relevantna. Pomaže zaposlenima da dosljedno unapređuju svoju bazu vještina pružajući kulturu koja nagrađuje inovacije.

Digitalna transformacija je u velikoj mjeri povezana s kulturnom transformacijom. Zapravo, to su dvije strane istog novčića, ovisno o rastu i preživljavanju, kako navode Chirumalla et al. (2018), pri čemu HR kompanije ima veliku ulogu. Tema digitalizacije u oblasti HR-a se u literaturi najčešće obrađuje iz ugla procesa, rjeđe – tehnologija i alata koji se koriste, iako su elementi neophodni u svakom procesu ne samo alati već i ljudi. Procesi koji se najčešće opisuju

u vezi s digitalizacijom su planiranje zapošljavanja, odabir, zapošljavanje, naknada, organizacija rada, upravljanje učinkom, obuka i razvoj, administracija. Kada su u pitanju nove tehnologije koje se koriste u HR procesima, one se koriste ne samo za analizu podataka, već i za upravljanje pojedinačnim procesima (Dalessandro, 2018).

Potreba da se interni resursi i sposobnosti organizacije prilagode zahtjevima eksternog okruženja, uključujući i osiguranje prilagođavanja ljudskih resursa kompanije zahtjevima digitalne transformacije, klasificira se kao element povećanja konkurentske prednosti kompanije. U tom kontekstu, sposobnost organizacije da privuče i zadrži zaposlene sa kvalifikacijama odgovarajućim za digitalnu transformaciju može biti jedna od najvažnijih determinanti organizacijske efikasnosti. Savremeno okruženje i digitalna transformacija posebno zahtijevaju nove vještine koje zaposleni moraju razviti kako bi obradili i razumjeli ogromnu količinu dostupnih informacija i uhvatili se u koštac s novim ulogama. Ova sila se mijenja u radnoj snazi, uglavnom kroz brzo opadajuću potražnju za zaposlenicima zbog njihove zamjene robotima.

Vrijedi napomenuti da digitalni svijet u potpunosti mijenja poslove, odnosno način na koji zaposlenici komuniciraju, kada, gdje i kako rade, kakve informacije koriste za obavljanje posla, kakva su njihova očekivanja u vezi s karijerom i šta očekuju od poslodavca u pitanjima organizacije posla. To ukazuje da digitalne tehnologije postaju sve važnije ne samo u upravljanju ljudskim resursima u organizaciji, već i u profesionalnom životu zaposlenih. Odgovornost za ispunjavanje ovih očekivanja leži na odjelima za ljudske resurse, koji bi trebali razumjeti potrebu da se osigura organizacija novih vještina vezanih za digitalizaciju – za na primjer, privući zaposlenike sa specifičnim, rijetkim profilima kompetencija ili pravilno razviti kompetentnost zaposlenih sa zastarjelim kompetencijama. Budući da je automatizacija kontinuirani evolucijski proces, zahtijeva zamjenu modernih vještina i nameće promjene u skupovima kompetencija mnogih profesija i uloga.

Nekolicina autora tvrdi da su promjene u odjelu za ljudske resurse koje uvode digitalne tehnologije višedimenzionalne i utiču na upravljanje u ovoj oblasti ne samo olakšavanjem svakodnevnog administrativnog posla, već i pomažu menadžerima u donošenju optimalnih odluka u odnosu na proces selekcije, zapošljavanja, obuke, sistem plaćanja, procjene zaposlenih i druge kadrovske funkcije. Sama pojava procesa u kadrovskoj oblasti zavisi od filozofije upravljanja koju su usvojili menadžeri, veličine preduzeća i njegove strukture. Stoga se digitalizacija ljudskih resursa tretira kao način optimizacije procesa i povećanja efikasnosti HR funkcija. Digitalizacija olakšava korištenje znanja, za koje se očekuje da će povećati efikasnost i produktivnost.

U konačnici, vrijedno je spomenuti da vještačka inteligencija (AI) može pomoći menadžerima u donošenju boljih odluka u vezi sa procesom selekcije, zapošljavanjem, obukom, sistemom plaćanja, procjenama zaposlenih i drugim kadrovskim funkcijama. Može se koristiti za poboljšanje upravljanja ljudskim resursima, na primjer stvaranjem radnih timova ili optimizacijom zadržavanja. U istom smislu, informacijski sistem ljudskih resursa koji se

posmatra kao kombinacija funkcija upravljanja ljudskim resursima i IT može biti efikasan alat za prikupljanje, skladištenje i analizu informacija i izveštavanja, pokrivajući pored standardnih funkcija ljudskih resursa. upravljanje također pitanja ličnih podataka, ugovora o radu ili upravljanja odnosima zaposlenih.

## DIGITALIZACIJA

### Pojmovno određenje digitalizacije

Posljednjih godina, rasprava o korištenju podataka u poslovanju obično se okupljala pod naslovima kao što su „digitalizacija“ i „digitalno“ (npr. Berente et al., 2008; Chaudhry et al., 2018). Dok neki od autora koriste termine naizmjenično, drugi nude različite definicije za ta dva pojma. Na primjer, Ross (2017) smatra da postoji razlika između „biti digitalan“ i „biti digitaliziran“. Naime, *biti digitaliziran* podrazumijeva prelazak s analognih na digitalne podatke radi racionalizacije postojećih procesa kao što je izgradnja operativne okosnice ili uvođenje ERP sistema kroz standardizirani proces gdje krajnje stanje je poznato. Nasuprot tome, *biti digitalan* se odnosi na ponude digitalne vrijednosti koje zahtijevaju kontinuirano i iterativno testiranje i reviziju ponuda na tržištu, budući da krajnje stanje nije poznato (Ross et al., 2019). Coreynen et al. (2017) se na sličan način fokusiraju na primjenu podataka, ali koriste termin digitalizacija na nešto drugačiji način koji ne pravi eksplicitnu razliku između digitalizacije i digitalnog. Za potrebe analize date teme zadržati će se gornja razlika jer ona nosi važne implikacije za organizacijske transformacije, a pogotovo u sferi javnih kompanija koje su predmet analize završnog rada, jer one mogu slijediti različite puteve u zavisnosti od njihovih željenih krajnjih stanja. U nastavku se pruža konceptualizacija koja se djelimično zasniva na Brenenu i Kreissu (2016), jer svoju razliku između digitalizacije i digitalnog grade na opsežnom i interdisciplinarnom pregledu literature koja je relevantna za dato područje.

Slijedom rečenog, neophodno je razraditi važnost, značaj i ulogu cifre, *per se*. U svom osnovnom obliku, cifra je broj. Informaciona tehnologija koristi binarne cifre, tako da cifra može imati vrijednost ili 0 ili 1. Kada se cifre koriste za predstavljanje podataka, podaci se digitaliziraju. Nasuprot tome, analogni podaci nisu dostupni kao nizovi nula i jedinica. U skladu s Brennen i Kreiss (2016), koristi se termin „*digitalizacija*“ da se opiše transformacija iz analognih u digitalne podatke. Isto podrazumijeva tehnički proces pretvaranja tokova analognih informacija u digitalne bitove od 1s i 0s s diskretnim i diskontinuiranim vrijednostima.<sup>1</sup>

Digitalizacija, odnosno povećana dostupnost digitalnih podataka omogućena napretkom u kreiranju, prijenosu, pohranjivanju i analizi digitalnih podataka, ima potencijal da strukturira, oblikuje i utiče na savremeni svijet.<sup>2</sup> Za diskusiju predočenu u narednim poglavljima, a u skladu s postavljenim teorijskim okvirom, definišemo termin „digitalizacija“ kao primjenu digitalnih

---

<sup>1</sup> Kao što je već prethodno navedeno, data definicija je u skladu s naučnim doprinosom od strane autora Brennen i Kreiss (2016), a čije je istraživanje od primarnog značaja u sferi analize teme istraživačkog rada.

<sup>2</sup> ibid.

tehnologija i široko upućivanje na strukturiranje mnogih i različitih domena društvenog života oko digitalnog komunikacijske i medijske infrastrukture. Kao takva, digitalizacija se odnosi na primjenu digitalnih tehnologija koja dovodi do promjena u poslovnim firmama i poslovnim tržištima uzrokovanim savremenim trendovima prelaska na digitalne kanale.

## **Historijski razvoj digitalizacije**

Iako su digitalizacija i digitalna transformacija trenutno popularne tema za diskusiju, ideje o digitalnim proizvodima, uslugama i medijima već su bile dobro shvaćene 1990-ih i 2000-ih, kako tvrdi Auriga (2016). Na primjer, u maloprodajnoj industriji, reklamne kampanje u masovnim medijima smatrale su se važnim digitalnim kanalima pomoću kojih je bilo moguće doprijeti do kupaca 1990-ih i 2000-ih, iako su se kupovine i dalje prvenstveno obavljale u prodavnicama, često gotovinom. Od 2000. do 2015. godine, uspon pametnih uređaja i platformi društvenih medija doveo je do drastične promjene u metodama koje su korisnici koristili za komunikaciju s preduzećima, kao i očekivanjima koja su korisnici imali u pogledu vremena odziva i dostupnosti više kanala. Vremenom, kompanije su počele uvidjeti da su sada u mogućnosti da komuniciraju digitalno sa svojim klijentima na individualnoj osnovi, a često i u realnom vremenu. Sve veći izbor opcija digitalnog plaćanja, kao što je PayPal, također je doprinio sve većem broju online trgovine i mogućnosti za web-bazirana prodajna mjesta. Danas je fokus na mobilnim uređajima i stvaranju vrijednosti za kupce korištenjem vrsta personaliziranih podataka o korisnicima koje mobilne tehnologije mogu generirati u velikom obimu. Preduzeća koriste prednosti ovih personaliziranih informacija i mogu bolje prilagoditi svoje proizvode, komunikacije i interakcije tako da odgovaraju specifičnim potrebama kupaca.

## **Faze digitalizacije**

### *Prva faza digitalizacije*

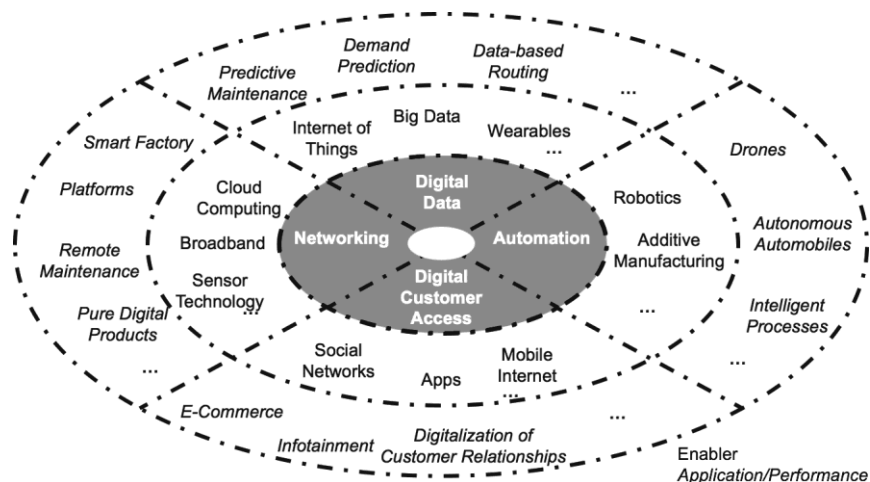
Prva faza digitalizacije podrazumijeva omogućavanje više digitalnih kanala za prodaju proizvoda i usluge klijentima. Međutim, potrošači često „pate“ od ograničenog nivoa samoposluživanja na digitalnim kanalima gdje su i više nego često moguće samo jednostavne transakcije na mreži. Također, nije uvijek moguće izvršiti složenije zahtjeve na mreži, kao što je uključivanje novog klijenta ili dobijanje finansijskih savjeta. Kao rezultat toga, mnogi klijenti postaju frustrirani jer ne mogu razumjeti zašto ono što je postalo standard u drugim uslužnim industrijama, nije moguće u finansijskom polju. Međutim, najveće ograničenje je to što zaposlenici okrenuti klijentima nemaju transparentnost nad digitalnim aktivnostima svojih klijenata. Ukoliko je klijent neuspješno koristio mobilno ili web bankarstvo za realizaciju plaćanja ili pokretanje naloga za trgovanje, klijent će morati dati potpuno objašnjenje kako bi dobio potrebnu pomoć prilikom sastanka sa savjetnikom ili menadžerom za odnose.

## Druga faza digitalizacije

Nasuprot prvoj, druga faza digitalizacije je u svojoj srži digitalizacija procesa radi povećanja efikasnosti i pružanja omni-kanalnog iskustva, osiguravajući konzistentnost i kontinuitet usluge na bilo kojem kanalu. To znači da savjetnici klijenata i zaposlenici podružnice obavljaju svakodnevne zadatke na potpuno integriranoj digitalnoj platformi. Za razliku od prve faze, digitalni kanali se sada koriste kao sredstvo komunikacije i saradnje između klijenta i savjetnika, kako bi se povećao nivo usluga koje se nude na digitalnim kanalima i izgradio bliži odnos između pružatelja finansijskih i drugih usluga i njegovih klijenata.

Digitalizacija svih procesa također znači potpunu automatizaciju cijelog lanca vrijednosti usluga, posebno kako bi se maksimizirale transakcije direktno kroz proces i digitalizovani svi procesi okrenuti klijentu, kao što su integracija klijenata ili savjetovanje i sl. Dostizanje ove druge faze digitalizacije će stoga omogućiti kompaniji značajne dobitke u efikasnosti uz istovremeno smanjenje troškova. Ipak, ovo još uvijek potencijalno nije dovoljno prema viđenju mnogih akademskih stručnjaka koji su dali svoj istraživački doprinos na ovom polju da kompanija preživi digitalni poremećaj. Shodno tome, druga faza digitalizacije često biva nadograđena i trećeom (ali ne nužno) koja na putu digitalne transformacije podrazumijeva jačanje digitalnog poslovanja. Ovo zahtijeva promjenu poslovnog modela korištenjem punog potencijala tehnologije za preoblikovanje proizvoda i usluga. Konačno, to znači da se tehnologija u potpunosti koristi u cijelom lancu vrijednosti usluga date kompanije, odnosno za dizajniranje, izgradnju i prodaju svih proizvoda i usluga koje ista nudi.

Slika 1. Širenje digitalnog radara tokom vremena



Izvor: Nieto i Santamaría (2010)

U drugoj fazi digitalizacije, počinje se intenzivnije koristiti i digitalni radar (slika 1)<sup>3</sup>, čiji su osnovni elementi:

- Digitalni podaci – prikupljanje, obrada i analiza digitalizovanih podataka radi olakšavanja i poboljšanja predviđanja i odluka.
- Automatizacija – kombinacija klasičnih tehnologija umjetne inteligencije koja omogućava autonoman rad i samoorganiziranje sistema. Ovo smanjuje stope grešaka, povećava brzinu i omogućava smanjenje operativnih troškova.
- Digitalni korisnički pristup – mobilni internet omogućava direktan pristup klijentima, kojima se na taj način pruža visok nivo transparentnosti i nove usluge.
- Umrežavanje – mobilno ili žičano umrežavanje cijelog lanca dodane vrijednosti putem širokopojasnih telekomunikacija velike brzine omogućava sinhronizaciju lanaca nabavke, što dovodi do smanjenja vremena proizvodnje i ciklusa inovacije.

## Primjena digitalizacije u poslovanju

Digitalizacija u poslovanju pomaže poboljšanju efikasnosti poslovanja i omogućavajući automatizaciju. Manje je ljudskih grešaka i smanjeni su operativni troškovi, zbog smanjene potrebe za ljudskim resursima. Digitalizacija je upotreba novih tehnologija i podataka u digitalnom obliku kako bi se omogućili ili poboljšali procesi. Kao rezultat toga, digitalizacija poboljšava trenutni poslovni proces ili procese bez njihovog mijenjanja ili transformacije, povećavajući učinkovitost i konkurentnost uz smanjenje troškova. Odnosno, pretvara proces iz osjećajnog događaja ili serije događaja u softverski vođen događaj ili pojavu.

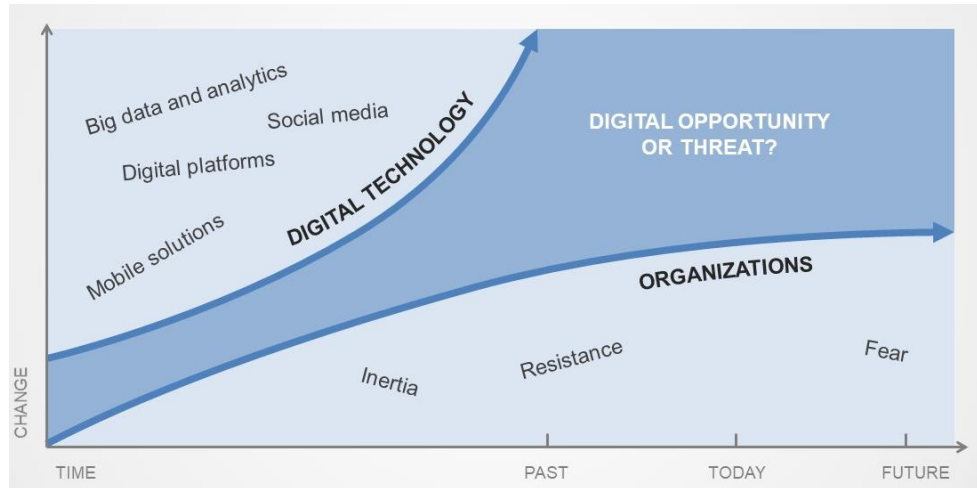
Digitalna transformacija poslovnih modela preoblikuje potrošačke preferencije i potrošnju jer industrije uvode digitalne tehnologije kako bi poboljšale svoju konkurentnost kako bi promijenile odnose s kupcima, interne procese i vrijednosne propozicije. Evidentno je da se trenutno velika pažnja poklanja internetu stvari i Industriji 4.0. Potonje se odnosi na proizvodne mogućnosti i omogućava nove ponude vrijednosti. Međutim, također je relevantno uzeti u obzir kupce koji traže međusobnu povezanost ili negativno reaguju na nedostatak međusobnog povezivanja bilo u vrijednosnoj ponudi (npr. jedan komad opreme nije u mogućnosti da se poveže sa sistemom planiranja resursa preduzeća) ili u demonstraciji vrijednosti (npr. neusklađenost prodajnih kanala). Kao takvi, današnji poslovni korisnici zahtijevaju kompatibilnost (npr. da se različiti proizvodi i usluge mogu povezati na različite digitalne platforme) i integraciju (npr. o kojoj se raspravlja kao o omnichannel integraciji). Stoga se može tvrditi da (i) digitalni kupci mogu pokretati digitalizaciju poslovnih modela dobavljača, i (ii) digitalni poslovni modeli će zahtijevati dalje usklađivanje između komponenti poslovnog modela.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Unutar ove faze digitalnog potencijala uspostavljene su najbolje prakse i sredstva koja omogućavaju digitalnu transformaciju. Ovo služi kao polazna tačka u smislu digitalnog potencijala i dizajna budućeg digitalnog poslovnog modela. U tu svrhu izvode se različite opcije za svaki element poslovnog modela i logički se kombinuju.

<sup>4</sup> U skladu s istraživanjem od strane Ritter (2014).

Graf 1. Digitalizacija i poslovanje



Izvor: Brynjolfsson i McAfee (2014)

Na prethodnom grafičkom prikazu predočena je evolucija napredne tehnologije koja utiče na organizacije svih veličina, a koja objašnjava komponente uključene u proces digitalne evaluacije.<sup>5</sup> Postoji velika razlika između digitalne transformacije i evolucije. Transformacija jednostavno znači tranziciju poslovnog modela, infrastrukture i vizije u digitalni ekosistem. Dok digitalna evaluacija znači brzu transformaciju tehnologije. Stoga, u današnje vrijeme samo tranzicija nije dovoljna, kompanije moraju prilagoditi agilni poslovni model kako bi se kontinuirano razvijale.

Dakle, prethodni graf prikazuje promjenu u osi y koja raste okomito, dok je vrijeme na x-osi koja pokazuje prošlost, sadašnjost i budućnost. Kriva digitalne tehnologije se kreće u uzlaznom smjeru, odnosno prikazuje kontinuiranu promjenu i uključuje faktore kao što su digitalne platforme, društveni mediji, mobilna rješenja itd. S druge strane, krivulja organizacije se kreće s faktorima poput straha i otpora. Organizacije mogu koristiti ovaj šablon za predstavljanje digitalne evaluacije i održavanje pozicije na konkurentnom tržištu. Također mogu motivirati svoje zaposlenike da se fokusiraju na prilagodljivost i spremnost da se suoče s promjenama.

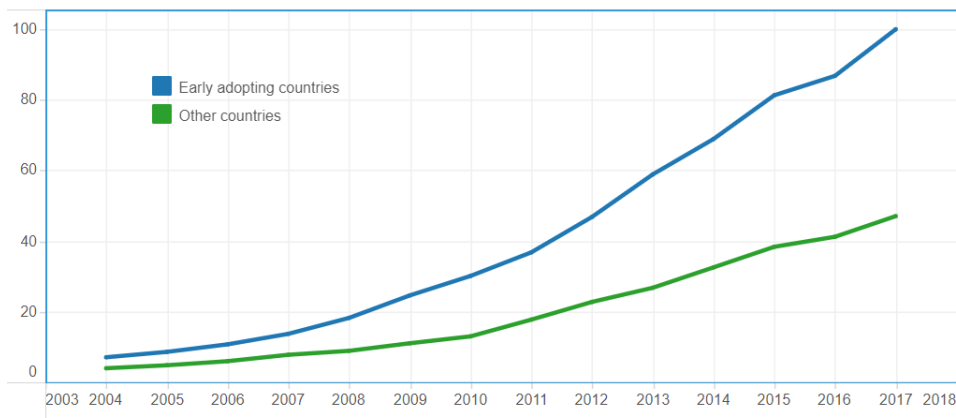
Usko povezano s prethodno navedenim, zanimljive rezultate proizvelo je istraživanje od strane autora Paroutis et al. (2020) koji su analizirali utjecaj online platformi na produktivnost postojećih pružatelja usluga (graf 2). Pokazali su da se u analiziranim zemljama u periodu od 2003. do 2018. godine online platforme brzo razvijaju, ali neravnomjerno po zemljama, odnosno da je primijetan trend velikog usvajanja online platformi i digitalnih rješenja u poslovanju, bez

<sup>5</sup> U skladu s istraživanjem od strane Brynjolfsson i McAfee (2014).



obzira na to o kojoj industriji je riječ.

Graf 2. Digitalizacija i poslovanje



Izvor: Paroutis et al. (2020)

## Prednosti i nedostaci digitalizacije

Digitalna era donosi nam sve vrste informacija na dohvata ruke zahvaljujući centralizaciji i dostupnosti podataka. Digitalizacija je također transformirala našu sposobnost komunikacije, s brojnim aplikacijama koje nam omogućavaju da jedni drugima šaljemo poruke odmah i u mnogo različitih formata. Digitalizacija je dakle otvorila novi svijet mogućnosti kada su u pitanju poslovi, a prvenstveno zbog rada na daljinu koji je omogućio internet. Sada postoje potpuno nove uloge kao što su stručnjaci za internet tehnologiju, a svako može otvoriti svoj vlastiti posao na mreži, što je nova nevjerojatna prednost. Konačno, to je povećalo komercijalnu konkurenciju u toj mjeri da potrošači sada imaju toliko više opcija za izbor, što je pozitivno jer znači da nam više ne diktiraju najveće kompanije i cijene koje odluče naplaćivati. Pored navedenog, digitalna era donosi i digitalnu valutu koja čini finansijsku razmjenu bržom i lakšom, što je posebno povoljno za međunarodnu trgovinu.<sup>6</sup>

Danas se riječ '*disruptivno*' ne koristi samo u odnosu na digitalne tehnologije, već i na promjene u fleksibilnim oblicima rada. Ipak, ove promjene su mješavina evolucije i poremećaja. Studija provedena za Europski parlament krajem 1990-ih (Gillespie et al., 1999) o „tehnološki induciranim atipičnim oblicima rada” već je naglasila ulogu IKT-a kao faktora koji omogućava fleksibilne radne obrasce. Poseban naglasak stavljen je na prostornu fleksibilnost i rad na daljinu, sa jakim fokusom na rad na daljinu ili *e-rad*. Postojala je snažna podrška Evropske komisije za razvoj e-rada, u okviru uzastopnih akcionih planova za e-Evropu; rad na daljinu je također bio predmet jednog od prvih okvirnih sporazuma dogovorenih između organizacija poslodavaca i

<sup>6</sup> U ovom pogledu, neki stručnjaci vjeruju da bi kriptovaluta uskoro mogla postati najpopularnija vrsta valute.

radnika na nivou EU, 2002. godine. Između ostalih dimenzija fleksibilne radne prakse omogućene IKT, posebna pažnja je također posvećena novim oblicima podređenosti veze: upućivanje, detachment, freelancing, podugovaranje sa samozaposlenim, radni status između zaposlenja i samozapošljavanja, dežurstvo, itd. Mijenjali su se i smisao rada i odnos prema poslu.

Digitalizacija pojačava i ponovo označava ove trendove, pod krovnim konceptom virtuelnog rada. Prema COST mreži „*Dynamics of virtual work*”, virtualni rad pokriva sve oblike rada koji se obavljaju pomoću digitalnih alata, bilo gdje i bilo kada, a novi oblici radnih odnosa često su povezani s tim novim oblicima rada. Digitalne tehnologije su također omogućile stvaranje potpuno novih vrsta digitalnog ili virtuelnog rada, kako plaćenog tako i neplaćenog, pomjerajući granicu rada i stvarajući nove vrste neplaćenog rada povezanog s potrošnjom i zajedničkom kreiranjem dobara i usluga (Cardon i Casilli , 2016; Huws, 2013).

Digitalni nomadizam je termin koji je usko povezan s prethodnom raspravom. Isti karakteriše široka profesionalna upotreba računara, pametnih telefona, cloud servisa, interneta i e-pošte, te široka raznolikost radnih lokacija: vlastiti dom, klijentske prostorije, eksterne stranice, javni prijevoz, hoteli, co-working prostori, ili bilo koji drugi. Također može postati virtuelno, putem udaljenog prisustva na više virtuelnih lokacija: geografski raspoređeni virtuelni timovi, kompjuterske video konferencije, virtuelni sastanci koji okupljaju avatare stvarnih ljudi, daljinsko praćenje ili održavanje, itd. Prema Eurofoundu, (2015), digitalni nomadizam uglavnom pogađa rukovodioce i profesionalce, a u manjoj mjeri srednje profesionalce (tehničare, asistente, supervizore i paramedicinska zanimanja).

Međutim, u kojoj se mjeri digitalni nomadizam može smatrati produžetkom rada na daljinu? Većina nacionalnih kolektivnih ugovora implementiranih nakon Evropskog okvirnog sporazuma o radu na daljinu iz 2002. je zapravo ograničena na rad na daljinu kod kuće, s obzirom na to da su drugi oblici rada na daljinu, kao što su kancelarije na daljinu, iznajmljene kancelarije, rad na putu ili rad u prostorijama klijenta, bili obuhvaćeni posebnim kolektivnim ugovorima. Većina nacionalnih ili sektorskih kolektivnih ugovora razmatrala je različite oblike rada na daljinu odvojeno, dok nomadski obrasci organizacije rada kombinuju sve zajedno. Nekoliko autora smatra da trenutno zakonodavstvo ili sporazumi o radu na daljinu ne pokrivaju čitav niz radnih situacija digitalnih nomada (Metzling, 2015; Popma, 2013).

Sumirajući prethodno navedeno u sferi prednosti digitalizacije, u nastavku je izdvojeno nekoliko ključnih prednosti:

- Ogromna količina informacija je lako dostupna putem digitalnih i online izvora;
- Digitalno skladištenje knjiga, filmova, literature itd. smanjilo je troškove i održavanje ogromnih biblioteka, arhiva, fizičkih skladišta;
- Vrijeme putovanja i troškovi pristupa bibliotekama, arhivama itd. su uštedeni jer se resursima može pristupiti kod kuće ili na mreži;

- Trajnost i životni vijek digitalnih resursa su bolji;
- Rijetkim i teško dostupnim knjigama, medijima, resursima sada se može lako pristupiti;
- Digitalni resursi se mogu prenositi na mreži, pa im se može pristupiti sa globalnih lokacija ili ih dijeliti na njih;
- Obračun, praćenje i kodiranje resursa je lakše;
- U bankarskoj i finansijskoj industriji, operacije bez papira su smanjile troškove vremena, novca i resursa;
- Bankarske transakcije su postale jednostavnije za korisnika jer možete upravljati vlastitim računima putem internet bankarstva;
- Operacije su postale lake za operativno osoblje u bankama, bibliotekama, kancelarijama, itd. jer mogu veoma lako da sortiraju i upravljaju digitalnim resursima;
- Troškovi radne snage su također smanjeni jer je resursima lakše upravljati;
- Digitalizacija nekretnina, turizma, itd. industrija, omogućava istraživanje, rezervaciju i planiranje iz vaših online alata;
- Pohranjivanje, uređivanje i prijenos digitalnih fotografija je izuzetno jednostavan za korištenje;
- Troškovi i složenost procesa razvijanja i štampanja fotografija su smanjeni;
- Upravljanje sigurnošću kritičnih resursa također je postalo lakše zahvaljujući digitalizaciji.<sup>7</sup>

Kada je riječ o nedostacima digitalizacije, među ključnim se izdvaja nesigurnost po pitanju stabilnosti tržišta rada. Naime, nesigurnost posla je stepen straha od gubitka posla. To može biti rezultat organizacionih promjena za koje se smatra da smanjuju potrebu za vještinama zaposlenika, mogućnostima za unapređenje, statusom posla i fleksibilnošću radnog rasporeda, kao što tvrde Greenhalgh i Rosenblatt (1984). Osjećaj nesigurnosti posla povezan je s percipiranom nemoći i nedostatkom kontrole nad izvorima prijetnji, što zajedno čini značajan izvor stresa zaposlenih.

Iako prepoznajemo da digitalizacija može poboljšati sigurnost posla putem ranije spomenutih prednosti automatizacije dosadnih rutina „gruntovog rada“, poboljšanja sposobnosti prodavača da održe odnose i indirektno kroz poboljšanja efikasnosti prodavača, očekujemo da će neto efekat digitalizacije je povećanje nesigurnosti posla prodavača, zbog široko dokumentovanog potencijala nove tehnologije da stvori nesigurnost među zaposlenima. Egzogeni šok kao što je dolazak nove tehnologije stvara „klizanje“ između institucionalnog šablona i potreba svakodnevnog života. Drugačije rečeno, kako proces implementacije tehnologije napreduje, zadatak zahtijeva promjenu, opisi poslova postaju fluidni, a neizvjesnost se povećava. Implementacija tehnologije također narušava relativnu moć pojedinaca unutar organizacije. Prema nekolicini stručnjaka, implementacija tehnologije ima mogućnosti za povećanje kompetencija i uništavanje kompetencija za zaposlene, a svaki zaposleni se različito nosi sa tehnološkim promjenama. Neki postaju rano usvojitelji agresivnim učenjem nove tehnologije, dok se drugi opiru. Shodno tome, moć i centralnost mreže su preraspodijeljeni od kasnih korisnika do onih koji su rano usvojili, što stvara nesigurnost i dvosmislenost očekivanja uloge.

---

<sup>7</sup> Izdvojeno na osnovu pregleda literature.

Psihološka teorija ugovora također podržava negativan učinak digitalizacije na nesigurnost posla prodavača. Teoretičari menadžmenta smatraju da je nesigurnost posla važan pokazatelj stanja psihološkog ugovora između zaposlenih i menadžmenta kako se organizacije razvijaju. Psihološki ugovor se odnosi na implicitni odnos i međusobne obaveze i očekivanja između poslodavaca i zaposlenih. Sada je široko prihvaćeno da postoji novi psihološki ugovor, prema kojem su obaveze prema zaposlenima i sigurnost posla podređeni ciljevima efikasnosti i profitabilnosti firme. Dvostruki ciljevi smanjenja transakcionih troškova i povećanja lojalnosti kupaca putem poboljšane vrijednosti kupaca i institucionalizacije odnosa s kupcima pokreću digitalizaciju. Svjesni ovih razmatranja, prodavci mogu gajiti skepticizam i nesigurnost u pogledu predanosti menadžmenta zaposlenima kada se implementira kanal zasnovan na webu.

Nekoliko temeljnih nedostataka digitalizacije podrazumijeva:

- Ovisnost o računarima, ekranima i online alatima je porasla;
- Izvor energije je obavezan za pristup digitalnim resursima;
- Online resursi imaju rizik od izlaganja hakiranju;
- Početne faze digitalne konverzije resursa uključuju velika ulaganja vremena i novca;
- Može se tvrditi da jednostavnost digitalne fotografije dovodi do porasta narcističkih tendencija;
- Digitalna fotografija i softver poput Photoshop-a naširoko se koriste za prevare u reklamnoj industriji;
- Digitalne fotografije i video zapisi mogu se vrlo lako kreirati i dijeliti globalno. U rukama antisocijalnih elemenata ovo predstavlja prijetnju privatnosti pojedinca;
- Jednostavnost digitalne kupovine i opcija plaćanja izlaže ljude opsesivnim tendencijama kupovine;
- Djeca mogu vrlo lako pristupiti digitalnim medijima neprimjerenim uzrastu. Roditelji moraju biti oprezni kako bi to spriječili;
- Ovisnost o digitalnim medijima sve je veći problem u svim starosnim grupama;
- Ljudima iz preddigitalnih generacija ponekad je teško postati tehnološki pametni;
- Djeca i mlađe generacije odmiču se od vještina poput pisanja;
- Piraterija digitalnih medija kao što su filmovi, muzika, itd. je veliki izazov;
- Ponekad je teško utvrditi autentičnost digitalnih i online informacija.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> ibid.

## Digitalizacija i inovacija

Slijedeći Schumpetera (1934) koji je definisao inovaciju kao „novu kombinaciju faktora proizvodnje“, digitalnu inovaciju nazivamo:

(1) novom kombinacijom faktora proizvodnje koji uvode diskontinuitet u proizvod, tehnologiju, organizacioni princip, tržište ili skup ponašanja i

(2) inovaciju omogućenu digitalnim tehnologijama.

Ova definicija naglašava diskontinuitet, napominjući da se samo one kombinacije koje nikada prije nisu isprobane mogu klasificirati kao inovacije. Neophodan, ali nedovoljan uslov za ovakvu inovaciju je digitalizacija, odnosno kodiranje analognih informacija u digitalne formate.

Brza minijaturizacija kompjuterskog i komunikacionog hardvera, u kombinaciji sa njihovom sve većom procesorskom snagom, kapacitetom skladištenja, komunikacijskim propusnim opsegom i efikasnijim upravljanjem energijom, omogućili su sve veću i prodorniju digitalizaciju prethodno nedigitalnih artefakata. Prema Hagelu et al (2009), mikroprocesor koji košta više 222 dolara u 1992. godini koštao je samo 0,27 dolara u 2008. godini. Slično, jedan gigabajt skladišnog prostora koji je koštao 569 dolara u 1992. godini koštalo je samo 0,13 dolara u 2008. godini; a cijena komunikacije sa propusnim opsegom od 1 gigabita u sekundi pala je 10 puta sa 1.197 USD na 130 USD od 1999. do 2008. godine.<sup>9</sup> Ove manje, ali sve moćnije digitalne komponente postaju dio ranije nedigitalnih proizvoda kao što su knjige, automobili, namještaj i zgrade, radikalno mijenjajući omjer cijene i učinka i otvarajući nove mogućnosti za inovacije kako za postojeće kompanije tako i za nove učesnike.

Digitalizacija dodaje nove mogućnosti nedigitalnim artefaktima tako što ih čini programibilnim, adresabilnim, osjetljivim, komunikativnim, pamtljivim, sljedivim i pridruženim. Kada digitalizacija vodi do rekonfiguracije temeljnog društveno-tehničkog odnosa između proizvođača i korisnika, to nazivamo digitalizacijom. A kada digitalizacija preoblikuje temeljne vrijednosti, to nazivamo digitalnom inovacijom. Primjer digitalizacije je kada je industrija telekomunikacija uvela digitalnu komutaciju 1970-ih, što nije promijenilo društveno-tehnički kontekst proizvodnje i potrošnje proizvoda. Naprotiv, današnje razorne transformacije u telekomunikacijama, mobilnim medijima, radiodifuziji i publikacijama uzrokovane iPhoneom i Googleovim Androidom primjeri su digitalizacije. U ovim primjerima dolazi do šireg društveno-tehničkog preuređivanja logike organizacije među heterogenim firmama.

I pored ovih transformativnih potencijala digitalnih inovacija, stručnjaci menadžmenta su tome posvetili malo pažnje. Nekoliko studija u nauci o organizaciji istraživalo je digitalne inovacije u izdavaštvu (Tripsas 1997), fotografiji (Benner 2010; Tripsas 2009) i telekomunikacijama (Benner 2010). Ove studije, međutim, tretiraju digitalnu tehnologiju kao primjer egzogene

---

<sup>9</sup> Prema Hagelu et al (2009).

disruptivne tehnologije. Kao rezultat toga, oni ne uspijevaju u potpunosti prepoznati jedinstvene i različite karakteristike digitalne inovacije i njihove formativne i transformativne učinke na novu industrijsku logiku.

Istraživači IS-a, s druge strane, počeli su da posvećuju sve veću pažnju prirodi IT artefakta (Orlikowski i Scott 2008; Orlikowski i Iacono 2001). Međutim, oni su ostali nijemi o prirodi i uticaju digitalizacije proizvoda, jer se većina njih fokusira na ulogu IT-a kao pomoćnog alata za implementaciju strategije firme i poboljšanje njenih procesa.<sup>10</sup> Stoga, i pored rastuće prisutnosti digitaliziranih proizvoda i njihovih transformativnih utjecaja, ne postoji sistematsko istraživanje prirode i posljedica digitalnih inovacija.

Da bismo razumjeli šta ove nove oblike inovacije čini mogućim, moramo uočiti bitne karakteristike digitalizacije koje čine proces digitalne inovacije generativnim i neograničenim, bez nasjedanja na pojednostavljene verzije tehnološkog determinizma. Naša polazna tačka je zapažanje da tekuća digitalizacija u našem fizičkom svijetu dodaje nova svojstva materijala prethodno nedigitalnim proizvodima i procesima iz industrijskog doba. U nastavku se fokusiramo na tri specifične karakteristike digitalne tehnologije koje igraju ključnu ulogu u omogućavanju digitalnih inovacija.

Prvo, bazirano na Von Neumannovoj arhitekturi, moderni digitalni računari koriste koncept pohranjenog programa, gdje se i podaci i instrukcije (program) privremeno pohranjuju u memoriju, umjesto da su povezani u procesorsku jedinicu. Stoga, moderni digitalni računari prelaze između rukovanja bitovima (kontrakcija binarnih cifara) kao podacima i instrukcijama za manipulaciju tim podacima. Ova osnovna arhitektura pruža inherentnu fleksibilnost za obavljanje mnogih različitih funkcija (kao što su satovi, kalkulatori, programi za obradu teksta ili web pretraživači) sve sa istim fizičkim uređajem. Digitalizacija prethodno nedigitalnih artefakata, stoga, znači ugrađivanje mikroprocesora i softvera koji prati Von Neumann arhitekturu u fizičke artefakte. Ova digitalizacija dovodi do razdvajanja semiotičke funkcionalne logike programa i fizičkog hardvera koji ga izvodi. Za razliku od drugih nedigitalnih uređaja gdje su fizički hardver i funkcija čvrsto povezani kako bi se zadovoljile specifične i fiksne potrebe, digitalizirani artefakti mogu se fleksibilno programirati i reprogramirati.

Drugo, za razliku od analognog signala, koji kontinuirano preslikava promjene u jednom varirajući količinu na promjene u drugoj količini koja se kontinuirano mijenja, digitalni signal predstavlja analogne signale u brojeve i na kraju u bitove. Budući da se analogni signali pohranjuju korištenjem fizičke karakterizacije uređaja za pohranu i prenose se kroz kablove i zračni prostor, postoji neraskidiva čvrsta veza između analognih podataka i analognih uređaja, kao što su VHS kasete, vinilne ploče, knjige i novine. Međutim, digitalizacijom analognih podataka, bilo koja vrsta sadržaja (audio, video, tekst i slika) sada se može pohraniti i prenijeti pomoću medija. Dakle, digitalizacija podataka dovodi do drugog oblika razdvajanja sadržaja i

---

<sup>10</sup> Uključujući Fichman (2004); Sambamurthy et al. (2003); Sambamurthy i Zmud (2000).

medija.

Treće, digitalna inovacija zahtijeva digitalnu tehnologiju. Ova samorefleksivna priroda digitalne inovacije znači da je sveprisutan pristup digitalnim alatima, kao što su jeftini računari kao platforma za dizajn i internet kao distributivna mreža, radikalno smanjio ulaznu barijeru za male firme i nezavisne preduzetnike da uđu u konkurenciju. Sveprisutni pristup digitalnim alatima dodatno ubrzava širenje digitalnih inovacija stvaranjem mrežnih efekata. Kako se omjer cijena-performansi i performansi-veličine digitalnih alata nastavlja poboljšavati tokom vremena, njihovo povezivanje u globalnu mrežu podataka (internet) stvara snažan uvjet povratne sprege koji je nepovratno ubrzao stvaranje i difuziju digitalnih inovacija.

Kasnih 1990-ih, PC i internet postali su dostupni neviđenom broju korisnika, koji su mogli eksperimentirati s različitim oblicima digitalnih inovacija. Za razliku od drugih fizičkih resursa koji zahtijevaju opsežan kapital za stjecanje, korisnici bi mogli lakše učestvovati u inovativnim aktivnostima. Ovo je zauzvrat otvorilo vrata novih tipova i oblika inovacija. Ove tri karakteristike dizajna – programibilna digitalna računarska arhitektura, homogenizacija digitalnih podataka i samorefleksivna priroda digitalnih tehnologija – čine moćan skup recipročnih i međusobno pojačavajućih sila koje su stvorile novu arhitekturu proizvoda i temeljnu jedinstvenu društveno-tehničku dinamiku digitalnih inovacija.

Povećani konkurentski pritisci na međunarodnim i domaćim tržištima<sup>11</sup> dovode do brzih promjena lanaca vrijednosti kroz digitalizaciju procesa, čineći ga vodećim agentom promjena koji djeluje na sadašnji industrijski sistem. Stoga je ponovno promišljanje poslovnih modela i posebno implementacija cyber-fizičkih sistema duž lanca vrijednosti na čelu akademskih istraživanja, obično identifikovana kao Industrija 4.0. Uspon digitalne tehnologije ima snažne implikacije na konkurentsko pozicioniranje, lance vrijednosti firme i cjelokupni poslovni model. Stvaranje vrijednosti olakšano novim digitalnim tehnologijama mijenja troškove (efikasnost), kao i performanse procesa. Razvoju novih poslovnih modela može se pristupiti trostruko, tj. servisno orijentisan, mrežno orijentisan i vođen korisnikom.

Najprije, pristup orijentisan na uslugu odnosi se na promjenu načina razmišljanja sa proizvoda na uslugu. Drugo, pristup orijentisan na mrežu ispituje promjene u poslovnim modelima u pravcu distribucije vrijednosti i zajedničkog stvaranja vrijednosti stalnim interakcijama između aktera. Treće, poslovni model vođen korisnicima oslanja se na sposobnosti firme da uči od kupaca. Nadalje, digitalna transformacija se može klasificirati ovisno o stepenu inovativnosti i utjecaju na poslovni model, odnosno: (1) interna i eksterna optimizacija procesa, (2) poboljšanje korisničkog interfejsa, (3) novi ekosistemi i mreže vrijednosti i (4) proizvodi nove vrijednosti – pametni proizvod i usluga.

---

<sup>11</sup> Uključujući i bosanskohercegovačko.

Mala i srednja preduzeća (MSP) predvode procese digitalne transformacije i inovacije, bilo u novonastajućoj formi kao start-up ili kao etablirane firme. Većina prethodnih istraživanja je fokusirana na argument efikasnosti, pored inovacijskih performansi MSP, međutim, implementacija inovacija i mehanizmi za odgovarajuću modulaciju su još uvijek nedostatni. Dok se pomjeraju ka povećanim inovativnim osnovama kako bi se shvatile nove poslovne mogućnosti, poslovni modeli apsorbiraju nove strateške ciljeve mijenjajući cjelokupnu strategiju ka umrežavanju, učenju i iskorištavanju komplementarnih resursa.<sup>12</sup>

Integracija znanja, tehnologija i umrežavanja partnera zahtijeva nove mehanizme koji se mogu nametnuti egzogeno ili, ako je moguće, endogeno kroz nadogradnju vlastitih sposobnosti i upravljanja, što vodi stvaranju nove vrijednosti. Zaista, u ovom procesu, mala i srednja preduzeća nailaze na poteškoće i rizike koji osciliraju mogućnosti stvaranja vrijednosti i privravanja. Stoga su neki aspekti vođenja strogih inovativnih operacija ili pokušaja da se to postane uglavnom povezani sa opasnostima nametanja novih i inovativnih tehnologija za smanjenje troškova grešaka (dakle, povećanje efikasnosti) i povećanje performansi procesa.

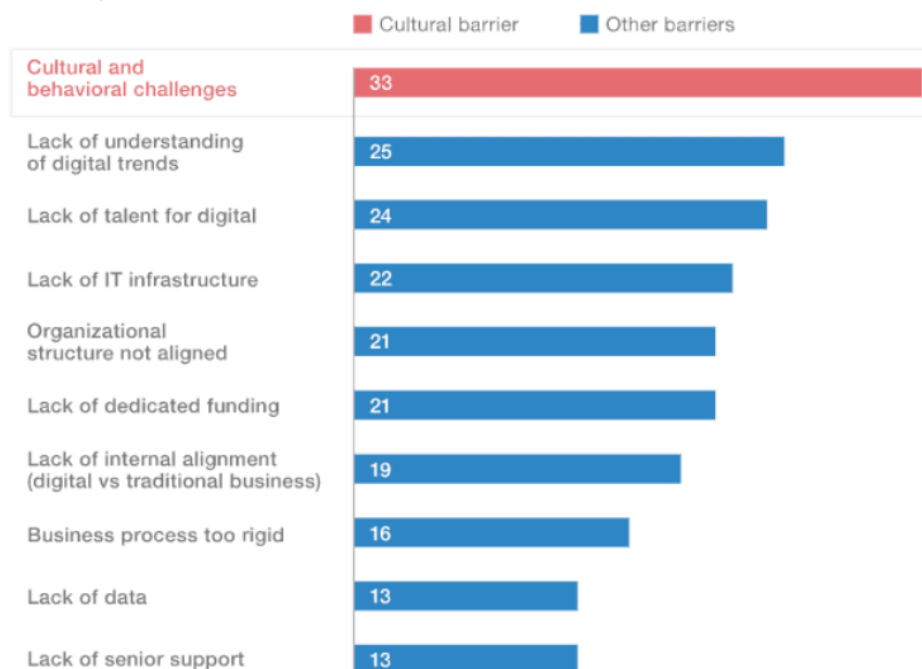
Ono što je u konačnici značajno navesti jesu izazovi s kojima se kompanije i pojedinci suočavaju na putu digitalizacije poslovanja i s njom povezanih inovacija. Najveći izazov koji je predstavljen u istraživanju od strane McKinsey (2021) nije specifičan za digitalnu tehnologiju, već je relevantan za bilo koji veliki projekt upravljanja promjenama, tj. promjene u kulturi i ponašanju. Drugi uočeni izazovi su manje iznenađujući, oni uključuju marketinšku tehnologiju koju sugeriraju nedostatak IT infrastrukture; nedostatak vještina i talenta za digitalni marketing, stvaranje prave strukture i procesa. Visoka ocjena pridružena je faktoru nedostatka razumijevanja digitalnih trendova i ista je iznenađujuća jer postoji mnogo dostupnih informacija o njima u vezi s novim poslovnim modelima, promjenjivim usvajanjem potrošačkih tehnologija kao što su pametni telefoni i tehnike kao što su strojno učenje i AI za marketing.

---

<sup>12</sup> Imperativno je napomenuti da okvir digitalne transformacije uključuje umrežavanje aktera kao što su preduzeća i kupci u svim segmentima lanca dodane vrijednosti i primjenu novih tehnologija. Kao takav, DT zahtijeva vještine koje uključuju ekstrakciju i razmjenu podataka, kao i analizu i pretvaranje tih podataka u informacije koje se mogu primijeniti. Ove informacije treba koristiti za izračunavanje i procjenu opcija, kako bi se omogućile odluke i/ili pokrenule aktivnosti. U cilju povećanja performansi i dosega kompanije, DT uključuje kompanije, poslovne modele, procese, odnose, proizvode itd.



Graf 3. Izazovi na putu digitalizacije poslovanja i inovacija



Izvor: McKinsey (2021)

### Uticaj digitalizacije na prodajne aktivnosti

Digitalizacija sposobnosti preduzeća je stvaranje sposobnosti zasnovane na tehnologiji koje omogućavaju zainteresovanim stranama da komuniciraju sa firmom na samostalan način bez intervencije zaposlenih.<sup>13</sup> Digitalizacija može uključivati potpuni transfer poslovnih procesa ili različite stepene integracije tehnologije i ljudskog kapitala. Stvaranje sposobnosti zasnovanih na tehnologiji daje nacrt za dalji rast i širenje firme. U skladu s tim, digitalizovane mogućnosti imaju virtuelni kapacitet budući da rast postaje pitanje repliciranja ili skaliranja prateće tehnologije kako bi se uklopila potražnja na tržištu.

Studije proizašle u ovoj istraživačkoj sferi proteklih godina su se posebno fokusirale na digitalizaciju prodajnih aktivnosti uključujući implementaciju web-baziranog kanala od strane firmi sa postojećim prodajnim snagama. Iste su operacionalizirale digitalizaciju prodajne aktivnosti kao sposobnost prodajne organizacije da „natjera“ kupce da obavljaju kupovne aktivnosti na samostalan način koristeći web stranicu bez uključivanja prodavača. Kupci mogu

<sup>13</sup> Kao što navodi Deeter-Schmelz (2010).

obavljati aktivnosti u različitom stepenu putem web stranice, prema obimu djelatnosti digitaliziran i stepenu digitalizacije. Uvidi u širi pregled literature pokazuje da se digitaliziraju tri široka područja prodajnih aktivnosti: pružanje informacija o proizvodima/uslugama, transakcije kupovine i održavanje računa, i korisnički servis i oporavak.

Pružanje informacija o proizvodu/usluzi podrazumijeva mogućnost da kupci pristupe informacijama o proizvodu/usluzi na mreži bez razgovora sa prodavcem. Kupoprodajna transakcija podrazumijeva mogućnost da kupci odaberu proizvod i izvrše plaćanje bez intervencije prodavača. Održavanje naloga obuhvata aktivnosti koje podržavaju fazu vlasništva u životnom ciklusu korisničke usluge. Koristeći web stranicu, kupci provjeravaju stanje na računu, ispituju nadogradnje i dodatke proizvoda i provjeravaju status isporuke. Na primjer, na web stranici Dell Premium Pages, kupac može izvršiti plaćanje, provjeriti status narudžbe i pristupiti svojoj historiji kupovine. Web stranica zamjenjuje veliki dio kupovnog procesa kupovine i upravljanja zalihama. U konačnici, korisnička služba i oporavak uključuju mogućnost pristupa softverskim sadržajima pomoći kao što su često postavljana pitanja (FAQ), stručni sistemi i zahtjev za kontakt sa osobljem za podršku servisu. Na primjer, na Avonovoj web stranici, opcija e-predstavništva omogućava pristup savjetima o kozmetičkim proizvodima i često postavljanim pitanjima, kao i pristup e-pošti predstavniku.

Međutim, digitalizacija – poput tehnologija prije nje, kao što je elektronička razmjena podataka – nije nužno umanjila važnost prodavača za marketinšku funkciju. Umjesto toga, uloga prodavca ima više strateški fokus. Prodavci obavljaju manje aktivnosti informacionog čvora *kupac-firma* u korist aktivnosti kao što su strateška analiza industrije kupaca za razvoj poslovanja i konsultativne prodaje. Na primjer, dok bi kupci ranije zvali svoje prodavače da provjere raspored isporuke, inventar prethodnih pošiljki ili stanje na računu, sada to mogu provjeriti koristeći web stranicu. Ova promjena omogućava prodavaču više vremena da funkcioniра kao menadžer ključnih klijenata, predviđajući rast industrije kupaca i identificirajući prodajne mogućnosti povezane s putanjama rasta.

Kada je riječ o efikasnosti prodavača, istraživači preporučuju da se efikasnost prodavača procjenjuje korištenjem aspekata učinka prodavača koji su teoretski povezani s pitanjem fokusnog istraživanja i koji proizlaze direktno iz radnji prodavača. Efikasnost prodavača vezana za digitalizaciju odnosi se na beneficije produktivnosti u ponašanju koje prodavač izvlači iz implementacije kanala zasnovanog na webu. Ove pogodnosti uključuju povećanje asortimana proizvoda koji se prenose, povećanje vremena utrošenog na unakrsnu prodaju proizvoda, povećanje vremena utrošenog na ciljanje novih kupaca i povećanje pažnje koja se posvećuje profitabilnijim kupcima.

Prenošenjem rutina prodavača na automatiziranu tehnologiju povećava se vrijeme koje prodavači imaju da se uključe u prodajne napore usmjerene na kupca. Usmjerenost na kupca naglašava razumijevanje i zadovoljavanje potreba pojedinačnih kupaca umjesto da prodaje standardizirane proizvode tržišnim segmentima. Ovaj pristup rezultira time da kupac dobije proizvod koji tačno zadovoljava njegove potrebe, povećavajući vjerovatnoću lojalnosti kupaca.

Budući da je početna prilagođena specifikacija kupovine dostupna kupcu putem web stranice, ponovljene kupovine zahtijevaju još manje vremena prodavača. Stoga se napori prodavača mogu preusmjeriti ka plasiranju proizvoda sa većom maržom na kasnijim prodajnim prilikama, a ciljevi profita kupaca mogu se ispuniti na nižim nivoima ulaganja u prodajne snage.

Poboljšanja u djelotvornosti prodavača mogu također biti rezultat toga što kupci postaju manje zahtjevni prema prodavačima jer su kupci prethodno pretražili informacije koristeći web stranicu firme. Web stranice su posebno efikasno sredstvo za istraživanje informacija. Oni omogućavaju kupcima da lako upoređuju proizvode zasnovane na atributima među konkurentskim proizvodima. Interaktivnost web stranice povećava dvosmjernost i bogatstvo komunikacije između kupaca i firme, olakšavajući veću uključenost kupaca u rezultate proizvoda i usluga. Proces kupovine kupaca postaje efikasniji jer web stranice smanjuju vrijeme i troškove potrebne za prikupljanje informacija. Shodno tome, prodavci troše manje vremena na pružanje opisnih i kontekstualnih informacija.

Online kupci također su upoznati s rješenjima koja predlažu prodavci, što zahtijeva manje objašnjenja. Potencijalni kupci automobila koji posjećuju web stranice prije nego što uđu u autosalone pokazuju slično ponašanje (Sheth et al., 2000). Ovi kupci će vjerovatno imati jasnije definirane preferencije zbog njihove povećane kontrole interakcije s web lokacijom. Eksperimentalno istraživanje Arielyja (2021) pokazuje da korištenje interaktivne komunikacije kako bi se kupcima dala kontrola nad protokom informacija može poboljšati pamćenje i znanje korisnika o domeni i također može pomoći kupcima da preciznije usklade svoje preferencije. Ovim kupcima će stoga vjerovatno biti potrebno manje vremena za prodaju. Dakle, digitalizacija može poboljšati efektivnost prodavača tako što će klijenti učiniti podložnijim efikasnoj prodaji.

Praveći osvrt na digitalizaciju prodajnih aktivnosti u javnim kompanijama, neophodno je izdvojiti nekoliko važnih aspekata ovog procesa. Naime, digitalna transformacija je po viđenju mnogih tema koja zahtijeva punu menadžersku pažnju i podršku. Za razliku od ranijih dana, digitalna transformacija u javnim kompanijama se više ne može smatrati projektom, već se mora prepoznati kao kontinuirani proces transformacije koji drži kompaniju „budnom“ u narednim decenijama. U ovom procesu će zaposleni u kompaniji imati značajnu ulogu, jer će oni biti ti koji treba da pokrenu i sprovedu proces transformacije. Eksterna pomoć može biti samo privremeno rješenje, jer ako kompanije razmišljaju o uspostavljanju i održavanju (novih) konkurentskih prednosti, bit će potreban razvoj internih (digitalnih) kompetencija. Za stvarno postizanje značajnog povećanja produktivnosti, posebno faktori uspjeha “ljudi”, “proces” i “podaci” zahtijevaju sve veću pažnju menadžmenta i moraju se razvijati na harmoniziran način kroz različite faze tehnološkog razvoja. Razvoj i usklađivanje tri faktora uspjeha neće biti lak zadatak menadžmenta, ali je od suštinskog značaja za uspjeh svake kompanije, bilo u privatnom ili javnom sektoru, a što će biti obrazloženo u predstojećim poglavljima završnog rada.

# DIGITALNA TRANSFORMACIJA POSLOVNIH PROCESA U JAVNIM KOMPANIJAMA

U potrazi za razumijevanjem načina na koji se javne kompanije<sup>14</sup> nose s utjecajem digitalizacije na njihov poslovni model, u ovom poglavlju predstavljamo teoriju strateške agilnosti (Doz i Kosonen, 2010). Empirijsko istraživanje provedeno od strane autora Doza i Kosonena (2008; 2010) pokazuje kako su autori opisali koncept strateške agilnosti s njegovim odnosom prema promjeni i prilagodbi poslovnog modela organizacije imajući u vidu razvoj u okruženju, a sve pod uticajem digitalnog vala 21. stoljeća. Napomenuli su da je uspješna inovacija poslovnog modela jedan od glavnih ishoda strateške agilnosti<sup>15</sup>. Teorija se u početku fokusirala na privatnom sektoru, ali je naknadno primijenjen na javni sektor koji je od našeg istraživačkog značaja i nastojalo se podići svijest o tome u području javne uprave.

Naime, pokazalo se da je strateška agilnost relevantna u javnom upravljanju i administraciji, jer se vlade jednako suočavaju s izazovima u turbulentnim okruženjima, što je posebno evidentno u pandemijskom i post-pandemijskom periodu. Prisutni su stalni pozivi vladama da razviju sposobnost prilagodbe ovim promjenjivim okolnostima, kao i predviđanje potreba građana i drugih organizacija. Kako bi ovi pozivi proizveli pozitivne rezultate, vlade se moraju prilagoditi svom okruženju, kako strane tako i bosanskohercegovačka a sve u cilju isporuke veće vrijednosti krajnjim korisnicima i širom krugu stakeholdera. Strateška agilnost je prikladna perspektiva koja objašnjava ovaj fenomen, a neophodna je u turbulentnim okruženjima. Kako bi uspješno promijenile svoje poslovne modele, javne kompanije moraju uspostaviti način da postanu dovoljno fleksibilne i agilne da omoguće prilagodbu promjenama.

Prema Dozu i Kosonenu (2008), strateška agilnost odnosi se na *“kako spriječiti stagnaciju i bolnu transformaciju kako kompanije ne bi postale slonovi koji moraju naučiti plesati (pp. 375)”*. Koncept strateške agilnosti u javnom sektoru ima tri temeljne metasposobnosti:

- strateška osjetljivost,
- kolektivna predanost i
- fluidnost resursa (Doz i Kosonen, 2008).

Kada organizacija razvije temeljnu kompetenciju za ovaj skup sposobnosti, to joj omogućava da brzo rekonfigurira svoju strukturu i rutine kada joj se ukažu nove prilike. Doz i Kosonen (2010) definisali su stratešku osjetljivost kao *„oštrinu percepcije i intenzitet svijesti i pozornosti na strateška kretanja“* (pp. 372), a što ahtijeva pravovremeno prepoznavanje ekoloških i društvenih trendova u nastajanju, osiguranje bogatog dijaloga s unutrašnjim i vanjskim ključnim

---

<sup>14</sup> S posebnim fokusom na kompanije koje se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije, obzirom na to da u analizi završnog rada provodimo i kvantitativno istraživanje u javnom preduzeću JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo. Dakle, kompanije iz javnog sektora koje se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije su od posebnog istraživačkog značaja.

<sup>15</sup> U skladu s istraživanjem od strane pomenutih autora.

stakeholderima kao i sposobnost da se strateška pitanja definišu i postavljaju na inovativan način. Kako bi osigurali stratešku osjetljivost, menadžeri u javnim kompanijama moraju izbjegavati samozadovoljstvo, rutinske procese i hijerarhije. Otvoreni dijalog s unutrašnjim i vanjskim stakeholderima osigurava različita znanja i resurse koje javna uprava može iskoristiti kako bi implementirala promjene te ujedno realizirala povoljne prilike.

Kolektivna predanost je druga metaspobnost koju uključuje koncept strateške agilnosti u javnom sektoru. Isti obuhvata koordinaciju na nivou cijelog sistema sa zajedničkim programom u organizaciji<sup>16</sup>. Time se fokusiraju na zajedničke izazove organizacije umjesto na pojedinačne jedinice. Ova sposobnost osigurava zajedničko razumijevanje između funkcionalnih jedinica koje rade na postizanju zajedničkih ciljeva. Ključni donositelji odluka moraju razumjeti perspektive drugih i razviti povjerenje kako bi saradnja i koordinacija bile učinkovite u dugoročnoj osnovi.

Posljednja metaspobnost koju uključuje koncept strateške agilnosti u javnom sektoru je fluidnost resursa, kao ključna sposobnost u strateškoj agilnosti, jer bez nje druge dvije ne bi značile mnogo, dakle – iste se međusobno upotpunjuju. Fluidnost resursa odnosi se na „*unutrašnju sposobnost rekonfiguracije sposobnosti i brze preraspodjele resursa*“ (Doz i Kosonen, 2010; pp. 373). Organizacije moraju biti sposobne efikasno i pravovremeno raspodijeliti finansijske i ljudske resurse kako bi mogle iskoristiti prilike ili ublažiti izazove i promijeniti svoj poslovni model kada se ukaže potreba.

U široj perspektivi, rezultati ove studije ukazali su na to da digitalizacija ima strateški utjecaj na poslovni model organizacija javnog sektora. Empirijska istraživanja od strane drugih autora, poput onog od Foss i Saebi (2016) ovo podržavaju. Ovi autori su otkrili su da javne organizacije mogu postići strateške ciljeve kao što je održiva ekonomska aktivnost oslanjajući se na digitalne tehnologije i usvajanje trenda digitalne transformacije. Logika korištenja poslovnog modela za analizu i razvoj strateških ciljeva, kroz inovacije poslovnog modela koji će biti u skladu s usvojenim digitalnim tehnologijama, pokazala se relevantnim fenomenom u javnim organizacijama. Rezultati istraživanja pomenutih studija koji imaju veliki istraživački značaj za sprovođenje vlastitog istraživanja u završnom radu ujedno podupiru ono što prevladava u teoriji strateškog upravljanja, koja tvrdi da preduzeća inoviraju svoje poslovne modele u svrhu postizanja strateških ciljeva.

Također, Osterwalder i Pigneur (2010) navode koncept poslovnog modela kao centralni dio strategije. Naveli su da preduzeća u javnom sektoru koriste načelo inovacije poslovnog modela kao alat za razvoj i kasnije postizanje novih strateških ciljeva.

Međutim, osim postizanja strateških ciljeva, strateški izazov je problem koji se očituje u utjecaju digitalizacije na inovativnost poslovnog modela javnih organizacija. Izazov zapošljavanja

---

<sup>16</sup> A što su i autori Feller et al. (2011) adresirali u svom radu.

kvalificiranih i kompetentnih zaposlenika koji će pružiti stručnost potrebnu za kapitalizaciju digitalizacije u stvaranju vrijednosti evidentan je u javnim organizacijama. Također, s obično nedostatnim ili ograničenim budžetima, a što je posebno evidentno u tranzicijskim zemljama poput Bosne i Hercegovine, organizacije javnog sektora ne uspijevaju zaposliti zaposlenike s pravom kompetencijom za upravljanje digitalizacijom i digitalnim trendovima, što direktno utječe na njihovu sposobnost da inoviraju svoj poslovni model kako bi se prilagodili digitalnim tehnologijama. Ovo je u skladu sa studijama Theninta (2010) koji je identifikovao ovaj izazov u svojim studijama kao izazov prisutan u javnim organizacijama, između ostalog, i u onim koje se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije. Zanimljivo je da su ovi izazovi identificirani ujedno i u studijama drugih autora čija su istraživanja provedena u organizacijama privatnog sektora. To dodatno ukazuje na činjenicu da vanjska okruženja organizacija u privatnom i javnom sektoru kontinuirano postaju slična.

U nekolicini istraživanja otkriveno je da čak i kada su zaposlenici obučeni za upravljanje digitalnom transformacijom, ovaj proces je i dalje ostao izazov u kojem su naglašavali korištenje starih postupaka i procesa umjesto digitaliziranih. Ovo je u skladu s istraživanjem od strane Michelija et al. (2012) koji su identificirali izazov digitalne transformacije u javnom sektoru a koji nije uvijek u vrsti tehnologije koja se uvodi u organizaciju, već u poteškoćama u širenju tehnologije, što naknadno utječe na uspješnu implementaciju digitalizacije. Arnold et al. (2016) također navode da poznavanje postojećeg poslovnog modela čini inoviranje i implementaciju novog poslovnog modela izazovom u uspostavljenim organizacijama. Rezultati istraživanja u ovom radu potvrđuju karakteristike javne organizacije kao što su slijeđenje standardiziranih procesa i procedura koje bi se mogle pokazati kao prepreka inovaciji poslovnog modela s obzirom na usvojene digitalne tehnologije.

U skladu s pregledom literature i uvidom u recentnija istraživanja, postaje očigledno da su načela privatnog sektora kao što su konkurentska prednost i marketing prevladavajući strateški cilj za implementaciju digitalne transformacije u javnom sektoru, iako javne organizacije ne djeluju na konkurentnom tržištu. Organizacije privatnog sektora stječu i održavaju konkurentsku prednost čestim mijenjanjem svog poslovnog modela uvođenjem napredne digitalne tehnologije. Stalnim inoviranjem svojih usluga i načina na koji ih pružaju građanima, javne kompanije poput općina bile bi dobro pozicionirane da bi mogle privući više stanovnika i potaknuti preduzeća unutar svog geografskog područja da ubrzano usvajaju trend digitalne transformacije poslovnih modela. Dodatno, kroz implementaciju novih digitalnih tehnologija, mogli bi postići prednost otkrivanjem novih i boljih načina stvaranja i pružanja javnih usluga koji bi ih postavili iznad ostalih „konkurenata“, a što uključuje i preduzeća koja se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije. Logika stvaranja i isporuke vrijednosti obnavlja se kada se poveže s digitalnim tehnologijama. Ovo je intrigantno otkriće jer Badden-Fuller i Haefliger (2013) smatraju da u literaturi postoji zanemarivanje uloge poslovnog modela u povezivanju digitalnih tehnologija i konkurentске prednosti.

Zahtjevi građana za poboljšanim uvjetima usluga socijalne skrbi igraju važnu ulogu kao odrednica za digitalizaciju u organizacijama javnog sektora, a što je posebno očigledno u okviru Bosne i Hercegovine. Ovaj nalaz je u skladu sa studijom Rachingera et al. (2019), iako se

proučava u privatnom sektoru. Njihovi rezultati istraživanja su otkrili je stepen digitalizacije u istraživanim preduzećima rezultat potražnje kupaca, a kupci su glavni pokretači digitalizacije u organizaciji. Isto tako, za organizacije javnog sektora, srž njihovih aktivnosti usmjerena je na pružanje usluga socijalne skrbi građanima (Thenint, 2010; Larsson i Teigland, 2019). Osim toga, kao javna organizacija, prilikom stvaranja javnih usluga, postoji potreba za interakcijom s javnošću i faktorom javnih normi i uvjerenja. Osim toga, reforme u javnim preduzećima koje su nastupile posljednjih deset godina u mnogim tranzicijskim zemljama postavljaju građane kao kupce što im daje glas korisnika ponuđene vrijednosti.

Štoviše, analizirajući pojedinačne komponente poslovnog modela u području poslovanja s kupcima, čini se da je učinak specifičan i velik na komponente odnosa s klijentima i kanala. S obzirom na to da je jedno od centralnih obilježja digitalizacije poboljšanje komunikacije i mreže, ove dvije komponente omogućuju organizacijama javnog sektora da komuniciraju i isporučuju svoju ponudu te da naknadno primaju povratne informacije od javnosti. Transparentnost i otvorenost ključne su u poslovanju javnih organizacija te bi to moglo objasniti zašto je utjecaj digitalizacije velik na odnos s klijentima i komponente kanala poslovnog modela.

I dalje, prema viđenju stručnjaka iz ove oblasti, ne može se dati jasan odgovor o utjecaju digitalizacije na komponentu korisničkog segmenta poslovnog modela na javne organizacije. Javne organizacije djeluju kako bi služile građanima u svom geografskom kontekstu kako je propisano zakonom, digitalizacija igra malu ulogu u definisanju nove segmentacije kupaca za organizacije budući da je fokus na građanima unutar njihove nadležnosti. Budući da javne kompanije djeluju u kontekstu zakona, a njihovo poslovanje i pravila rada vođeni su propisanim načelima, „kupac” je već identificiran i ne treba mu nikakva nova segmentacija kupaca bez izmjena pravnih instrumenata. Međutim, s reformama koje omogućavaju javnim kompanijama da djeluju više kao privatne organizacije i samo „tržište”<sup>17</sup>, digitalizacija bi mogla otvoriti novi segment korisnika javnim organizacijama poput općina ciljanjem na nove potencijalne građane, turiste i kompanije iz drugih zemalja.

Također, postoji veliki utjecaj na komponentu ponude vrijednosti javnih kompanija. Kao i kod korisničkog sučelja, budući da se aktivnosti kompanija javnog sektora tiču boljih životnih uvjeta za građane, one svoje napore u digitalizaciji usmjeravaju na poboljšanje tih usluga. Digitalna transformacija ima potencijal učiniti kompaniju javnog sektora učinkovitom u stvaranju i pružanju usluga građanima. Štoviše, poboljšanje javnih usluga građanima i uvođenje potpuno novih usluga smatralo se pokretačima digitalne transformacije u kompanijama javnog sektora. Svakako, vrijedno je napomenuti da kao početni koraci prema poboljšanju ponude korisnicima izdvaja se potreba da organizacija digitalizira svoje poslovne modele.

Javne kompanije nastoje pronaći puteve za spajanje svojih tradicionalnih ključnih aktivnosti i resursa s digitaliziranim sposobnostima, partnerstvima i strukturom kako bi stvorile i isporučile

---

<sup>17</sup> Prvenstveno ukoliko je kompanija monopol na tržištu kao što je slučaj JP Elektroprivreda BiH, a koja je predmet analize u kontekstu digitalne transformacije.

vrijednost građanima, što je u javnim preduzećima Bosne i Hercegovine nastupilo tek posljednjih nekoliko godina. U tom smislu, potrebna je poboljšana saradnju između kompanija javnog i privatnog sektora kako bi se dopunile potrebne kompetencije. Modeli javno/privatne saradnje mogu donijeti nova razmišljanja javnim kompanijama koje implementiraju digitalne tehnologije. Također, postoji potreba za više partnerstava kako bi se nadoknadile daljnje kompetencije koje su izvan dosega javnih kompanija. Kao što je predloženo u prethodnim studijama, kako bi se integrirali resursi i implementirale nove ponude vrijednosti, potrebno je proširiti broj ključnih partnera.

Utjecaj digitalne transformacije na tok prihoda javnih preduzeća prevladava u literaturi o javnom sektoru. Ipak, ove studije bave se različitim istraživačkim kontekstima i ne fokusiraju se eksplicitno na kompanije koje se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije. Prihodovni model takve jedne kompanije prilično je drugačiji od onog u privatnim kompanijama koje žele povećati profit, stoga je učinak različit. Važnije je širenje tokova prihoda javnih kompanija kroz naplatu poreza i drugih zakonskih davanja kada se građani i poslovanje u geografskom položaju povećavaju zbog poboljšanih uvjeta pružanja usluga koji su rezultat digitalizacije. Osim toga, digitalizacija nudi nove i poboljšane mogućnosti prikupljanja prihoda putem digitalnih platformi koje bi mogle značajno povećati prihode za organizacije i osigurati održivu gospodarsku aktivnost. To je također utvrđeno u studiji Sarkera et al. (2018) gdje su javne kompanije u saradnji s finansijskim institucijama prikupljale poreze i druga plaćanja putem interneta.

Nadalje, proučavano je da je digitalna transformacija u javnom sektoru obično kapitalno intenzivna. Postoji potreba za povećanim ulaganjima i izdvajanjem dijela budžeta javnih kompanija za digitalizaciju i restrukturiranje kompanija. Ovo je bio jedan od izazova za usvajanje pravih digitalnih tehnologija za javne kompanije budući da te organizacije nisu profitabilni poduhvati i stoga postoji politička nevoljkost prema usvajanju tehnologija. Međutim, digitalizacija bi značila smanjenje postojećih troškova digitalizacijom velikog dijela usluga koje javne kompanije nude.

Imperativno je navesti da vlastito istraživanje doprinosi dominantnoj perspektivi u literaturi o digitalnoj transformaciji u javnom sektoru i poslovnim modelima, gdje se pretpostavlja da prva utječe na potonju. Međutim, određena istraživanja o malim i srednjim preduzećima nisu pronašla korelaciju između digitalne tehnologije i inovacije poslovnog modela. Nadalje, pokazuje se, kao što će biti predstavljeno u poglavlju analize, da utjecaj na pojedinačne komponente poslovnog modela varira; dok su komponente kao što su ponuda vrijednosti, odnos s klijentima i kanali bile direktno pogođene. Druge komponente kao što su segment kupaca i tokovi prihoda imale su mali ili indirektan utjecaj, jer takve promjene u tim komponentama variraju. Izravan utjecaj digitalizacije na komponentu ponude vrijednosti mogao bi se objasniti činjenicom da javne kompanije prvenstveno postoje kako bi stvarale i isporučivale vrijednosti koje su ključne za građane i stoga bi javni menadžeri tražili načine poboljšanja ove komponente. Slično tome, zbog važnosti usluga koje pružaju javne kompanije i potrebe da ostanu otvorene i transparentne, javne kompanije smatraju da su odnosi s klijentima i komponente kanala bitne za postizanje ovih zakonskih odgovornosti.



I pored ovevarijacije, logika stvaranja i isporuke vrijednosti u javnim kompanijama u cjelini doživjela je velike promjene zbog implementacije digitalnih tehnologija, što je postalo osjetno i u bosanskohercegovačkim preduzećima javnog sektora. Te komponente poslovnog modela s direktnim učinkom, kao što je ranije navedeno, mogle bi biti motivatori za usvajanje nove digitalne tehnologije i stoga postati središnje polazišne tačke pri uključivanju u inovacije poslovnog modela u kompanijama javnog sektora. U određenoj mjeri ovaj nalaz je kontradiktoran nalazima autora Cortimiglia et al. (2016) gdje većina kompanija počinje poboljšavati ključne resurse i ključne aktivnosti komponenti svojih poslovnih modela.

Daljnji doprinosi uz odgovore na istraživačka pitanja potvrda su postojećih istraživanja u kontekstu kompanija javnog sektora o utjecaju digitalne transformacije. Poslovni modeli se stalno razvijaju u javnom sektoru, dakle javni sektor je u trajnom procesu transformacije poslovnog modela, zbog utjecaja digitalizacije. Ovaj neprekidni proces transformacije također potvrđuje da vizija budućnosti kompanija javnog sektora zahtijeva novi poslovni model od postojećeg. Prethodna istraživanja tvrde da inovacija poslovnog modela preduzeća obično nije planirana aktivnost, odnosno organizacije razvijaju svoj poslovni model prema zahtjevima. Organizacije javnog sektora poput njihovih sestrinskih organizacija u privatnom sektoru pristupaju inovaciji poslovnog modela ne kao sistemskom procesu, već kao nužnosti potaknutoj inherentnim ili očekivanim promjenama u vanjskom okruženju kao što je digitalizacija, a što je posebno došlo do izražaja pod uticajem pandemije koronavirusa. Postojeći rezultati istraživanja u akademskoj literaturi dodatno pokazuju utjecaj digitalizacije na javne usluge, javne organizacije potom provode promjene u različitim komponentama poslovnog modela i zatim ga transformišu. Ovaj proces dovodi do inovacija, koje su neophodne za reformu i modernizaciju javnog sektora.

Vlade širom svijeta već su počele uspostavljati politike za poticanje evolucije energetske sistema, a što je i bosanskohercegovačka vlada intenzivno implementirala u posljednjih nekoliko godina. Infrastrukturni programi na nacionalnoj razini za uvođenje pametnog mjerenja i stalni razvoj regulative za modernizaciju distribucijskih mreža energije i integraciju ključnih tehnologija fleksibilnosti pomažu u postavljanju temelja za digitalizaciju.

Istovremeno se mnogim zemljama dešavaju diskretne promjene kako se kompanije koje posluju u energetske industriji kreću prema korištenju digitalnih tehnologija u svom poslovanju. Transformaciju prema „pametnim mrežama“ stoga je najbolje posmatrati kao iterativni proces izgrađen na okosnici odgovarajuće infrastrukture i propisa<sup>18</sup>. Svaki novi razvoj dodaje podatke u sisteme, koji, ukoliko se učinkovito iskoriste, mogu stvoriti učinkovitost i vrijednost u cijeloj industriji. Međutim, korištenje podataka na ovaj način neizbježno stvara nove izazove: usklađenost sa zakonima o zaštiti podataka i sigurnosti ključna je za budući uspjeh industrije inteligentne energije, a što u Bosni Hercegovini još uvijek nije zakonski regulisano; dok su učinkovito vlasništvo i upravljanje podacima ključni za ostvarenje vrijednosti takvih podataka.

---

<sup>18</sup> U skladu s Osterwalder i Pigneur (2010).

Energetski sistemi historijski su bili dizajnirani na premisi centralizirane proizvodnje i relativno jednosmjernog protoka električne energije kroz mrežu do krajnjih potrošača, s regulacijom i dugoročnim ulaganjem zasnovanim na ovom modelu. Digitalna transformacija sve više narušava ovaj status quo jer IT i telekomunikacijska industrija preuzimaju temeljniju ulogu u radu i razvoju energetske mreže. Međusobno povezivanje i razvijanje uloga generatora, potrošača i mreža i dalje će ostati centralno obilježje naše buduće opskrbe električnom energijom. Ova se transformacija oslanja na stakeholdere u brojnim industrijskim i državnim sektorima koji rade zajedno kako bi ostvarili prednosti digitalizacije.

Potrebno je spoznati da su pametne tehnologije i rješenja za upravljanje energijom temeljena na podacima ključni za optimizaciju potrošnje energije, proizvodnje, učinkovitosti i troškova. Vidljivost i povezanost koju omogućavaju podaci u stvarnom vremenu omogućavaju informirano donošenje odluka, analizu trendova i ubrzani odgovor. Upravljanje energijom pruža mogućnost maksimiziranja ne samo produktivnosti i profita, već i održivog i učinkovitog korištenja resursa. Tako npr., Bird & Bird je savjetovao o brojnim projektima grijanja, hlađenja, napajanja, rekonstrukcije i višenamjenskih projekata u stambenim, komercijalnim i industrijskim objektima, te je izradio predloške ugovora koji se koriste na stotinama stranica, a koji su vrlo korisni kompanijama u onoj industriji pri usvajanju digitalne transformacije.

S kontinuiranim širenjem pametnih uređaja u energetske sustave, a posebno u preduzećima i domovima, industrija će se morati nastaviti prilagođavati sve većoj količini podataka i procijeniti potencijalne upotrebe za koje se ti podaci mogu primijeniti. Usklađenost sa zakonima o privatnosti i osiguravanje sigurnosti podataka bit će ključni za budući uspjeh kompanije energetske industrije, a što u našoj zemlji tek treba biti adresirano u predstojećem periodu.

Korištenje podataka i prava u vezi s njima bit će ključna za shvaćanje vrijednosti podataka koji proizlaze iz sve više digitaliziranog energetske sustava. Automatizacija sustava plaćanja u cijeloj industriji pruža prilike za etablirane digitalne tehnologije i nova rješenja temeljena na blockchainu, a što je i JP EPBIH usvojila u svom poslovanju, kao što će biti prikazano u analizi rada. Na primjer, sistemi plaćanja za punjenje električnih vozila zahtijevaju digitalnu infrastrukturu i sisteme koji pružaju transparentnost plaćanja dok se uklapaju u postojeće zahtjeve za zaštitu podataka i sigurnost. Kompanije kao što su Bird & Bird imaju uspostavljenu reputaciju u razvoju e-trgovine i inovativnih rješenja plaćanja, koja se oslanjaju na njihovu stručnost u tehnološkom sektoru, što i omogućava pružanje sveobuhvatnih savjeta o širokom rasponu usluga plaćanja i sustava elektronskog novca.

Razvoj pametnih mreža oslanja se na integraciju pametnih uređaja u kompanije i vlastite domove uz sisteme za prikupljanje i komunikaciju podataka. Pozitivne prakse vodećih konsultantskih firmi koje pružaju stručnu pomoć kompanijama prilikom prelaska u digitalno poslovanje kroje digitalnu budućnost svijeta, što uključuje ključna područja potrebna za razvoj digitalnog energetske sustava, na javnoj ili privatnoj, nacionalnoj ili projektnoj osnovi. Iz tog

razloga, neophdno je za kompanije kako i privatnom tako i javnom sektoru da prepoznaju njihovu važnost i značaj i uspostave saradnju s istima u cilju što efikasnijeg prelaska u digitalno okruženje. Digitalne tehnologije neminovno mogu igrati ključnu ulogu u digitalnoj transformaciji energetskeg sistema kroz njihovu sposobnost automatizacije i pružanja sigurnih platformi za snimanje, pohranjivanje i korištenje informacija. U svojoj srži, ove tehnologije pružaju mogućnost da se shvati i učinkovitije iskoriste ogromne količine podataka koje stvara sve digitalniji energetski sistem, kako u Bosni i Hercegovini i ostalim tranzicijskim zemljama, tako i šire.

Podatkovni centri su vrlo bitan segment koji je potrebno adresirati u ovom području. Naime, kako se energetska industrija sve više oslanja na velike količine podataka, potreba za pohranom i podatkovnim centrima raste. Jednako tako raste potražnja za održivom i sigurnom energijom za pogon ovih podatkovnih centara. Funkcionisanje digitaliziranog energetskeg sistema u potpunosti se oslanja na podatke koji se učinkovito prenose na različite industrijske platforme. To zahtijeva fizičku infrastrukturu, temeljne softverske sisteme te svijest i razumijevanje regulatornih okvira koji informišu šta je različitim stakeholderima dopušteno raditi (i kako im je to dopušteno raditi). Nadalje, sve veći udio električne energije dolazi iz obnovljivih izvora koji su povremeni i decentralizirani<sup>19</sup>. Kao rezultat toga, bit će potrebno upravljati utjecajima ovog profila nove generacije na mrežu.

Distribuirana proizvodnja, pohrana i punjenje električnih vozila je još jedan važan aspekt u analizi. Sve veći broj distribuiranih tehnologija za proizvodnju i pohranu s niskim udjelom ugljika, zajedno s ubrzanom elektrifikacijom prometne mreže, predstavlja temeljnu promjenu u načinu rada energetske mreže. Pametni mjerni sistemi i pripadajuća digitalna infrastruktura su ključni za digitalizaciju energetske industrije, jer isti prikupljaju sve veće količine podataka preko mreže i omogućavaju dvosmjernu komunikaciju za integraciju i usko povezivanje domova i poslovanja s energetskom mrežom zemlje.

Kada je riječ o skladištenju, tehnologije za pohranjivanje energije smatraju se ključnima za razvoj energetskeg sistema temeljenog na obnovljivoj proizvodnji omogućavajući da se energija otpremi u najkorisnije vrijeme. Energetska tržišta u Europi bilježe pojavu velikih korporacija kao velikih kupaca obnovljivih izvora energije direktno od onih koji razvijaju vjetroelektrane i solarne parkove. Usko povezano s tim je stvaranje adekvatnog modela finansiranja, koji u visoko regulisanoj industriji zahtijeva duboko poznavanje industrije i inovativnih rješenja. Način na koji energetske mreže funkcioniš unutar postojećeg regulatornog okvira morat će se prilagoditi kako sistem postaje sve više digitaliziran i kako bi se u potpunosti ostvario potencijal novih tehnologija. U konačnici, kako kompanije u energetskoj industriji prelaze na korištenje digitalnih tehnologija koje su izvan njihove temeljne stručnosti, sve će više razmatrati eksternalizaciju i pametne procese nabave kako bi povećale svoje sposobnosti. Stoga je za sve kompanije potrebno da usvoje iskustva drugih stručnjaka u ovom domenu po pitanju savjetovanja o nekim od najinovativnijih transakcija eksternalizacije i nabave.

---

<sup>19</sup> Što još uvijek nije slučaj u okviru energetskeg sektora Bosne i Hercegovine, ali posljednjih godina su zabilježeni značajni pomaci JP EPBIH na ovom putu.

U konačnici, digitalna transformacija energetske industrije koja je započela prije nekoliko godina postaje ključno istraživačko područje za akademsku zajednicu fokusiranu na ovu industriju. Kako su društvene i ekonomske sile nastavile oblikovati moderna energetska tržišta tokom godina, postavljajući izazove informacijskih tehnologija (IT) za upravljanje rizicima u energetske industrije, pokazala se važnost korištenja stabilnih i skalabilnih IT platformi za trgovinu energijom i upravljanje rizicima. Između ostalog, platforme mogu promovirati decentralizaciju proizvodnje energije primjenom pametnih hardverskih komponenti i inteligentnih algoritama unutar energetske prijelaza.

Autori Dilmegani et al., (2014) pružili su strukturirani pregled koristi u njemačkom sektoru električne energije koji generiraju digitalne aplikacije. Autori su također istraživali regionalna tržišta EU, koja predstavljaju 20% svjetskih energetske platformi, analizirajući 217 digitalnih platformi te su raspravljali su o određenim primjerima hidroenergetskih instalacija iz energetske industrije u Belgiji, Francuskoj, Italiji, Švicarskoj i SAD-u, gdje su usvojena rješenja s ciljem postizanja održivijeg dizajna i rada hidroelektrana. Shodno tome, težili su da pruže odgovor na pitanju pomaže li digitalna transformacija ili ometa odvajanje ekološke propusnosti i ekonomskog rasta te da li digitalizacija može stvoriti ekonomske i društvene vrijednosti i za javne kompanije, a što će, između ostalog, biti adresirano i kroz završni rad.

Kako industrija 4.0 uključuje moderne tehnologije koje podržavaju energetske prijelaze i digitalizaciju, ovo je snažno povezano sa scenarijima energetske učinkovitosti koji mogu doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena i korištenju održivih energetske sistema u industrijskom sektoru. Većina preduzeća trenutno se oslanja na takve tehnologije, jer međusobno povezani sistemi koji dijele informacije na fleksibilan način pomažu kompanijama da imaju širi pogled na svoje procese, povećavajući učinkovitost i poslovnu efikasnost. Nedavno su Robert et al. (2018) utvrdili glavne principe i karakteristike koje moraju biti prisutni u sistemima upravljanja temeljenim na Industriji 4.0, utvrdivši da su za primjerenu implementaciju takvih sistema potrebne interakcije i solidarnost među akterima. Budući da je energetske sektor počeo implementirati inovativna rješenja i digitalne transformacije, autori su analizirali probleme proizvodnih procesa u organizacijama koristeći rješenja temeljena na paradigmi Industrije 4.0; provedena su istraživanja u energetske i prehrambenom sektoru. Ujedno, proveli su kvalitativnu studiju postojeće literature o digitalizaciji kako bi identificirali uloge Industrije 4.0 u energetske održivosti i utvrdili da se operativni scenariji mogu preoblikovati zahvaljujući korištenju naprednije i inteligentnije opreme. Dakle, njihovi rezultati pokazuju kako upotreba modernih digitalnih tehnologija kao što su Big Data, blockchain, umjetna inteligencija (AI), Internet stvari (IoT), unutar energetske industrije olakšava razvoj pametnijih energetske mreža i koncepata koji može ponuditi učinkovitije i inovativnije pristupe korištenju energije.

AI, IoT, strojno učenje, blockchain, između ostalog, digitalne su tehnologije koje su uključene na različitim razinama i fazama energetske industrije: modeliranje resursa, predviđanje proizvodnog kapaciteta, ekonomska raspodjela opterećenja, odgovor na strani potražnje,

upravljanje održavanjem, integracija distribuiranih izvora energije, pametne mreže, itd. Mogu se pronaći detaljnije primjene kao što je u slučaju primjene decentralizirane platforme za trgovanje energijom Peer-to-Peer (P2P) za prevladavanje izazova kao što je održavanje pravedne ravnoteže između ekonomske učinkovitosti i privatnosti informacija, stvorene međuvremenske ovisnosti uz postupnu upotrebu uređaja za pohranu, i implementacija blockchaina za P2P trgovanje koje može olakšati transakcije u sigurnim scenarijima otpornim na prijevare. Zanimljivo je istaći da su autori Wu et al. (2019) predstavili sistemski pregled kako IoT pomaže digitalizaciji transakcija u Energy Internetu i kako se te transakcije mogu decentralizirati korištenjem blockchaina. Proveli su sveobuhvatan pregled koji omogućava komparaciju napora umjetne inteligencije, očekivanja, izazova, primjena i uloga u kreiranju politika, analizirajući kako proizvodnja solarne i vodikove energije može imati koristi od upotrebe umjetne inteligencije u upravljanju potražnjom.

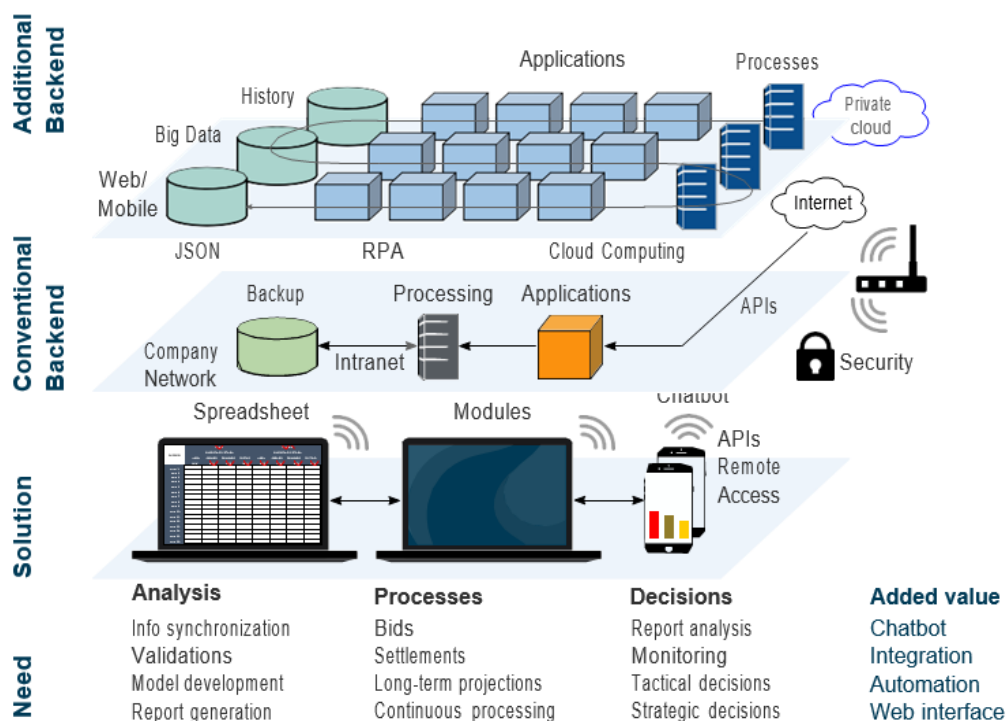
Trgovanje energijom počelo se uveliko mijenjati prije tri desetljeća, s prvim naporima EU da ujedini unutarnja tržišta i uskladi cijene u svim europskim ekonomijama. Trenuto su tržišta električne energije u tranziciji prema ugljičnoj neutralnosti, povećanju energetske učinkovitosti i smanjenju kratkoročnih odgovora na potražnju, što zahtijeva implementaciju novih tehnologija i digitalnu transformaciju u svim fazama energetske industrije. U vezi s tim, Yin et al. (2017) objavili su studiju koja se fokusira primarno na odnos između energetske transakcije i graničnih cijena distribucije, na temelju hijerarhije prijenos/distribucija/korisnik. Budući da su potrošači postali aktivni dionici na energetskim tržištima, autori su predložili sveobuhvatnu studiju faza i prepreka pronađenih u razvoju i implementaciji energetske poslovne modele usmjerenih na korisnika; uključivali su potrebne podatke, kalkulacijske metode i psihološke aspekte.

Posljedično, potrebni su energetske prijelazi kako bi proizvođač/potrošač bio važan igrač unutar pametnih gradova, a posljedično se predlažu nove arhitekture koje će pomoći u usklađivanju općinskih ciljeva i smjera grada u pogledu IT-a, što nameće novu dinamiku na energetskim tržištima. S tim u vezi, predlaže se optimizirana strategija kupoprodajnih transakcija za trgovce električnom energijom sa sistemom za pohranu energije uzimajući u obzir dvostepenski odgovor na potražnju kao primjer učinkovitog alata za trgovce električnom energijom. U slučaju Kolumbije npr., Nacionalni odjel za planiranje, uz potporu Svjetske banke, objavio je studije o opskrbi energijom i situaciji potražnje za energijom u Kolumbiji, što je dovelo do izgradnje politika zelenog rasta koje će predvoditi energetske tranzicije i transformaciju tržišta u sljedećim desetljećima (graf 4)<sup>20</sup>. Što se tiče proizvodnje energije, Arango-Aramburo et al. (2018) proučavali su moguće mape puta, s obzirom na to da energetske matricu uglavnom podržavaju hidroelektrane (od 60 do 65% u vrijeme istraživanja), te su predložili različite scenarije za razdoblje 2020 – 2030, iako su otkrili da će se sudjelovanje hidroelektrana smanjivati s pojavom novih generacija postrojenja temeljenih na različitim resursima, potrebno je produžiti vijek trajanja elektrana kroz projekte tehnološkog razvoja, koji trenutno podrazumijevaju digitalne transformacije.

---

<sup>20</sup> Predloženi model moguće pogledati na grafu 4.

Graf 4. Predložena arhitektura digitalne platforme AES Colombia



Izvor: Nacionalni odjel za planiranje Kolumbija (2017)

S tim u poveznici, glavne prednosti proizašle iz implementacije digitalne transformacije povezane su s promjenjivom prirodom kolumbijskog tržišta (koje se uglavnom oslanja na hidroenergiju), rastućim i različitim očekivanjima kupaca i nesigurnim okruženjem koje karakterizira donošenje odluka u komercijalna pitanja na tržištu energije. Svi ovi faktori obuhvaćeni su implementiranom platformom, što je za energetska kompaniju čiji je glavni kapital hidroelektrana prevedeno u pouzdanost, ažurnost, lakoću pristupa i cjelovitost informacija te jačanje odnosa s klijentom.

Iako hidroelektrane često stvaraju negativne ekološke i društvene utjecaje na određene regije, AES Colombia produžava životni vijek hidroelektrane Chivor, svoje glavne imovine koja pokriva 8% potražnje Kolumbije i koja je izgrađena tokom 1970-ih. To, zajedno s projektom digitalne transformacije, predstavlja ključna nastojanja da se postigne korist cjelokupni nacionalni elektroenergetski sektor, pridonoseći na taj način njegovoj stabilnosti i pomažući da održiva energija bude dostupna u svakom trenutku cijelom stanovništvu i svakom proizvodnom sektoru u zemlji, zahvaljujući korištenju savremenih alata koji omogućavaju smanjenje rizika i poboljšanje procesa donošenja odluka.

Kroz prethodno predloženi primjer evidentno je kako proces komercijalne digitalne transformacije u AES-u Colombia otvara mogućnosti koje se odnose na poboljšanje sistema i

predviđanja proizvodnje energije, usvajanje novih varijabli, razvoj poslovnih rješenja i procedura koje ih podržavaju. Tržišni trendovi zahtijevaju nove tehnologije u skladu s njihovim razvojem. To će podrazumijevati provođenje periodične provjere dobijenih rezultata s novom platformom u odnosu na stvarne informacije i provođenje praćenja promjena u poslovanju i tržištu kako bi se osiguralo uključivanje potrebnih prilagodbi i korekcija koje omogućavaju kontinuirano ažuriranje alata za odlučivanje.

Budući da komercijalne transakcije podrazumijevaju upravljanje unosom informacija iz različitih izvora koji se međusobno nadopunjuju, upotreba specifičnih aplikacija, koje omogućavaju korištenje velikih količina podataka i olakšavaju pružanje informacija u stvarnom vremenu, predstavljaju važne alate za podršku procesima donošenja odluka unutar digitalne transformacije energetske kompanije u javnom sektoru, poput JP Elektroprivreda BiH. Iako procesi digitalne transformacije uključuju nekoliko tehnoloških izazova, trebali bi se provoditi s naglaskom na krajnje korisnike jer se očekuju kulturne promjene kod svih stakeholdera usljed usvajanja trenda digitalne transformacije. Stoga su aktivnosti kao što su redovna obuka, praktično vođenje, naknadni sastanci, socijalizacija korisničkog iskustva, između ostalog, ključne za naglašavanje važnosti jačanja kulture prema korištenju novih sistema i tehnologija. Iz te perspektive, takvim transformacijskim procesima treba upravljati s neprestanim ciljevima koji podrazumijevaju kontinuiranu procjenu i poboljšanje.

# DIGITALNA TRANSFORMACIJA POSLOVNIH PROCESA U PRIVATNIM KOMPANIJAMA

Kao i u slučaju javnih kompanija, digitalno doba je izazov i za privatne kompanije. Trend je transformisao način na koji kompanije komuniciraju sa svojim kupcima, mijenjajući procese i poslovne modele. Digitalni poremećaj može promijeniti poslovanje u skladu s digitalnim transformacijama (Gartner, 2016). Kako navode Guenzi i Habel (2020), razvojem digitalnih tehnologija narušen je klasični sistem poslovanja i mnoge kompanije, kako u javnom tako i privatnom sektoru, moraju iznaći adekvatna rješenja u pravcu pravovremenog reagovanja na digitalizaciju. Digitalna transformacija donosi inovacije ne samo u području isporuke proizvoda, odnosno vrijednosti krajnjim korisnicima. Dodatno, kompanije pokušavaju ponovno izgraditi poslovni pristup u agilni koristeći novi inovativni poslovni model. U datom poglavlju pruža se obrazloženje na fenomen digitalne transformacije poslovnih procesa u privatnim kompanijama, s primarnim fokusom na kompanije čija je primarna djelatnost proizvodnja i distribucija električne energije, imajući u vidu da smo se za potrebe izrade završnog rada fokusirali na JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo.

Hartley (2005) ističe da digitalna transformacija radikalno mijenja način na koji živimo, radimo i odnosimo se jedni prema drugima. Po svojim razmjerima, obimu i složenosti, digitalna revolucija „*nema analoga u ljudskoj historiji*“. Kako digitalna transformacija podrazumijeva primjenu tehnologije za izgradnju novih poslovnih modela, procesa, softvera i sistema koji rezultiraju profitabilnijim prihodom, većom konkurentskom prednošću i većom učinkovitošću, kompanije usljed digitalnog trenda savremenog doba moraju iznalaziti odgovarajuće modalitete u cilju transformacije procesa i poslovnih modela, osnaživanje učinkovitosti i inovativnosti radne snage te bolje personalizacije korisničkih iskustava. Međutim, postavlja se pitanje – na koji način se ovaj proces razlikuje u privatnim kompanijama u komparaciji s javnim, s posebnim osvrtom na kompanije čija je primarna djelatnost proizvodnja i distribucija električne energije?

Naime, digitalnu transformaciju u sklopu Industrije 4.0 karakteriziraju sljedeći faktori (Ivanovskaya, 2019):

- Fleksibilnost – dinamični poslovni procesi u mrežama;
- Smanjenje vremena izvršenja – veliki podaci, kontekst, poboljšane mogućnosti donošenja odluka;
- Prilagodba – visok stepen prilagodbe kupcima u smislu planiranja, konfiguracije, narudžbe, dizajna i proizvodnje;
- Učinkovitiji procesi i usluge kao rezultat velike evaluacije podataka;
- Fleksibilna i prilagodljiva organizacija, nasuprot formalno podijeljenoj organizaciji rada.

Digitalna transformacija, u privatnim i javnim kompanijama, koristi tehnologije poput oblaka, mobilne uređaje, društvene mreže, big data analize, internet stvari (i industrijski internet stvari), kao i kognitivnu nauku<sup>21</sup>. Zahtijeva strateški pogled i postupan pristup, pri čemu tehnološka integracija elemenata digitalne transformacije koristi sinergijski učinak interakcija među njima,

---

<sup>21</sup> Termin kognitivna nauka odnose se na naučno istraživanje uma i inteligencije, u široj perspektivi definisana kao multidisciplinarna perspektiva ljudskog uma.

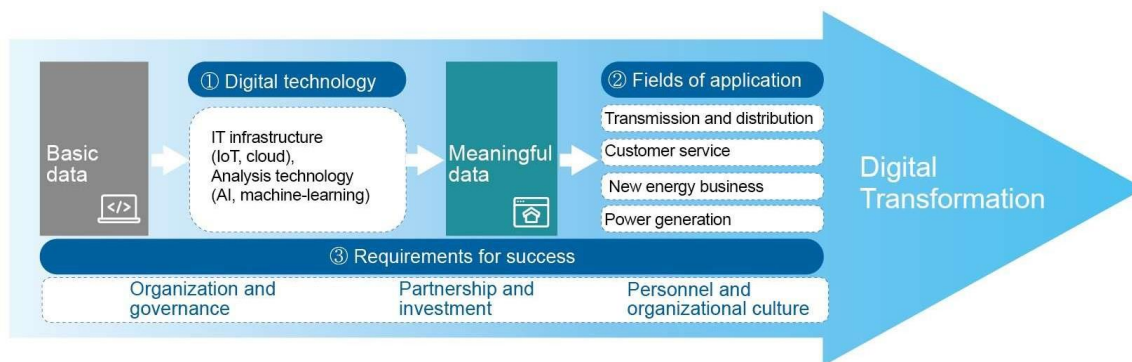


prema Larsson i Teigland (2019).

Tehnologije velikih podataka, oblaka, mobilnih i društvenih mreža ključni su dijelovi infrastrukture digitalne kompanije. Ove kompanije su učinkovitije, imaju veće prihode i veću tržišnu vrijednost od konkurencije. Prema predviđanjima agencije Bloomberg iz 2021. godine, za visoko digitalizirane privatne kompanije poput Amazon.com Inc. i Apple Inc. očekuju se prihodi više od 250 milijardi dolara u prvom kvartalu 2023. usljed intenzivnog prelaska u online sferu, a sve pot uticajem globalne pandemije koronavirusa<sup>22</sup>. Vrijedno je istaći da John Chambers, bivši izvršni predsjednik i CEO Cisco Systemsa, predviđa da više od jedne trećine današnjih preduzeća neće preživjeti sljedećih 10 godina osim ukoliko se ne prilagode digitalnim trendovima poslovanja, a mnoge od njih neće uspjeti u pokušaju (Bradley et al., 2015). Dobar poslovni odgovor je upravljati digitalnim promjenama na inkrementalan način, usvajajući nove strategije jednu po jednu i integrirajući ih s uposlenicima na odgovarajući način.

Kada je riječ o privatnim kompanijama koje se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije, osnovna prednost digitalne transformacije poslovnih procesa ogleda se u tome što u svim poslovnim područjima proizvodnje, prijenosa, distribucije i rješenja za korisnike, troškovi se mogu smanjiti, a profit se može stvoriti kroz digitalnu transformaciju zasnovanu na podacima u kojoj se jedinstvene kompetencije kombinuju s digitalnim tehnologijama, kao što su AI, IoT, itd (figura 1)<sup>23</sup>.

Figura 1. Okvir digitalne transformacije



Izvor: McKinsey (2018)

Koncept digitalizacije je nastavio da se razvija kako tehnologije obrade i prenosa podataka napreduju. U prošlosti je digitalizacija značila pretvaranje analognih signala u binarni sistem. Međutim, digitalizacija je, pogotovo u uslovima pandemije koronavirusa, evoluirala kako bi razvila okruženje za poboljšanje povezanosti i dijeljenje podataka, što za potrebe analize date teme analiziramo u sklopu javnih kompanija. Ova promjena promovira razvoj komponenti

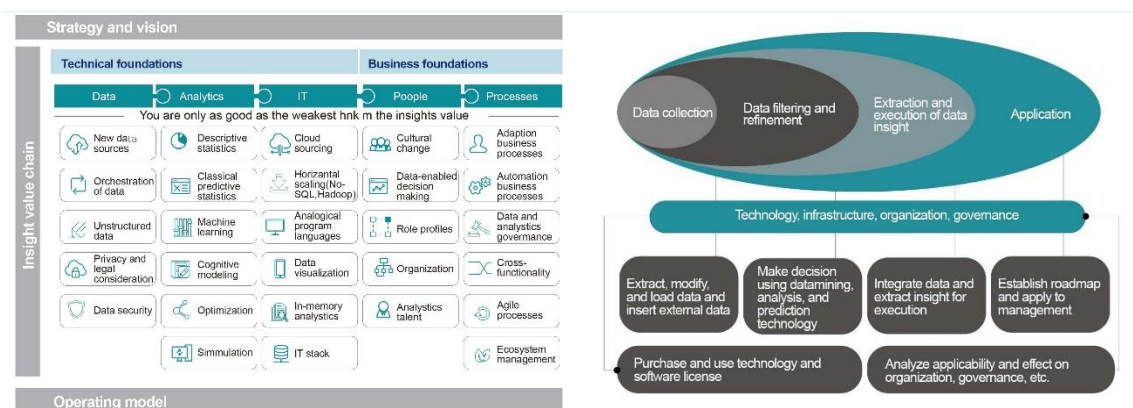
<sup>22</sup> U skladu s istraživanjem agencije Bloomberg (2021) u sklopu digitalne transformacije.

<sup>23</sup> Digitalna transformacija se najčešće odvija u različitim oblicima kroz sljedeće: osnivanje organizacije isključivo za digitalna pitanja, provođenje digitalnih rješenja koristeći eksterne kompetencije, poticanje interne digitalne obuke i kulture, itd., a sve u zavisnosti od spremnost date kompanije da implementira digitalnu transformaciju.

digitalne tehnologije, kao što su komunikacione mreže, IoT platforme, robotika itd. Shodno tome, važno je razviti okruženje upravljanja vođeno podacima koje kombinuje jedinstvenu poslovnu kompetenciju s digitalnim tehnologijama, kao što su korištenje podataka, IT infrastruktura i algoritam analize, za proces stvaranja vrijednosti koji sadrži prikupljanje podataka, izdvajanje uvida i poslovnu primjenu<sup>24</sup>.

Kako je naglašeno korištenje uvida u podatke u polju proizvodnje električne energije, postalo je važnije osigurati mogućnosti adekvatne primjene digitalne tehnologije. Poslovno okruženje vođeno podacima ostvaruje se bliskom kombinacijom sljedećih tehnologija: IT infrastrukture, kao što su internet stvari (IoT), tehnologija analize koja koristi umjetnu inteligenciju i mašinsko učenje; i tehnologije kao što su AR (augmentirana stvarnost), VR (virtualna stvarnost) i roboti. Figura u nastavku prikazuje komponente okruženja digitalnog upravljanja vođenog podacima i procesa kreiranja vrijednosti zasnovanog na podacima, a što pobliže opisuje prethodno navedeno. Posebno bitno u okviru kompanija koje se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije jeste razumjeti sve funkcije i zahtjeve za softver i hardver u cilju korištenja ovih tehnologija, a što će biti detaljno razrađeno u nastavku rada.

Figura 2. Komponente okruženja digitalnog upravljanja vođenog podacima i procesa kreiranja vrijednosti zasnovanog na podacima



Izvor: McKinsey (2018)

Digitalni poslovni modeli mogu se razviti za klijente segmentirane u B2C, B2B i B2T odjeljke. Sljedeće se odnosi na oblast energetske „digitalnog“ poslovanja: energetska efikasnost, distribuirana proizvodnja, pametna kuća, e-mobilnost, pametni grad itd. Osim toga, vrijednost

<sup>24</sup> Li (2014) detaljno obrađuje ovu tematiku u sklopu analize digitalne transformacije poslovnih modela u industriji zabave.

za potrošače može se poboljšati kroz optimizaciju potrošnje energije (reduciranje troškova), poboljšanu efikasnost, povećanu upotrebu novih obnovljivih izvora energije i stvaranje dodatnog prihoda kroz učešće na tržištu, čemu teži i JP Elektroprivreda BiH Sarajevo i što je jasno iskazala svojim dugoročnim strateškim ciljevima. Primjenom digitalnih tehnologija, za privatne kompanije je moguće razviti nove modele prihoda, kao što su nove cijene usluga, naknade za korištenje platforme i naknade za pomoćne usluge. Takav jedan primjer moguće je vidjeti u Appendixu A, koji prikazuje arhitekturu Smart City Energy-a, integrirane operativne platforme. Projekt je sproveden za Gwangju-Jeonnam Innovation City – KEPCO<sup>25</sup> je razvio integriranu platformu za rad pametnog grada za prikupljanje i korištenje podataka o električnoj i neelektričnoj energiji, što je detaljnije obrazloženo u Appendixu A.

Mnoge privatne kompanije širom svijeta dijele potrebu za digitalnom transformacijom jer je ona već u središtu promjena, a nekoliko kompanija u različitim sektorima prepoznaje da je potrebna brza reakcija i prilagođavanje jer je širenje uticaja digitalne transformacije brzo. Kako se broj novih prodajnih poslovnih operatera povećava u Evropi, Sjedinjenim Američkim Državama i Australiji, a potražnja za električnom energijom opada u posljednjih 10 godina, konkurencija među komunalnim preduzećima se pojačava. Iz tog razloga, takvi operateri obraćaju pažnju na digitalizaciju elektroprivrede kako bi ojačali konkurentnost i osigurali profitabilnost.

Međutim, čak i ako je većina komunalnih preduzeća izrazila svoju volju za digitalnom transformacijom prije mnogo godina, digitalna transformacija nije promovisana u ovoj industriji u komparaciji s digitalnom transformacijom u drugim industrijama, poput proizvodnje, finansijskih usluga, medicine, i slično. Jer, kako navodi Li (2020), srž digitalne transformacije je transformacija preduzeća u „aktivnog digitalnog napadača“ što će kompanijama pružiti priliku za saradnju u izgradnji digitalne i na kupce orijentisane korporativne kulture, kao i rješavanju problema društvenog konsenzusa i poslova kako bi se osigurala uspješna digitalna transformacija komunalnih preduzeća i siguran početak energetske tranzicije. Shodno navedenom, u nastavku se ispituju dva buduća pravca digitalne transformacije na dva različita nivoa: uloga komunalnih preduzeća i javne politike.

Prvo, uspostavljanje temelja za organizacionu kulturu je od suštinskog značaja za promovisanje digitalizacije elektroenergetske industrije, bez obzira na veliču kompanije. Dakle, od energetske kompanije se traži da uspostavi posvećenu digitalnu organizaciju koja će imati zagarantovana ovlaštenja da planira, izvršava i određuje poslove u digitalnom sektoru i nadgleda sljedeća pitanja: uspostavljanje i izvršavanje strategija, razvoj IT tehnologije, upravljanje sistemom itd. Kako takva organizacija uspostavlja strategije, obavlja poslove i provodi istraživanje i razvoj, komunalna preduzeća mogu donositi svoje odluke brzo i efikasno. Uspješnoj digitalnoj transformaciji mora prethoditi razvoj ne samo fizičke osnove za digitalnu arhitekturu i infrastrukturu, već i organizacijsku kulturu za digitalnu transformaciju. Drugim riječima, neophodno je da radni kadar bude uključen u kontinuirane edukacije o digitalnoj transformaciji kako bi se uspješno ostvarila tranzicija u digitalno poslovanje.

---

<sup>25</sup> Korea Electric Power Corporation

Zatim, kultura orijentisana na kupca će biti brže prihvaćena. Kako se digitalizacija energetskeg tržišta ubrzava, digitalna preduzeća će zadovoljiti potrebe kupaca, koje imaju tendenciju da budu diversificirane i komplikovane. Na primjer, potrošači mogu sudjelovati u lokalnoj mikromreži ili trgovati energijom putem blockchaina i djelovati ne kao potrošač, već kao potrošač. Kao takva, energetska preduzeća mogu poboljšati svoje usluge koristeći digitalne tehnologije, kao što su chatbot, mobilna aplikacija, itd., i generisati nove profite razvojem poslovnih modela usmjerenih na kupca, kao što su uspostavljanje energetskih platformi, primanje naknada za platforme i dopunske usluga itd.

Treće, Svjetski ekonomski forum je 2016. godine predvidio da će zbog digitalne transformacije za pet godina globalno biti izgubljeno 7,3 milion radnih mjesta, dok će biti otvoreno ukupno 2,2 milion radnih mjesta (The World Economic Forum, 2016). Što manje posao zahtijeva društvene kognitivne sposobnosti, kreativnost, percepciju i primjenu, to će posao više biti zamijenjen automatizacijom. U eri digitalne transformacije, očekuje se da će pitanja zapošljavanja postati istaknuta u budućnosti.

Kao takva, preduzeća moraju pristupiti pitanjima posla s novim poslovnim modelima i proširenim poslovnim područjima. Interno, trebalo bi da prošire tržište ulaganjem u nove kompanije zasnovane na digitalnoj tehnologiji i da nastave da stvaraju potražnju za novim poslovima. S druge strane, eksterno bi trebalo da teže širenju kanala saradnje sa drugim kompanijama na domaćem i stranom tržištu i stvaranju ekosistema za moć industrije izgradnjom platformi. Na primjer, Common Wealth Edison (SAD) je zadržao približno 700 uposlenika koji su bili na rubu gubitka posla prekvalifikacijom i prebacivanjem na druge poslove, kao što su instalacija pametnog brojila, savjetovanje kupaca i distribucija električne energije. U međuvremenu, Centrica, britanska kompanija, uspostavila je platformu pod nazivom „*Local Heroes*“, posredničku uslužnu platformu koja povezuje usluge ličnog inženjera, kao što su vodovod, struja i popravke sa potrošačima, s ciljem povećanja fleksibilnosti na lokalnom tržištu rada i stvaranja novih prihoda od naknada za usluge.<sup>26</sup>

Stoga bi kompanije trebale obučavati ključne talente kroz uspostavljanje HR strategija povezanih s digitalnom transformacijom i pružiti mogućnosti za tranziciju kroz prekvalifikaciju/premještanje ljudskih resursa. U smislu osiguravanja ključnih talenata, bitno je prezentirati jasne nacрте i uloge digitalizacije i motivirati članove kroz poticaje i partnerstva sa relevantnim obrazovnim institucijama.

U isto vrijeme, vlada treba brzo odgovoriti na ove trendove digitalne transformacije jer su politike energetske tranzicije koje se vode na nivou vlade usko povezane s digitalnom transformacijom. Na primjer, s digitalnom tehnologijom koja povezuje potrošače i proizvođače kako bi odgovorili na zahtjeve u realnom vremenu, proizvodnja/prijenos/potrošnja energije će

---

<sup>26</sup> Uvid u platformu dostupa je na sljedećem linku: <https://www.mylocalhero.co/> (pristupljeno 19.07.2022. godine).

se konvergirati kroz AI i analizu velikih podataka kako bi se poboljšala energetska efikasnost. Štoviše, P2P trgovinu energijom treba aktivirati u skladu sa proširenom opskrbom obnovljivom energijom i viškom energije putem digitalne tehnologije.

Usko povezano s prethodno navedenim je pravna i institucionalna dopuna koja treba da ide zajedno sa takvim tehnološkim razvojem kako bi se ostvario cilj. Stoga je uloga kreatora politike u smislu zakonske i institucionalne revizije ključna. Iz tog razloga, kreatori politike bi trebali uložiti sveobuhvatne napore, kao što su kontinuirana provjera prikladnosti strategije, postizanje društvenog konsenzusa i revizija srodnih propisa kako bi podstakli dugoročnu energetska tranziciju u poželjnom i održivom smjeru (Ba i Pavlou, 2002).

Kao prvi korak u tom pogledu izdvaja se uspostavljanje platforme u kojoj se može voditi dovoljna diskusija na trajnoj i otvorenoj osnovi, a što je od suštinskog značaja kako bi se postigao društveni konsenzus o viziji i dugoročnim ciljevima energetske tranzicije i digitalne transformacije. Kao takav, proces postizanja društvenog konsenzusa treba da bude sistematičniji i otvoreniji, a takođe treba da se ispita da li se ulaže odgovarajuće vreme za postizanje društvenog konsenzusa.<sup>27</sup>

Osim toga, potrebno je dijagnosticirati da li se informacije potrebne za diskusiju u ovom procesu društvenog konsenzusa u dovoljnoj mjeri dijele sa svim stakeholderima na tržištu električne energije, uključujući kompanije i potrošače. Ne samo kreatori politike, već i civilno društvo na koje se politike odnose treba da imaju široku svijest i važnost u vezi s energetska tranzicijom i digitalnom transformacijom. Osim položaja korisnika na koje utiču politike, civilno društvo mora imati više mogućnosti da učestvuje u procesu energetske tranzicije kao aktivni dizajneri.

Drugo, takođe je neophodno proširiti mrežu socijalne podrške stvaranjem okruženja u kojem vodeći kreatori politike mogu preuzeti vodeću ulogu u funkcionisanju tranzicionih politika. Proširena mreža socijalne podrške može ublažiti anksioznost i nesigurnost u pogledu rezultata učinka, čime se jača temelj za operativne politike energetske tranzicije zasnovane na dugoročnom učinku koji je postavljen kao cilj.

Na primjer, u Koreji, vladina ministarstva, kao što je Ministarstvo trgovine, industrije i energetike zaduženo za energetska sektor, Ministarstvo nauke i IKT zaduženo za digitalnu transformaciju, i Ministarstvo ekonomije i finansija daju aktivnu političku podršku formiranjem konsultativnog tijela na nivou vlade za podsticanje energetske tranzicije i digitalne transformacije svih javnih agencija. Konkretno, KEPCO, lider na tržištu električne energije, nastoji preuzeti ulogu sveobuhvatnog dobavljača energetska rješenja koji stvara nove vrijednosti od konvencionalne uloge dobavljača električne energije širenjem slučajeva digitalne

---

<sup>27</sup> U slučaju bosanskohercegovačkog tržišta, ovo će biti poseban izazov imajući u vidu složenosti ekonomsko-političke situacije.

transformacije na druge javne agencije.<sup>28</sup>

Treće, politike za energetska tranziciju i digitalnu transformaciju, kao i srodne regulative, treba da budu fleksibilno dizajnirane i funkcionisane uzimajući u obzir tehnologiju, tržište, sistem i društvene faktore na sveobuhvatan način. Štaviše, osiguravanje nezavisnosti takvih politika od političkih ciklusa, kao što je promjena režima, je od suštinskog značaja jer, zbog prirode politika koje se moraju kontinuirano provoditi dugo vremena, politički ciklusi mogu negativno utjecati na dosljednost.

Bejerot i Hasselbladh (2013) ističu da propisi o razvoju i korištenju novih tehnologija također bi se trebali fleksibilno primjenjivati kako bi se stvorio digitalni ekosistem za elektroenergetsku industriju. Stoga, mogućnosti za razmjenu energetske podataka i sudjelovanje na energetskom tržištu moraju biti otvorenije kroz proširenje regulatornih *sandboxova*<sup>29</sup> kako bi se stvorile nove vrijednosti u digitaliziranom energetskom sektoru. Međutim, eksponencijalni rast prikupljanja i razmjene podataka također stvara različite rizike, uključujući cyber sigurnost, kršenje privatnosti i sporove oko vlasništva podataka. Stoga su također potrebni napor na političkom planu da se ovi rizici minimiziraju.<sup>30</sup>

Kao što je gore objašnjeno, vlade i kompanije treba da sarađuju u stvaranju nacionalnog konsenzusa, postavljanju institucionalnih temelja i kontinuiranom jačanju svojih sposobnosti za revitalizaciju digitalne transformacije elektroprivrede i obezbeđivanje stabilnog prelaska na čistu energiju.

Industrijska revolucija te njen razvoj i evolucija su u ovom segmentu značajni za spomenuti. Naime, industrijska revolucija, u modernoj historiji, proces je promjene proizvodnih tehnologija/procesa (od agrarne i zanatske ekonomije do industrije i proizvodnje strojeva, digitalizacije i automatizacije te digitalne transformacije), prema definiciji Berente et al. (2008). Glavne odrednice industrijske revolucije su tehnološke, socioekonomske i kulturne.

Industrijska revolucija bila je skup makro izuma koji su omogućili ubrzani razvoj mikro izuma. Posljedice toga su nepovratne i mijenjaju lice poslovanja i društva na globalnoj razini. Na području mehanizacije je u 18. stoljeću, prva industrijska revolucija, koja je započela u Britaniji oko 1760. i trajala do otprilike 1840., temeljila se na parnom stroju Jamesa Watta. Godine 1769. James Watt izdao je poznati patent za „Novu izumljenu metodu smanjenja potrošnje pare i goriva u vatrogasnim motorima“. Watt (1769) poboljšava parni stroj stvarajući njegov važan

---

<sup>28</sup> U poveznici s Appendixom A.

<sup>29</sup> Regulatorni sandbox definiše se kao okvir postavljen od strane regulatora finansijskog sektora kako bi se omogućilo testiranje inovacija u malom obimu uživo od strane privatnih kompanija u kontrolisanom okruženju pod nadzorom regulatora.

<sup>30</sup> A što je adresirano u prethodnim dijelovima završnog rada.

element, odnosno kondenzator, odvojen od radnog cilindra i na taj način zaokružuje Watt stroj. Parnim strojem uveden je mehanizirani rad u tekstilnoj industriji. Shodno tome, došlo je do prijelaza s ručnih alata na alatne strojeve. Parni stroj značajno je ubrzao rast tvornica, centralizaciju proizvodnje i korištenje izmjenjivih dijelova. Ovo razdoblje karakterizira masovna proizvodnja čelika, hemikalija i naftnih derivata.

Digitalne tehnologije, bilo da se radi društvenim, mobilnim, analitičkim ili cloud-u, utiču na kompanije u privatnom i javnom sektoru i većinu područja ljudskih aktivnosti. Organizacije moraju integrisati ove digitalne tehnologije i njihove sposobnosti da transformišu procese, angažuju talente i pokreću nove poslovne modele kako bi se takmičili u digitalnom svijetu. Prelazak u digitalno okruženje prodrumijeva organizacionu promjenu, koja nastaje kada kompanija napravi prijelaz iz svog trenutnog stanja u neko željeno buduće stanje. Upravljanje organizacionim promjenama je proces planiranja i implementacije promjena u organizacijama na takav način da se minimizira otpor zaposlenih i troškovi organizacije, dok se istovremeno maksimizira efikasnost napora za promjenu.

Kako digitalna poslovna transformacija predstavlja kulturološki pomak koji zahtijeva od organizacija da stalno izazivaju status quo, eksperimentišu i budu „zadovoljni neuspjehom“, kompanija može preduzeti digitalnu transformaciju iz nekoliko razloga. U pandemiji koronavirusa ali i post-pandemijskom periodu, sposobnost kompanije da se brzo prilagodi poremećajima u lancu snabdijevanja, vremenskim pritiscima tržišta i brzim promjenama očekivanja kupaca postala je kritična. U ovim vremenima neizvjesnosti tokom pandemije, važnije je da preduzeća budu fleksibilna i spremna za neočekivane poslovne okolnosti. Kompanije potpuno preispituju i mijenjaju svoje poslovne modele. Mnoge vodeće kompanije udvostručuju digitalnu transformaciju svojih poslovnih procesa. Fleksibilnost poslovnih modela, menadžmenta i zaposlenih razvijenih tokom pandemije ključna je za stabilizaciju ekonomskog učinka organizacija. Izgradnja stabilnog poslovnog modela na koji takve krizne situacije ne utiču je pristup održavanju i širenju poslovanja.

U ovom procesu, razvijaju se projekti za digitalizaciju i integraciju čitavih lanaca vrijednosti, od dizajna proizvoda, isporuke dijelova i proizvodnje do logistike i postprodajnih usluga. Takav pristup omogućava prodavačima na platformi za online trgovanje da izvrše personalizirane narudžbe u roku od nekoliko dana, koristeći višak dostupnih proizvoda. Period od proizvodnje do isporuke smanjen je sa nekoliko mjeseci na dvije sedmice tokom krize u većini kompanija. U prošlosti su velike i dobro kapitalizirane kompanije krenule u automatizaciju poslovanja, te kao posljedica toga i razvoja tehnologije i poslovnih modela, sada je omogućeno malim ili start-up preduzećima da iskoriste prednosti digitalne transformacije i budu uspješni.

Prema istraživanjima International Data Corporation (IDC) iz 2020. godine, potrošnja na digitalnu transformaciju poslovnih praksi, proizvoda i organizacija nastavlja se solidnim tempom i pored izazova koje predstavlja pandemija (IDC, 2020). Predviđa se da će globalna potrošnja na tehnologije i usluge digitalne transformacije porasti za 10,9 posto u 2020. na 1,7 milijarde dolara do kraja 2022. godine (IDC, 2020). To se upoređuje sa rastom od 17,6 posto u

2019. godini, ali ostaje jedna od rijetkih svijetlih tačaka u recentnom periodu koji karakterizira dramatičan pad ukupne potrošnje na tehnologiju.

Prema studiji Massachusetts Institute of Technology iz 2013. godine, digitalno transformisane kompanije su 28 posto profitabilnije od svojih konkurenata koji se vode tradicionalnim, nedigitalnim načinima poslovanja (MIT, 2013). U digitalnoj transformaciji nije dovoljno koristiti što više tehnologija. Strategija se kreće, mora imati jasnu viziju razvoja kompanije, a zatim biti podržana neograničenim mogućnostima ovih tehnologija koje su vezane za odabranu strategiju (Cao et al., 2019).

Uspješna digitalna transformacija ide ruku pod ruku s reinženjeringom i optimizacijom poslovnih procesa na način koji najbolje odgovara strategiji. Digitalna poslovna transformacija izgleda drugačije za različite kompanije i teško je ponuditi jedinstvenu strategiju za sve. U određenim slučajevima privatnih kompanija, potrebna je samo jedna platforma za povezivanje svih poslovnih jedinica u organizaciji. Digitalna transformacija se ne može postići bez jedne platforme – cilj bi trebao biti besprijekorna interakcija s klijentom na svim dodirnim tačkama poslovanja.

Termini digitalizacija i digitalna transformacija često se koriste kao sinonimi. Mnoge kompanije još uvijek ne teže pravoj transformaciji svog poslovnog modela, već samo digitalizaciji postojećih procesa koji ne odgovaraju trenutnoj poslovnoj situaciji i ne prilagođavaju se dovoljno fleksibilno. Prava digitalna transformacija se dešava kada postoji želja za većom efikasnošću i kada se pokrenu promene u procesima na strukturnom nivou kompanije. Strateški menadžment daje sveukupno usmjeravanje poslovanja i uključuje određivanje ciljeva organizacije, razvoj politika i planova za postizanje tih ciljeva, a zatim dodjelu resursa za implementaciju planova. Bez potrebne strategije, previše kompanija je fokusirano na tehnologiju, a ne na kupca.<sup>31</sup>

Uspješne organizacije moraju iskoristiti strategiju, kulturu i vodstvo kako bi iskoristile potencijal digitalne transformacije poslovanja (Cortimiglia et al., 2016). Ciljevi digitalne strategije organizacije su: poboljšanje korisničkog iskustva, povećanje efikasnosti, poboljšanje inovacija, poboljšanje donošenja odluka, transformacija poslovanja. Organizacija je inovativna u odnosu na konkurenciju. Menadžment ima dovoljno vještina, iskustva za vođenje digitalne strategije.

Digitalna poslovna transformacija može biti uspješna pod uslovom da postoji dobro utemeljena strategija i liderstvo. Za implementaciju digitalne transformacije, koja se odnosi na strategiju, liderstvo i organizacionu kulturu, potrebne su transformacijske promjene. Istraživanje poslovne prakse pokazalo je da kompanije s uspješnim digitalnim poslovanjem imaju jasnu strategiju, posvećenost višem menadžmentu s promjenama, motivirano uključivanje zaposlenika u proces

---

<sup>31</sup> Distinkcija između digitalizacije i digitalne transformacije obrazložena je u prethodnom poglavlju završnog rada.



i fokusiranje na promjene u potrebama i interesima kupaca.

Jedan od pristupa istraživanju digitalne transformacije je grupisanje promjena u tri područja: ponašanje potrošača, poslovni procesi i poslovni modeli (Deeter-Schmelz, 2010). Transformacija potrošačkih iskustava u korištenju proizvoda i usluga organizacije izražava se u dubinskom proučavanju tržišnih segmenata i njihovog ponašanja u marketinškom prostoru, ponašanju i lojalnosti potrošača, interaktivnoj komunikaciji sa kupcima u procesu prodaje i brojnim digitalnim kontaktne tačke između organizacije i kupaca.

Transformacija poslovnih procesa organizacije obuhvata automatizaciju procesa istraživanja i razvoja (Dilmegani et al., 2014), proizvodnje i distribucije. Digitalne tehnologije omogućavaju i kapacitete ljudi da rade na različitim nivoima u različitim funkcionalnim oblastima. Povećanje rada na daljinu kod kuće zaposlenih, donošenje odluka na osnovu stvarnih podataka o odnosima sa kupcima pomaže da se ubrza donošenje odluka o dostupnosti proizvodnje u različitim proizvodnim jedinicama.

Transformacija poslovnog modela se vrši kroz digitalnu modifikaciju poslovanja, novo digitalno poslovanje i digitalnu globalizaciju. Ovi se procesi odvijaju dodavanjem digitalnog sadržaja postojećim proizvodima i uslugama i uvođenjem novih digitalnih rješenja.

Karakteristika savremenog čovjeka je njegova digitalna povezanost, mobilnost, postojanje u sklopu veće digitalne zajednice. Ove karakteristike, koje se odnose na element poslovnog segmenta poslovnog modela, znače digitalnu segmentaciju poslovanja i rješenja odnosa s kupcima. Digitalna poslovna transformacija u sklopu privatnih kompanija se posmatra kao skup od 7 elemenata: poslovni model, organizaciona struktura, digitalne veštine zaposlenih, digitalizacija poslovnih procesa, IT infrastruktura, digitalizacija proizvoda/usluga, digitalni kanali za interakciju sa klijentima (Farace et al., 2010).

Brze promjene u digitalnom okruženju podrazumijevaju skraćivanje vremena strateškog planiranja i svođenje na godišnje planiranje, pažljivo upravljanje ekstrapolacijom postojećih podataka, percepciju potrebe za kontinuiranim promjenama, i decentralizirano upravljanje. Poslovni model opisuje obrazloženje kako organizacija stvara, isporučuje i prikuplja vrijednost, u ekonomskom, društvenom, kulturnom ili drugom kontekstu. Proces izgradnje i modifikacije poslovnog modela naziva se i inovacija poslovnog modela i čini dio poslovne strategije. Inovacija poslovnog modela je iterativni i potencijalno kružni proces.

Pored toga, termin *poslovni model* se koristi za predstavljanje ključnih aspekata poslovanja, uključujući svrhu, poslovni proces, ciljne kupce, ponude, strategije, infrastrukturu, organizacione strukture, izvore, prakse trgovanja i operativne procese i politike uključujući poslovnu kulturu.

Poslovni proces je skup povezanih, strukturiranih aktivnosti ili zadataka od strane ljudi ili opreme u kojima određeni slijed proizvodi uslugu ili proizvod (služi određenom poslovnom cilju) za određenog kupca ili kupce. Poslovni proces se često može vizualizirati kao dijagram toka niza aktivnosti sa preplitanjem tačaka odlučivanja ili kao procesna matrica niza aktivnosti s relevantnim pravilima zasnovanim na podacima u procesu. Prednosti korištenja poslovnih procesa uključuju poboljšano zadovoljstvo kupaca i poboljšanu agilnost za reagovanje na brze promjene tržišta.

Tokom pandemije, dobra strategija digitalne kompanije bila bi da nastavi da širi svoje aktivnosti u novim oblastima i da zapošljava visokokvalifikovane stručnjake bez smanjenja broja zaposlenih. Digitalizirana kompanija može usvojiti novu strategiju vezanu za promjenjivo IT tržište, povećane zahtjeve IT profesionalaca i razvoj novih poslovnih sektora. Rast kompanije zahteva optimizaciju i unapređenje internih procesa, nametanje komunikacije i transparentnosti, kao i fokusiranje na nove strategije razvoja osoblja. Povratne informacije zaposlenih su veoma važne i imaju veliku težinu u implementaciji inovacija i promena u poslovnim modelima.

Strateški alati poslovanja za suočavanje sa svim izazovima i ekonomskim posljedicama pandemije širom svijeta povezani su sa strateškim poslovnim razmišljanjem u vremenima krize. Poslovna strategija u vrijeme pandemije uključuje agilnost i otpornost. Utjecaj svjetske pandemije na privatne kompanije u Evropi prisiljava iste da rade pod pritiskom, ali agilnost poboljšava njihove poslovne performanse (Guenzi i Habel, 2020). Stoga, fokusiranje na otpornost je važan pristup. Trenutni operativni i finansijski izazovi sa kojima se mnoge kompanije suočavaju čine ovu pandemiju stresnim testom agilnosti za njihove poslovne modele. Lideri čije su kompanije uspjele kombinirati fleksibilnost s fokusom na ljude, tehnologiju i svoje kupce, mogu postići bolju profitabilnost i očekivati bolje performanse u budućnosti. Fleksibilnost je glavna prednost kompanija koje uspješno prolaze kroz trenutnu situaciju, a opet će im omogućiti najbolje moguće startne pozicije nakon njenog završetka.

Kompanije mijenjaju način na koji upravljaju rastom svog poslovanja, oslanjajući se mnogo više na podizvođače i dobavljače nego na stalno zaposlene. Poslovna praksa je pokazala da upravljanje kombinacijom remote rada zahtijeva nove vještine od menadžera odgovornih za ljudske resurse. Analitičari opisuju kao fleksibilne kompanije koje imaju ravnotežu i sposobnost da pomjere fokus, prioritete i resurse kako bi odgovorile na promjenjive okolnosti, kako ističu Lambert i Davidson (2013). To su kompanije orijentisane na kupce i širu zajednicu. Oni su tehnološki i promjenjivi faktori koji se međusobno pojačavaju. Snažno vodstvo i jaka korporativna kultura također su posebno važni. Više agilnosti znači veću otpornost za budućnost. Najagilnije privatne kompanije ne samo da su u stanju da bolje prođu kroz trenutnu pandemiju prilagođavajući se tržišnom okruženju, već ujedno transformišu svoje poslovanje fokusirajući se na održivost kroz tehnologiju i aktivno integrišući inovacije, što im pomaže da postignu bolje poslovne performanse u post-pandemijskom periodu.

Istraživanja revizorske kuće PricewaterhouseCoopers (PwC) iz 2021. godine sumirala su neke od pozitivnih poslovnih praksi i strategija tokom pandemije, a koje uključuju<sup>32</sup>:

- Strateško odlučivanje zasnovano na fokusu na kupca – 97% uspješnih organizacija u studiji;
- Sposobnost brzog donošenja odluka – u 96% uspješnih organizacija;
- Podrška kontinuiranom obrazovanju – u 94% uspješnih organizacija;
- Fokus na razvoj i zadržavanje talenata – u 93% uspješnih organizacija;
- Korištenje tehnologija za povećanje efikasnosti i saradnje – u 90% uspješnih organizacija;
- Strateški prioriteti kao što su formiranje fleksibilnih timova za rad na konkretnim projektima, korištenje podataka u realnom vremenu za ključne odluke i stvaranje multidisciplinarnih grupa.

Nadalje, ističe se u istraživanju PwC-a da čak 58% uspješnih organizacija planira ulazak na nova tržišta i stvaranje strateških saveza; 39% uspješnih organizacija planira akvizicije; dok 29% planira saradnja sa startup digitalnim ekosistemom. Sa čisto praktične tačke gledišta, 75% poslovnih lidera vidi velike mogućnosti u povećanju upotrebe novih tehnologija, a 57% u predstavljanju novih proizvoda i usluga. Promjena poslovnih modela je također prioritet za 57% uspješnih preduzeća, a 49% planira da se osloni na razvoj istraživanja i razvoja (PricewaterhouseCoopers, 2021)<sup>33</sup>. Analiza svih podataka dovodi do zaključka da je održivi razvoj, potpomognut fleksibilnim digitalnim strategijama, pravi put koji može izvući kompanije iz kriznog post-pandemijskog perioda. Zanimljiv podatak jeste da čak 81% uspješnih preduzeća ističe održivu poslovnu praksu kao glavni stub za oporavak tržišta nakon pandemije (PricewaterhouseCoopers, 2021).

U skladu s provedenom anketom Harvey Nash/KPMG CIO za 2018. godinu koja je obuhvatila više od 4.600 CIO-a, glavni operativni prioritet CIO-a je „unapređenje poslovnog procesa“. Međutim, među anketiranim CIO-ovima u digitalnim kompanijama, glavni operativni prioritet CIO-a je razvoj inovativnih novih proizvoda. Umjesto da se fokusira na uštedu troškova, IT je postao primarni pokretač poslovnih inovacija. Prihvatanje ove promjene zahtijeva od svih u kompaniji da ponovo razmisle o ulozi i uticaju IT-a u svom svakodnevnom iskustvu (KPMG, 2018)<sup>34</sup>. Osoblje IT odjela vodi strategiju digitalne transformacije, ali svi u kompaniji rade na implementaciji i prilagođavanju ogromnim promjenama koje idu uz digitalnu transformaciju.

Kada je riječ o uticaju digitalne transformacije na poslovne procese privatnih kompanija, kako bi ostala konkurentna, postojeće privatne kompanije moraju pojačati napore na poboljšanju i prilagođavanju novih poslovnih procesa, uz uključivanje u stratešku i komplementarnu saradnju. Obzirom na to da su poslovni skup logički povezanih zadataka koji se obavljaju radi postizanja definiranog poslovnog ishoda (Mergel, 2017), neophodno je imati jasno definisan skup koraka

---

<sup>32</sup> U skladu s istraživanjima revizorske kuće PricewaterhouseCoopers (PwC) iz 2021. godine.

<sup>33</sup> *ibid.*

<sup>34</sup> U skladu s istraživanjima revizorske kuće KPMG iz 2018. godine.

kojima će se realizirati digitalna transformacija poslovnih procesa u privatnim kompanijama. Ovo podrazumijeva adekvatnu organizaciju ljudi, materijala, energije, opreme i procedura u radne aktivnosti koje su dizajnirane da proizvedu određeni krajnji rezultat (radni proizvod), potpomognuto digitalnim tehnologijama. Prema Mergel (2017), poslovni procesi imaju dvije važne karakteristike:

- Imaju kupce<sup>35</sup>, odnosno proces koji je usmjeren na isporuku vrijednosti krajnjem korisniku, i
- Imaju definisane poslovne ishode, a postoje i primaoci ishoda.

Oni prelaze organizacione granice; to jeste, obično se javljaju između organizacionih podjedinica. Procesu su generalno nezavisni od formalne organizacione strukture. Uobičajeni primjeri procesa koji zadovoljavaju ove kriterije, prema Mergel (2017), uključuju:

- razvoj novog proizvoda;
- naručivanje robe od dobavljača;
- kreiranje marketinškog plana;
- obradu i plaćanje potraživanja iz osiguranja;
- pisanje prijedloga za državni ugovor.

Poslovni procesi u privatnim kompanijama su podložni intenzivnijim promjenama u odnosu na iste u javnim kompanijama. Ova promjena može biti realizirana iz razloga efikasnosti, može biti nametnuta vanjskim faktorima, npr. promjenama tehnologije, državnom regulativom, postupcima konkurenata, ili može biti rezultat internih procesa u kompaniji koji nisu pod kontrolom menadžmenta. Svaka takva promjena može rezultirati pozitivnim ili negativnim efektima na performanse kompanije, jer je zadatak menadžmenta da kontroliše ove procese i vrši prilagođavanja radi poboljšanja kvaliteta rada.

Utvrđena potreba za promjenom poslovnih procesa pod uticajem trendova digitalne transformacije samo je prvi korak ka poboljšanju procesa na putu „ka digitalnom“, bilo da je željena promjena organizacijska (operativno poboljšanje), tehnološka (implementacija novih softverskih sistema) ili kombinacija oboje. U oba slučaja, promjene su potrebne kako bi na drugačiji način uticale na aktivnosti organizacije. Svako poboljšanje aktivnosti povezano je sa promjenom – promjenom ustaljene prakse, odgovornosti, alata i tehnologije. Kada se traži poboljšanje procesa, moguće su sljedeće opcije (Oakey, 2013):

- radikalna promjena redoslijeda aktivnosti, koja utiče na cijeli proces (reinženjering);
- promjena karakteristika aktivnosti od kojih je proces sastavljen bez utjecaja na njegovu

---

<sup>35</sup> Kupci mogu biti interni ili eksterni za firmu.

konzistentnost (prefinjenost).

Dok reinženjering znači radikalnu promjenu postojećih poslovnih procesa u organizaciji kako bi se stekle konkurentske prednosti, poboljšanje poslovnih procesa fokusira se na poboljšanje parametara poslovnih procesa bez pribjegavanja bitnim promjenama u ustaljenim poslovnim praksama (Oakey, 2013).

Uz niz savremenih tehnoloških rješenja, poboljšanje i optimizacija djelatnosti u privatnim kompanijama može se ostvariti na različite načine. Postoje situacije u kojima se ovi načini preklapaju i nadopunjuju ili situacije u kojima se međusobno isključuju. Pitanje odluke višeg menadžmenta i prosuđivanja je u tom slučaju koju strategiju poduzeti kako bi se promjena adekvatno izvršila. Integracija podataka u cijeloj kompaniji je strateški važna odluka. Konsolidovani podaci iz odjela u poslovnoj organizaciji, uključujući ključne poslovne procese, odmah su dostupni svakom ovlaštenom korisniku. Najveća prednost korporativnih sistema i skladištenja podataka u centralizovanoj bazi podataka je šansa da se smanje troškovi i poveća mogućnost prenošenja informacija u cijeloj organizaciji.

Najčešći, najpopularniji poslovni procesi koji se automatski uključuju u tipičan sistem preduzeća su (Sarker et al., 2018):

- Finansijski i računovodstveni procesi, uključujući glavnu knjigu, obaveze prema dobavljačima, potraživanja, osnovna sredstva, upravljanje gotovinom i predviđanje, računovodstvo troškova proizvoda, računovodstvo u centru troškova, računovodstvo imovine, poresko računovodstvo, upravljanje kreditima i finansijsko izvještavanje;
- Procesii ljudskih resursa, uključujući administraciju osoblja, obračun radnog vremena, obračun plaća, planiranje i profesionalni razvoj osoblja, računovodstvo beneficija, praćenje kandidata, upravljanje vremenom, kompenzacije, planiranje radne snage, upravljanje učinkom i izvještavanje o putnim troškovima;
- Proizvodni i proizvodni procesi, uključujući nabavku, upravljanje zalihama, nabavku, otpremu, planiranje proizvodnje, planiranje potreba za materijalom, kontrolu kvaliteta, distribuciju, izvršenje transporta i održavanje postrojenja i opreme;
- Prodajni i marketinški procesi, uključujući obradu narudžbi, ponude, ugovore, konfiguraciju proizvoda, cijene, naplatu, provjeru kreditne sposobnosti, upravljanje poticajima i provizijama i planiranje prodaje.

U procesu digitalne transformacije poslovne organizacije mijenjaju se sljedeći poslovni modeli, poslovni procesi i organizacijska struktura (Sarker et al., 2018):

1. *Upravljački modeli*: Informisane upravljačke odluke, sa potpunim informacijama o efektivnosti u svim sektorima poslovne organizacije.
2. *Poslovni procesi vođeni kupcima*: svi operativni odjeli mogu se više fokusirati na kupca i efikasnije odgovoriti na potražnju proizvoda.
3. *Poboljšana organizacijska struktura*: Discipliniraniji pristup poslovanju u cijeloj kompaniji, bez obzira na fizičku lokaciju i/ili mjesto u organizacijskoj strukturi.

U nekim sektorima digitalna transformacija prvenstveno uključuje proizvodne procese. Ovo je posebno tipično za proizvodne kompanije. Reduciranje troškova digitalizacijom procesa razvoja, testiranja i proizvodnje novih proizvoda je od najveće važnosti. Mobilne aplikacije su važnije za unapređenje proizvodnih procesa i interne komunikacije zaposlenih nego za interakciju sa kupcima koji uglavnom nisu krajnji korisnici. Velike baze podataka i obrada informacija više su fokusirani na proizvodnju. Stoga, možemo zaključiti da digitalizacija proizvodnih procesa otvara mnoge mogućnosti za širenje poslovanja i njegovu internacionalizaciju/globalizaciju.

Kada je konkretno u pitanju digitalizacija proizvodnih procesa u privatnim kompanijama, ista otvara mnoge mogućnosti za širenje poslovanja i njegovu internacionalizaciju u tradicionalnim privrednim sektorima. Tradicionalni lanac vrijednosti u industriji proizvođača originalne opreme (OEM-a), dobavljača, trgovaca na malo i postmarketa prekinut je novim, digitalno pronicljivim učesnicima kako u postojećem tako i u proširenom lancu vrijednosti. Posljednjih godina je evidentno da nove tehnologije pokreću inovacije poslovnog modela koje izazivaju i proširuju standardni lanac vrijednosti u ponudi novih proizvoda i usluga potrošačima.

Digitalni trendovi dovode do sve veće važnosti novih učesnika u tradicionalnim segmentima i stvaranja novih segmenata. Brzina ove transformacije je vođena napretkom tehnologije povezivanja, promjenama u ponašanju potrošača, pojavom novih poslovnih modela, te ekološkim trendovima i regulatornim praksama. Utjecaj je vidljiv uglavnom u postprodajnoj fazi lanca vrijednosti. Međutim, digitalizacija također ima značajan transformacioni uticaj na istraživanje i razvoj, nabavku, montažu, marketing i prodaju. Prema istraživanju PWC-a iz 2021. godine, od 10 do 15% ukupnog globalnog prihoda će se generisati online do 2025. godine, a u sferi maloprodajnog sektora, ističe se da će Kina biti najatraktivnije tržište za rast prihoda od digitalizacije.<sup>36</sup>

Međutim, igrači u industriji također moraju odgovoriti na osnovna očekivanja potrošača u pogledu sigurnosti i privatnosti podataka. Sposobnost upravljanja i osiguranja podataka o potrošačima izazov je s kojim se suočava većina industrija u ovom sve digitalnijem svijetu. Digitalna transformacija zahtijeva dubinsku analizu trenutnog stanja poslovnih procesa i poslovnog modela u organizaciji. Ova analiza prethodi razvoju strategije digitalne transformacije. Analiza (u okviru privatnih kompanija) treba da odgovori na pitanja grupisana u nekoliko oblasti (Spieth et al., 2014):

---

<sup>36</sup> U skladu s istraživanjima od strane revizorske kuće PWC iz 2021. godine, na temu digitalizacije i digitalne transformacije.

- Stav o digitalnoj transformaciji;
- Upravljanje podrškom za strategiju digitalnog poslovanja;
- Stepent implementacije digitalnih tehnologija u radu osoblja;
- Stepent korištenja digitalnih komunikacijskih kanala;
- Digitalna infrastruktura;
- Digitalni alati koji zadovoljavaju potrebe kupaca i interne procese;
- Ulaganja u digitalna rješenja;
- Identificiranje sredstava koja se mogu dodijeliti procesima digitalne transformacije.

Nadalje, analiza bi se trebala fokusirati na nekoliko ključnih područja: korisnike, dobavljače i partnere, investitore, osoblje organizacije i menadžment. Analiza bi trebala pokazati kako će digitalna transformacija privatne kompanije stvoriti veću vrijednost za potrošače, kako će pomoći odnosima s investitorima, kako će poboljšati interakciju s partnerima, kako će promijeniti korporativnu kulturu i kako će biti učinkovita promjena organizacije i procesa na digitalno transformacija.

Digitalna transformacija također uključuje pružanje usluga visokog kvaliteta kroz sve pristupne kanale u svakom trenutku korištenjem cloud servisa i mobilnih aplikacija. Kompanije koje pružaju usluge (usluge u oblaku, konsultantske usluge, eksterne usluge, IT usluge i drugo) moraju pokriti cijeli ciklus: od analize zahtjeva i potreba, kreiranja arhitekture, preko instalacije i konfiguracije proizvoda do kreiranja poslovnih procesa prema specifikacijama kupaca. Cloud rješenja su bazirana na integriranoj IT platformi<sup>37</sup> te posljednjih godina zabilježen je najveći rast usluga u oblaku, u prosjeku preko 20% godišnje (PWC, 2021). Ovaj trend je, prema mišljenju mnogih stručnjaka iz ove oblasti, lako objasniti, jer ova vrsta usluge minimizira operativni rizik i povećava kvalitet procesa, uz istovremeno poboljšanje troškovne efikasnosti za kompanije. Kompanije koje pružaju usluge implementiraju rješenja s integriranim IT platformama kako bi postigle optimizirane procese, transparentnost i sljedivost. Ove kompanije mogu biti predstavnici različitih industrija: automobilske i industrijske proizvodnje, finansijskih i bankarskih usluga, proizvođača hrane i pića, maloprodajnih lanaca i dr. Dolazi do brzog prodora digitalizacije u sektore kao što su logistika, mediji, trgovina, automobilska i visokotehnološka proizvodnja, ali i proizvodnja i distribucija električne energije koja je predmet naše analize, a za koju je proces digitalne transformacije od posebnog značaja.

Generalno, privatne kompanije koje se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije suočavaju se sa mnogim strateškim imperativima, bez obzira gdje posluju (Orlikowski i Scott, 2008). Isti mogu biti:

- Povećanje novih poslova omogućeno digitalnom tehnologijom;
- Generiranje povećane vrijednosti iz podataka korištenjem mašinskog učenja i umjetne inteligencije;
- Implementacija potpuno digitaliziranih end-to-end procesa;
- Nadogradnja svojih IT sistema novim digitalnim tehnologijama;

---

<sup>37</sup> Kao što su SaaS ili iPaaS.

- Obučavanje i osnaživanje njihove radne snage za digitalno doba.

Sektori koji su predmet regulacije su izuzetno konzervativni, a promjene se odvijaju sporo i dosljedno. Jedan takav primjer je bankarski sektor koji je posljednjih nekoliko godina doživio radikalne promjene sa ulaskom FinTech kompanija na tržišta. Iz poslovne prakse mnogih kompanija evidentno je da finansijske institucije rade više nego ikada kako bi ostale profitabilne u post-pandemijskom periodu i bile konkurentne, implementacijom raznih alternativa. Moderna tehnologija uvodi inovacije koje narušavaju ovu konzervativnu industriju. Iste izbjegavaju regulatorni pritisak kroz nove modele, pa čak i nove valute.

Predstojeći propisi i standardi u Evropi, različite inicijative za platne usluge u Aziji, otvoreno bankarstvo, kao i potreba za plaćanjem u realnom vremenu i beskontaktnim karticama, pokreću modernizaciju i digitalizaciju cijele industrije velikom brzinom. Značajno za navesti jeste da drugi sektor u kojem se priprema digitalizacija je poljoprivreda, gdje transformacija zahtijeva promjenu obrazovanja i obuke. Tokom pandemije, globalni lanci nabavke su poremećeni ili ozbiljno otežani. Poslovni problemi povezani s korištenjem globalnih lanaca nabavke su:

- Veće geografske udaljenosti i vremenske razlike;
- Dodatni troškovi za transport, inventar i lokalne poreze i naknade;
- Različiti standardi performansi;
- Propisi strane vlade;
- Kulturne razlike.

Internet dobavljači, proizvođači i partneri lakše komuniciraju putem e-pošte, faksa ili telefonskih poziva, ali ti načini komunikacije otvaraju mogućnost grešaka. Implementacija sistema za upravljanje lancem nabavke zasnovanog na webu daje svim tržišnim učesnicima način da učine podatke i informacije lakše dostupnim putem pretraživača i portala. Internet omogućava prelazak sa uzastopnih lanaca snabdevanja na istovremene lance snabdevanja.

Tradicionalno, kupci kupuju sve proizvode koji su dostupni. Iako se boje, veličine i cijene mogu donekle razlikovati, općenito proizvođač odlučuje šta će proizvesti predviđanjem kolika bi potencijalna potražnja mogla biti kroz „model zasnovan na push-u“<sup>38</sup>. To se brzo mijenja u model zasnovan na povlačenju u kojem kupac unaprijed kaže proizvođaču šta želi kupiti. Jedan od najboljih primjera ovog novog modela zasnovanog na povlačenju je poslovni model kompanije Dell Computer za izradu po narudžbi. Dell ne pravi računar dok ne primi narudžbu kupca. Pri zaprimanju narudžbe, gradi računar prema specifikacijama kupca. Dakle, primarna razlika između push i pull-based modela jeste da push-based poslovni model je poslovni model vođen od proizvođača, gdje proizvođač odlučuje šta će proizvoditi, dok poslovni model lanca nabave zasnovan na povlačenju ili poslovni model vođen kupcima je onaj gdje kupac govori

---

<sup>38</sup> Model lanca nabave zasnovan na push-u koristi predviđanje potražnje da predvidi kakva će biti potražnja kupaca u predstojećem periodu, tako da se proizvodi nabavljaju, proizvode i isporučuju prije nego što se potražnja materijalizira. U konačnici, to znači da je proizvod dostupan čim se pojavi potražnja kupaca.



proizvođaču unaprijed šta želi da kupi.

Upravljanje procesima vođenim kupcima koji prelaze granice organizacije je intuitivno privlačna ideja koja je dobro funkcionisala u kompanijama koje su eksperimentisale s tim (Sambamurthy et al., 2003). Model poslovnih procesa vođen klijentima pokazan je kao iznimno efikasan u vrijeme pandemije.

U okviru digitalne transformacije, implementacija SCM (Supply Chain Management) sistema olakšava efikasnu reakciju kupaca, omogućava da se poslovanje više vodi potražnjom kupaca, omogućava prelazak sa uzastopnih modela baziranih na potiskivanje na modele istovremene proizvodnje zasnovane na povlačenju (Sambamurthy et al., 2003). Internet omogućava prelazak sa uzastopnih lanaca snabdevanja na istovremene lance snabdevanja. Složene mreže dobavljača mogu se odmah prilagoditi. Nedavno istraživanje Univerziteta Sjeverne Karoline pokazalo je da su se u 2019. godini direktori kompanija udaljili od digitalne eufrije i da digitalnu transformaciju (DT) vide kao glavni faktor rizika, iako je prošle godine zauzela tek 10. mjesto. Sve veća zabrinutost je da univerzalni recepti za transformaciju ne postoje i, kao rezultat, 70% „digitalnih“ inicijativa koje kompanije pokušavaju implementirati ne postižu svoje ciljeve. Prema istraživanju Univerziteta Sjeverne Karoline, čak 1,3 milijarde dolara je potrošeno na digitalnu transformaciju u privatnim kompanijama prošle godine, što govori o eksponencijsnom rastu trenda DT-a u posljednje vrijeme<sup>39</sup>.

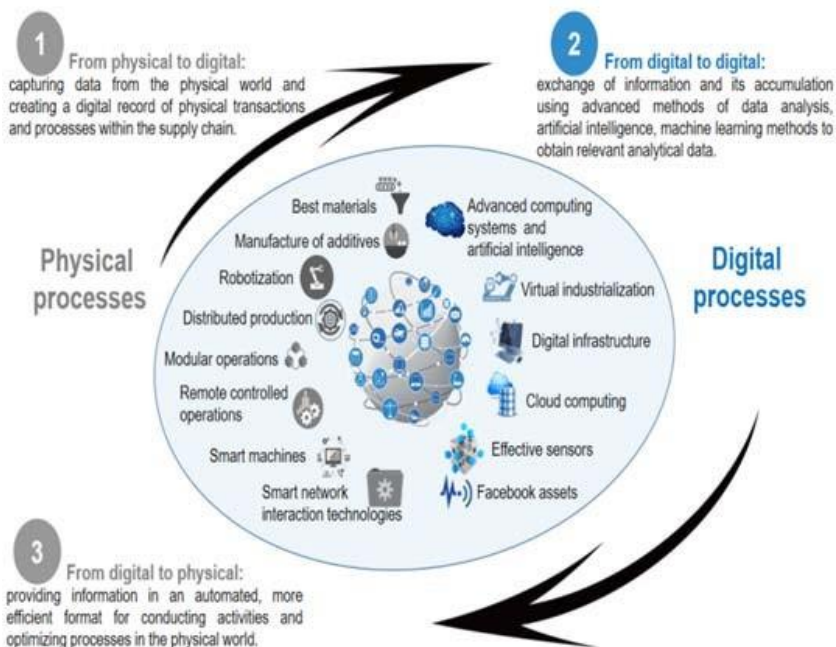
U uspješnim kompanijama uvođenje tehnologije automatizacije počinje analizom načina na koji zaposleni rade. Zatim se pomoću digitalne tehnologije rezultati primjenjuju u praksu. Sposobnost izdvajanja informacija iz teksta, slika i drugih nestrukturiranih podataka može se uporediti sa radom ljudskog oka, a sposobnost povezivanja karakteristika zadataka koji se ponavljaju i izvođenja operacija koje zahtijevaju specijalizovano znanje.

Međutim, digitalna transformacija poslovnih procesa nije ograničena samo na zadatke svakog pojedinog zaposlenika, već pokriva ogroman broj različitih vrsta aktivnosti i procesa unutar kompanije. Digitalizacija operativnih poslovnih procesa svake vrste posla pomoći će kompaniji da postigne bolje rezultate. Prilikom odabira pristupa digitalnoj transformaciji u okviru poslovnih procesa, potrebno je uzeti u obzir dvije glavne karakteristike: obim i jedinstvenost posla. Prva grupa uključuje zadatke koji se ponavljaju u velikim količinama: ovi zadaci se obavljaju ujednačeno nekoliko hiljada, pa čak i stotine hiljada puta dnevno. Drugu grupu čine jedinstveni pojedinačni zadaci: broj takvih zadataka je mnogo manji, a njihova implementacija može zahtijevati nestandardne pristupe. Kombinacijom različitih tehnologija preduzeća dobijaju alate koji im omogućavaju da povećaju proizvodnju proizvoda, smanje nivo otpada, smanje potrošnju materijala i povećaju dostupnost opreme (slika 2).

---

<sup>39</sup> U skladu s istraživanjima Univerziteta Sjeverne Karoline iz 2019. godine.

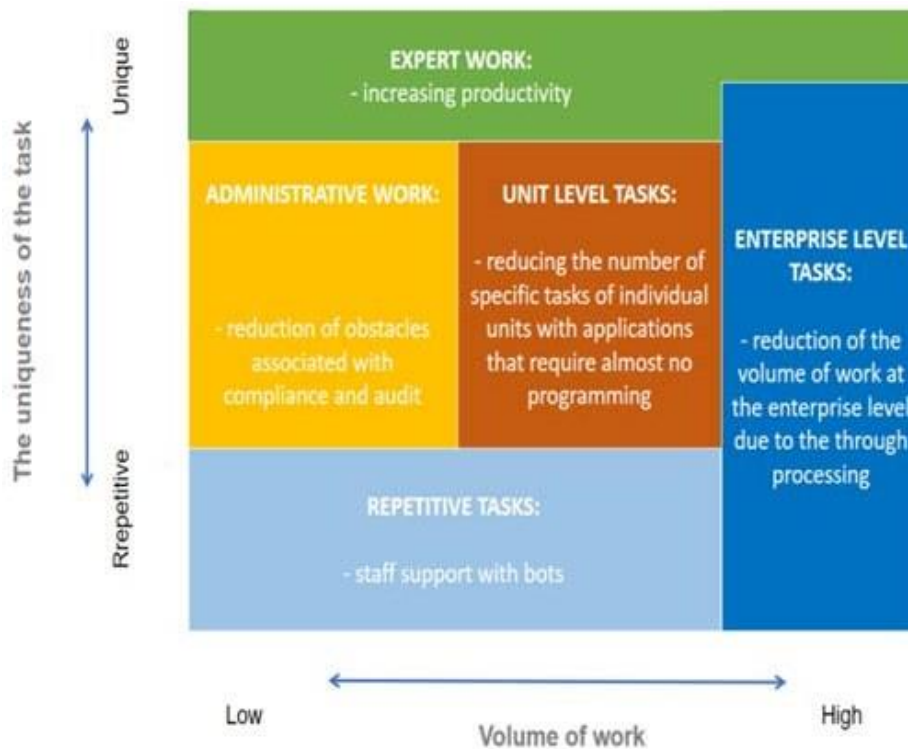
Slika 2. „Pametna“ veza — cirkulacija podataka kao dio digitalizacije poslovnih procesa u lancu nabavke



Izvor: McKinsey (2018)

Ako ove dvije karakteristike uzmemo kao koordinatne ose, dobijamo dijagram tipova aktivnosti u zavisnosti od obima i jedinstvenosti zadataka koji se obavljaju u organizaciji, predstavljenog od strane Pateli et al. (2005). Prednosti koje pruža digitalna transformacija poslovnih procesa zavise od vrste aktivnosti (figura 3).

Figura 3. Digitalizacija dostupnih poslovnih procesa svih vrsta djelatnosti preduzeća



Izvor:  
al. (2005)

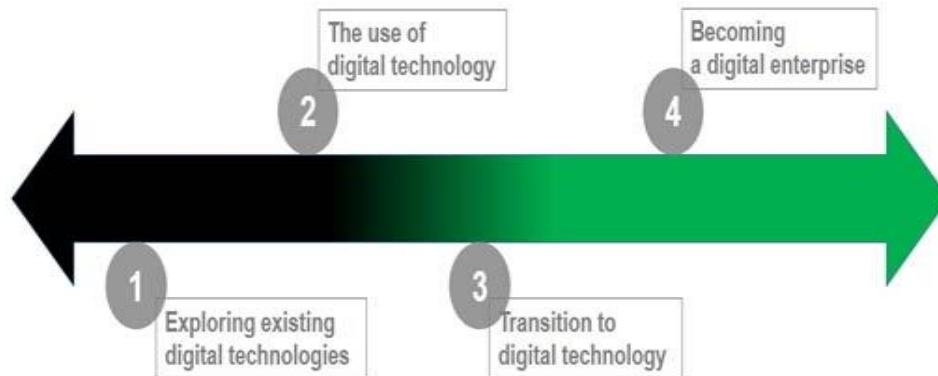
Pateli et

- *Zadaci koji se ponavljaju* – ova vrsta aktivnosti omogućava vrlo beznačajnu ili čak nultu subjektivnu procjenu, ne zahtijeva posebne vještine, ali igra ključnu ulogu u poslovanju. Rutinski zadaci kao što su obrada faktura i plaćanja ili donošenje standardnih odluka (npr. identifikujući dodatne ugovore uz ugovor o osiguranju) mogu se digitalizirati pomoću botova koji pomažu u osnaživanju zaposlenika i omogućavaju im da se fokusiraju na druge zadatke.
- *Administrativni poslovi* – ovi poslovi spadaju u srednji rang, umjereno su jedinstveni i malobrojni. To uključuje svakodnevne rutinske zadatke kao što su pregled i odobravanje dokumenata i politika – procesi koji se mogu poboljšati automatizacijom. Osim toga, možemo digitalizirati komponente drugih administrativnih zadataka, kao što je provođenje politika kako bismo osigurali usklađenost s propisima.
- *Zadaci na nivou preduzeća* – ova grupa uključuje različite zadatke kako po obimu tako i po jedinstvenosti obavljenog posla; ovi zadaci obuhvataju više jedinica unutar organizacije. Operacije kao što je odobravanje kreditnih zahtjeva koje uključuju različite stručnjake u preduzeću također mogu imati značajan utjecaj na profit. Međutim, s porastom jedinstvenosti, povećavaju se složenost i troškovi izvođenja takvih operacija ručno. Digitalna transformacija poslovnih procesa ubrzala bi obradu i povećala profit.

- *Stručni rad* – ova kategorija uključuje najjedinstvenije i najvažnije poslove koje obavljaju stručnjaci. Ali čak i visokokvalifikovani rad može se poboljšati digitalizacijom, povećavajući produktivnost kroz brže i skalabilnije prikupljanje i tumačenje podataka (Pateli et al., 2005).

Većina kompanija sada shvata potrebu za digitalizacijom određenih procesa, ali nije u stanju da objektivno proceni prvorazredne korake i sprovede analitičku i sociološku studiju o budućim implikacijama za kompaniju. Istraživanje, koje uključuje zaposlene i vlasnike preduzeća, pokazuje da je priprema za digitalizaciju preduga, što se objašnjava nedostatkom znanja kadrova i nedostatkom stručnjaka i kadrova. Imperativno je navesti da korištenje pojedinačnih digitalnih tehnologija ne znači digitalnu transformaciju organizacije. Formiranje preduzeća na putu ka digitalu mora nužno proći kroz sljedeće korake (slika 3). Istovremeno, u fazi proučavanja digitalnih tehnologija, tradicionalne tehnologije se mobilisu privlačenjem postojećih mogućnosti automatizacije. Zatim se određuju najuspješnije metode i alati digitalizacije i primjenjuju digitalne tehnologije. Zatim, nakon uspješnog testiranja implementiranih digitalnih tehnologija, one se direktno uvode u poslovne procese preduzeća. Postepenim uvođenjem poslovnih procesa u operativni sistem i digitalnih tehnologija u svakoj operaciji, preduzeće postaje digitalno, odnosno takva implementacija omogućava efikasno i raznovrsno korišćenje operativnih modela i poslovnih modela za digitalizaciju u budućim periodima.

Slika 3. Faze postajanja digitalnog preduzeća

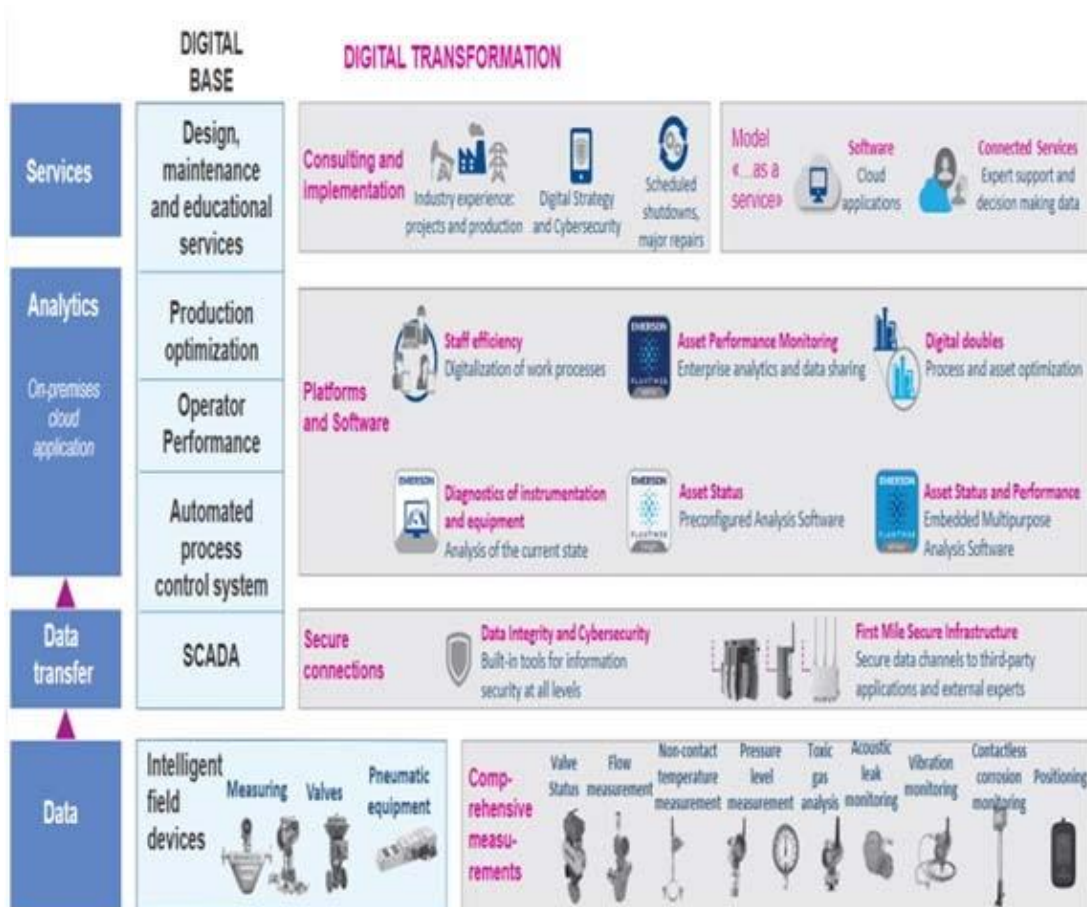


Izvor: Pateli et al. (2005)

Digitalna transformacija poslovnih procesa je dugotrajan proces, a da bi urodila plodom od prvih koraka potrebno je napraviti „mapu puta” u skladu sa izrađenim planovima implementacije tehnologije i promjena u organizacionim procesima. Ova mapa puta bi trebala biti kreiran zajednički od strane stručnjaka iz različitih odjela organizacije. Mapa puta treba da pomogne u određivanju osnove transformacije, da sadrži ključne ciljeve i opravdanje strukturnih elemenata

digitalne transformacije u preduzeću (slika 4).

Slika 4. Osnove, zadaci i strukturni elementi digitalne transformacije u privatnim kompanijama



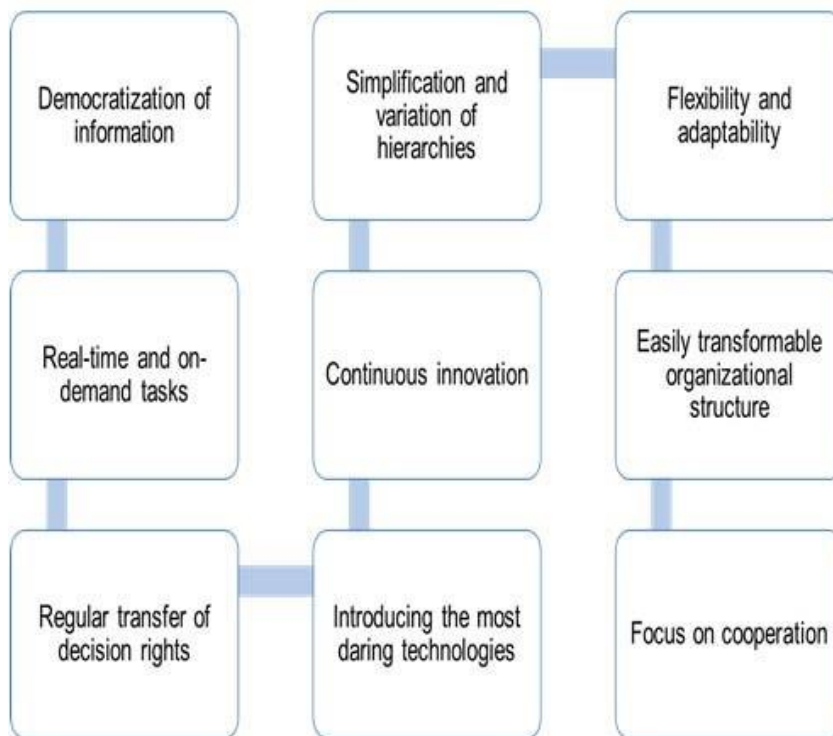
Izvor: Pateli et al. (2005)

Najvažnije je učešće odjela informacionih tehnologija, koji ima odlučujuću ulogu u određivanju arhitekture rješenja, a u budućnosti će biti odgovoran za zajednički rad implementiranih sistema i programa. Tako ozbiljnu ulogu igra stepen razvijenosti korporativne kulture u preduzeću, iz razloga što je digitalizacija poslovanja nemoguća bez integracije inovacija u korporativnu kulturu. To je zato što će, u zavisnosti od stepena razvoja korporativne kulture u preduzeću, doći do brzine percepcije inovacije od strane cijelog osoblja. Postoji i korelacija između nivoa razvoja preduzeća, njegovog vremena na tržištu i pravovremenosti implementacije inovacija: što se organizacija brže razvija, to je stil upravljanja demokratskiji i jasnije su odgovornosti podijeljene između zaposlenih. Rad za svakog zaposlenog zasnovan je na saradnji, stoga je lakše raditi sa osobljem i ubijediti ih u važnost upotrebe digitalnog usvajanja u preduzeću (figura 4).



elektrane ili offshore platforme, IT usluga se bavi funkcionalnim i sigurnosnim pitanjima, podržavajući rad sistema. U ovom segmentu, IT je viđen kao ključni faktor u cilju postizanja visokih standarda i skalabilnosti (Schiavi i Behr, 2018).

Slika 5. Kombinacija inovacija, fleksibilnosti i kontinuiranog ažuriranja kroz digitalnu transformaciju poslovnih procesa



Izvor: Pateli et al. (2005)

U konačnici, kompanije, privatne ili javne, koje žele ući u digitalnu zonu moraju učiniti četiri stvari. Najprije, moraju razumjeti koja je vrijednost digitalne transformacije u automatizaciji operacija ili kombinaciji svih sastavnih elemenata. Drugo, treba da odrede prioritete. U digitalnom portfoliju uvijek ima prostora za dodatni rad i unapređenje stoga je važno odrediti prioritete. Treće, moraju imati potpun pregled i uvid u sve promjene na putu digitalne transformacije kako bi osigurali da kupci dobiju kombinovano iskustvo od i da sve funkcije se izvršavaju na visokom nivou. U konačnici, trebaju upravljati digitalnim portfoliom na kontinuiranoj osnovi i razumijeti kakav uticaj digitalne tehnologije mogu imati u dugoročnoj perspektivi, te bi se trebale fokusirati na to koje će se potrebe ili mogućnosti razviti usljed prelaska u digitalno poslovanje, te eventualno u skladu s tim uravnotežiti digitalni portfolij. Potencijalno najteži zadatak za privatne kompanije je kolaborativni i integrisani rad. Mnoge kompanije su raspoređene po različitim funkcijama ili geografskim regijama, ali digitalni kupci očekuju potpuno konzistentno i jedinstveno iskustvo. To zahtijeva da kompanije imaju potpuno drugačiji pristup organizaciji, svojim upravljačkim strukturama i standardima za podatke i

sisteme. Umijeće upravljanja kompanijama u kontekstu uvođenja novog poslovnog procesa je usklađivanje poslovanja sa digitalnim transformacijama. Ovo služi kao vodič za demonstraciju potencijala poslovnog procesa koji se implementira. Neminovno je i da menadžment kompanije treba da adekvatno procijeni njen potencijal u smislu identifikovanja pristupa koji koriste interne i eksterne resurse.



# DIGITALNE TEHNOLOGIJE I DIGITALNA TRANSFORMACIJA

## Digitalna transformacija u svijetu

Raspravljajući o digitalnim tehnologijama i digitalnoj transformaciji u svijetu, neizbježno je dotaknuti se pojma internacionalizacije. Naime, internacionalizacija kompanija sve više zavisi od njihove digitalizacije. Otkako su kompanije počele da dematerijaliziraju granice i smanjuju troškove upotrebom e-trgovine, promijenile su i način poslovanja. Uvođenje mobilnih tehnologija, rješenja za pohranu podataka (*cloud computing*), algoritama za učenje i tehnologija velikih podataka stvorilo je nove mogućnosti za kompanije i povećalo stepen digitalizacije. Naučnici podataka mogu izvući najistaknutije moguće znanje kupaca iz velike količine podataka proizvedenih ovim tehnologijama. Prema autorima Lambert i Davidson (2013), mogućnosti koje uvodi blockchain tehnologija pružaju kompanijama transparentno skladištenje i prijenos informacija, koji su sigurni i funkcioniraju bez trećih strana na osnovu koda.

U tom kontekstu, moguće je definisati četiri polja djelovanja koja se odnose na glavne kriterije internacionalizacije. To su (i) troškovi, dostupnost, resursi i kompetencije; (ii) poznavanje tržišta; (iii) udaljenost i lokaciju; i (iv) relacione kompetencije i partnerske mreže (Lambert i Davidson, 2013). Gore navedene tehnologije imaju veću ili manju relevantnost u svim prethodno navedenim poljima aktivnosti. Ove tehnologije su uvijek prisutne kada kompanije, privatne ili javne, žele postati internacionalnije i konkurentnije. Za prve kriterije, korištenje IoT-a koje su opisali prethodni autori, i tehnologije virtualne stvarnosti (VR)/proširene stvarnosti (AR) su dobri primjeri alata za smanjenje troškova proizvodnje i potencijal da utiču na organizacije i zaposlene dramatično. Za drugi kriterij, Lee (2020) u svom istraživanju pokazuje da prikupljanje i širenje velikih količina podataka može ubrzati internacionalizaciju. Obrada ovih podataka omogućava da se, putem prediktivnih algoritama, procijeni trenutno stanje kompanije, kao i moguća atraktivnost novih tržišta na kojima ista namjerava da obavlja svoju djelatnost. Autor također dodaje da je, na osnovu količine podataka, moguće koristiti i napredne tehnike rudarenja podataka, kao što je mašinsko učenje. Vještačka inteligencija i statistički pristupi mogu pomoći kompanijama da izgrade adekvatnije strategije internacionalizacije.

S druge strane, pokazano je da u interakciji mašina-mašina i mašina-ljudi, IoT olakšava prilagođavanje proizvoda. Pored toga, trodimenzionalni (3D) štampači kupcima pružaju značajniji uticaj na dizajn njihovih proizvoda i kontrolu porekla proizvodnje. Što se tiče trećeg kriterija, prema Coviello et al. (2021), moguće je razviti veliku zajednicu korisnika i stvoriti partnerstva sa lokalnim kompanijama putem platformi. U konačnici, za posljednji kriterij moguće je istaknuti, prema Coviello et al. (2021), dijeljenje podataka između partnera kako bi se dosegle ciljne mreže i održivo korištenje društvenih mreža i masovnih medija. Cilj je dobiti povratne informacije o proizvodima, pa čak i kao lokalni proizvođači.

Digitalizacija mijenja poslovanje širom svijeta zbog globalizacije. Posljednjih decenija povećao se pritisak na poslovanje da se radikalno promeni; može se istaći pojava globalnih biznisa, kao što su Uber, Airbnb, između ostalih, koji svoju globalizaciju održavaju kroz tehnologiju i prijedlog inovativnih poslovnih modela. White (2020) pokazuje da je moguće pronaći efikasnu integraciju kroz digitalizaciju procesa i alata za saradnju. U tom kontekstu, značaj digitalne transformacije (DT) je povećan i praktično utiče na sve segmente poslovanja (Hess et al., 2022). Iako i dalje postoji mali broj studija koje su sprovedene za evropske kompanije malih i srednjih preduzeća, Alves (2019) proveo je zanimljivu studiju koja ima za cilj da otkrije percepciju portugalskih preduzetnika o procesu internacionalizacije njihovih kompanija, tačnije o važnosti upotrebe DT-a za integraciju tehnoloških alata u međunarodnu poslovnu praksu i strategiju i prepreke sa kojima se susreću pri uvođenju ovih novih tehnologija.

Prema autoru, procesi digitalizacije su postali dio svakog aspekta poslovanja s velikim utjecajem na poslovni rast i održivi razvoj. Bai et al. (2017) opisuju digitalizaciju i održivost kao dobru praksu koja bi trebala biti dio strateških planova organizacija. Denicolai et al. (2017) predstavlja neke nalaze koji ukazuju na to da će održivost postati konkurentski pokretač za ona MSP koja imaju međunarodnu orijentaciju. Pitanja održivosti malih i srednjih preduzeća također su privukla dalju pažnju u „novo normalno” doba, potvrđujući da postoje dve dimenzije – digitalizacija i održivost. Knight i Cavusgil (2019) tvrde da nije dovoljno imati digitalnu tehnologiju i neophodnu snažnu stratešku tržišnu orijentaciju; kompanije također moraju imati distributivnu mrežu i poznavanje tržišta, između ostalog, što može biti prepreka kompanijama i ugroziti proces internacionalizacije. Međutim, tržište, sa sve većim nivoom potražnje, znači da je strategija internacionalizacije usko povezana sa digitalnom transformacijom.

Moguće je automatizirati procese i pomoći u internacionalizaciji poslovanja digitalnim tehnologijama sve dok su na odgovarajući način ugrađene. U tom kontekstu, Sebastian et al. (2015) pokazuju kako se društvene tehnologije, mobilne tehnologije, analitika, oblaci i Internet stvari (IoT) smatraju novim digitalnim tehnologijama. Slično, Whitter (2017) navodi da su usluge u oblaku značajan tehnološki razvoj koji dodaje vrijednost, posebno digitalnim radnim mjestima, pružajući pristup neovisno o lokaciji. Štoviše, istraživanje koje su proveli Bondar i sar. (2017) pokazuje da su tradicionalni sistemski inženjering i pristupi menadžmentu neadekvatni i nedovoljni za sistem sistema (SoS). Napredak u mrežnoj komunikaciji i sučelju čovjek-mašina zahtijevaju pouzdanu interoperabilnost između komponentnih sistema u SoS okruženju jer tradicionalna funkcionalna dekompozicija više nije važeća. Kao dodatak, tehnologije podataka (nove tehnologije baza podataka za NoSQL, u memoriji, distribuirane sisteme datoteka ili blockchain; IT infrastruktura može biti lokalna, lokalna, u oblaku, bez servera ili korištenjem rubnog računarstva; analitika podataka – rudarenje podataka i prediktivna analiza Tehnike velikih podataka, umjetna inteligencija – sistemi zasnovani na pravilima, strojno učenje, neuronske mreže i opća umjetna inteligencija i tehnike informacione sigurnosti) mogu se koristiti za povećanje potencijala digitalnih tehnologija u internacionalizaciji (Pousttchi et al., 2020).

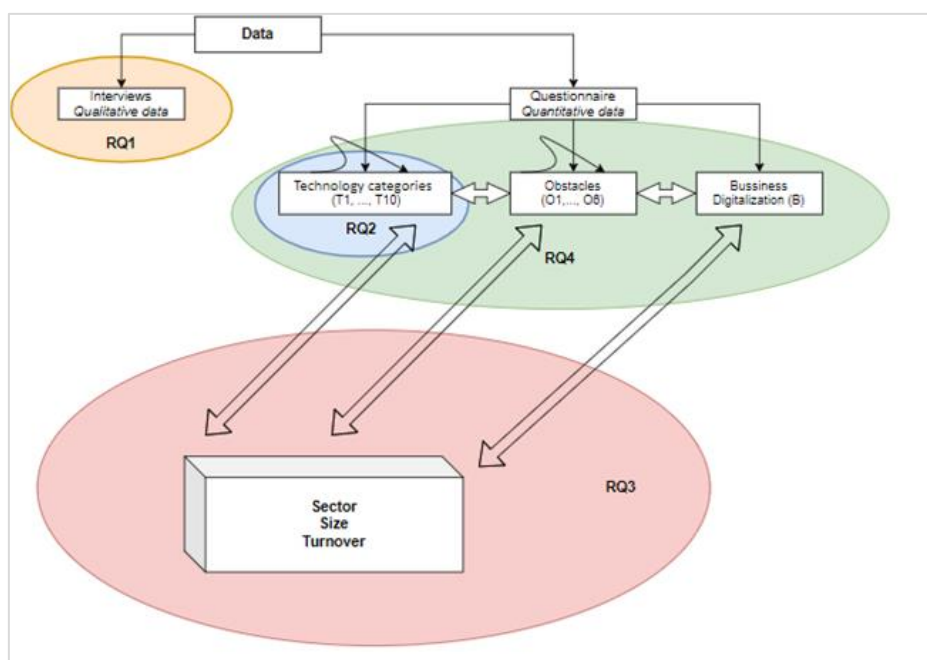
Kombinacija sposobnosti koje su razvile kompanije i mogućnosti koje pružaju digitalne tehnologije omogućavaju kompanijama da uspostave nove strategije internacionalizacije. Prema

Knighu (2017), efekat globalizacije poslovanja kompanija kroz uticaj digitalizacije mora se uzeti u obzir u međunarodnom preduzetništvu, kao što je pokazano u nekoliko studija. Prema Hervéu et al. (2016), istraživanje je pokazalo da kompanije treba da usvoje poduzetničku orijentaciju tako što će biti inovativne, proaktivne i preuzimajući rizik u svojim odlukama, kako bi napravile razliku na međunarodnim tržištima i kako bi postigle uspješniju internacionalizaciju. Paralelno sa gore opisanim stavom, prema Nambisanu (2013), tehnologije stvaraju više fluidnosti i nelinearnosti u poduzetničkim procesima i aktivnostima kroz vrijeme i prostor. Ovo je područje intenzivne aktivnosti kao što se vidi iz veliki broj sprovedenih studija.

Ally (2017) predstavlja biometrijsku studiju o uticaju digitalizacije na međunarodne strategije MSP, a jedna od tema koje se izučava je „Broj publikacija prema geografskom fokusu“. Prema istom autoru, većina radova se fokusirala samo na jednu zemlju. Samo 27 publikacija se fokusiralo na dvije ili više zemalja, 16,67%. Ukupno je analizirano 55 zemalja 376 puta, od kojih su 82% evropske zemlje, zatim azijski kontinent sa 13%, Amerika sa 4% i Afrika sa 1%. Ostali kontinenti nisu bili dio publikacija baze podataka, a isti rad je pokazao samo šest radova u Portugalu. Primarni geografski fokus je bio na evropskim zemljama, s naglaskom na Italiju i Njemačku. Međutim, svi radovi su ciljani na mala i srednja preduzeća.

Iako je u protekloj deceniji urađeno mnogo istraživanja u ovoj oblasti (internationalizacija, poslovanje i digitalna transformacija), neki autori poput Verhoef et al. (2017) su identifikovali 31 otvoreno istraživačko pitanje. Pitanje koje se sastoji od četiri istraživanja opravdano je svim pomenutim istraživačkim pitanjima i nedostatkom studija o portugalskim kompanijama općenito.

Figura 5. Digitalna transformacija i internacionalizacija



Izvor: Verhoef et al. (2017)

Na osnovu pomenutog istraživanja, vrijednosti koeficijenta varijacije pokazuju umjerenu disperziju u mišljenjima preduzetnika. I srednje i medijane pokazuju da stepen učestalosti nailazeći na prepreke nije prelazio vrijednost 3, što znači da su te prepreke nailazili “ponekad”. Najčešće prepreke su bili neadekvatni budžeti (O4), zaposleni bez potrebnih vještina (O5), malo tehnoloških partnera (O3) i kultura organizacije (O1). Za drugo istraživačko pitanje, dobijeni rezultati pokazuju da alati e-trgovina (T1), agilni alati (T8), BI (T9), rješenja u oblaku (T2) i veliki podaci (T3) imaju isti značaj s obzirom na u literaturi Strangea i Zuccella (2014), Neuberta (2012) i Covielloa et al. (2011). Međutim, alat za 3D štampanje (T5) je u suprotnosti sa međunarodnom literaturom Krausa et al. (2016). Možda je jedan od razloga za ovaj neočekivani rezultat taj što su sektori djelatnosti koji su odgovorili na anketu izvan industrijskog područja, te otuda i razlika u rezultatima. Također je moguće zaključiti da se drugo istraživačko pitanje pokazalo u vezi sa digitalizacijom poslovanja, smatrajući se veoma relevantnim u poslovnoj praksi i internacionalizaciji poslovanja. Od proučavanih problema, ono u drugom istraživačkom pitanju odnosi se na prepreke (O1–O6) koje se nalaze u korištenju tehnoloških alata (T1–T10) kada ih implementiraju međunarodne kompanije. Dobijeni rezultati otkrivaju da, u skladu sa problemom sa uvođenjem digitalne transformacije u kompanije, stepen učestalosti prepreka na koje nailazi ukazuje na to da je učestalost poduzetništva relevantna, odnosno da se ponekad susreću sa ovim istaknutim preprekama.

Figura 6. Rezultati istraživanja provedenog od strane



Izvor: Verhoef et al. (2017)

Što se tiče RQ3, prepreka koju su autori uočili sa nivoom značajnosti od 5%, postoji statistički značajna razlika u stepenu učestalosti koji je dodeljen prepreci „Otpor menadžera“ između sektora. Preduzetnici sektora „prerađivačke industrije“ pridaju veći stepen učestalosti otpora menadžera od sektora „konsalting, naučne, tehničke i slične djelatnosti“. Osim toga, u pogledu tehnoloških alata prema veličini kompanije, pronašli su razlike samo za nivo značajnosti od 5% u robotici/automatizaciji: srednje kompanije pripisuju veći stepen relevantnosti robotici/automatizaciji od mikro kompanija. Kada se studija odnosi na stepen relevantnosti digitalizacije poslovanja između malih i mikro kompanija, postoje statistički značajne razlike (mikro kompanije pripisuju veći stepen). Što je veći stepen relevantnosti (B) koji preduzetnici pripisuju digitalizaciji poslovanja, to je veći procenat poslovanja koji je rezultat internacionalizacije (promet). Poduzetnici koji su naveli najveći postotak poslovanja rezultat internacionalizacije su oni koji imaju najveći stepen relevantnosti za BI alat.

Što se tiče RQ4, bez obzira na sektor ekonomske aktivnosti i veličinu kompanije, autori su otkrili da je stepen relevantnosti koji poduzetnici pripisuju digitalizaciji poslovanja (B) za većinu njih barem relevantan, pri čemu su ova mišljenja uravnotežena za svaki sektor uzimajući u obzir broj kompanija svake veličine. Također su primijetili da mikro kompanije, bez obzira na sektor kojem pripadaju, pripisuju veći stepen relevantnosti varijabli B nego mala preduzeća. Neusmjerena mreža korelacija pokazuje nam evidentno postojanje dva klastera: klastera prepreka i klastera tehnoloških alata i promjenjivog stepena relevantnosti koji se pripisuje digitalizaciji poslovanja. Utvrđeno je da je ova povezanost jača među tehnologijama nego među preprekama. Također je važno napomenuti da, kao i u prvom klasteru, varijabla B ima umjerenu povezanost s e-trgovinom, rješenjima u oblaku i velikim podacima. Stepenn relevantnosti koji poduzetnici pripisuju tehnološkim rješenjima nije povezan, tj. nezavisan je od stepena učestalosti koji oni pripisuju u pogledu prepreka koje se nalaze u korištenju ovih alata tokom procesa internacionalizacije.

Sumirajući prethodno navedno, ovo istraživanje je imao za cilj da razvije okvir zasnovan na empirijskoj studiji koja će biti dostupna, planirana za portugalske i evropske kompanije kako bi se olakšala internacionalizacija poslovanja u DT. Ovaj okvir će biti izgrađen na nekim od smjernica identificiranih u predstavljenoj studiji i pomoći će kompanijama da izbjegnu neke prepreke. Ograničenja istraživanja odnose se na smanjeni broj obavljenih intervjua. Analiza ovih intervjua omogućila je da se zaključi da menadžeri nisu upoznati sa konceptom digitalne transformacije; nego su svjesni samo izolovane upotrebe digitalnih tehnologija u procesu internacionalizacije poslovanja. Ovo ograničenje može na neki način ugroziti dobijene kvalitativne rezultate. Pored ovih ograničenja, broj odgovora na upitnik po sektorima također nije bio homogen.

Ono što će se predstaviti kroz ovo poglavlje, a što je ujedno i jedno od istraživačkih ciljeva jeste da doprinosi unapređenju znanja:

- (i) teorijski, uz identifikaciju prepreka i mogućih smjernica – najvažnijih uključenih u DT domenu; i
- (ii) praktično, sa okvirom.

Prethodno predočena studija koja je od suštinske važnosti za nastavak istraživanja sugerira da se za budući rad treba ponoviti postpandemijska studija kako bi se analizirala evolucija internacionalizacije međusobno povezana s digitalnom transformacijom, povezanim alatima i da li prepreke pronađene u datoj studiji ostaju ili se pojavljuju druge. Pristup i korištenje digitalnih alata u Latinskoj Americi i na Karibima može imati snažan utjecaj na inkluzivnost. Digitalni alati, poput interneta, manje su nejednako raspoređeni od prihoda i nekih javnih usluga. I pored značajnog smanjenja socio-ekonomskih, rodničkih, starosnih i geografskih razlika, politike bi se trebale fokusirati na zatvaranje preostalih jazova.

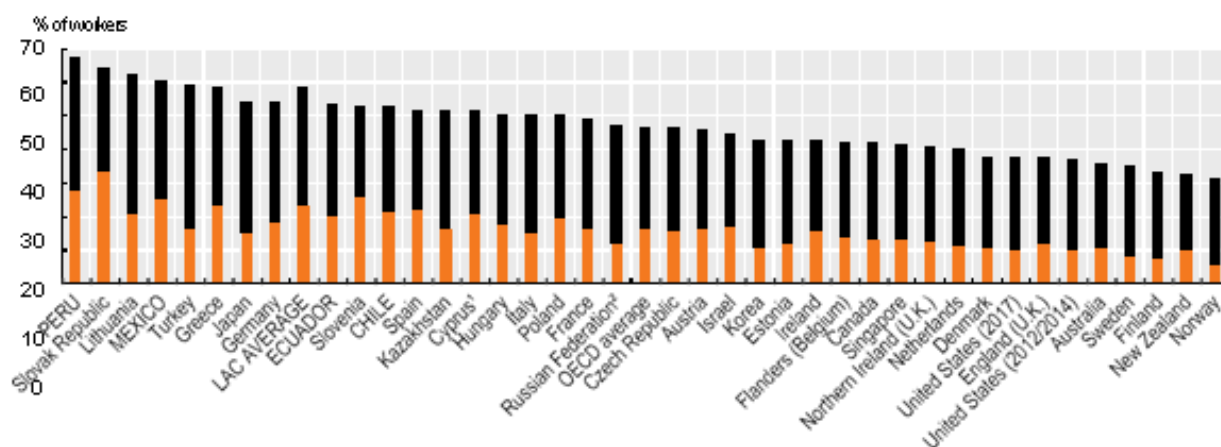
U kontekstu krize izazvane koronavirusom, digitalni jaz predstavlja ranjivost u svim regijama svijeta i može pojačati druge nejednakosti u nedostatku odgovarajućih politika. U tom kontekstu, digitalna inkluzija se mora shvatiti kao neophodna za osiguranje socijalne dobrobiti. Zemlje LAC-a su doživjele značajan rast pristupa internetu u 21. vijeku. U 2019. godini, 58% stanovništva koristilo je internet, što je skoro dvostruko veći udio u 2011. godini. Ovo proširenje smanjilo je jaz u broju korisnika povezanih na internet između LAC-a i zemalja Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) (88% u 2019.). Identifikovane su dvije velike praznine u više dimenzija. Kao što dokazuje kriza koronavirusa (COVID-19), digitalni jaz može proširiti nejednakosti. Domaćinstva s pristupom IKT infrastrukturi i kvalitetnom internetskom vezom otpornija su i lakše se prilagođavaju novim načinima rada i svakodnevnim aktivnostima. Pristup i efikasna upotreba IKT-a i interneta definišu uključivanje na tržište rada, učešće u obrazovanju na daljinu i pristup javnim i privatnim dobrima, a istovremeno smanjuju kontakt, a time i vjerovatnoću zaraze. Domaćinstva sa manje IKT resursa će vjerovatno biti više pogođena krizom.

Kada je u pitanju osvrt na tržište rada na globalnoj razini posmatrano kroz prizmu DT, Langlois (2003) navodi da nove proizvodne tehnologije, novi modeli organizacije i evoluirajuće

preferencije radnika stvaraju nove oblike rada i nove zahtjeve za vještinama. Digitalne tehnologije u proizvodnji doprinijele su automatizaciji, restrukturiranju poslovanja i procesa, te razvoju i implementaciji tehnoloških rješenja. Kategorije radnih mjesta se zamjenjuju, modernizuju i otvaraju. Mnogi su zabrinuti zbog potencijala velike nezaposlenosti, nesigurnog posla, radnika sa malo ili nimalo pregovaračke moći i nedostatka vještina kako ljudi stare. Većina poslova će se promijeniti kako ekonomije budu digitalizirane.<sup>41</sup>

Uz ekonomsku krizu izazvanu pandemijom, gubitak posla mogao bi biti ogroman. Nezaposlenost u LAC i Kanadi bi mogla porasti na 14,8% na kraju 2023. godine (ECLAC, 2021). Vlade su sprovele mjere politike za podršku zaposlenim radnicima i preduzećima, kao što su šeme zadržavanja posla i ciljane subvencije za supstituciju prihoda. Kriza predstavlja priliku da se preispitaju programi podrške radnicima, posebno mladim i drugim tradicionalno ranjivim grupama, kako u mogućnostima obrazovanja i osposobljavanja, tako i u iskustvu ulaska na tržište rada, kako bi se izbjegla generacija mladih ljudi čije su karijere odnosno razvoj istih značajno ograničene usljed posljedica pandemije koronavirusa. Sa karantinom, rad na daljinu i nestandardni načini rada postali su preovladavajući. Međutim, takve mjere koriste samo jednom dijelu radnika čija se zanimanja mogu obavljati na daljinu i povezana su s višim nivoom obuke i višim plaćama (ECLAC, 2021), potencijalno pojačavajući postojeće nejednakosti. Podsticanje pristupa IKT infrastrukturi i, što je još važnije, digitalnim vještinama je od suštinskog značaja za radnike da se prilagode novim uslovima na tržištu rada.

Graf 5. Postotak radnika prema riziku od automatizacije u odabranim zemljama OECD-a i zemalja Latinske Amerike i Kariba, 2021. ili posljednja dostupna godina<sup>42</sup>



Izvor: preuzeto od strane ECLAC (2021)

<sup>41</sup> A što je potvrđeno i istraživanjem od strane Ivanovskaya (2019).

<sup>42</sup> Pri čemu je značajna vjerovatnoća automatizacije (50-70%) obilježeno crnom bojom; dok je aelika vjerovatnoća automatizacije (>70%) obilježena narandžastom bojom.

U okruženjima bogatim tehnologijom, korištenje digitalnih vještina na poslu jednako je važna determinanta individualnih i ukupnih ekonomskih rezultata kao i korištenje općih vještina, što potvrđuje i Hämäläinen (2013). Zemlje će se nastaviti suočavati sa značajnim promjenama na tržištu rada sa implikacijama na potražnju za vještinama. Digitalni uređaji, povezanost, softver i podaci duboko mijenjaju radne zadatke i organizaciju proizvodnje i firmi. Digitalne vještine i vještine rješavanja problema u okruženju bogatom tehnologijom sve su važnije za ljude da učestvuju na tržištu rada, obrazovanju i društvenom životu. Važno je navesti i PIAAC koji procjenjuje osnovnu kompjutersku pismenost radnika, kao i rješavanje problema u okruženjima bogatim tehnologijom, kako na poslu tako i izvan njega. Treba napomenuti da PIAAC nije reprezentativan za neformalne radnike. S obzirom na veliki udio neformalnog rada u zemljama LAC-a, neke od brojki ovog odjeljka zasnovane na podacima PIAAC-a mogu biti pristrasne, ako neformalni radnici koriste IKT drugačije od formalnih radnika.

Digitalizacija mijenja način na koji ljudi rade, konzumiraju, komuniciraju i uče, te kako funkcionišu porodice, društva i preduzeća. Nove tehnologije donose mnoge mogućnosti za bolju socijalnu, političku i ekonomsku uključenost. Kako bi maksimalno iskoristili ovaj novi kontekst, ljudi moraju biti otporni i mobilni i prilagoditi se novim zahtjevima digitalnog svijeta kod kuće, na poslu i u školi. Vlade, privatni sektor i građani trebali bi zajedno raditi na boljoj integraciji pojedinaca u društvo pomoću digitalnih alata koji poboljšavaju usluge, informacije i radna mjesta. Više ljudi je povezano na internet nego ikada prije u LAC-u, ali nedostaci i dalje postoje i mogu se pojaviti novi. Pristup i korištenje interneta postalo je pravednije od drugih javnih usluga, kao što su srednje obrazovanje ili penzije. Ipak, manje od 5 od 10 domaćinstava sa mjesečnim prihodom po glavi stanovnika u najnižem kvintilu ne koristi internet, u poređenju sa skoro 8 od 10 domaćinstava u najvišoj kvintili, što su dali rezultati istraživanja. Neminovno je da ostaje upečatljiv jaz u načinu na koji ljudi sa niskim i visokim nivoom obrazovanja koriste internet.

Društvena i ekonomska uključenost ovisi i o pristupu i o digitalnim vještinama. Nove tehnologije donose mogućnosti i izazove na tržištu rada. Na osnovu procjena zanimanja, skoro dva od deset poslova su pod visokim rizikom od automatizacije u zemljama LAC-a. Nadalje, uzimajući u obzir zamjenu zadataka unutar zanimanja, u prosjeku 25 do 30% poslova u Čileu, Ekvadoru, Meksiku i Peruu je pod visokim rizikom od automatizacije, a 45% može doživjeti značajne promjene u zadacima i načinu na koji se oni izvode. Nadalje, ključne su politike koje podržavaju tranziciju radnika u industrijama koje su u opadanju na nova zaposlenja i kretanje ka univerzalnoj socijalnoj zaštiti. Socijalnu zaštitu treba preoblikovati kako bi zaštitila radnike i promovirala uključivanje u svijet rada koji se mijenja, uključujući osiguravanje neutralnijeg tretmana različitih oblika rada kako bi se spriječila arbitraža među njima, proširenje dosega postojećih sistema socijalne zaštite na nove oblike rada i jačanje prenosivosti prava između programa socijalnog osiguranja namijenjenih različitim grupama na tržištu rada (OECD, 2021). Zemlje mogu omogućiti digitalnu transformaciju i poboljšati živote građana promovirajući potrebnu infrastrukturu i vještine za iskorištavanje mogućnosti digitalizacije.



Pristupačnost i kvalitet mobilnih podataka i internetske veze ostaju glavni problemi u mnogim zemljama LAC-a. Međutim, poboljšanje povezanosti samo je prvi korak u maksimalnom iskorištavanju digitalnih tehnologija i mogućnosti (OECD, 2021). Do sada su politike za povećanje prednosti digitalizacije više pažnje posvećivale povećanju pristupa i povezanosti nego kvaliteti iskustva ili korištenja. Vlade moraju identificirati i rješavati temeljne i digitalne nedostatke u vještinama koje bi mogle proširiti digitalni jaz kroz intervencije na tržištu rada i obrazovne politike. Zemlje moraju razviti sveobuhvatne strategije vještina koje odražavaju njihove produktivne strategije i uključuju rano i cjeloživotno obrazovanje u kognitivnim, metakognitivnim, tehničkim i digitalnim vještinama za sve.

Da bi se snašli u tranziciji u digitalni svijet rada i napredovali u njemu, pojedincima su potrebne ne samo digitalne vještine već i široka kombinacija vještina, uključujući kognitivne i socio-emocionalne vještine (OECD, 2021). Zemlje Latinske Amerike obuhvaćene Anketom o vještinama odraslih i PISA zaostaju u digitalnim i osnovnim vještinama i pristupu digitalnim alatima, nagovještavajući da veliki dio stanovništva možda nema vještine potrebne za suočavanje i koristi od digitalne transformacije. Za radnike čiji se poslovi preoblikuju digitalnom transformacijom, digitalni resursi proširuju mogućnosti za fleksibilno stjecanje znanja i razvoj vještina (OECD, 2021)<sup>43</sup>. Razvijanje digitalnih vještina rano i tokom životnog ciklusa je od suštinskog značaja za zatvaranje praznina. Veći udio žena nego muškaraca sa manje vještina nije imao iskustva sa radom na računaru. Postoje i jaz između bogatih i obrazovanih i ranjivijih i manje obrazovanih. Na svim nivoima obrazovanja i obuke, nove tehnologije nude mogućnosti učenja. Nove tehnologije u obrazovanju mogu podržati razvoj vještina 21. Stoljeća, pri čemu nastavnici mogu igrati centralnu ulogu u stvaranju inkluzivne digitalne transformacije integracijom digitalnih tehnologija u učionice i osiguravanjem da IKT ima pozitivan učinak na učenje. Za to je potrebna visokokvalitetna, sveobuhvatna i odgovarajuća obuka nastavnika. Nije dovoljno omogućiti školama i učenicima u nepovoljnom položaju veći pristup IKT; već zahtijevaju programe koji razvijaju potrebne vještine.

U ovom kontekstu, važno je istaknuti da krize generalno proširuju nejednakosti. Mjere za suzbijanje koronavirusa (COVID-19) razotkrile su digitalne podjele u LAC-u – jaz između usvojitelja i onih koji zaostaju – među kompanijama, pojedincima i zemljama. Tokom cijele krize, digitalna transformacija se pokazala ključnom za nastavak svakodnevnih aktivnosti i očuvanje radnih mjesta. Digitalne tehnologije su odigrale važnu ulogu u ublažavanju šoka u prihodima za domaćinstva, radnike i preduzeća u društveno-ekonomski privilegovanim položajima. Porodice, radnici i studenti s pristupom internetu i IKT-u nastavili su da posluju gotovo kao i obično, te da održavaju prihode, dok su oni koji su isključeni iz digitalizacije ostali u nedostatku. Manje od polovine Latinoamerikanaca imalo je dovoljno iskustva u korištenju kompjutera i digitalnih alata za osnovne profesionalne zadatke, što ih je efektivno isključilo iz daljinskih aktivnosti. Borba protiv digitalnih podjela može proizvesti bolja i produktivnija radna mjesta, poboljšati inkluzivnost i pristup javnim uslugama i stvoriti društva koja su bolje opremljena za suočavanje s krizama koje dolaze sa sve više globaliziranom ekonomijom.

---

<sup>43</sup> Prethodno potvrđeno empirijskim istraživanjem od strane Fonesca (2018).

Kriza koronavirusa (COVID-19) učinila je inkluzivnu digitalnu transformaciju glavnim prioritetom, kako bi se ublažili negativni efekti i ubrzao inkluzivni ekonomski oporavak. Potreba da se prihvati digitalna transformacija koja je korisna za sve glavna je lekcija krize i može biti prilika za zemlje da joj daju prioritet u svom dugoročnom razvoju. Društva koja teže jednakim mogućnostima moraju omogućiti svima da ostvare svoj puni potencijal. Digitalna tehnologija obećava veliki napredak u ovom pravcu. Međutim, kako bi se izbjeglo povećanje naslijeđenih nejednakosti i osiguralo da tehnologija koristi svima, zemlje bi trebale proširiti pristup i vještine među školama, učenicima, domaćinstvima i radnicima. Političke akcije treba da reaguju brzo i efikasno artikuliraju procese digitalne transformacije kao ključne pokretače društvene dobrobiti.

## **Digitalna transformacija u Evropskoj Uniji**

Iz do sada predočenih istraživanja i teorijske osnove, evidentno je da digitalna revolucija transformiše svijet kakav poznajemo brzinom, bez presedana. Digitalne tehnologije su promijenile način na koji kompanije funkcionišu, način na koji se ljudi povezuju i razmjenjuju informacije, te način na koji komuniciraju s javnim i privatnim sektorom. Evropskim preduzećima i građanima podjednako je potreban adekvatan politički okvir i odgovarajuće vještine i infrastruktura kako bi se uhvatila ogromna vrijednost koju stvara digitalna ekonomija i digitalna transformacija. Evropska unija igra aktivnu ulogu u oblikovanju digitalne ekonomije, s inicijativama koje se odnose na različite politike koje se kreću od povećanja investicija do reforme zakona EU, do nezakonodavnih mjera za poboljšanje koordinacije i razmjene najboljih praksi država članica.

U parlamentarnom mandatu 2014.-2019. došlo je do niza inicijativa u oblastima digitalizacije industrije i javnih usluga, ulaganja u digitalnu infrastrukturu i usluge, istraživačkih programa, cyber sigurnosti, e-trgovine, zakona o autorskim pravima i zaštiti podataka. Među građanima EU raste svijest da digitalne tehnologije igraju važnu ulogu u njihovom svakodnevnom životu. U istraživanju iz 2017. godine, dvije trećine Evropljana je reklo da ove tehnologije imaju pozitivan utjecaj na društvo, ekonomiju i njihove živote. Međutim, oni donose i nove izazove. Većina ispitanika smatra da EU, vlasti država članica i kompanije moraju poduzeti mjere za rješavanje utjecaja ovih tehnologija (OECD, 2021).

Na osnovu sprovedenih istraživanja od strane OECD-a, zaključeno je da će Evropska unija povećati svoju podršku digitalnoj transformaciji u narednim godinama, kao što je predočeno prijedlogom programa Digitalna Europa (za 2021-2027) – koji bi bio prvi program finansiranja posvećen isključivo podršci digitalnoj transformaciji u EU. Nesumnjivo će biti potrebne daljnje akcije EU-a, posebno za povećanje ulaganja u infrastrukturu, poticanje inovacija, poticanje digitalnih šampiona i digitalizacije poslovanja, smanjenje postojećih digitalnih jazova, uklanjanje preostalih prepreka na jedinstvenom digitalnom tržištu i osiguravanje adekvatnog

pravnog i regulatornog okvira u područjima naprednog razvoja, računarstva i podataka, vještačke inteligencije i cyber bezbjednost. Evropski parlament, kao suzakonodavac, blisko je uključen u oblikovanje okvira politike koji će pomoći građanima i preduzećima da u potpunosti iskoriste potencijal digitalnih tehnologija.

Digitalna tehnologija mijenja živote ljudi. Digitalna strategija EU ima za cilj da ovu transformaciju učini ljudima i preduzećima, dok istovremeno pomaže u postizanju cilja klimatski neutralne Evrope do 2050. godine (OECD, 2021). Komisija je odlučna da ovu Evropu učini „Digitalnom dekadom“. Komisija će slijediti digitalne ambicije EU-a za 2030. kroz konkretne ciljeve na razini EU-a i projektovane putanje na razini EU-a i na nacionalnoj razini, robustan zajednički okvir upravljanja za praćenje napretka i rješavanje nedostataka projekata u više zemalja koji kombiniraju ulaganja iz EU-a, država članica i privatnog sektora

Internet i digitalne tehnologije transformišu naš svijet. Decenijama, evropska društva i privrede doživljavaju radikalnu digitalnu transformaciju, potaknutu digitalizacijom i ubrzanjem mnogih vrsta interakcija kroz sve veći broj povezanih uređaja i tokova podataka. Digitalna transformacija pokriva i integraciju digitalnih tehnologija od strane evropskih preduzeća i uticaja novih tehnologija na društvo, kao što su Internet stvari (IoT), računarstvo u oblaku, inovativne digitalne platforme i blockchain tehnologije. Ona postaje sve važniji uslov za napredovanje modernih ekonomija i ima potencijal da utiče na mnoge sektore privrede (uključujući transport, energetiku, poljoprivredno-prehrambeni sektor, telekomunikacije, finansijske usluge, fabričku proizvodnju i zdravstvenu zaštitu) i da transformiše živote ljudi. Prema OECD-u, veća računarska snaga potrošačkih uređaja, koji su dostupni po sve pristupačnijim cijenama, ubrzava ovu transformaciju. Nadalje, umjetna inteligencija (AI) i napredna robotika smatraju se važnom manifestacijom digitalne transformacije, s dubokim utjecajem u cijelom društvu, uključujući produktivnost, zapošljavanje, poslovne modele i javne usluge, što zahtijeva koherentne javne politike.

Digitalne tehnologije imaju potencijal da poboljšaju naš životni standard, očekivani životni vijek i kvalitetu života. Široko je prihvaćeno da takve tehnologije pozitivno doprinose produktivnosti i ekonomskom rastu. Svjetski ekonomski forum procjenjuje da će ukupna globalna vrijednost digitalne transformacije za društvo i industriju premašiti 100 milijardi američkih dolara do 2025. godine (World Economic Forum, 2021). Na primjer, očekuje se da će tržište robota i rješenja umjetne inteligencije porasti do 177 milijardi eura do kraja 2022. godine. Kombinovani ekonomski uticaj automatizacije znanja, rada, robota i autonomnih vozila procjenjuje se da će dostići između 7,8 milijardi eura i milijardi eura godišnje do 2027. godine, uključujući povećanje produktivnosti i koristi u oblastima kao što su zdravstvena zaštita i bezbednost. Ipak, takve promjene i njihova brzina mogu poremetiti postojeće industrije, s novim poslovnim modelima, ali i vlade, koje su dužne da preispitaju postojeće okvire kako bi prihvatile digitalnu transformaciju (World Economic Forum, 2021).

U tom kontekstu, Evropska unija ulaže napore da pomogne preduzećima i građanima da prihvate ove promjene i da imaju koristi od stvaranja i produbljivanja jedinstvenog digitalnog tržišta

(DSM), koje datira još od sredine 1990-ih, kada je počela liberalizacija tržišta telekomunikacija u Evropi. Posljednjih godina, kreatori politike EU snažno su izrazili svoju podršku postizanju DSM-a. U decembru 2017. godine, Služba za istraživanje Evropskog parlamenta utvrdila je da bi efikasno funkcioniranje DSM moglo doprinijeti 532 milijardi eura godišnje EU privredi za period 2015-2025. i stvoriti stotine hiljada novih radnih mjesta. Evropska komisija je pozvala na novu akciju na nivou EU. Već su pokrenute nove inicijative, uključujući prijedlog Komisije za tri nova cilja povezivanja i mjere politike za ubrzanje uvođenja sljedeće generacije širokopojasne infrastrukture (5G). Prema Komisiji, očekuje se da će prednosti industrijskog interneta procvjetati, uz implementaciju 5G koja će omogućiti niz novih inovativnih usluga koje će transformirati sektore kao što su proizvodnja, energija, proizvodnja vozila i zdravlje.

Međutim, u ovom kontekstu, brojni izazovi proizlaze iz digitalne transformacije, uključujući sljedeće:

*Digitalizacija industrije zaostaje:* prema OECD-u, upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija (ICT) od strane kompanija i dalje sporo raste u EU, a upotreba naprednih aplikacija za e-poslovanje je posebno niska. Tradicionalni sektori (kao što su građevinarstvo, poljoprivredno-prehrambeni, tekstilni ili čelik) i mala i srednja preduzeća (MSP) posebno zaostaju u svojoj digitalnoj transformaciji.

*Nepotpun DSM:* I pored napora i zavidnog ekonomskog napretka, jedinstveno tržište još uvijek nije stvarnost. Mnoge prepreke i dalje postoje za usluge kao što je e-trgovina, što onemogućuje pun pristup robi i uslugama koje nude preduzeća u EU.

*Digitalna podjela:* Postoji određena zabrinutost da svi potrošači i preduzeća u Evropi neće imati koristi od digitalne transformacije, s obzirom na trenutnu i buduću digitalnu podjelu između urbanih i ruralnih područja i širom zemalja EU. Digitalni jaz je značajno smanjen tokom protekle decenije u Evropi, ali jaz i dalje nije zatvoren. Na primer, cijena i kvalitet telekomunikacionih usluga za potrošače značajno variraju.

*Nedostatak digitalno kompetentne radne snage:* Već 85 do 90% svih poslova zahtijeva barem minimalni nivo digitalnih vještina, a potražnja za digitalnim stručnjacima raste. Međutim, prema Komisiji, 46 % stanovništva EU i 39 % radne snage ima nedovoljan nivo takvih vještina (OECD, 2021). Pored toga, skoro polovina preduzeća u EU još uvijek ne primenjuje strategije za prekvalifikaciju svoje radne snage.

*Mali broj digitalnih šampiona:* Od 200 najboljih svjetskih digitalnih firmi, samo 7 su evropske (Lee, 2020) Prvih 20 su iz Sjedinjenih Država ili Kine. Slično tome, vrhunski super-računari sa računarskim mogućnostima visokih performansi nemaju sjedište u EU. Prema studiji PwC-a iz 2018. godine, Azija prednjači kao digitalni šampion.

*Nedostatak spremnosti za cyber sigurnost:* Digitalna transformacija zahtijeva robusnu, sigurnu i otpornu digitalnu mrežnu infrastrukturu. Uz porast incidenata u cyber sigurnosti širom svijeta, kritična infrastruktura i demokratski procesi su ugroženi. Trenutno, Evropa nije adekvatno pripremljena za suočavanje sa prijetnjama sajber bezbjednosti. Industrija i javni sektor se bore da obezbijede potrebnu opremu i alate (kao što su kvantne tehnologije) zbog fragmentacije resursa i znanja širom EU.

*Izgradnja povjerenja u digitalnu transformaciju:* Novi izazovi se također pojavljuju u pogledu bezbjednosti povezanih sistema, proizvoda i usluga, kao i za odgovornost preduzeća. Industrijski lanci nabavke postaju sve složeniji i uključuju sve veći broj igrača iz različitih sektora. Neispravni senzori, ranjivi softver ili nestabilna povezanost mogu otežati utvrđivanje ko je tehnički i pravno odgovoran za štetu.

*Nedostatak investicija:* Trenutne procjene ukazuju na manjak od 213 milijardi eura, u komparaciji s ukupnim ulaganjem od 600 milijardi eura potrebnih za ispunjavanje ciljeva Komisije za internetsku povezanost za 2025. kako bi se osiguralo da Evropa preuzme vodeću globalnu ulogu u implementaciji 5G usluga (OECD, 2021). Nadalje, nedostatak naprednih računarskih sistema ometa evropski uspjeh u ekonomiji podataka. Također, kao što je podvučeno u komunikaciji Komisije o umjetnoj inteligenciji za Evropu, trenutno postoji jaz u ulaganjima u AI između EU i konkurentskih ekonomija od više od 8 milijardi eura godišnje.

Međutim, smatra se da poticanje digitalne transformacije u EU donosi brojne mogućnosti i prednosti, uključujući sljedeće:

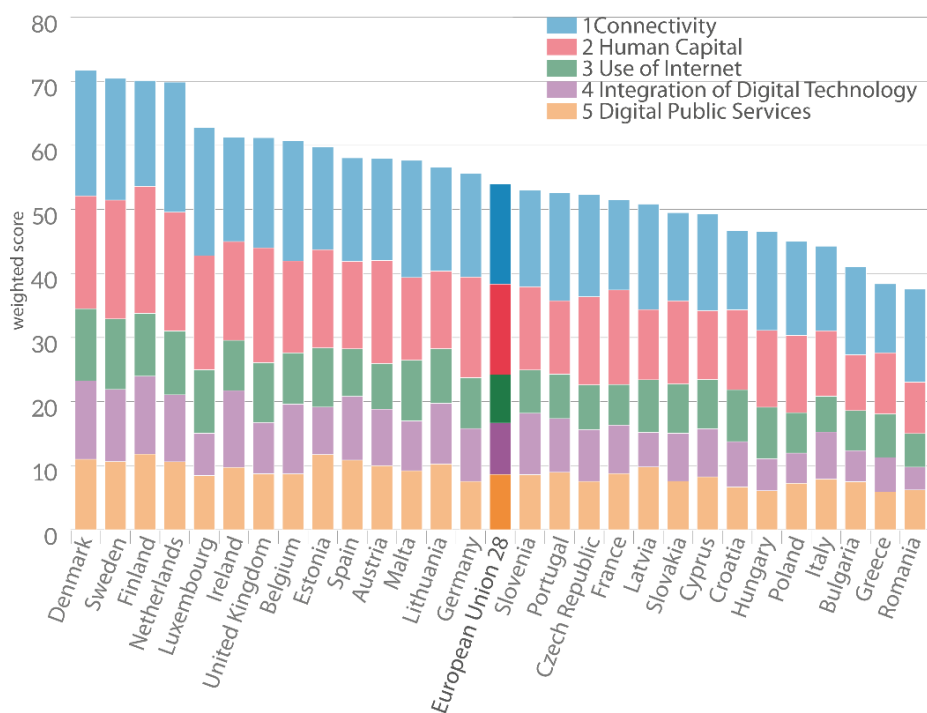
*Povećana produktivnost i radna mjesta:* Ulaganja u ICT čine 60% rasta evropske produktivnosti. Podrška start-up-ovima sa visokim rastom i povećanjem firmi donosi prednosti za inovacije i zapošljavanje, jer ove kompanije obično otvaraju nova radna mjesta. Isto tako, posljednjih godina nova tržišta, kao što je ekonomija aplikacija, donijela su sa sobom nove mogućnosti za rad.

*Potencijal za otvaranje mnogo više radnih mjesta:* trenutno u Evropi postoji više od 460.000 slobodnih radnih mjesta za visoko kvalifikovane tehničke stručnjake u oblastima kao što su vještačka inteligencija, analitika podataka i cyber bezbjednost (OECD, 2021).

*Povećana efikasnost:* Prema Komisiji, digitalna transformacija pomaže tradicionalnim industrijama da proizvode novu robu na način koji je učinkovitiji u pogledu resursa i omogućava javnim vlastima da pružaju bolje, brže i jeftinije usluge. Upotreba umjetne inteligencije u različitim tehnološkim rješenjima i sektorima može dovesti, na primjer, do manjeg broja smrtnih slučajeva na cestama, pametnije upotrebe resursa kao što su energija i voda, manje upotrebe pesticida na farmama i konkurentnijeg proizvodnog sektora. Pored navedenog, blockchain je također jedna od tehnologija u nastajanju koja bi mogla imati ogroman potencijalni uticaj u mnogim sektorima.

*Osnaživanje:* Digitalne tehnologije osnažuju nas sve većim količinama podataka i informacija koje mijenjaju način na koji konzumiramo, putujemo, radimo, učimo, komuniciramo itd. U posebnom istraživanju Eurobarometra iz 2017. godine, dvije trećine Evropljana iskazalo je da digitalne tehnologije imaju pozitivan uticaj na društvo, ekonomiju i njihove živote.

Figura 7. Indeks digitalne ekonomije i društva (DESI), iz 2021. godine



Izvor: OECD (2021)

### Pravni okvir

Evropska unija može poduzeti mjere vezane za digitalnu transformaciju u okviru niza sektorskih i horizontalnih politika i na osnovu niza odredbi Ugovora o funkcionisanju Evropske unije (TFEU). Odredbe Ugovora se općenito koriste kao osnova za usklađivanje jedinstvenog digitalnog tržišta su članovi 4(2)(a), 26, 27, 114 i 115 TFEU<sup>44</sup>. Nadalje, član 173 UFEU-a sa fokusom na poboljšanje industrijske konkurentnosti EU može se koristiti za unapređenje digitalne transformacije. Na temelju ove odredbe, Unija i države članice moraju poduzeti mjere kako bi pomogli industriji da se prilagodi strukturnim promjenama, potaknuli okruženje povoljno za inicijativu i razvoj poslovanja (posebno MSP) u cijeloj Uniji, podržali suradnju između poduzeća i potaknuli bolju eksploataciju industrijskog potencijala politika inovacija, istraživanja i tehnološkog razvoja. Osim toga, mogu se koristiti članovi 179. i 180. UFEU-a, koji predstavljaju pravne osnove za djelovanje EU i država članica u oblastima istraživanja i tehnološkog razvoja.<sup>45</sup>

<sup>44</sup> OECD (2021)

<sup>45</sup> Ibid.

EU je nadležna za djelovanje u različitim područjima digitalnih politika, iako je njeno djelovanje ograničeno principom supsidijarnosti u sektorima kao što su obrazovanje i zdravstvo, te zahtjevom za jednoglasnost u Vijeću o određenim temama (kao što su porezna i sigurnosna politika). Usklađivanje zakonodavstva je usvojeno u nekim oblastima, uključujući okvir EU za telekomunikacije, e-trgovinu i zakonodavstvo koje se odnosi na zaštitu potrošača. Osim toga, postoje mnoge nezakonodavne inicijative u oblastima kao što su e-vještine i e-vlada, gdje nadležnost ostaje na nacionalnom nivou, ali države članice koordiniraju svoje djelovanje u suradnji s Komisijom (OECD, 2021).

### *Razvoj politike i izazovi*

Godine 2000., u vrijeme Lisabonske agende, Evropski savjet je postavio cilj da do 2010. godine EU postane najkonkurentnija i najdinamičnija ekonomija zasnovana na znanju. Stoga je Komisija iznijela tri uzastopne strategije (planovi eEurope 2002, eEurope 2005 i i2010 strategija) za poboljšanje implementacije internet infrastrukture i usluga, kao što su e-uprava i e-poslovanje, te za povećanje potrošnje na inovacije i istraživanja u IKT. Digitalne politike identificirane su kao ključni dio vodećih inicijativa strategije Evropa 2020, a digitalna agenda za Evropu uspostavljena je 2010. kako bi se potaknula digitalizacija EU.

Za vrijeme Junckerove komisije, digitalne politike su stavljene još više na dnevni red, spadajući u drugi od deset prioriteta Junckerovog plana – implementaciju DSM-a. U tu svrhu Komisija je u maju 2015. predložila strategiju DSM-a, sa 16 ključnih mjera za djelovanje. Njegov srednjoročni pregled u maju 2017. godine pokazao je da je postignut dobar napredak od usvajanja strategije, s već usvojenim mnogim prijedlozima. Međutim, identificirano je još posla u godinama koje dolaze u oblastima kao što su ekonomija podataka, online platforme, odgovornost za proizvode i sajber sigurnost. Na međunarodnom nivou, EU je ušla u dijalog sa partnerima širom svijeta kako bi zadržala podršku u oblastima kao što su upravljanje internetom, prava intelektualnog vlasništva i zajednički standardi za buduće tehnologije, kao što je 5G, te da traži sporazume o konvergenciji u pravcu harmonizacije upravljanja spektrom. EU također sve više nastoji postići globalna poboljšanja otpornosti i odvratanja kibernetičke sigurnosti.

### *Finansijski okvir*

Trenutno ne postoji jedinstveni program posvećen digitalnoj transformaciji. U okviru sadašnjeg višegodišnjeg finansijskog okvira (VFO) za period 2014-2020., nekoliko programa EU doprinosi ulaganju u digitalnu infrastrukturu i usluge kroz različite faze tehnološkog razvoja.<sup>46</sup> Digitalna komponenta u trenutnom VFO-u iznosi 37,4 milijarde eura od ukupna obaveza MFF-a od 1.082 milijarde eura (odnosno samo 4,2 % ukupnog iznosa). Kako bi povećala učinak tih investicija, EU koristi dodatna javna i privatna sredstva kroz javno-privatna partnerstva (JPP), tematske i/ili regionalne platforme i čvorišta, te putem različitih posrednika kao što su banke (OECD, 2021).

---

<sup>46</sup> Ibid.

Od sredine 2015. godine, kada je DSM strategija prvi put predložena, postignut je niz rezultata u nizu digitalnih politika, koje se tiču industrije, ali i građana, posebno u sljedećim oblastima:

*Digitalizacija europske industrije:* nakon svoje komunikacije o digitalizaciji europske industrije, usvojene u travnju 2016. godine, Komisija je nastojala provesti niz mjera za koordinaciju europskih, regionalnih i nacionalnih inicijativa za digitalizaciju industrije. To uključuje javno-privatna partnerstva koja udružuju resurse za razvoj digitalnih tehnologija i digitalnih industrijskih platformi (na primjer, zajednička europska računalstva visokih performansi (HPC) i panevropska mreža centara za digitalne inovacije (DIH)), kao i razmjenu najboljih prakse.

*Digitalizacija javnog sektora:* na osnovu Akcionog plana eUprave za 2016-2020. usvojeno je ili je u toku nekoliko inicijativa za modernizaciju digitalnih javnih usluga. Uredba eIDAS, o prekograničnom priznavanju sredstava elektronske identifikacije, stupila je na snagu u septembru 2018. godine. Nadalje, Uredba o jedinstvenom digitalnom prolazu, koja se primjenjuje od oktobra 2018., nudi preduzećima i građanima jedinstvenu internetsku tačku pristupa za prikupljanje informacija o nacionalnim zakone, administrativne zahtjeve i procedure kao što je registracija kompanije.

*Revizija kodeksa evropskih elektronskih komunikacija:* novi paket mjera koji su suzakonodavci usvojili 2018. godine dat će građanima više prava, kao što su pravo da na jednostavniji način mijenjaju telekom provajdera i pravo na primanje javnih upozorenja na mobilne telefone u slučaju hitan slučaj. Nova pravila će također garantovati bolju i pristupačniju povezanost širom EU. Očekuje se da će donijeti veći nivo ulaganja u mrežnu infrastrukturu i povećanu koordinaciju politika u državama članicama, na primjer kroz povećanje harmonizacije spektra za 5G i zajedničko ulaganje u implementacije. Također će ograničiti troškove međunarodnih telefonskih poziva.

*Novi fondovi za širokopojasnu mrežu:* Fond za širokopojasnu vezu Connecting Europe pomoći će privatnim investitorima da udruže napore za podršku digitalnoj mrežnoj infrastrukturi u nedovoljno opsluženim područjima i pokrenuti do 1,7 milijardi eura dodatnih investicija do 2021. Osim toga, implementacija novog WiFi4EU inicijativa će podržati besplatno povezivanje na internet za korisnike u lokalnim zajednicama. To bi omogućilo da do 8.000 lokalnih zajednica iskoristi ukupna sredstva od 120 miliona eura do 2025. godine.

*Kraj troškova rominga:* od juna 2017. godine, građani sada mogu koristiti svoje mobilne telefone dok putuju u EU kao i u domicilnoj zemlji, bez plaćanja dodatnih troškova. Od tada ljudi sve više koriste svoje telefone u inostranstvu, sa više od pet puta većom količinom potrošenih podataka i skoro dva i po puta više telefonskih poziva u EU.

*Otvoreni internet:* s pravilima o neutralnosti mreže koja su na snazi od proljeća 2016. godine, svaki Evropljanin ima pristup otvorenom internetu, garantirajući mu slobodu bez diskriminacije pri odabiru sadržaja i usluga po svom izboru.

*Kibernetička sigurnost:* Direktiva o visokom zajedničkom nivou mrežne i informacijske sigurnosti (NIS Direktiva) koju su suzakonodavci usvojili 2016. (sa rokom za transpoziciju u maju 2018.) poboljšava sposobnosti i saradnju država članica u kibernetičkoj sigurnosti i nameće mjere kompanijama za sprječavanje incidenata i cyber-napada. Nadalje, u septembru 2017. Komisija je usvojila paket kibernetičke sigurnosti s novim inicijativama za dalje poboljšanje cyber-otpornosti, odvratanja i odbrane EU-a. Konkretno, suzakonodavci su u aprilu usvojili Zakon o kibernetičkoj sigurnosti, novi zakon EU za jačanje Agencije Europske unije za



mrežnu informacijsku sigurnost (ENISA) i za stvaranje dobrovoljnog okvira EU za certifikaciju kibernetičke sigurnosti za ICT proizvode, usluge i procese.

*Slobodan protok neličnih podataka:* zahvaljujući novom zakonu EU usvojenom u novembru 2018. godine, svi imaju pristup boljim i konkurentnijim uslugama skladištenja i obrade podataka u EU, čime će se upotpuniti slobodno kretanje ljudi, roba, usluga i kapitala.

*Prekogranični onlajn sadržaj:* od aprila 2018. godine nova pravila EU o prekograničnom onlajn sadržaju omogućavaju građanima koji putuju širom EU da pristupe uslugama onlajn sadržaja na koje su se pretplatili u svojoj zemlji, uključujući filmove, TV serije i sportske prenose.

*Zaštita ličnih podataka na mreži:* prema novim pravilima o zaštiti podataka (GDPR), koja su na snazi u cijeloj EU od 25. maja 2018., Evropljani mogu bezbijedno prenositi lične podatke između pružatelja internetskih usluga i imaju pravo znati kako su njihovi lični podaci prikupljaju se. Nadalje, uz 'pravo na zaborav', lični podaci se moraju izbrisati na zahtjev ako ne postoji legitiman razlog da ih kompanija zadrži.

*Kraj geoblokiranja:* od 3. decembra 2018. godine Evropljani su mogli da kupuju na mreži bez brige o geoblokiranju, jer ih web stranica više ne može blokirati ili preusmjeriti samo zato što se nalaze u drugoj zemlji EU. Međutim, zabrana se u početku ne odnosi na sadržaje i usluge zaštićene autorskim pravom (na primjer, e-knjige i preuzimanja muzike i audiovizuelnog sadržaja). Na insistiranje Skupštine, u zakon je uvedena klauzula o reviziji kojom se traži da Komisija preispita situaciju nakon dvije godine.

*Ponovna upotreba informacija iz javnog sektora (PSI):* nedavno usvojena revizija ovog zakona učinit će još više PSI materijala koji drže tijela javnog sektora dostupnim za ponovnu upotrebu kako bi se podstakla transparentnost, inovacije zasnovane na podacima i fer konkurencija.

*Modernizacija pravila EU o autorskim pravima:* Zakon o autorskim pravima EU je izmijenjen kako bi bio prikladan za svrhu u današnjem digitalnom okruženju. Zakon je izmijenjen kako bi se građanima omogućio širi online pristup kreativnom sadržaju i kako bi se autori i umjetnici bolje zaštitili u pogledu digitalne eksploatacije njihovih djela. Nekoliko drugih zakonodavnih dosijea, kao što su prijedlozi o e-privatnosti i o e-dokazima, tek treba da budu usaglašeni od strane suzakonodavaca. Dalji rad na prijedlozima zavisit će od toga kako će novi Parlament i druge institucije odlučiti da postupe.

### *Potencijal za budućnost*

Podsticanje digitalne transformacije više je nego ikad na političkoj agendi EU i identificirano je kao prioritet za otključavanje budućeg rasta u Europi. Bijela knjiga Evropske komisije o budućnosti Evrope naglašava izazove koje postavlja povećana upotreba tehnologije i automatizacije koja će utjecati na sva radna mjesta i industrije. U jednom od razmatranih scenarija, poziva se na pokretanje novih projekata širom EU za podršku digitalizaciji. U svom dokumentu za razmišljanje o globalizaciji, Komisija je također naglasila da će, iako je još uvijek u ranim fazama transformacije, izazov za Evropu biti inovacija u strateškim tehnologijama i pomoći radnicima da steknu prave vještine kako bi izbjegli širenje jaza na tržištu rada, što je istraživao i Lee (2020). Komisija također trenutno procjenjuje utjecaj digitalne transformacije u različitim područjima, uključujući tržišta rada EU, umjetnu inteligenciju i robotiku te standardizaciju, s ciljem razvijanja odgovarajućih odgovora.

Evropski parlament, sa svoje strane, poziva na snažnu akciju EU za podsticanje digitalne transformacije privrede i društva. U svojoj rezoluciji iz marta 2018. godine, Parlament je naglasio potencijal za ekonomski rast koji proizlazi iz tehnološke transformacije i pozvao da budžet EU ima odgovarajuću ulogu u podršci digitalizaciji evropske industrije i promociji digitalnih vještina i poduzetništva. Parlament je također pozvao na promociju i podršku ženama poduzetnicama posebno u okviru digitalne transformacije industrije. Već u januaru 2017. godine, vodeći debatu na nivou EU, Parlament je pozvao Evropsku komisiju da proceni uticaj vještačke inteligencije i dao opsežne preporuke za postavljanje pravnog i etičkog okvira EU za robotiku i vještačku inteligenciju. U februaru 2019. godine, Parlament je također usvojio rezoluciju o tome kako poticati sveobuhvatnu evropsku industrijsku politiku o umjetnoj inteligenciji i robotici.

Fokus je sve više na akcijama u kojima EU može donijeti specifičnu dodatnu vrijednost, koncentrišući se na evropske digitalne projekte čiji obim i razmjere ne mogu realizirati same pojedinačne zemlje. To je slučaj, na primjer, u područjima identificiranim u okviru budućeg programa Digitalna Europa – prvog programa EU-a koji je isključivo posvećen digitalnoj transformaciji, a koji je dio prijedloga VFO-a 2021.-2027. koji se trenutno razmatraju. Ovaj program finansiranja ima predloženi ukupni budžet od 11,3 milijarde eura koji ima za cilj podsticanje investicija (uglavnom u pet širokih oblasti super-računara, umjetne inteligencije, kibernetičke sigurnosti, digitalnih javnih usluga i naprednih digitalnih vještina) i osiguravanja široke upotrebe digitalnih tehnologija širom svijeta. Očekuje se da će tako obimno finansiranje na nivou EU dostići kritičnu masu potrebnu za privlačenje velikih privatnih investicija (OECD, 2021).

Komisija očekuje da će program Digitalna Europa nadopuniti i stvoriti sinergiju s drugim povezanim prijedlozima VFO-a, posebno Instrumentom za povezivanje Europe (CEF) i programima Horizon Europe. Procjenjuje se da će 4 milijarde eura CEF-a biti posvećeno razvoju digitalne infrastrukture, dok će Horizon Europe finansirati aktivnosti istraživanja i razvoja. Nadalje, planirano je dodatno finansiranje sajber-sigurnosti u okviru Evropskog odbrambenog fonda (OECD, 2021). Slično tome, fondovi za regionalni razvoj i kohezijski fondovi će nastaviti da podržavaju digitalnu transformaciju ekonomije na regionalnom nivou i stvaraju regionalne mreže i sisteme za promovisanje održivog transporta, pametnih energetske mreže, pametnih gradova i digitalnog pristupa velike brzine. Osim toga, ulaganja u digitalna pitanja bit će moguća u okviru četiri smjera budućeg *InvestEU fonda*, posebno u digitalnu infrastrukturu, digitalnu transformaciju malih preduzeća, istraživanje digitalnih tehnologija i pomaganje društvenoj ekonomiji da iskoristi koristi od digitalne transformacije.

Što se tiče izgleda politike, prema sadašnjim ugovorima, Komisija planira koristiti mješavinu političkih instrumenata, uključujući finansijsku podršku, koordinaciju i zakonodavstvo, kako bi se pozabavile identificiranim pravnim i regulatornim prazninama i pokrenule daljnje digitalne investicije u EU u godinama koje dolaze. Političke inicijative zasnovane su na zakonodavnim (uglavnom približavanju nacionalnih zakona) i nezakonodavnim alatima, uključujući mehanizme koordinacije država članica i razmjenu dobrih praksi.

U području robotike i umjetne inteligencije, pitanja koja se vrte oko toga kako tehnologije izazivaju etičke norme i etičke standarde već su neko vrijeme u fokusu političke rasprave. Uz pretpostavku da EU mora postati svjetski lider u etički odgovornoj umjetnoj inteligenciji, Komisija se tokom 2018. konsultirala sa svim relevantnim dionicima i Stručnom grupom visokog nivoa za umjetnu inteligenciju, koja je u aprilu 2019. objavila skup etičkih smjernica EU o AI. Oni pokrivaju pitanja kao što su pravičnost, sigurnost, transparentnost, privatnost i zaštita ličnih podataka i nediskriminacija.

Pojava digitalnih tehnologija (kao što su IoT, robotika i AI) također je potaknula razmišljanje o prikladnosti trenutnih pravila o sigurnosti i odgovornosti, posebno za autonomna vozila i IoT proizvode. Evropski parlament je pozvao na ažuriranje pravila o građanskoj odgovornosti kako bi se uzela u obzir razvoj autonomnih i kognitivnih karakteristika u automobilima i robotima. Komisija je objavila dokument sa smjernicama o tumačenju Direktive o odgovornosti za proizvode za 2019., te će procijeniti da li bi određene aspekte direktive trebalo ažurirati kako bi se osigurala pravna jasnoća za potrošače i proizvođače u slučaju neispravnih proizvoda.

Pristup i ponovna upotreba digitalnih podataka (tj. posebno neličnih podataka i podataka generiranih mašinama) ključni je pokretač digitalne transformacije u mnogim sektorima industrije EU, kao što su zdravstvo i socijalna zaštita. Nove inicijative mogu se poduzeti za dalje usklađivanje pravila o aranžmanima za razmjenu podataka, posebno u situacijama između preduzeća i preduzeća i vlade, te da se razjasne koncepti kao što je vlasništvo nad podacima.

Trenutni nedostatak interoperabilnosti sistema elektronskih zdravstvenih kartona širom EU ima značajne nedostatke i ograničava napredak u oblasti istraživanja zdravstvene zaštite, strategija prevencije i personalizovane medicine. Komisija bi mogla iznijeti prijedloge za povećanje napora u koordinaciji digitalne transformacije zdravstva i zaštite u Europi, uključujući inicijative za osiguranje prekogranične interoperabilnosti i siguran prekogranični pristup elektroničkim zdravstvenim kartonima ovlaštenih zdravstvenih radnika. Što se tiče digitalizacije javnog sektora (tj. *e-Uprave*), fokus će biti na implementaciji Akcionog plana eUprave 2015-2025. Daljnje mjere EU mogle bi se poduzeti u skladu s Talinskom deklaracijom iz 2017., posebno u oblastima međusobne povezanosti javnih usluga, ponovne upotrebe podataka javnog sektora i digitalnih vještina za državne službenike.

Tijela EU za zaštitu konkurencije sve su više zabrinuta zbog izazova koje digitalizacija postavlja politici konkurencije i bez sumnje će pojačati svoj nadzor kako bi izbjegli uska grla u podacima i zloupotrebu tržišne moći od strane digitalnih platformi. Potrebna je koordinacija na nivou EU za rješavanje standardizacije. Mogu se poduzeti inicijative za podsticanje standardizacije u novim tehnologijama (na primjer, blockchain) kao podrška digitalizaciji evropske industrije. EU također može razmotriti mjere za promicanje razvoja tehnologije i industrijskih kapaciteta u kibernetičkoj sigurnosti i za razvoj evropske saradnje u kriznoj kibernetičkoj sigurnosti na osnovu zaključaka Vijeća od 26. juna 2018.

Digitalna transformacija mijenja prirodu rada i tržišta rada, a postoji zabrinutost oko toga kako to može utjecati na uslove zapošljavanja i posebno na nivoe zaposlenosti. Neke inicijative bi se mogle poduzeti u području koalicione strategije za digitalne vještine i poslove, na primjer za

modernizaciju sistema obrazovanja i obuke i podršku malim i srednjim preduzećima koja se suočavaju sa specifičnim izazovima u privlačenju i zadržavanju digitalnih talenata u svojim

Evropska komisija prati napredak država članica u digitalnom razvoju i objavljuje godišnje izvještaje Indeksa digitalne ekonomije i društva (DESI) od 2014. godine. Svake godine izvještaji uključuju profile zemalja koji pomažu državama članicama da identifikuju područja za prioritarno djelovanje i tematska poglavlja koja pružaju analizu na nivou EU u ključnim oblastima digitalne politike. Komisija je već prilagodila DESI kako bi ga uskladila s četiri glavne tačke navedene u prijedlogu Komisije za Odluku „Put u digitalnu dekadu” o kojoj pregovaraju suzakonodavci. Njime se postavljaju ciljevi na nivou EU koje treba postići do 2030. godine kako bi se ostvarila sveobuhvatna i održiva digitalna transformacija u svim sektorima privrede. Ukupno 11 indikatora DESI 2022. godine mjeri ciljeve Digitalne decenije. U budućnosti, DESI će biti još bliže usklađen sa Digitalnom dekadom kako bi se osiguralo da se o svim ciljevima raspravlja u izvještajima. DESI rezultati i rangiranje iz prethodnih godina ponovo se izračunavaju za sve zemlje kako bi odražavale promjene u osnovnim podacima i izboru indikatora.

Učinjeno je nekoliko poboljšanja u DESI indikatorima za izvještaje DESI 2022. Pod ljudskim kapitalom, indikatori digitalnih vještina su modernizirani kako bi bolje odražavali potrebne digitalne kompetencije ljudi. Zbog metodoloških promjena u Anketi o radnoj snazi Evropske unije, došlo je do prekida niza indikatora za IKT specijaliste i Žene IKT specijaliste. Pod Connectivity, dodat je indikator pokrivenosti Fiber to premises, koji omogućava sveobuhvatniju analizu gigabitne povezanosti. Indikator korištenja mobilnog širokopojasnog pristupa ažuriran je kako bi uključio korištenje interneta na svim vrstama mobilnih uređaja. U okviru Integracije digitalne tehnologije, Cloud indikator sada bolje bilježi upotrebu naprednih tehnologija u oblaku. Pod Digitalnim javnim uslugama postoji prekid serije za većinu indikatora zahvaljujući poboljšanoj metodologiji.

Uz DESI, moguće su četiri glavne vrste analiza (OECD, 2021):

- Opšta procjena učinka: da se dobije opšta karakterizacija učinka pojedinačnih država članica posmatrajući njihov ukupni rezultat indeksa i ocjene glavnih dimenzija indeksa.
- Zumiranje: kako bi se odredila područja u kojima bi se učinak država članica mogao poboljšati analizom rezultata poddimenzija indeksa i pojedinačnih indikatora.
- Praćenje: za procjenu da li postoji napredak tokom vremena.
- Komparativna analiza: grupirati države članice prema njihovim indeksnim rezultatima, upoređujući zemlje u sličnim fazama digitalnog razvoja kako bi se ukazalo na potrebu za poboljšanjem u relevantnim oblastima politike.

DESI je razvijen u skladu sa smjernicama i preporukama u OECD/JRC-ovom *Priručniku za konstruiranje kompozitnih indikatora: metodologija i korisnički vodič*. Podaci uključeni u indeks uglavnom su prikupljeni od relevantnih tijela država članica od strane Evropske komisije (Generalna direkcija za komunikacijske mreže, sadržaj i tehnologiju kao i Eurostat) i iz ad hoc studija koje je pokrenula Komisija, a ujedno su iznimno korisni u cilju istraživanja DT i njenog uspjeha na području EU.

## Digitalna transformacija u Bosni i Hercegovini

Na osnovu sprovedenih istraživanja i evidentnih pomaka na području prelaska u digitalno okruženje od strane pravnih lica u posljednjih nekoliko godina, evidentno je da digitalna transformacija u Bosni i Hercegovini polako dobija na brzini. Ipak, njegov puni potencijal i dalje, nažalost, ostaje uglavnom neiskorišten. Globalna praksa pokazuje da vlade moraju da se podstignu restrukturu da bi izgradile javni sektor koji je pogodan za budućnost. Digitalna transformacija se ne odnosi samo na nove tehnologije, već zahtijeva reviziju organizacijskih struktura, radnih procesa, vještina, kulture i načina razmišljanja, kao što ističu Eisenhardt i Graebner (2007).

U Bosni i Hercegovini strategija razvoja se kreira na državnom, entitetskom i kantonalnom nivou. Ne postoji nacionalna strategija kako za razvoj malih i srednjih preduzeća tako i za institucionalni inovacioni okvir. Centralni strateški dokument je „*Politika elektronskih komunikacija Bosne i Hercegovine 2017-2021*“ koja artikulira viziju digitalnog društva zasnovanog na znanju, te definiše sedam stubova ekosistema. Dati dokument identifikuje aktere u ekosistemu, opisuje njihove uloge i način na koji su povezane, navodi propise koji nedostaju, daje preporuke i predlaže mere za poboljšanje trenutne situacije te je ujedno korišten u cilju sprovođenja vlastitog istraživanja z apotrebe izrade završnog rada kao jedna od smjernica. Dokument također identificira glavne prijetnje ekosistemu, uključujući sljedeće: ravnodušnost i neodgovornost vlasti prema inovativnom ekosistemu fokusiranom na IKT; nedostatak finansijske podrške vlade za razvoj ekosistema; kao i neadekvatne vještine da se kvalifikuju i dobiju sredstva EU. Dok su vlade dva entiteta koji čine državu – Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske – zajednički kreirali dokumente razvojne strategije koji imaju zajedničke ciljeve za razvoj inovacijskog ekosistema, i dalje postoji ozbiljan nedostatak koordinacije u postizanju zacrtanog ciljevi.

Nadalje, u našoj zemlji ne postoji institucionalni okvir na državnom nivou koji bi podržao razvoj malih i srednjih preduzeća i kao posljedica toga postoji nedostatak finansijskih instrumenata za promoviranje inovacija u MSP. Vlada Federacije Bosne i Hercegovine daje određenu finansijsku podršku, ali ove mjere su neefikasne – ne zadovoljavaju stvarne potrebe malih i srednjih preduzeća i nisu usklađene sa navedenom strategijom razvoja. Dok i Razvojna banka Federacije Bosne i Hercegovine kao i Investiciono-razvojna banka Republike Srpske nude povoljne kreditne uslove za razvoj malih i srednjih preduzeća, o dostupnosti i raspodjeli ovih resursa u mnogim slučajevima odlučuje se po političkom planu. Finansijski resursi su segmentirani na mikro nivou i nedostaju koordinirani mehanizmi.

Također, komercijalni krediti su dostupni, ali rizični kapital, iznimno važan za ranu fazu razvoja, ne postoji u ekosistemu. Privatne investicije, općenito ograničene prirode, još su ograničenije kada je riječ o istraživanju ekosistema. Dok je državno finansiranje istraživanja podijeljeno između entitetskih i kantonalnih nivoa, nedostaje harmonizacija i praćenje u oba izvora finansiranja. Potrošnja kompanije na istraživanje i razvoj općenito je vrlo niska. Raspoloživi

resursi koji se nude kroz fondove EU nedovoljno su iskorišteni, zbog niske kritične mase obučениh pojedinaca i istraživačkog osoblja. Različite agencije na entitetskom nivou, međutim, ciljaju strana ulaganja, dok je Vijeće ministara u svom dokumentu o viziji navelo da su potrebna nova sredstva rizičnog kapitala za ciljanje start-upova zasnovanih na inovacijama.

Dok su talenti sa tehničkim vještinama prisutni u ekosistemu, potrebno je ojačati dostupnost i nivo mekih vještina. Inkubatori za poslovne inovacije pružaju radionice dizajnirane za razvoj mekih vještina za studente inženjerstva. Na univerzitetskom nivou u našoj zemlji ima premalo laboratorija, a praktične vještine se uglavnom prenose kroz stručnu praksu i praktično iskustvo u kompanijama. Mogućnosti koje proizilaze iz mobilnosti studenata nedovoljno su iskorištene. Saradnja postoji u određenoj mjeri u privatnom sektoru, akademskim i profesionalnim mrežama koje vode do zajednički organiziranih radionica i regionalnih takmičenja usmjerenih na studente – kao što su „hakatoni“. Dobra praksa, oličena u BIT Centru Tuzla i BIT Alijansa Sarajevo, pomaže u pružanju obuke kako bi se proširio fond talenata u zemlji i pomaže u stvaranju povoljnog okruženja za ekosistem. Ipak, kapacitet zemlje da zadrži kvalifikovane talente i dalje je slab.

Opšta slika u odnosu na pristup domaćem, regionalnom i međunarodnom tržištu je prilika koja nije iskorištena. Domaće tržište je malo i često iskrivljeno internim političkim mehanizmima, te ujedno i loše prilagođeno prihvatanju novih, inovativnih proizvoda. Međutim, kroz Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju sa Evropskom unijom, Bosna i Hercegovina ima pristup tržištima javnih nabavki EU. Domaći proces javnih nabavki je veoma složen, sa finansijskim zahtjevima koji čine kvalifikacije nedostižnim početnicima. I pored toga, prema izvještajima OECD-a, javne nabavke u Bosni i Hercegovini su značajno poboljšane od 2012. godine. Start-up i mala i srednja preduzeća uglavnom se bave B2B međunarodnim tržištima. Klasteri postoje u ekosistemu, ali nisu efikasni, a broj klastera koji postaju neaktivni odražava trend smanjenja, a ne povećanja. Iako postoje mreže za izgradnju inovativnih kapaciteta i formalna profesionalna udruženja, ona ne iskorištavaju u potpunosti mogućnosti za preuzimanje.

Čvrsta infrastruktura u Bosni i Hercegovini je dobro razvijena – postoji fiksna i mobilna širokopoljasna povezanost u ruralnim područjima, kao i u gradovima. Nedostatak javnih i privatnih investicija, međutim, smanjuje dostupnost istraživačke infrastrukture. Što se tiče mekih vještina, postoje resursi za obuku zaposlenih u državnim institucijama. U ekosistemu postoji nekoliko ICT poslovnih inkubatora i tehnoloških čvorišta, koji pružaju savjetodavnu podršku u vezi s poduzetništvom i nude osnovnu čvrstu i meku infrastrukturu za start-up. Određena saradnja između poslovnih inkubatora i univerziteta postoji, ali bi se mogla poboljšati. Saradnja univerziteta i industrije u istraživanju i razvoju je slaba. Ministarstvo civilnih poslova podržava inovatore od 2007. godine kroz program Podrška inovacijama i tehničkoj kulturi. Većina drugih projekata usmjerenih na podršku inovacijama i poduzetništvu implementiraju se kao dio EU i bilateralnih projekata, kao što je WIDER projekat koji se fokusira na MSP u energetsom sektoru.

Preduzetništvo u ekosistemu je uglavnom izazvano nedostatkom mogućnosti i potrebom za otvaranjem radnih mjesta, a ne inovacijama. Mladi poduzetnici prečesto odustaju od svog start-up poduhvata i ponovo ulaze u njega redovne radne snage u velikim kompanijama, umjesto da koriste svoj početni neuspjeh kao platformu za učenje i lični razvoj. Novi poduzetnici se često pojavljuju iz ICT kompanija. Kultura i porijeklo često utiču na mlade ljude da ostanu u svojim zonama udobnosti, tražeći redovan posao ili poslove u javnom sektoru. Također, averzija prema riziku je vrlo visoka, sa samo sporim trendom pozitivnih promjena. Ekosistem pomaže u kultiviranju poduzetničkog načina razmišljanja kroz radionice i druge inicijative u javnom i privatnom sektoru. Ulažu se naponi da se promoviraju poduzetničke vještine i kultura kroz državnu strategiju učenja o preduzetništvu. Međutim, holistički i strateški pristup promociji inovacije i poduzetničke kulture – uključujući razvoj finansijskih instrumenata (npr. u visokom inženjerskom obrazovanju) – još uvijek nedostaje.

Okruženje politike i propisa strukturalno je segmentirano na državnim, entitetskim, kantonalnim i lokalnim nivoima, bez efektivne koordinacije između različitih organa vlasti. Javni sektor prepoznaje svoju ulogu u ekosistemu, ali usvajanje zakona i implementacija preporuka su usporeni na državnom nivou. Slično tome, javni sektor je svjestan neophodnosti saradnje unutar ekosistema i stvaranja mreža. Entitetske i kantonalne vlade obezbjeđuju konkretnije mehanizme i zakone koji podržavaju inovacije i poduzetništvo. Prema Indeksu politike malih i srednjih preduzeća, zemlja ima loš učinak u razvoju politike usmjerene na inovacije. Takođe postoji nesklad između broja usvojenih okvira politike i implementacije reformi i aktivnosti. Čini se da kreatori politike ne prave dovoljno jasnu razliku između koraka razvoja politike i zasebnog procesa implementacije politike. U cijeloj zemlji postoje velike razlike u poslovnom okruženju i infrastrukturi. To je zbog složenosti administrativnih struktura i različitih zakona u entitetima i kantonima. Vijeće ministara navodi potrebu osnivanja fondova rizičnog kapitala za nova preduzeća koja se temelje na inovacijama. Zakon i regulativa o intelektualnoj svojini (IP) usvojeni su na državnom nivou. Očekuje se da će postojeće zakonodavstvo u oblasti intelektualne svojine podsticati saradnju između akademske zajednice i privatnog sektora, posebno u domenu istraživanja koja se finansira iz javnih izvora.

Svi stakeholderi prepoznaju ključnu ulogu javnog sektora u izgradnji inovativnog ekosistema. Međutim, i pored napora politike da se podrže inovacije na nekoliko nivoa vlasti – od kojih svi dijele zajedničku viziju i ciljeve – cjelokupni sistem je fragmentiran bez efikasne koordinacije na više nivoa. Postoji jasna potreba da se stvori i implementira efikasan mehanizam koordinacije kako bi se ovo popravilo. Ne postoji institucionalni okvir na državnom nivou za podršku i njegovanje sektora malih i srednjih preduzeća. Podvlačeći upravo ovu tačku, mladi preduzetnici su izrazili potrebu za poslovnim okruženjem koje omogućava lakšu navigaciju, sa jednostavnijim, manje birokratskim administrativnim procedurama kako bi se olakšale osnove kao što su registracija preduzeća i poboljšan pristup mekoj infrastrukturi.

U BiH, preduzetnici ne napreduju i ne doprinose zdravlju ekosistema koliko bi mogli. Različiti faktori doprinose ovoj situaciji: nerazvijena preduzetnička kultura; nedostatak strategije za inovacije na državnom nivou; nedostatak finansijskih instrumenata dizajniranih da podrže inovacije među malim i srednjim preduzećima. Potrebna je znatno veća podrška javnog sektora

kako bi kreativni i pozitivni utjecaji poduzetnika na ekosistem ispunili njegov potencijal. Postoji veliki broj mreža za podršku preduzetništvu, ali bi mogle biti bolje koordinirane, uz više praćenja i rigoroznije praćenje programa poslovne podrške. Neprekidan napor da se njeguje i jačanje trenutno nerazvijene poduzetničke kulture značajno bi pomoglo ovakvim mrežama – preduzetništvo bi trebalo podržati u cijelom ekosistemu kroz kampanje, njegovanje dobre prakse i mentorske programe.

Glavni identificirani izazovi uključuju adekvatno obezbjeđivanje početnog kapitala i dostupnost komercijalnih finansijskih resursa sa niskim kamatama (pogledati tabelu 1 u Appendixu A). Bankarski sektor je dominantan izvor finansiranja MSP. Mikrofinansijski sektor je dobro razvijen i postoji pristup značajnim donatorskim sredstvima. Direktna strana ulaganja i aktivnosti rizičnog kapitala su niske i trebaju ohrabrenje kako bi se bolje odgovorilo na potrebe ekosistema i pokrenulo ga naprijed.

Strateška promocija preduzetništva na univerzitetima i dalje ostaje izazov. Dok se većina istraživanja i razvoja odvija na državnim univerzitetima, unakrsna oplodnja i saradnja između univerziteta i industrije nije ni institucionalizovana ni sistemski promovisana. Takva razmjena ideja postoji isključivo na osnovu individualnih napora i bez ikakve podrške nacionalne strategije. Međutim, postignut je određeni napredak kroz državnu strategiju učenja o preduzetništvu usvojenu 2012. Ovo je, na primjer, uvelo preduzetničke vještine u školske nastavne planove i programe, uspostavilo javne i privatne programe obuke i pomoglo u promociji koncepta cjeloživotnog učenja.

Velike kompanije – i državne i privatne – nisu ohrabrene da ulažu u istraživanje i razvoj i nisu motivisane da sarađuju sa mladim inovatorima. Niz politika mogao bi pomoći da se ova situacija popravi, povećavajući priznanje kritično važne uloge istraživanja i razvoja. To uključuje prilagođavanje struktura poticaja putem poreznih olakšica i poticaja koji su usmjereni na infrastrukturu kao što su inovacijska čvorišta i tehnološki parkovi.

Dok Politika elektronskih komunikacija Bosne i Hercegovine 2017-2021. pruža jasno sidro za važnost i viziju inovacijskog ekosistema usmjerenog na ICT, glavni izazov javnog sektora ostaje nedostatak mehanizma koordinacije u različitim ministarstvima i agencije i nedostatak višestrukih mandata koji se jasno fokusiraju na inovacije. S tim usko povezane su potrebe da se do kraja prati usvojena politika, te da se provedu reforme i inicijative koje idu u korist ekosistemu i njegovim stakeholderima. Kreatori politike se slažu da je IKT glavni motor rasta i razvoja za privredu, društvo zemlje – i za njen ljudski kapital. Vijeće ministara Bosne i Hercegovine prepoznalo je i ulogu i dobrobit IKT-a i inovacija, te je jasno odredilo kao strateški cilj Bosne i Hercegovine put ka digitalnom društvu zasnovanom na znanju. U prilog ovom cilju, pravni i institucionalni okviri koji podstiču inovacije ugrađeni su u dokumente strategije razvoja na različitim nivoima uprave. Međutim, postoji jasna potreba da se uspostavi međuvladina koordinacija koja će provoditi i pratiti aktivnosti na svim nivoima vlasti. Osim toga, intervencije politike trebale bi se baviti netehnološkim inovacijama.



Sljedeći prioritet je olakšati finansiranje za MSP i domaće poduzetnike. Trenutno su banke i mikrokreditni sektor glavni izvori kapitala, ali i dalje postoji jak nedostatak početnog finansiranja i šema kreditnih garancija za MSP. Prvi koraci u otklanjanju ovoga će uključivati konsultacije sa zainteresovanim stranama širom ekosistema i poboljšanu koordinaciju sa privrednim komorama – oba nastojanja usmjerena na identifikaciju uskih grla i prilagođavanje pravnog okvira stvarnim potrebama malih i srednjih preduzeća i ekosistema. Nadalje, uvođenje mehanizama za praćenje koji istražuju razvoj i korištenje fondova podrške i kreditnih garancija pomoći će povećati dostupnost finansiranja iz nebankarskog sektora.

Tri daljnja područja zahtijevaju ispitivanje i poboljšanje:

- (i) iskorištavanje poboljšanih mjera javnih nabavki ili otvorenih vladinih mehanizama kako bi se olakšao razvoj ICT i visoko inovativnih rješenja za rješavanje ključnih društvenih izazova zemlje,
- (ii) carinsko i poresko zakonodavstvo koje potiče i jača ICT industriju,
- (iii) istraživanje mogućnosti za usluge e-uprave – na primjer u oblastima e-zdravstva, kreativnih industrija i energetskog sektora (uvođenje pametnih mreža itd.).

Jačanje inovativnog ekosistema i izgradnja kapaciteta za inovacije su najveći prioriteti i dovest će do povećane konkurentnosti MSP i viših nivoa održivog rasta zemlje. Vijeće ministara Bosne i Hercegovine je kao jasne prioritete za ekonomiju zemlje identificiralo razvoj ICT sektora i više ulaganja u inovacije i istraživanje i razvoj. Strategija ministara obuhvata kampanje za povećanje javne svijesti o ICT sektoru, podsticanje inovacija i podsticanje poduzetništva. Sljedeći korak za nas je da ovu viziju pretvorimo u stvarnost – kroz saradnju i koordiniranu akciju.

# OD DISRUPTIVNO-DIGITALNOG DO PONOSNO ANALOGNOG: HOLISTIČKA TIPOLOGIJA STRATEGIJE DIGITALNE TRANSFORMACIJE

## Digitalna transformacija i liderstvo

Digitalne tehnologije ubrzano postaju široko integrisane u različite sektore i unutar svake dimenzije ljudskog života. Brennen (2014) ističe da digitalizacija i digitalna transformacija putem digitalnih tehnologija mogu potencijalno promijeniti gotovo svaki aspekt našeg modernog društva. Kao što je navedeno u prethodnim poglavljima, digitalne tehnologije transformišu dimenzije i sektore kao što su komunikacija, obrazovanje, rad, politika, kultura, administracija, biznis i nauka, a što su proučavali, između ostalog, i autori Cavalcante et al. (2011). Ove transformacije rezultiraju fundamentalnim promjenama u načinu na koji se usluge isporučuju, kompanije posluju te kako se vrijednosti isporučuju krajnjim korisnicima. Institucije, kompanije i organizacije već su se suočile sa ogromnom tehnološkom transformacijom i čak očekuju još izazova u bliskoj budućnosti usljed korjenitih promjena koje je izazvala pandemija koronavirusa. Ove transformacije su u suštini omogućene tehnologijama kao što su novi modeli isporuke (npr. računarstvo u oblaku ili *cloud computing*), sveprisutno računarstvo (npr. Internet stvari ili IoT i cyber-fizički sistemi), mobilno računarstvo, društveni mediji, kao i novi alati i metode za iskorištavanje podataka (npr. poslovna analitika i mašinsko učenje).<sup>47</sup>

Naime, veliki broj faktora pokreće kompanije da prihvate digitalnu transformaciju, a o kojima će biti raspravljano u nastavku rada. Transformacija iskorištava prednosti nižih cijena hardvera i softvera i globalne mrežne povezanosti kako bi kompanije prilagodile svoju poslovnu infrastrukturu novoj digitalnoj eri. Pritisak kupaca, zaposlenih, ali i konkurenata je također važan faktor koji ubrzava usvajanje digitalne transformacije od strane kompanija.

Zbog pristupačnih cijena digitalnih uređaja, mnoge kompanije danas koriste ove moderne digitalne uređaje u svom poslovanju. Sada je sasvim uobičajna praksa da kupci npr. rezervišu avionsku kartu koristeći svoj iPad ili da kupuju putem interneta koristeći svoj mobilni telefon i kreditne kartice. Prema tome, zahtjevi kupaca, očekivanja i ponašanje prema digitalnoj transformaciji također su pritisak da organizacije prihvate digitalnu transformaciju. Uspješna digitalna transformacija pomaže kompanijama i organizacijama da stvore vrijednosti i ostanu konkurentne na tržištima. Autori Kozma et al. (2017) ispitali su kako izuzetno uspješne kompanije kao što su Amazon, Expedia, Google i Facebook stvaraju vrijednost u digitalnom svijetu i suprotstavljaju ih kompanijama koje su bile dominantne, ali su izgubile značajan dio tržišnog udjela posljednjih godina (npr. RIM i Nokia). Druge kompanije i organizacije imaju

---

<sup>47</sup> Za detaljan uvid prethodno navedene tehnologije, pogledati empirijsko istraživanje od strane autora Kozinets et al. (2010) i Linz et al. (2017).

strategije da prošire svoje poslovanje na globalnom nivou i tako olakšaju transformaciju globalnih tokova roba, usluga, novca i ljudi. U radu je već raspravljano da globalizacija povećava konkurenciju, čime se vrši pritisak na kompanije da se digitaliziraju, da prežive u novonastalom digitalnom okruženju i postignu konkurentske prednosti. Konsekventno, digitalizacija društva, vlade i biznisa stimuliše inkluzivni rast jer dovodi do uključivanja, pristupa i transformacije javnih usluga.

Osborne (2010) tvrdi da će kompanije, organizacije ili firme koje oklijevaju da usvoje digitalizaciju propustiti brojne prilike u digitalnom poslovanju, poput jačanja profitabilnosti ili tržišne ekspanzije. Danas, digitalne tehnologije preoblikuju tradicionalnu poslovnu strategiju kako bi omogućile obavljanje posla „preko vremenskih granica“, udaljenosti i funkcija. Objlašavajući kako improvizacijske sposobnosti mogu pomoći firmama da se uključe u konkurentske akcije, Mithas et al. (2013) su ukazali na to kako digitalne tehnologije također omogućavaju različite oblike dinamičkih sposobnosti pogodnih za turbulentno okruženje. Autori su ukazali na način na koji je digitalizacija implementirana na različitim mjestima i sektorima. Nadalje, Teece (2018) je ukazao na način na koji digitalne tehnologije transformišu strukturu društvenih odnosa kako u potrošačkom tako i u poslovnom prostoru pomoću društvenih medija i društvenih mreža. Wortham (2010) je posvetio pažnju pitanjima sveobuhvatne modernizacije i unapređenja poreske administracije na osnovu korištenja digitalnih tehnologija. Također, ukazao je na to kako digitalne tehnologije mogu transformisati ruralne usluge vodosnabdijevanja, pomažući u praćenju i prijavljivanju pokvarenih tačaka vode za održavanje i popravke.

Raspravljajući iz perspektive različitih sektora, u poljoprivrednom sektoru digitalizacija je revolucionirala savjetodavne usluge, nudeći pristupačniju, efikasniju i dalekosežniju pokrivenost, čime je poboljšano donošenje odluka putem informiranih izbora u poljoprivredi. Pored toga, u poljoprivredno-prehrambenom sektoru, digitalizacija obećava povećanje produktivnosti i konkurentnosti i osigurava održivije korištenje resursa, a znanje koje pruža pomaže u optimizaciji poljoprivrednih proizvodnih procesa, poboljšanju upravljanja rizicima, predviđanju tržišnih trendova i poboljšanju sposobnosti donošenja strateških odluka. U visokoškolskim ustanovama, digitalizacija se može pokazati kroz način na koji se obrazovanje pruža putem sistema e-učenja, kako se upravlja sredstvima, kako se upravlja informacijama o studentima i zaposlenima itd. Dakle, digitalnom transformacijom, granice se skraćuju kako bi se olakšale prekogranične transakcije i poslovanje preduzeća, skraćuje se vrijeme i povećava brzina u pružanju usluga.

Neophodno je imati na umu da pojam digitalne transformacije je povezan sa novim razvojem koji se ostvaruje upotrebom digitalnih tehnologija. Vremenom, akademska zajednica je drugačije definisala pojam i stoga danas nedostaje jasna definicija, odnosno konsenzus oko pojma digitalne transformacije. Za potrebe daljne analize teme završnog rada, usvaja se definicija Gimpela et al. (2018) za koju se može smatrati da obuhvata nekoliko dimenzija. Naime, Gimpel et al. (2018) smatra da se digitalna transformacija odnosi na sposobnost organizacija da se prilagode i kapitaliziraju digitalne tehnologije kako bi promijenile poslovne modele, poboljšale postojeće radne rutine, istražile nove tokove prihoda i osigurale održivo

stvaranje vrijednosti. Kao takva, definicija signalizira da digitalna transformacija obuhvata aktera (organizaciju, firmu, kompaniju, itd.), tehnologiju (tj. digitalnu), proces (usvajanje tehnologije) i rezultate (poboljšanje situacije i prihoda, osiguravanje održivosti). Obično se implementira putem digitalizacije, odnosno umrežavanja ljudi i stvari i konvergencije stvarnog i virtuelnog svijeta što je omogućeno informacijskom i komunikacijskom tehnologijom. Digitalna transformacija uključuje transformacije ključnih poslovnih operacija i utiče na proizvode i procese, kao i na organizacione strukture i koncepte upravljanja (Troels, 2019). Kombinovani efekti nekoliko digitalnih inovacija tokom digitalne transformacije donose nove aktere, strukture, prakse, vrijednosti i uvjerenja koja mijenjaju, prijete, zamjenjuju ili dopunjuju postojeća „pravila igre“ unutar organizacija, ekosistema, industrija ili polja. Shodno tome, određen broj autora među kojima su Tilson et al. (2006) tvrde da digitalna transformacija označava tačku u kojoj kombinovani efekti digitalnih inovacija dovode do pojave novih organizacionih oblika, nove institucionalne infrastrukture i novih institucionalnih građevinskih blokova.

U literaturi je većina autora naglašavala ogromne pozitivne efekte digitalizacije, kao što je poboljšanje pružanja usluga, poticanje timskog rada i poboljšanje poslovnih prihoda. Savremena literatura ukazuje da je neuspjeh projekta glavni problem u kontekstu digitalne transformacije. Forbes (2020) je objavio da 84% kompanija ne uspijeva u digitalnoj transformaciji, dok čak 70% digitalnih transformacija ne uspijeva usljed nedostatka adekvatnih vještina i znanja koji bi vodili proces digitalne transformacije. Primjeri neuspjeha digitalne transformacije su oskudni i nedovoljno prijavljeni iz komercijalnih razloga. Nekoliko primjera uključuje Research in Motion (trenutno poznato kao BlackBerry), zatim Nokia, kao svjetski dominantni proizvođač mobilnih telefona koji je promašio tržište i koji je preuzeo Microsoft i Kodakov pad kao rezultat nedostatka adekvatnih vještina i znanja njegovog lidera da razumije tempo promjena. Neuspjesi mogu ugroziti organizacije koje se oslanjaju na investiranje u digitalnu transformaciju ili one koje posluju na analogni način. Digitalna transformacija organizacije zahtijeva posebnu pažnju i pravilno upravljanje jer je to složen proces koji uključuje ljude, tehnologije i procese. U međusobno povezanom sistemu kao što je organizacija, promjena u jednom aspektu, kao što je društveni (npr. liderstvo, kultura), uticat će na promjene u drugim dijelovima, kao što je tehnički (npr. tehnologija), kao i na njihovu interakciju tokom vremena. Pored toga, digitalizacija organizacije zahtijeva lidera koji priznaje digitalnu transformaciju kao temeljnu, stratešku promjenu paradigme, istovremeno usađujući kulturu koja podržava promjenu, istovremeno omogućavajući sveobuhvatnu strategiju organizacije, a o čemu će detaljnije biti raspravljano u narednim dijelovima završnog rada. Stoga je u digitalizaciji liderstvo ključno, a ključ za digitalnu transformaciju je ponovno osmišljavanje i pokretanje promjena u načinu na koji kompanija posluje.

Warner et al. (2019) tvrde da je „to izazov menadžmenta i ljudi“, a ne samo tehnološke prirode. Uloga liderstva već duže vrijeme zanima akademsku zajednicu. Tokom proteklih nekoliko decenija, koncept liderstva evoluirao na nekoliko načina. Opća ideja u novijoj postojećoj literaturi je da se moderni pristup istraživanju liderstva fokusira ne samo na lidera, već i na sljedbenike, kolege, supervizore, radno okruženje ili kontekst i kulturu. Liderstvo se posmatra kao dijadička, zajednička, relaciona, strateška, globalna i složena društvena dinamika – više se ne opisuje samo kao individualna karakteristika. Osim toga, uvidom u poslovnu praksu može se

primijetiti da pogled na liderstvo odražava kako vidimo prirodu ljudi. Teorija naučnog menadžmenta zasniva se na gledištu „*homo economicus*“, koji je individualistički, oportunistički i sebičan, dok moderne teorije liderstva, prema Teece (2018), uglavnom zamišljaju pojedince kao pro-organizacione i samoaktualizirajuć. Međutim, polje studija liderstva je pluralističko, odnosno ne postoji univerzalni pristup vođenju, a tradicionalne teorije liderstva (npr. ideja naučnog menadžmenta) opstaju i koegzistiraju sa modernijim i evoluirajućim percepcijama.

Analize modernog liderstva su uvele, na primjer, autentično liderstvo, transformativno liderstvo, složeno liderstvo i zajedničko liderstvo (Reece, 2018). Liderstvo u složenosti sugerise paradigmu složene, interaktivne dinamike iz koje proizlaze adaptivni ishodi (npr. učenje, inovacija i prilagodljivost). Konceptualni okvir kompleksnog liderstva uključuje tri uloge vodstva, a koje je potrebno uzeti u obzir pri analizi date teme: prilagodljivo liderstvo, administrativno liderstvo i omogućavajuće liderstvo.<sup>48</sup>

Uloga liderstva u vođenju i podršci organizaciji kroz tranziciju digitalnog poslovanja je ključna. Kao što je ranije spomenuto, postojeća literatura o liderstvu u kontekstu transformacije digitalnog poslovanja još je u razvojnoj fazi, tako da ne postoji mnogo empirijskih studija. Međutim, vođenje organizacijskih promjena je tema koja se široko istražuje, a postojeća literatura pruža mnogo korisnih pojmova o transformaciji digitalnog poslovanja. Tears (2005) predlaže okvir za upravljanje organizacijskim promjenama u kontekstu digitalizacije. Okvir obuhvata četiri temeljne karakteristike:

- 1) usklađivanje menadžmenta;
- 2) mobilisanje organizacije;
- 3) izgradnja sposobnosti; i
- 4) osiguranje održivosti.<sup>49</sup>

Menadžeri kompanija koje se bave digitalizacijom moraju biti u stanju da izazovu način na koji njihove organizacije rade, uključe svoje osoblje u proces redefinisanja njihovih radnih uloga i drže svoje misli otvorene za ideje i mogućnost da će se i njihove vlastite uloge promijeniti – drugim riječima, da kontinuirano izazivaju status quo. Važnost strateškog pristupa digitalnoj transformaciji potkrijepljena je nalazima od strane autora Van Dooren et al. (2015) koji u svom radu istražuju 400 velikih kompanija širom svijeta. Kompanije koje su uspjele da prihvate digitalne inovacije, nazvane “*Digital Masters*”, posjeduju jasnu viziju svojih ciljeva digitalizacije i radnji potrebnih za njihovo ostvarenje. Štoviše, oni kapitaliziraju mogućnosti da transformišu svoje poslovanje na dublji način od same digitalizacije postojećih procesa. Autori predlažu tri glavna elementa transformacije digitalnog poslovanja: transformacija korisničkog iskustva (razumijevanje kupaca, rast na vrhu, tačke dodira kupaca); operativni procesi

---

<sup>48</sup> Sve moderne teorije liderstva imaju neke zajedničke karakteristike, kao što je naglasak na ulozi društvene interakcije i prakse relacionog liderstva.

<sup>49</sup> Prema Tears (2005)

(digitalizacija, osposobljavanje radnika i upravljanje učinkom); i poslovni modeli (digitalno modificirana preduzeća, nova digitalna preduzeća i globalizacija digitalnog poslovanja). Osim toga, autori navode da je glavni razlog mnogih nedavnih padova kompanija taj što kompanije nisu bile u mogućnosti da razviju i koriste nove digitalne poslovne modele.

Na osnovu gore navedenih konceptualizacija, obim liderstva u digitalnoj transformaciji treba da pokriva širok spektar pitanja, od korisničkog iskustva do razvoja ljudskih resursa, kao i njihovih tehnoloških osnova. U mnogim modelima primarno se spominje davanje prioriteta potrebama kupaca, jer su očekivanja kupaca često glavni pokretač digitalizacije. Sposobnost komuniciranja, pa čak i zajedničkog kreiranja s kupcima i drugim stakeholderima, postala je ključna sposobnost svake moderne organizacije. Što se tiče transformacije digitalnog poslovanja, to je još značajnije. Utvrđeno je da organizacije koje imaju otvoreniju i orijentiranu kulturu prema klijentima brže napreduju u svojim digitalnim transformacijama.

Dok digitalizacija pruža nove poslovne mogućnosti i mijenja ponudu usluga, kao i način na koji organizacija komunicira sa svojim klijentima, ona također mijenja rad unutar organizacije. Na primjer, digitalizirana ekonomija u nastajanju pruža radnom životu više mogućnosti i veću fleksibilnost u pogledu vremena, mjesta, sadržaja, strukture i procesa rada. Prepoznati trendovi u paralelnom radnom životu, omogućeni brzim razvojem digitalnih tehnologija, su, na primjer, da je rad kognitivno složeniji, timski, ovisan o društvenim vještinama i tehnološkim kompetencijama, vremenski ograničen i mobilniji. Komunikacijski ekosistemi na radnom mjestu reformirani su korištenjem mogućnosti komunikacije i saradnje u realnom vremenu, na primjer, video, instant poruka, web-dijeljenje i društveni mediji. Ove tehnologije brišu granice između organizacija, zemalja i industrija i mogu smanjiti potrebu za tradicionalnim hijerarhijama i „komandnim lancima“ u organizacijama. Osim toga, cjelokupan rad i poslovanje su sve virtuelniji, kao i komunikacijske prakse, timovi, pa čak i vodstvo. To zahtijeva nove liderske vještine i prakse, jer lideri trebaju voditi operacije, kao i ljude, u virtuelnom okruženju.

Kako poslovno okruženje postaje nestabilnije, nesigurnije i složenije, uspješni lideri moraju biti fleksibilniji, što uključuje spremnost da preuzimaju rizike i brže donose odluke. Stoga, tradicionalni procesi donošenja odluka zasnovani na hijerarhiji i koji se odvijaju u organizacijskim silosima više nisu prikladni. Važan zadatak za lidere digitalizovanih organizacija je da reformišu i usmjere prakse donošenja odluka i organizacione strukture (uključujući ulogu i prirodu liderstva u cjelini) ka modelima koji su agilniji i fleksibilniji. Štoviše, tvrdi se da automatizacija poslovnih procesa i upotreba velikih podataka i vještačke inteligencije u donošenju odluka povećavaju transparentnost procedura u organizaciji. Osim toga, korištenje društvenih platformi i asinhronih komunikacijskih kanala utječe na kulturu i komunikaciju unutar organizacije, a kao takva i na ulogu lidera. Novi oblici razmjene informacija mogu čak dovesti do toga da menadžeri i direktori osjećaju da gube kontrolu, što bi moglo povećati rizik od otpora lidera tehnološkim promjenama.

Za potrebe analize teme digitalne transformacije poslovnih procesa u cilju izrade završnog rada, u ovom radu pojam liderstva obuhvata sve aktivnosti i procese koji imaju za cilj usmjeravanje i

mobilizaciju resursa organizacije za postizanje njenih ciljeva. Fokus je na ulozi i zadacima liderstva u transformaciji digitalnog poslovanja. Liderstvo, kako mu se pristupa u ovom radu (a posebno posmatrano kroz prizmu javnih kompanija), obuhvata osoblje na formalnim upravljačkim ulogama unutar organizacija, kao i druge članove organizacije ili grupe organizacija. U skladu sa prethodno pomenutim teorijama o modernom liderstvu, pretpostavljamo da je liderstvo u kontinuiranoj interakciji sa organizacionom strategijom, strukturom, kulturom i procesima.

Lideri moraju usvojiti i realizirati različite pristupe i prakse tako što će prevazići razumijevanje tradicionalnog liderstva kako bi izvršili velike promjene koje će se smatrati revolucionarnim u organizacijama, omogućiti pojedincima da usvoje promjene, proizvedu nove i kreativne ideje i da se osjećaju kao dio promjene. Lične karakteristike, vrijednosti i uvjerenja, iskustvo i znanje lidera podržavaju ih u ovom procesu. Lideri definišu ciljeve i probleme organizacije i rješenja ovih problema i oblikuju zadatke koje zaposleni preuzimaju. Mnogo je faktora koji olakšavaju ili komplikuju promjenu i transformaciju u organizacijama. Jedan od ovih faktora su lideri koji pokreću promjene i transformaciju. Pristupi menadžmenta koji će se primjenjivati za provođenje transformacijskih praksi zahtijevaju da budu drugačiji, a ponekad čak i van okvira u odnosu na tradicionalne pristupe. Tokom procesa transformacije u organizacijama, važno je da lideri ispolje leaderska ponašanja koja mogu pozitivno uticati na učinak zaposlenih.

Uspjeh ili neuspjeh ovih procesa ovisi o aktivnostima i ponašanju vođe. Ideje i vještine lidera se manifestiraju u akcijama, strukturama i procesima koji olakšavaju ili ometaju promjenu. Važno je pitanje da su lideri uključeni u proces usvajanjem bilo koje vrste vodstva u kontekstu ponašanja. Kada se promjena i transformacija organizacija ispita u smislu ponašanja lidera koji pokreću i olakšavaju promjenu, uočeno je da su različite vrste lidera učinkovite. Literatura pokazuje da tipovi liderstva koji se izražavaju kao efektivno liderstvo i vođenje mišljenja mogu biti efikasni u pokretanju promena (Hao et al., 2015), ali se vidi da su liderstvo u promjenama i transformaciono liderstvo predmetom značajnih istraživanja o postizanju uspjeha u promjenama.

Sposobnosti lidera da obuče i podrže kapacitete za obnovu i promjene u organizaciji, da zaposlenima pruže potrebne informacije o ciljanim promjenama i inovacijama, da motivišu zaposlene za promjene, da budu uključeni u proces promjena i da formiraju timove u ovom procesu imaju značajan uticaj na sposobnost lidera da pokreću inovacije i promjene. Lideri koji su u stanju da predvode inovacije i promjene moraju imati onoliko intelektualnog znanja, jaku inteligenciju i predviđanje koje će pripremiti organizaciju za budućnost u digitalnom aspektu. Ovi lideri koji imaju dugoročnu perspektivu usmjeravaju organizaciju na transformaciju postavljajući dosljednu, izazovnu ali realističnu viziju. Štoviše, uspjeh lidera u pokretanju i olakšavanju promjena u organizacijama također je moguć kroz stvaranje odgovarajuće organizacijske klime. Promjena počinje prilagođavanjem klime. Lideri koji pomažu da se identifikuju i oblikuju problemi koji utiru put inovacijama, da olakšaju interakciju između organizacionog osoblja i podstiču učesće u inovativnim aktivnostima omogućavaju zaposlenima da se više uključe u proces donošenja odluka i dobiju sredstva neophodna za promjene.

Studija Higgsa i Rowlanda (2015) o djelotvornom ponašanju vodstva u postizanju uspjeha u promjenama pokazala je da uokvirujući faktor promjene lidera, koji pokazuje ponašanja koja postavljaju početnu tačku za promjenu, dizajnira i upravlja putovanjem promjene i provodi komunikaciju, ima važan uticaj na uspjeh velikih i dugoročnih promjena. Drugi tip lidera koji podržava promjenu je vođa mišljenja koji može utjecati na stavove i ponašanja drugih zaposlenika o određenoj inovaciji. Ovi lideri su dio društvenog sistema i posjeduju tehničke vještine da utiču na druge zaposlene i društveno su dostupni. Organizacije bi stoga trebale nastojati osigurati da ovi neformalni lideri javnog mnijenja podržavaju promjenu. Lideri mišljenja mogu povećati otvorenost organizacionog osoblja za promjenu i podršku organizaciji.

Dakle, liderstvo je najvažniji od ključnih faktora koji se moraju uzeti u obzir za uspjeh procesa promjene. Ovaj tip liderstva, koji je u literaturi poznat i kao vođstvo promena, postao je predmetom velikog broja studija. Gill et al. (2013) navode da liderstvo koje obezbjeđuje uspjeh promjene treba da ima pet glavnih faktora. Prvi faktor je vizija koja određuje smjer u kojem će naponi na promjeni napredovati. Jasna vizija koja je smisljena, etička i inspirativna pruža čvrstu osnovu za promjenu. Drugi faktor su zajedničke vrijednosti i kultura koje lider mora identificirati i podržati. Treći faktor je strategija. Nemoguće je osigurati da zaposlenici vjeruju u viziju i vode ih bez ikakve strategije. Četvrti faktor je osnaživanje zaposlenih na način koji osigurava da obavljaju ono što je potrebno tokom procesa promjene. Konačno, uspjehu promjena značajno doprinosi činjenica da lideri motivišu i inspirišu zaposlene na promjene.

Bass (2006) je ispitao koja svjesna ili nesvjesna ponašanja lideri pokazuju u upravljanju i provođenju promjena tokom procesa promjene i fokusirao se na neka ponašanja. Od velike je važnosti da se lideri koji dobro upravljaju promjenama fokusiraju na promjene. Oni odlažu pokretanje procesa promjene dok se dobro ne shvati i prihvati da je promjena obavezna, jer znaju da proces promjene zahtijeva sistematsku i neprekidnu procjenu. Oni su lično uključeni u proces i upravljaju njime; znaju da je njihovo ponašanje vrlo kritično u upravljanju promjenom, pa obraćaju pažnju da budu primjer zaposlenima i na taj način održavaju međusobnu komunikaciju na visokom nivou. Bazigos et al. (2016), s druge strane, postavili su osam liderskih kompetencija za upravljanje promjenama. To su iniciranje promjene, utjecaj promjene, fasilikator promjene, vodstvo promjena, učenje o promjenama, izvršenje promjena, promjena prisutnosti i promjena tehnologije. Vođenje promjenama uključuje sposobnost utjecaja i mobilizacije zaposlenika otkrivanjem i zagovaranjem vizije promjene, kao i sposobnost da se obezbijedi pristup neophodnim resursima za promjenu. Promjena se odnosi na prenošenje bilo čega s jednog nivoa na drugi, dok transformacija znači pretvaranje bilo čega u drugi oblik ili situaciju različitu od onoga što jeste. Promjena se može dogoditi u dijelovima cjeline ili u samoj cjelini. Promjene cjeline mogu uzrokovati njenu transformaciju. Međutim, svaka promjena ne mora uključivati transformaciju. Stoga je potrebno razlikovati liderstvo promjenama i transformacijsko vodstvo.

Burns (1978) je proučavao političke lidere u svojoj tezi i podijelio liderstvo u dvije kategorije kao transakciono i transformacijsko. Transakcioni lideri su lideri koji koriste svoj autoritet i vode druge kroz nagradu i kaznu. Međutim, transakciono liderstvo nije tako efikasno kao transformaciono liderstvo, kada je promjena potrebna. Autori Haker i Roberts (2004) definisali



su transformaciono liderstvo kao sveobuhvatne i integrisane liderske kapacitete potrebne od pojedinaca, grupa ili organizacija da proizvedu transformaciju o čemu svjedoči stepenasto funkcionalno poboljšanje. Dimenzija karizme/idealiziranog utjecaja transformacijskih karakteristika lidera odgovara liderovoj odlučnosti da ima jasnu viziju da mobilizira svoje zaposlenike, kao uzor u etičkom smislu i identifikaciji zaposlenika s vizijom lidera. Intelktualna stimulacija uključuje lidera koji ohrabruje svoje zaposlenike da ispitaju metode rješavanja problema koje su već isprobane i da razmišljaju o novim pristupima. Individualno razmatranje također znači da lider razumije potrebe svakog zaposlenog i podržava ga da ostvare svoj potencijal.

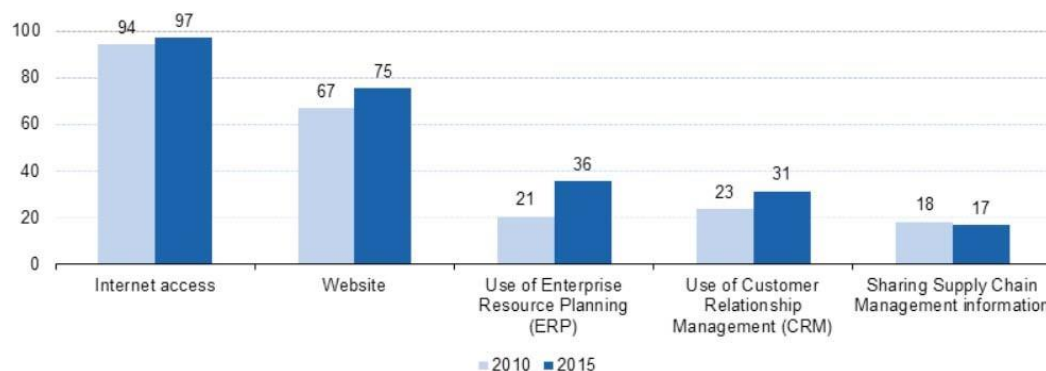
Danas organizacije moraju napraviti značajne promjene u svojim poslovnim operativnim procesima i stilovima rukovođenja zbog brzog razvoja i transformacija u tehnologiji. Digitalna transformacija je postala veoma važan proces upravljanja i viši rukovodioci traže načine da budu uspješni u ovom procesu upravljanja. Neophodno je integrisati nove digitalne tehnologije u postojeće poslovanje i tu integraciju realizovati u svakoj fazi organizacije kako bi bile uspješne u ovom procesu. Tokom post-pandemijskog perioda, lideri su suočeni sa ogromnim pritiskom da digitalnu transformaciju učine strateškim prioritetom i prihvate mogućnosti koje nude najnovije digitalne tehnologije. Kao rezultat digitalne transformacije, organizacije su počele koristiti termin „digitalno vodstvo“ kako bi smanjile pritisak na lidere i učinile operacije uspješnijim. Zajedno s digitalnom transformacijom, novi viši digitalni lideri, kao što su direktor za informacije, glavni direktor za digitalnu tehnologiju i glavni tehnološki službenik, angažovani su da proizvode rješenja za sukob uloga koji se dogodio u recentnom periodu, a posebno među višim menadžmentom. Ovi lideri moraju da sarađuju sa drugim odeljenjima u organizaciji na harmoničan i podržavajući način kako bi razvili i implementirali inovacije u organizaciji. Neminovno je da lideri koji podržavaju digitalnu transformaciju sistematiziraju procese toka rada i brzo prilagođavaju tehnološke inovacije organizaciji, čime direktno doprinose njenim vrijednostima.

## **Digitalna transformacija i izazovi za poslovne performanse**

Proces organizacijske transformacije korištenjem digitalnih tehnologija i poslovnih modela za poboljšanje ekonomskih pokazatelja i odgovor na promjenjivo ponašanje potrošača neizbježan je za savremene organizacije. Digitalna transformacija zaokuplja pažnju akademske zajednice u smislu: algoritma za određivanje faktora, ekosistema konvergirajućih proizvoda, usluga i industrija, strategija, implementacije i prakse upravljanja digitalnim poslovanjem i e-trgovinom, poslovnih modela, upravljanja digitalnim lancem nabavke, i drugo. Pored toga, ubrzano zaokuplja pažnju i menadžera iz različitih poslovnih sektora: informacione i komunikacione tehnologije, razvoj i implementacija poslovnih informacionih sistema, kreativne industrije i mnoge druge industrije. Osnovni značaj za transformaciju digitalnog poslovanja imaju: usvajanje tehnologija e-poslovanja u preduzećima; korištenje usluga računarstva u oblaku, e-prodaja, informaciona bezbjednost i „tehnologije koje ometaju”. Informaciono-komunikacione tehnologije su brzo postale sastavni dio funkcionisanja preduzeća i njihova ekstenzivna i

intenzivna upotreba, u kombinaciji sa novim načinima pristupa i efikasnog korištenja interneta, karakteriše ono što se odnosi na digitalnu ekonomiju ili e-ekonomiju, kao što je prikazano na figuri ispod (Eurostat, 2016).

Figura 8. Usvajanje tehnologija e-poslovanja u preduzećima, EU-28, 2010. i 2015. (% preduzeća)



Izvor: Eurostat (2016)

Gartner procjenjuje da će do 2025. godine 85% preduzeća biti digitalno ili će imati digitalne poslovne transformacije u toku, ali će samo 40% tih napora biti uspješno (Gartner, 2021). Za kompanije, osnovane prije digitalnog doba, fundamentalni problem je promjena, a pravo mjesto za traženje promjena nije na internetu, već unutar same kompanije – u organizacijskoj kulturi i u odnosu prema promjenama. Da bi se izvršila promjena, potrebno je osvijestiti potrebu za njom i procijeniti resurse pomoću kojih se ona može realizovati. S tim u vezi, Liu (2017) je razvio okvir za procjenu spremnosti organizacija za digitalnu transformaciju, koji ima za cilj definisanje resursa, mogućnosti i upravljačkih rješenja za odgovor na novu realnost.

Proučavani istraživački radovi su posvećeni istraživanju izazova koje kompanije iz različitih sektora i zemalja trebaju savladati u provođenju digitalne transformacije. Isti su jasno stavili do znanja da su poslovne organizacije suočene sa: političkim i strukturalnim izazovima, problemima skal, opsega i regulacija, nedostatka prostorno-vremenskih statističkih modela za efikasnu obradu poslovnih podataka u cilju optimizacije plasmana proizvoda, analize transakcija kupaca i strukture tržišta, razvoja prilagođenih sistema proizvoda, upravljanja rizicima i podrške pravovremenim poslovnim odlukama.<sup>50</sup>

U „Komunikacija e-vještina za 21. vijek“ utvrđeno je da će Evropska unija i njene države članice ostati uspješne u globalnoj ekonomiji koju karakterišu brze tehnološke promjene, ali potrebno

<sup>50</sup> Yang et al (2020) opisuju odnos između izazova velikih podataka (skladištenje, prijenos, upravljanje, obrada, analize, vizualizacija, integracija, arhitektura, sigurnost, privatnost, kvalitet i drugo) i računarstva u oblaku za inovacije u različitim poljima djelatnosti.

je više napora, odnosno bit će potrebno više napora za podizanje i proširenje nivoa e-vještina radne snage i građana, što je jedan od temelja društva zasnovanog na znanju. Ipak, više od dvije petine (42%) velikih preduzeća je regrutovalo ili pokušalo zaposliti osoblje za poslove koji zahtijevaju specijalističke IKT vještine u 2017. godini, dok je 25% velikih preduzeća izjavilo da imaju teško popuna slobodna radna mjesta za poslove koji zahtijevaju specijalističke IKT vještine.<sup>51</sup>

Budući da poslovne organizacije u toku svoje digitalne transformacije moraju savladati mnogo različitih izazova, napravljena je sistematizacija sa ciljem definisanja izazova na osnovu pregleda literature, a koju je moguće pogledati u tabeli 1. Sistematizacija poteškoća je zasnovana na 7S modelu konsultantske grupe „McKinsey“ i kategorijama transformacije „*digitalizacionog klavira*“, koje je klasifikovao Globalni centar za digitalnu poslovnu transformaciju. Prethodno predstavljeni problemi nalaze svoje mjesto među izazovima kategoriziranim u tabeli 1 u nastavku.

Izazovi koje poslovne organizacije treba da prevaziđu u toku sopstvene digitalne transformacije mogu se integrisati u sljedećim pravcima:

- Posljedice razvoja IT sektora i utjecaj potonjeg na strategije i poslovne modele u preostalim sektorima;
- Potreba za modifikacijom organizacione strukture kako bi bila pogodna za upravljanje digitalnim poslovanjem;
- Potreba za razvojem specifičnih procesa, procedura, informacionih sistema, računarskih modela za obradu velike količine podataka za podršku internet marketingu;
- Promjene ključnih vještina i sposobnosti, stila vođenja menadžera itd.;
- Razvoj zajedničkih vrijednosti, kanala i pristupa za interakciju sa kupcima, prodavcima i partnerima.

---

<sup>51</sup> U skladu s istraživanjem od strane Komisije evropskih zajednica (2017)

Tabela 1. Sistematizacija izazova za transformaciju digitalnog poslovanja

Element 7S modela	Kategorija transformacije	Izazovi - relevantnost za upravljanje digitalnim poslovanjem	Pitanja za prevazilaženje izazova
Strategija	Poslovni model	Doprinos digitalnog poslovanja u utjecanju i podršci strategiji organizacije	Koji su vaši putevi do tržišta? Koliko je relevantna digitalna trgovina, tj. e-trgovina, m-trgovina? Odakle dolazi većina vaših prihoda i profita? Koji su vaši glavni segmenti kupaca? Da li ovo treba mijenjati? Po čemu se razlikujete od konkurencije? Koliko je ovo relevantno za budućnost?
Struktura	Struktura	Modifikacija organizacijske strukture za podršku digitalnom poslovanju	Kakav tip organizacione strukture imate? Kakav je balans između lokalnog i globalnog donošenja odluka? Ima li ovo smisla za budućnost? Gdje se nalaze različiti aspekti 'digitalnog' u vašoj organizaciji? Da li su efikasni?
Sistemi	IT sposobnost	Razvoj specifičnih procesa, procedura ili informacionih sistema za podršku internet marketingu	Koliko je efikasna vaša IT infrastruktura: osnovni sistemi, mreže, baze podataka. Može li podržati vaše digitalne ambicije? Koliko je efikasan vaš IT usmjeren prema naprijed: web stranice, mobilne stranice, društveni mediji? Koliko je efikasan vaš sistem upravljanja odnosima s klijentima? Imate li jasnu IT strategiju povezanu sa vašom korporativnom strategijom? Da li su vaša "tamna sredstva" povezana tako da imate sve podatke koji su vam potrebni? Izvlačite li vrijednost iz svojih podataka?
Zaposleni	Ljudski resursi	Raspodjela osoblja u smislu njihovog porijekla, starosti i spola i karakteristika kao što su IT u odnosu na marketing, korištenje izvođača/konsultanata	Koliko su „digitalno pametni“ vaši zaposleni u različitim dijelovima vaše organizacije?  Koliko su vaši lideri pametni u digitalnom smislu? Koje su nove mogućnosti potrebne? Kako ćete ih nabaviti?
Stil		Uključuje i način na koji se ključni menadžeri ponašaju u postizanju ciljeva organizacije i kulturni stil organizacije u cjelini	

<i>Vještine</i>		<i>Prepoznatljive sposobnosti ključnog osoblja, ali se mogu tumačiti kao specifični skupovi vještina članova tima</i>	
<i>Nadređeni</i>	<i>Model angažmana</i>  <i>Procesi</i>	<i>Vodeći koncepti organizacije e-trgovine koji su također dio zajedničkih vrijednosti i kulture. Unutrašnja i eksterna percepcija ovih ciljeva može varirati.</i>	<i>Koliko je jak vaš odnos sa kupcima? Koliko korisničkih dodirnih tačaka imate, tj. web, mobilni, pošta, licem u lice? Koliko često se družite s njima? Koliko su lojalni vaši kupci? U kojoj mjeri su vaši procesi automatizirani i digitalizirani? U kojoj mjeri su vaši procesi konzistentni u cijeloj organizaciji?</i>

*Izvor: Vlastita izrada (2022)*

Postoje različiti izazovi koji se tiču ljudskih faktora i znanja. Kompanije često nemaju svijest i znanje o digitalnoj transformaciji, što može stvoriti lažna očekivanja i konačno dovode do neuspjeha kompanija u digitalnoj transformaciji. Mnogi autori opisuju otpor promjenama kada je u pitanju digitalna transformacija i sa tom kulturološkom promjenom. Ovaj otpor se ne može uočiti samo kod zaposlenika već i na nivou srednjeg menadžmenta. Uz digitalnu transformaciju, postoji potreba za poboljšanim vještinama i kompetencijama što dovodi do porasta broja visokokvalificiranih poslova. Nadalje, navodi se da kompanije često nisu spremne za inovacije zbog nedostajućih fizičkih i mentalnih entiteta te da se suočavaju s nedostatkom kvalifikovane radne snage i nisu u mogućnosti da je pronađu unutar kompanije ili na tržištu.

Još jedna „zabrinutost“ jeste dugoročna lojalnost zaposlenih u pozadini nedostatka kvalificiranih radnika. Agrawal et al. (2019) ističu da je kvalifikovana radna snaga ključni faktor uspjeha za ostvarivanje prednosti digitalne transformacije. Općenito, poremećaj zapošljavanja i strah od gubitka posla opisuju se kao još jedan izazov kada je u pitanju digitalna transformacija. Digitalna transformacija može dalje dovesti do neželjene povećane fleksibilnosti radne snage. Osim kvalifikovane radne snage, kompanijama su potrebni i lideri s odgovarajućim vještinama, kompetencijama i iskustvom. Uloga najvišeg menadžmenta je da naglasi važnost digitalne transformacije i da aktivno podrži ovo putovanje transformacije kako bi se smanjio otpor promjenama i izvukao potencijal koristi (Agrawal et al., 2019).

Kada je u pitanju kvalifikovana radna snaga i lideri, kompanije se također suočavaju sa izazovima u vezi sa obukom ljudi. Često postoji nedostatak obrazovnog sistema i obuke, dok u isto vrijeme postoji potreba za prekvalifikacijom zaposlenika kako bi se prilagodili promijenjenim okolnostima. Nimawat i Gidwani (2021) navode da je dostupnost „digitalnih trenera“ velika prepreka. Obrazovne sisteme treba promijeniti i prilagoditi potrebama digitalne transformacije. Međutim, obuka zaposlenih nije dovoljna za uspješnu digitalnu transformaciju. Potrebne su nove uloge koje trenutno nisu dostupne jer kompanije drže tradicionalne uloge. Također, neophodna je preraspodjela odgovornosti i mandata, kao što je nivo upravljanja u većini funkcija koji mora preuzeti mnogo veću odgovornost. Istovremeno, digitalna

transformacija je povezana sa smanjenjem mogućnosti zapošljavanja zbog povećane upotrebe robota i automatizacije.

Generalno, kompanije se suočavaju s nedostatkom resursa što znači da su zaposleni zaokupljeni drugim zadacima i ne mogu se u potpunosti fokusirati na digitalnu transformaciju (Vogelsang et al., 2019). Digitalna transformacija također uključuje rizike od sukoba između radnika zbog promjene radnog okruženja i sve veće nejednakosti (Raj et al., 2020). Neprikazivanje prihvatanja digitalne transformacije iz perspektive radnika povezano je sa nejasnim beneficijama za radnike i naporima zaposlenih koji nisu podržani ili nagrađeni. Zbog tih neizvjesnosti zaposleni su otporni da preuzmu inicijativu (Agrawal et al., 2019).

## **Novi oblici digitalnih modela i alata**

Naučno-tehnološki napredak i razvoj lokalnih i globalnih digitalnih platformi doprinijeli su nastanku novih oblika poslovanja, jačanju njihovih ekonomskih i poslovnih aktivnosti na nacionalnom i međunarodnom nivou. Štoviše, u ovom kontekstu, oblici poslovanja se ne shvataju kao pravni status, već kao nivo prodora preduzetništva u društveno-ekonomski interakciju osobe koja obavlja posao i eksternog okruženja, kao i principe na kojima se ta interakcija gradi. Prema izvještaju Evropskog fonda (2019), aktivno se formira i razvija pet novih oblika preduzetništva: samostalna preduzeća, poduzetnici sa skraćenim radnim vremenom, paralelni preduzetnici, serijski preduzetnici i transferi poslovanja.

*Preduzeća sa jednom osobom i individualni preduzetnici (preduzeća u kojima nema zaposlenih)* – ovaj oblik preduzetništva obuhvata lica koja se bave preduzetničkom djelatnošću, koja, bez obzira na njihov pravni status, značajno doprinosi prihodima lica i samim tim prevazilazi okvire dosadašnjih poslovnih praksi. Samozapošljavanje nije nova pojava, iako su se grane u kojima je takva poslovna aktivnost široko rasprostranjena vremenom mijenjale. U nekoliko sektora kao što su informacione i komunikacione tehnologije i usluge povezane sa njima, zanatska industrija, te usluge u građevinarstvu i transportu posebno je visok nivo preduzeća sa jednom osobom i samozapošljavanjem. Na primjer, organizacije koje se sastoje od jedne osobe čine više od 60 posto svih austrijskih kompanija, a motivacija za pokretanje poduzetničke aktivnosti, uz samoostvarivanje i rad bez nadređenih, su ekonomski razlozi: raseljavanje s tržišta rada zbog automatizacije i smanjenja zaposlenja (samozapošljavanje postaje alternativa nezaposlenosti), prema Liu et al. (2019). Važna karakteristika ovog oblika preduzetništva je da preduzetnik svoju poslovnu djelatnost obavlja bez stalno zaposlenih. Međutim, takvi poduzetnici često sarađuju sa drugim poduzetnicima i organizacijama.

*Preduzetnici sa skraćenim radnim vremenom* – Ne postoji opšteprihvaćena definicija preduzetnika sa skraćenim radnim vremenom. Definicije u Anketi o radnoj snazi EU (2017) razlikuju zaposlenost na puno i nepuno radno vrijeme ili preduzetništvo na osnovu spontanog odgovora ispitanika. Tako se u nekim zemljama poduzetnik sa skraćenim radnim vremenom definiše kao osoba koja radi manje od 35 sati sedmično. Drugi izvori, kao što je „*Preduzetništvo u Misuriju*“ (2010), identifikuju preduzetnike sa skraćenim radnim vremenom u smislu toga koliko njihovog prihoda generišu individualne preduzetničke aktivnosti. Prosječan prihod preduzetnika sa punim radnim vremenom iznosi približno 30 hiljada dolara, dok je prosječan prihod poduzetnika sa nepunim radnim vremenom 5 hiljada dolara (Preduzetništvo u Misuriju, 2010). Međutim, poduzetnici sa skraćenim radnim vremenom se također često smatraju primarnim poduzetnicima s tranzicionom ekonomijom koja testira tržište kako bi se uvjerila da je njihovo poslovanje ekonomski održivo prije nego što postanu punopravni poduzetnik. Drugi autori smatraju da je ključni faktor za pojavu preduzetnika sa skraćenim radnim vremenom potreba za generiranjem dodatnog prihoda za zadovoljavanje svakodnevnih potreba domaćinstva. Takva preduzeća, po pravilu, imaju niske stope rasta i nisku stopu preživljavanja. Preduzetnici sa skraćenim radnim vremenom mogu raditi, odlaziti u penziju, učestvovati u obrazovnim programima, programima obuke ili obavljati kućne aktivnosti uz poslovanje. Primjeri su državni službenik, zaposlen sa nepunim radnim vremenom koji vodi poljoprivredno preduzeće u komercijalne svrhe, kao i poslovni konsultanti i IT konsultanti koji su angažovani sa skraćenim radnim vremenom i također izvršavaju pojedinačne ugovore. Studenti koji rade sa nepunim radnim vremenom mogu se baviti i poslovnom aktivnošću paralelno sa obukom.

*Paralelni preduzetnici (Dva ili više preduzeća rade u isto vreme* – Pored preduzetnika sa skraćenim radnim vremenom, postoje primjeri preduzetnika koji paralelno vode nekoliko različitih kompanija. Digitalne tehnologije su omogućile bržu interakciju sa potrošačima i partnerima i samim tim pružile dodatne poslovne mogućnosti. Ovaj faktor omogućava posebno aktivnim poduzetnicima da kreiraju i vode nekoliko poslovnih projekata istovremeno. Ove organizacije se mogu zasnivati na opštim efektima sinergije. Na primjer, korištenje iste baze kupaca koja nudi različite proizvode i usluge. Ove kompanije mogu biti u različitim fazama životnog ciklusa; preduzetnik može, na primjer, započeti novi posao kada postane očigledno da postojeći u nekom trenutku neće biti konkurentan u budućnosti. Kada se to dogodi, definicija paralelnog preduzetnika može se podudarati sa kategorijom serijskog preduzetnika.

*Serija preduzetnika (pokretanje novog posla nakon prodaje, zatvaranja ili uvođenja novog rukovodstva u prethodnom)* – U uslovima formiranja digitalne ekonomije dolazi do brze zamjene proizvoda na tržištu, do dinamične i duboke promjene konkurentskog okruženja, što čini poslovne cikluse u privredi znatno bržim. Savremeni preduzetnik shvata da je njegovo iskustvo da pokrene preduzetničke procese, a ne da ih konsoliduje. Moguće je izgraditi uspješan posao u kratkom periodu, npr. za pet do osam godina, a zatim ga prodati. Tržište kupovine i ulaganja u ove vrste kompanija dramatično se promijenilo posljednjih godina. Drugim riječima, poduzetnik koji preferira proces stvaranja kompanije može prodati svoju mladu kompaniju ili prenijeti njenu imovinu ili upravljanje na drugog preduzetnika, a zatim krenuti iznova.

- *Prenosi poslovanja i pravna sukcesija (prenos upravljanja ili vlasništva na novog preduzetnika, dok posao nastavlja sa radom)* – Prenos poslovanja podrazumijeva prenos prava svojine (na cjelinu ili veći dio) ili prenos upravljanja sa jednog preduzetnika na drugog, dok sam posao nastavlja da funkcioniše, uključujući radne odnose sa zaposlenima i sve druge ugovore koje on zaključuje. Poslovni transferi mogu postojati u različitim situacijama. Oni uključuju:
  - Transfer sa roditelja na djecu, tradicionalna smjena generacija;
  - Nakon prolaska preduzetničke faze razvoja poslovanja, kompanija se, po pravilu, suočava sa novim strateškim opcijama i problemima upravljanja koji će vjerovatno zahtijevati nove menadžerske kompetencije i vještine;
  - Prenos vlasništva ili njegovog dijela otkupom top menadžmenta ili djelimičnom prodajom poslovanja ili dionica.

Prema studiji Global Entrepreneurship Monitor (GEM) iz 2018. godine, postojeće mogućnosti za poduzetničku aktivnost poslužile su kao glavni motivi za pokretanje poslovnih projekata. Najveće stope su u Sjevernoj Americi – 82,6% ispitanika je odgovorilo da je faktor prilika bio osnova za započinjanje poduzetničkih aktivnosti. Digitalne tehnologije su pružile dodatne mogućnosti ne samo za pokretanje poduzetničke aktivnosti, već i alate za dinamičan rast kompanija, replikaciju proizvoda, skaliranje i pristup međunarodnim tržištima.<sup>52</sup> Prema Bijeloj knjizi Svjetskog ekonomskog foruma „Digitalna transformacija industrija“ (2020), koja je pripremljena zajedno sa kompanijom Accenture, digitalne mreže i kanali interakcije sa kupcima mogu stvoriti značajnu dodatnu poslovnu vrijednost i generirati nove izvore prihoda, među koje se mogu razlikovati:

1. Prodaja – transakcija: Prodaja, odnosno plaćanje i prijenos vlasništva nad tradicionalnim industrijskim dobrima vrši se putem digitalnih platformi;
2. Leasing snage: Unovčava se kao daljinsko korištenje ljudskog vremena, računarskih mašina ili druge imovine;
3. Licenciranje: Tehnologija, robna marka ili nematerijalna imovina su licencirani na određeni vremenski period. Prodaja se vrši samostalno putem digitalnih kanala bez uključivanja autora pronalaska u direktnu prodaju robe ili usluga;
4. Pretplata. Kupac priprema automatsku ponovnu kupovinu robe ili usluga na kraći ili duži period;
5. Provizija: Agenti prikupljaju provizije za usluge kako bi organizirali interakciju između kupaca i prodavača robe i usluga putem digitalnih platformi;
6. Oglašavanje: Često se koristi u masovnim medijima i zabavnim uslugama kao metod distribucije i razmjene informacija o relevantnim robama i uslugama, koje se prodaju putem digitalnog okruženja.

Kompanije koje su na početku svog poslovanja imale analogni poslovni model u svojoj osnovi i tokom svog rada su akumulirale značajne informacije o svojim klijentima, digitalna transformacija je omogućila monetizaciju podataka kroz njihovu sistematizaciju i obradu

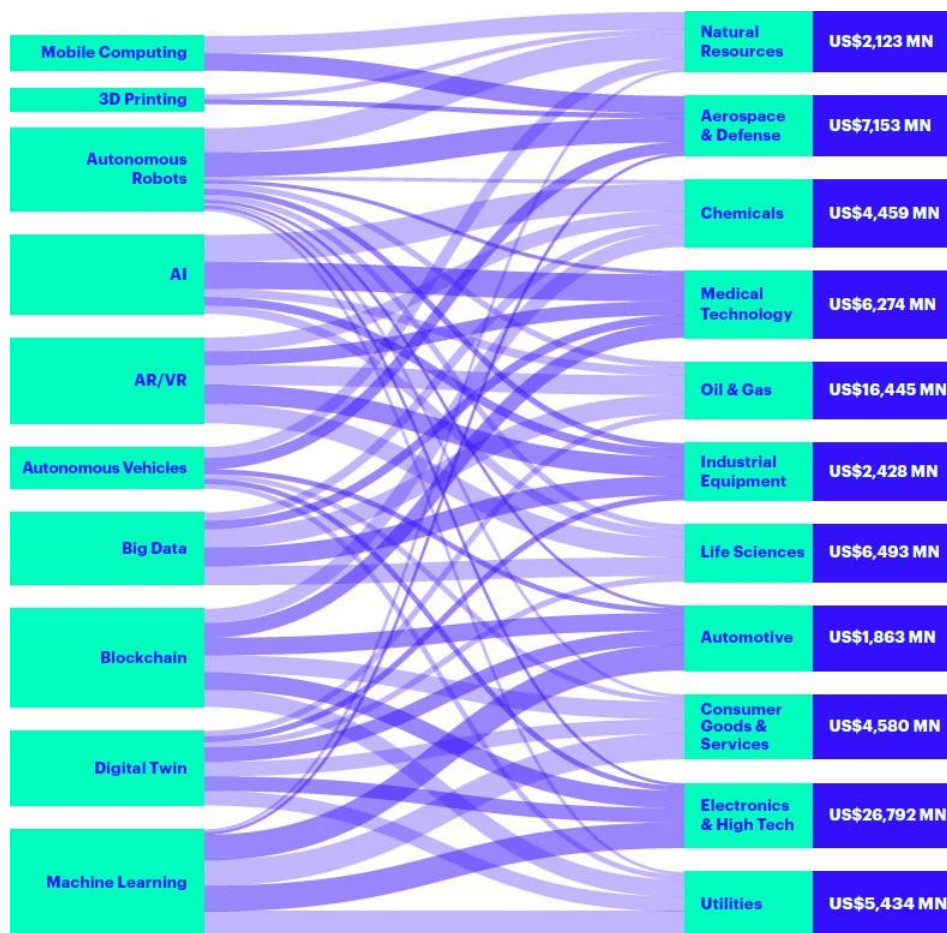
---

<sup>52</sup> Prema studiji Global Entrepreneurship Monitor (GEM) iz 2018. godine



koristeći BIG-data tehnologije. Citigroup je, na primjer, stvorila zasebnu kompaniju, čiji se poslovni model bazira na promociji marketinških programa osiguravajućih društava kroz njihove kanale poslovanja sa klijentima. Mlade kompanije koje su uvele digitalne tehnologije u svoje poslovanje, povećavajući svoje izvore prihoda, nadmašuju svoje konkurente i uspješno konkuriraju velikim, zrelijim kompanijama. Ranije je kompaniji trebalo u prosjeku 20 godina da bi dostigla procjenu od milijardu dolara. Trenutno start-up kompanije postižu ovaj plan mnogo ranije: Google – za 8 godina, a kompanije kao što su Uber, Snapchat i Xiaomi za 4 godine ili manje.<sup>53</sup> Takve stope su postigle u velikoj mjeri zahvaljujući uspješnoj upotrebi digitalnih tehnologija. Prema istraživanju Digital IQ u Price Waterhouse Coopersu, 57% anketiranih IT rukovodilaca vjeruje da je poboljšanje digitalnih mogućnosti kompanije glavni prioritet za organizaciju koja povećava prihod (PWC, 2021).

Figura 9. Utjecaj optimalne kombinacije digitalnih tehnologija na povećanje tržišne kapitalizacije kompanija



Izvor: Accenture (2021)

<sup>53</sup> Ibid.

Prema studiji Accenture (2021), kompanije koje koriste pravu kombinaciju novih tehnologija mogu povećati svoju tržišnu kapitalizaciju u prosjeku za više od 7 milijardi dolara. Accenture je sproveo ekonomsko modeliranje nakon što su njegove početne studije pokazale da je samo 13% lidera iz više od 900 velikih kompanija reklo da ulaganje u digitalne tehnologije ne samo da povećava poslovnu efikasnost, već daje i nove alate za njihov rast<sup>54</sup>. Accenture smatra da je ova niska vrijednost ovog pokazatelja uglavnom posljedica odvojenog uvođenja i implementacije ulaganja u digitalne tehnologije. Objekti ekonomskog modeliranja Accenturea su kompanije sa prihodima od prodaje od 1 milijarde dolara ili više u automobilskoj, hemijskoj industriji, proizvođači elektronskih i visokotehnoloških, energetskih, bioloških, kućnih i komunalnih dobara i usluga. Kako bi razvio tehnološke kombinacije koje bi najbolje mogle pomoći kompanijama da smanje svoje troškove po zaposlenom i povećaju svoju tržišnu kapitalizaciju, Accenture je anketirao 931 menadžera velikih kompanija u 12 industrija iz 21 industrijalizirane zemlje kako bi shvatio kako kompanije implementiraju digitalne tehnologije i kakve koristi od njih imaju. Zatim je određen set od 10 kritičnih tehnologija: 3D-štampanje, AI (vještački intelekt), AR/VR (mješovita i virtualna stvarnost), autonomni roboti, autonomna vozila, BIG-podaci, blok lanac, digitalna replika (blizanci) fizička sredstva, mašinsko učenje i mobilno računarstvo, kao što je prikazano na prethodnoj figuri.

Podaci ankete i finansijski podaci preduzeća korišteni su za modeliranje ekonomske vrijednosti i identifikaciju kombinacija tehnologija sa najvećim uticajem na troškove po zaposlenom, maksimalne i minimalne troškove proizvodnje i njihov uticaj na tržišnu kapitalizaciju. Rezultati istraživanja dobijeni su upotrebom alata mašinskog računarstva, analizom tehnoloških komponenti, finansijskih i poslovnih procesa. Na primjer, kompanija u sektoru industrijske opreme može ostvariti dodatnu uštedu za više od 43.000 dolara po jednom zaposlenom, ako kombinuje robotsko inženjerstvo, tehnologije 3D-štampe, AI, BIG-podataka i block chain. Energetske kompanije mogu povećati tržišnu kapitalizaciju za više od 17 do 18 milijardi dolara ako kombinuju tehnologije kao što su virtuelna stvarnost, BIG-podaci i AI.

Jedan od osnovnih ciljeva izgradnje digitalnog operativnog sistema je obezbjeđenje „transparentnosti“ kompanije s obzirom da je to u uslovima formiranja digitalne ekonomije jedan od bitnih faktora uspješnog razvoja. Pristupačnost informacija o kompaniji obezbeđuje njenu konkurentsku sposobnost, pomaže kako u promociji roba i usluga na tržištu tako i u potrazi za zaposlenima i investitorima. Transparentnost i otvorena komunikacija na radnom mjestu doprinosi razvoju kreativnog i inovativnog pristupa izvršavanju zadataka. Istraživanje Clear Company iz 2021. godine je pokazalo da je u kompanijama sa visokim nivoom interakcije i komunikacije sa zaposlenima stopa učinka 23% veća nego u sličnim kompanijama. Takođe imaju niži nivo fluktuacije zaposlenih u 55% slučajeva (Clear Company, 2021).

U konačnici, moguće je zaključiti da su inovacije unijele korekcije u opšteprihvaćene koncepte, principe i suštinu poslovanja, kako privatnih tako i javnih kompanija. Evolucija digitalnih tehnologija podstiče i start-up poduzetnike i vodeće kompanije da preispitaju moguće načine svog razvoja. Uz ključne ekonomske pokazatelje uspješnosti kompanija, značajnu ulogu imaju

---

<sup>54</sup> U skladu sa Accenture (2021)

digitalni indikatori, koji karakteriziraju mogućnost pružanja neviđene brzine skaliranja i rasta. Digitalne tehnologije su promijenile način na koji entiteti i objekti društveno-ekonomskih odnosa međusobno djeluju. Rastuća očekivanja potrošača roba i usluga, formiranje novih poslovnih i operativnih modela navodi organizacije da digitalnu tehnologiju percipiraju kao novi fokus svoje strategije razvoja.

## **Digitalna transformacija i novi modeli poslovanja javnih kompanija**

Poznati izazovi i pitanja podrške imaju potencijal da olakšaju proces digitalne transformacije u poslovnim organizacijama. Pregledom literature, uočeno je da je razvijen teorijski algoritam za ispunjenje digitalne poslovne transformacije. Ima za cilj da podrži učesnike u realnom procesu transformacije organizacije i prilagođavanja kompanije u sadašnjim uslovima, koji su nastali iz dinamičnog razvoja tehnologije, međusektorske konkurencije, promjene potreba i ponašanja potrošača. Logički slijed ključnih aspekata u ostvarivanju digitalne transformacije nalikuje ciklusu *planiraj-uradi-provjeri-djeluj* (Wilson et al., 2017), budući da transformacija nije jednokratni čin, već proces prilagođavanja organizacije dinamičnom okruženje i stalna potreba za poboljšanjima.

Faze transformacije digitalnog poslovanja imaju strogi slijed (Wilson et al., 2017):

- 1) Sprovođenje digitalne revizije – to je prva faza, jer je neophodna dijagnostika statusa prije nego što se pređe na druge radnje;
- 2) Kreiranje strategije digitalne transformacije – na osnovu trenutnog stanja, strateški okvir opisuje željeni razvoj poslovanja;
- 3) Postavljanje mjerljivih ciljeva – prema strateškom okviru postavljaju se ciljevi, koji su definisani tokom vremena, mjerljivi i vrijedni;
- 4) Prioritizacija – rangiranje prioriteta po stepenu važnosti i dodijeljenosti zadataka;
- 5) Procjena postignutih rezultata – nakon izvršenja zadataka, oni se provjeravaju i ocjenjuju, upoređujući indekse relevantnog cilja kako bi se ocijenila obim njegovog ostvarenja.
- 6) Primjena mjera poboljšanja – u zavisnosti od postignutih rezultata i neslaganja sa postavljenim ciljevima, kao i prema promjenama koje su se u međuvremenu dogodile u spoljnom okruženju, predlažu se preporuke za unapređenje i ponovo počinje novi ciklus transformacije.

Kombinacija digitalne transformacije i industrije 4.0 stvara mogućnosti za nove oblike rada. Takva transformacija izazvana digitalizacijom pruža organizacijama poboljšane pristupe

vrijednosti u smislu održivosti i poboljšane produktivnosti. Albukhitan (2020) i Parviainen, et al. (2017) sumiraju prednosti digitalne transformacije kao poboljšanje produktivnosti i efikasnosti procesa, kvaliteta, troškova, povećano prilagođavanje proizvoda, bolje zadovoljstvo radom, sigurnost i novi poslovni modeli, a o čemu je već prethodno raspravljano u radu. Iz organizacione perspektive, digitalna transformacija pomaže u stvaranju sistematske organizacijske strukture koja je decentralizirana i fleksibilna za obavljanje zadataka bilo koje veličine.

Međutim, kada je u pitanju digitalna transformacija, kompanije se suočavaju sa značajnim izazovima (Wäger, 2019). Brunetti, et al. (2020) dijele te izazove u tri široke kategorije: tržišni izazovi, organizacijski izazovi i ekonomski i društveni izazovi. Heavin i Power (2019) dalje razrađuju izazove digitalne transformacije i sažimaju ih kao tradicionalne procese, otpor prema promjenama, naslijeđeni način poslovanja, ograničenu automatizaciju, budžetska ograničenja, nedostatak relevantnog znanja, nefleksibilnu strukturu kompanije i sigurnost. Drugi autori, poput Wilkesmanna (2017), opisuju visok stepen neizvjesnosti o društvenim posljedicama ovih tehnologija. Općenito, svaka kompanija se suočava s različitim izazovima koji se mijenjaju tokom vremena, budući da je digitalna transformacija kontinuirani proces korištenja digitalnih tehnologija koji zahtijeva ne samo holističku perspektivu već i jasno definisane korake kada se pristupa svakoj promjeni.

Imajući u vidu da implementacija novih tehnologija sama po sebi nije niti adekvatna za efektivnu transformaciju organizacija niti obećanje njihovog uspjeha i da digitalna transformacija utiče na svaki aspekt organizacije, potrebni su potpuno novi poslovni modeli uključujući nove oblike organiziranja i nove radne prakse. U literaturi se mogu naći različiti putokazi i okviri, uključujući korake koje treba poduzeti prilikom organizacije za digitalnu transformaciju. Schuhmann et al. (2017), na primjer, predlažu šestostepeni model za digitalnu transformaciju, dok drugi autori predstavljaju model zasnovan na principima *planiraj-uradi-provjeri-djeluj* na opštem nivou. Budući da se svaka kompanija suočava s različitim preduvjetima kada se bavi digitalnom transformacijom, jasnoća o tome zašto je digitalizacija važna, gdje je važna, koji su faktori potrebni i kako treba upravljati organizacijskim i upravljačkim procesima je fundamentalna.<sup>55</sup>

Digitalna transformacija ne treba da bude organizovana samo u okviru pojedinačnih firmi, već i u međunarodnim proizvodnim mrežama (IMN), koje su mreže fabrika širom svijeta sa međuzavisnom koordinacijom između istih. Širenjem proizvodnje širom svijeta kompanije stvaraju globalni otisak, što rezultira istraživanjem nove, efikasne i efektivne proizvodnje. Za proizvodne kompanije, upravljanje IMN-ovima je postalo važan zadatak jer ima značajan uticaj na njihov budući učinak i profitabilnost. Zbog neizvjesnosti upravljanja može postati izazov. Digitalna transformacija je jedan od takvih trendova tehnološke neizvjesnosti koji ima potencijal poboljšanja sposobnosti (na primjer, dovoljno fleksibilan da se brzo prilagodi nesigurnostima potražnje), pokretanja novih aktivnosti i unapređenja uloga unutar IMN-a. Sličnosti se mogu

---

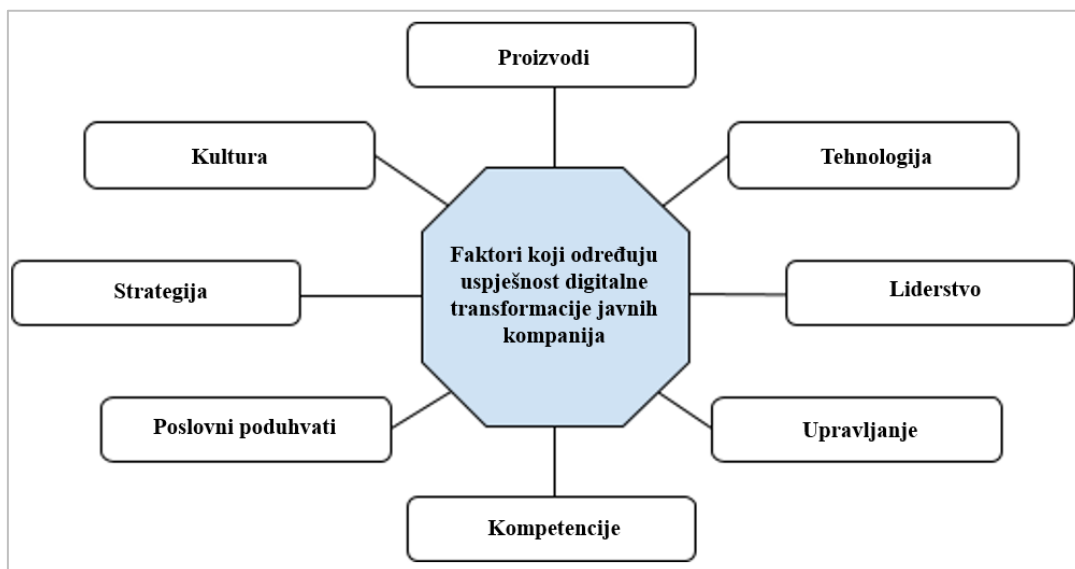
<sup>55</sup> Predstavljani okviri i mape puta moraju se dalje razvijati i detaljnije sa sve većim znanjem o različitim situacijama.

pronaći kada se uporede prednosti poslovanja unutar IMN-a i prednosti digitalne transformacije. Međutim, upravljanje digitalnim transformacijama u kontekstu IMN-ova moglo bi biti izuzetno složeno jer je potrebno analizirati veliki broj faktora. Osim složenosti, dosadašnja istraživanja fokusirana su na društvene i strateške izazove u vezi sa digitalnom transformacijom, ali samo ograničeno istraživanje se provodi o izazovima s kojima se susreće prilikom organizacije za digitalnu transformaciju općenito i posebno u kontekstu IMN-ova.

Modeli zrelosti su vrsta alata koji koriste praktičari i istraživači za kvantifikaciju aktivnosti koje se izvode u obliku uključenih dimenzija (domena/polja/odjela kompanije) i dostignutih nivoa na metričkoj skali (Walsh et al., 2020). Da bi u potpunosti razumjele procese digitalne transformacije i ostvarili svoj puni potencijal, kompanije moraju mjeriti učinak u obliku indikatora kako bi olakšali učenje i optimizirali prilike u tranziciji, a modeli zrelosti su korisni u takvim situacijama. Često se u literaturi pojmovi kao što su spremnost i zrelost označavaju kao sinonimi, ali spremnost se odnosi na stanje spremnosti, dok zrelost podrazumijeva stanje potpunog ili savršenog.

Općenito, postoje dva različita načina kako koristiti modele zrelosti. Dok deskriptivna funkcionalnost otkriva različite dimenzije koje treba dizajnirati, propisana funkcionalnost podržava određivanje pravca djelovanja. Kada se radi s digitalnom transformacijom, modeli zrelosti se često koriste samo u svojoj deskriptivnoj funkciji jer je tema previše složena da bi se primjenjivala preskriptivna funkcionalnost modela zrelosti. Da bismo koristili deskriptivnu funkciju modela zrelosti, važno je razumjeti uključene dimenzije. Faktori uspjeha su skup dimenzija iz modela zrelosti koji igraju važnu ulogu u ostvarivanju digitalne transformacije. Općenito, postizanje cilja zrelosti u ovim skupovima dimenzija iz modela zrelosti pomaže firmama da se uspješno transformiraju. Nekoliko istraživača je sastavilo skup faktora uspjeha koji se razlikuju po broju faktora koji se razmatraju. Međutim, treba napomenuti da faktori uspjeha mogu varirati ovisno o kompaniji i obimu ciljeva transformacije. Na primjer, Cichosz et al. (2019) spominju osam faktora uspjeha za uspješnu digitalnu transformaciju u kontekstu pružatelja logističkih usluga. Nadalje, (na primjer) Engwall et al. (2014) daju osam faktora uspjeha koji olakšavaju digitalnu transformaciju za studije višenaspekata ontologije. Faktori uspjeha koje spominju ovi autori će se raspravljati dalje u radu jer digitalnu transformaciju detaljno razmatraju i razvijaju diskusiju zasnovanu na empirijskim istraživanjima. Figura 10 ispod daje pregled faktora uspjeha koje su razvili pomenuti autori.

Figura 10. Faktori koji određuju uspješnost digitalne transformacije javnih kompanija



*Izvor: prilagođeno prema Engwall et al. (2014)*

Sljedeći faktori su faktori uspjeha koje pruža literatura, a koji pomažu putu digitalne transformacije: strategija, vodstvo, proizvodi, kompetencija, kultura, operacije, upravljanje i tehnologija, prema Engwall et al. (2014). Za poduzimanje bilo kakve digitalne transformacije potrebna je strategija jer pomaže u stvaranju svijesti o uključenim dimenzijama, aktivnostima, promjenama i cilju tranzicije. Strategiju je moguće različito tumačiti na osnovu fokusa digitalne transformacije. Također, smatra se jednim od najvažnijih faktora jer pruža jasan uvid u rezultat

koji digitalna transformacija pokušava postići. Važan faktor koji treba istaknuti je liderstvo. Menadžeri i digitalni službenici su odgovorni za uključivanje zaposlenih da učestvuju i osiguravaju da se transformacija odvija glatko. Lideri su odgovorni za zblježavanje odjela kako bi implementirali svoje digitalne strategije. Faktor proizvoda također igra važnu ulogu u transformaciji jer proizvodi koje razvijaju kompanije uvijek treba da odgovaraju potrebe kupaca. Ovdje bi postojanje komunikacijskog sistema između kupca i firme moglo biti od koristi u smislu konkurencije u odnosu na druge firme. Dok se radi na faktoru proizvoda, faktor kompetencije se često zanemaruje, ali ga treba smatrati jednako važnim jer je potreban skup vještina i znanja za digitalnu transformaciju dio ovog faktora. Svaka neophodna obuka i seminari koji mogu pomoći u postizanju ovih vještina su od koristi. Faktor kulture kaže da se odgovarajuća kultura mora postaviti i održavati za proces transformacije jer može uticati ne samo na jedno, već na sva odjeljenja u kompaniji.

Dakle, saradnja, komunikacija i kanali saradnje moraju biti uspostavljeni između zaposlenih, kupaca i eksternih partnera. Zatim, operacije, poznato je da digitalna transformacija donosi nove aspekte koji se odnose na rad (načine rada) u različitim razmjerima. Stoga su prilagodljivi radni tok i procesi vrlo poželjni u ovom kontekstu. Na primjer, postojanje uspostavljenog komunikacijskog kanala olakšava proces tranzicije uz bolju integraciju vanjskih partnera. Dok kompanija radi na faktoru operacija, važno je raditi na faktoru upravljanja paralelno ili prije faktora operacija jer su vidljivost i kontrola visoko prioritetni aspekti kada se prolazi kroz digitalnu transformaciju. Zadaci kao što su mobilizacija resursa, sticanje vještina i smanjenje neuspjeha su samo neke od takvih aktivnosti upravljanja. U ovom slučaju se koriste okviri, mape puta, smjernice i pristupi. Ovdje se koriste modeli zrelosti za provjeru napretka transformacije. Pored navedenog, tehnološki faktori koji obezbjeđuju pružanje međukanalne komunikacije spadaju u ovaj aspekt jer pomaže u praćenju procesa promena u cijeloj kompaniji u bilo kojem trenutku. Tempo difuzije tehnologije (i interne i eksterne) također je dio ovog faktora.

Literatura sadrži različite modele zrelosti za odabir i primjenu, pri čemu Santos i Martinho (2019) spominju prisustvo modela kao što su Kontrolni ciljevi za informacijsku i srodnu tehnologiju (COBIT), Biblioteka infrastrukture informacijske tehnologije (ITIL), model Instituta za upravljanje projektima (PMI) i Međunarodna organizacija za standarde (ISO). Lee (2020) opisuje model integracije modela zrelosti sposobnosti (CMMI) zasnovan na literaturi o digitalnoj transformaciji i inputima industrije. Spieth et al. (2014) daju model zrelosti proizvodnih kompanija za industriju 4.0 aplikacija te opisuju indeks zrelosti za procjenu zrelosti u digitalnoj transformaciji. Autori također razvijaju model spremnosti za zrelost u kontekstu Industrije 4.0 koji se zove IMPULS – VDMA za procjenu spremnosti firmi. Uočeno je da je malo takvih modela zrelosti dostupnih u literaturi. Svaki od ovih modela zrelosti ima svoj odgovarajući skup dimenzija za procjenu zrelosti na odgovarajućim metričkim skalama. Razumijevanjem vrijednosti modela zrelosti može se postići sistematičniji i strateški proces promjene. Stoga je važno da svaka kompanija pojedinačno procijeni koje su dimenzije prikladne i relevantne za njihov specifični poslovni model i industrijski kontekst.

Kada se radi o organizacionoj strukturi, promjene potrebne prilikom organizovanja za digitalnu transformaciju uključuju i usvajanje odgovarajućih organizacijskih struktura. Stoga se

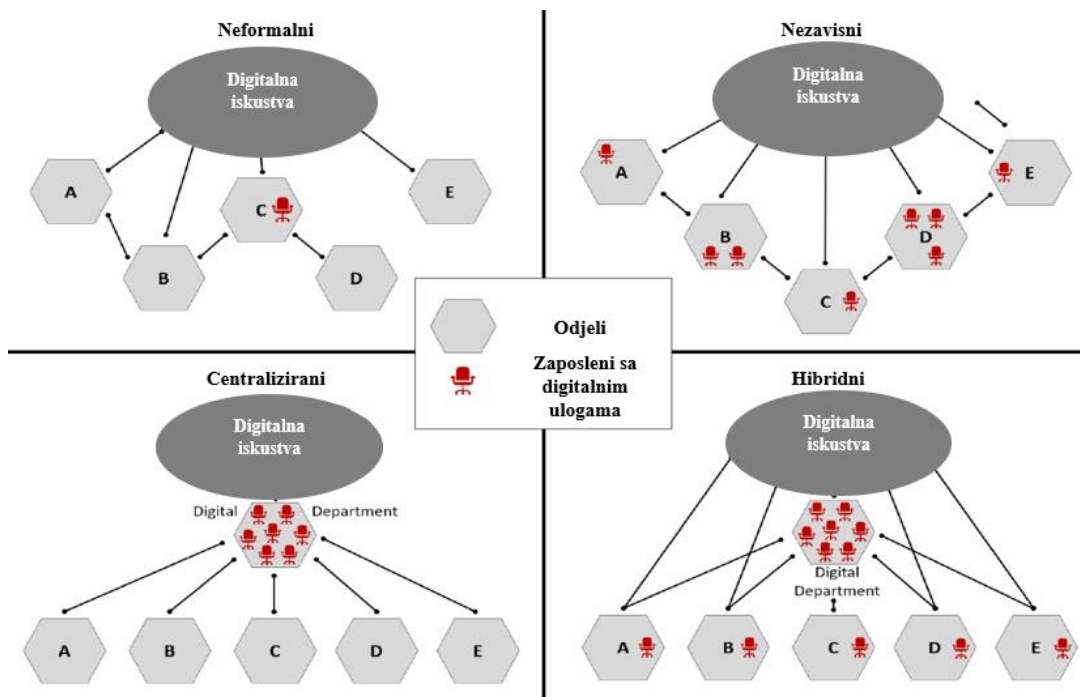
međufunkcionalna saradnja opisuje kao glavni element digitalne transformacije. Međutim, mnoge instance još uvijek rade u funkcionalnim silosima, tako da postoji potreba da se razbije ovaj oblik organizacijske strukture kako bi se podstaklo unakrsne funkcionalna saradnja, uklanjanje unutrašnjih granica i prikupljanje resursa znanja. Sosna et al. (2010) opisuje dva različita načina saradnje. Prvi način je stvaranje zasebne jedinice koja održava određeni stepen nezavisnosti od ostatka organizacije. Ova struktura ne samo da pruža određenu fleksibilnost i podržava inovacije, već i održava pristup postojećim resursima. Drugi način saradnje su međufunkcionalni timovi koji ostaju u postojećoj organizaciji. Sa ovom strukturom, izgrađuju se multidisciplinarne mreže kompetencija.

Khanchel (2019) opisuje četiri vrste organizacionih struktura koje se odnose na to kako se kompanije organizuju. Ta četiri modela su neformalni, centralizovani, nezavisni i hibridni. Pregled ovih modela dat je na figuri u nastavku. U okviru prvog modela, neformalne, različite funkcije i odjeli rade nasumično s digitalnom transformacijom, što dovodi do neupravljanih, nekonzistentnih, neefikasnih i neusmjerenih napora u strateškoj digitalnoj transformaciji. Drugi tip organizacijske strukture je centralni model, gdje često jedan centralni tim sa glavnim digitalnim službenikom vodi digitalnu transformaciju sa centralnog mjesta kako bi služio drugim funkcijama. Ovaj oblik organizovanja može pomoći u smanjenju troškova i rizika, stvaranju određene konzistentnosti i efektivne kontrole. Istovremeno, navodi se da promocija inovacija može postati otežana, a odgovor na promjene usporen jer se smanjuje saradnja i komunikacija s drugim funkcijama.

Kada je u pitanju nezavisni model, različite funkcije unutar kompanije rade na digitalnoj transformaciji. Dok neke funkcije mogu imati jak fokus na digitalnim rješenjima, druge funkcije mogu biti manje efikasne. Čak i ako je saradnja poželjna, često dolazi do konkurentskog razmišljanja. Generalno, može postojati nedostatak konzistentnosti i dupliranja resursa. Model koji najviše obećava je hibridni model, gdje su različite funkcije uključene u put digitalne transformacije i povezane, koordinirane i podržane od strane centralnog višefunkcionalnog tima. Omogućava svakoj funkciji da doprinese digitalnoj transformaciji dok razvija digitalno zasnovano na vlastitim potrebama. Ovaj model ne samo da podržava kulturu digitalne transformacije, već je i visoko kolaborativan, hiperpovezan dok ima holistički pogled. Međutim, uočavaju se poteškoće u implementaciji ovog modela zbog njegove složenosti, konkurentskog razmišljanja i političkih problema unutar kompanije. Često su potrebne velike inicijative za promjene odozgo prema dolje.

Figura 11. Četiri modela kako organizovati digitalnu transformaciju u javnim kompanijama





*Izvor: prilagođeno prema Engwall et al. (2014)*

Kategorija tehnologije uključuje različite izazove. Kako bi omogućile digitalnu transformaciju, kompanije moraju osigurati odgovarajuću infrastrukturu za unutar-firmske i međufirmske veze. Trenutno čak i razvijene zemlje poput Njemačke nemaju pouzdanu pokrivenost internetom velike brzine za sve kompanije. Odgovarajuća infrastruktura ne uključuje samo pokrivenost internetom, već i aspekte kao što su efikasni kanali komunikacije, sveprisutna senzorska mreža i pokrivenost signalom, neprekidno snabdjevanje energijom. Kumar et al. (2021) čak opisuju infrastrukturu kao glavni izazov. Kompanije koje imaju infrastrukturu mogu se suočiti i s izazovima s nestabilnom vezom među fabrikama što narušava komunikaciju u realnom vremenu.

Mnogim kompanijama ne nedostaje samo infrastruktura, već i tehnologija koja je potrebna za digitalnu transformaciju. Modularni i fleksibilni pametni uređaji su poželjni kako bi se omogućilo grupisanje, pregrupisanje i zajednički rad. Unutar digitalne transformacije upotreba pojedinačnih tehnologija nije dovoljna da bi bila uspješna jer one zavise od drugih tehnologija, dok se istovremeno kompanije suočavaju s nedostatkom transparentnosti u pogledu mogućnosti i ogromnog raspona tehnologija. Još jedan izazov kada je u pitanju izbor i implementacija tehnologije je njihova reputacija, ali i imidž brenda. Kompanije su ponekad vezane za određene dobavljače i brendove. Nadalje, u literaturi je opisano da su tehnologije još u početnoj fazi što može dovesti do problema s kvalitetom proizvoda i procesa, ugroziti robusnost proizvodnje a što bi moglo kritično uticati na međusobno povezani sistem tehnologija.

Istovremeno, digitalne tehnologije u nekim zemljama imaju nizak nivo zrelosti zbog brzog razvoja. Kompanije se također suočavaju s nedostatkom standarda za razmjenu informacija što

naglašava potrebu za implementacijom sistema upravljanja znanjem i razvojem unificiranih komunikacijskih protokola. Drugi tehnološki izazov je vezan za integraciju digitalnih tehnologija u postojeće sisteme. Besprekorna integracija i kompatibilnost novih tehnologija opisani su kao složeni, a trenutna rješenja i uređaji su često loše kompatibilni, što ometa naknadnu „ugradnju“. Ne samo da treba osigurati interoperabilnost između različitih tehnologija, već i unutar mrežnih sistema. Raj et al. (2020) navode da se ovakva vrsta izazova pojačava kada više organizacija u lancu vrijednosti zahtijeva integraciju. Čak i ako se digitalne tehnologije uspješno implementiraju, očekuje se da njihova upotreba može dovesti do nuspojava na okoliš i može stvoriti ozbiljne utjecaje na okoliš. Kompanije treba da razmotre dinamiku okruženja, uštedu energije, smanjenje otpada i upravljanje rizikom.

Agrawal, et al. (2019) opisuju prvi korak digitalne transformacije kao stvaranje osjećaja hitnosti, pri čemu organizacije koje imaju status quo stav znači da trenutni pristupi ispunjavaju njihove zahtjeve i nije potrebna nikakva promjena. Istovremeno, kompanije moraju nositi s pritiskom konkurencije koji ih prisiljava da rade na digitalnoj transformaciji kako bi postigle buduću održivost. Čak i ako kompanije razumiju potrebu da se prilagode digitalnoj transformaciji, često im nedostaje vizija i digitalna strategija i suočavaju se s poteškoćama u njihovom formuliranju. Budući da digitalna transformacija ne zavisi od jedne strategije, a uključuje različite strategije kao što su IT, upravljanje promjenama i poslovna strategija, važno ih je uskladiti. Kiel et al. (2017) naglašavaju potrebu za stvaranjem prilagodljive i fleksibilne korporativne kulture. Organizaciona kultura koja podstiče inovacije, otvorena je za eksperimentisanje i greške i omogućava otvorene diskusije unutar kompanije doprinosi uspješnoj digitalnoj transformaciji.

Trenutne nefleksibilne organizacijske strukture i procesi zajedno s neefikasnim upravljanjem promjenama ometaju digitalnu transformaciju u mnogim zemljama. U isto vrijeme, neusklađeni poslovni ciljevi su još jedna prepreka jer se kompanije često fokusiraju na smanjenje troškova i vremena umjesto na aspekte kao što su fleksibilnost, globalna povezanost i transparentnost. Izazov organizovanja digitalne transformacije je povećan aspektima da mnoge kompanije imaju lokacije u drugim zemljama i da moraju da sarađuju u okviru svoje mreže. Raj, et al. (2020) i Schneider (2018) navode da kompanije koje su prisutne u više zemalja moraju se baviti digitalnom transformacijom na svim lokacijama kako bi iskoristile pune potencijalne prednosti. Za uspješno prilagođavanje digitalnoj transformaciji neophodno je svjesno planiranje i koordinacija različitih aktivnosti, uključujući definiranje ciljeva, koraka koje treba poduzeti i raspodjelu resursa, budući da kompanije moraju omogućiti stabilnost što znači balansirati transformaciju i obavljanje uobičajenog poslovanja.

Čak i ako kompanije implementiraju strategiju i svjesno planiraju digitalnu transformaciju, mogu biti uspješne samo ako postoji zajedničko razumijevanje i saradnja. Müller (2019) i Horváth (2019) navode da kompanijama ne nedostaje samo koordinacija i saradnja među odjelima, već im nedostaje i spremnost za suradnju unutar mreže. Pri tome, kompetitivno razmišljanje i kontradiktorni interesi u različitim organizacionim jedinicama igraju važnu ulogu. Sve dok različite funkcije rade u silosima bez zajedničkih napora, digitalna transformacija ostaje težak put. Stvaranjem zajedničkog razmišljanja i semantičkog razumijevanja digitalne transformacije, kompanije mogu olakšati interdisciplinarnu komunikaciju koja je preduvjet za

saradnju. Općenito, digitalna transformacija se često percipira kao kompleks prenaprezanja jer je potrebno organizirati u globalnom kontekstu. Od digitalnog transformacija je složen, dugotrajan put, postoji rizik da kompanijama nedostaje istrajnost. Nadalje, digitalna transformacija je proces inovacije s potrebom za eksperimentisanjem i iteracijama koje često nedostaju. Jer, čak i ako se sama kompanija bavi digitalnom transformacijom, odsustvo transformacijskih timova i nevoljnost dobavljača, partnera i kupaca može dovesti do odgođene transformacije.

## **ISTRAŽIVANJE UTICAJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE POSLOVNIH PROCESA U JAVNIM KOMPANIJAMA NA PRIMJERU JP ELEKTROPRIVREDA BIH D.D. SARAJEVO**

### **Plan prikupljanja podataka za potrebe empirijskog dijela istraživanja**

Za potrebe sprovođenja vlastitog istraživanja na primjeru JP EP BIH d.d. Sarajevo kao odabrane kompanije i imajući u vidu da se radi o vrlo kompleksnoj i složenoj temi koja zahtijeva poznavanje koncepta digitalne transformacije i na čemu ista počiva, odlučili smo se za poseban pristup kreiranju metodologije završnog rada. Naime, za izradu metodološkog okvira završnog rada, fokusirali smo se na akademska istraživanja novijeg datuma iz oblasti digitalne transformacije i digitalizacije, zatim publikacije i drugi relevantni izvori iz pomenute oblasti.

Istraživanje će se temeljiti na prikupljanju sekundarnih i primarnih podataka. Sekundarni izvori podataka će biti ranije urađene studije i prikupljeni podaci vezani za problematiku istraživanja digitalizacije i digitalne transformacije. Fokusirat ćemo se na teorijska i empirijska istraživanja novijeg datuma, praveći komparaciju između onih koja analiziraju zemlje u razvoju i razvijene zemlje, kao i onih koja prave komparaciju između privatnog i javnog sektora.

U cilju prikupljanja primarnih podataka, u završnom radu je implementirano i kvantitativno istraživanje. Naime, za potrebe istraživanja su prikupljeni primarni podaci od strane uposlenika javnog preduzeća JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, korištenjem anketnog upitnika, a ispitivanje je provedeno kod uposlenika sektora za Informaciono-komunikacione tehnologije, čiji rezultati će biti predloženi u nastavku.

Metodološki okvir za izradu rada oslanja se na empirijsko istraživanje provedeno od strane Almeida, Duarte-Santos i Augusto-Monteiro (2020) koji su istraživali uticaj digitalizacije i digitalne transformacije u javnim kompanijama u javnom sektoru, s pobližim osvrtom na tranzicijske zemlje. Dakle, u okviru prikupljanja primarnih podataka, koristit ćemo strukturirani upitnik, a stavovi će biti mjereni pomoću likertove skale, koja će imati ljestvicu od 1 do 5 stepeni, pri čemu je 1 = u potpunosti se ne slažem i 5 = u potpunosti se slažem, po uzoru na metodologiju istraživanja koju su primijenili prethodno pomenuti autori. Dakle,

pitanja će biti strukturirana na način da se uz pomoć istog mogu dati adekvatni odgovori uz pomoć kojih ćemo potvrditi ili odbaciti postavljene istraživačke hipoteze. Očekivana veličina uzorka je 102 ispitanika, što predstavlja ukupan broj zaposlenih u IKT sektoru JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, u vrijeme sprovođenja ankete u cilju realizacije vlastitog istraživanja za potrebe analize teme završnog rada.<sup>56</sup> Anketni upitnik distribuiran uposlenicima IKT sektora JP Elektroprivreda Bosna i Hercegovine predložen je u Appendixu A.

Cjelokupna analiza prikupljenih primarnih podataka bit će rađena korištenjem MS Office paketa, prvenstveno radi jednostavnosti i praktičnosti upotrebe, vizuelnog prikaza analiziranih podataka i drugih pogodnosti koji isti pruža u pogledu analize podataka. Pored primjene navedenog, metodološki okvir završnog rada obuhvata i primjenu različitih metoda naučnog zaključivanja koje uključuju metodu analize i sinteze, metodu komparacije, metodu indukcije i dedukcije, te metodu deskripcije i eksplanacije, kao i nekolicinu ostalih naučno-istraživačkih metoda koje će biti detaljno predložene u završnom radu.

*Metoda analize* će biti korištena u prvom, odnosno teorijskom dijelu završnog rada u cilju predloženja relevantnih teorijskih koncepata u okviru istraživačkog područja. Pored toga, metoda analize primjenjuje se i u empirijskom dijelu završnog rada koji se odnosi na istraživanje uticaja digitalnih tehnologija na perspektive razvoja poslovnih performansi kompanija u javnom sektoru. *Metoda komparacije* će biti korištena u drugom, odnosno empirijskom dijelu završnog rada u cilju poređenja empirijskih rezultata od strane akademskih stručnjaka i istraživača koji su dali svoj istraživački doprinos u okviru ovog istraživačkog područja u posljednjem desetljeću, prvenstveno se fokusirajući na oblast digitalne transformacije poslovnih procesa. *Metoda indukcije* bit će korištena da se na osnovu rezultata sprovedenog empirijskog istraživanja u sferi uticaja digitalnih trendova i digitalne transformacije poslovnih procesa na poslovne performanse kompanije u javnom sektoru formiraju opći zaključci relevantni za istraživačko područje i konsekventno tome, ostvari istraživački doprinos, s djelimičnim osvrtom na bosanskohercegovačko tržište. *Metoda dedukcije* će biti implementirana s primarnim ciljem da se na temelju općih saznanja o uticaju digitalizacije i digitalne transformacije iznesu relevantni zaključci i smjernice za buduća istraživanja. Izuzev prethodno navedenih metoda, u završnom radu bit će implementirane i metoda kompilacije, metoda konkretizacije i specijalizacije, čime se nastoji upotpuniti metodološki okvir za izradu završnog rada, imajući u vidu višeslojnost i kompleksnost date teme.

Ono što je neophodno uzeti u obzir u okviru šire analize date teme jeste činjenica da energetska tranzicija je postavljena na kritičnom i složenom spoju suprotstavljenih snaga u našoj zemlji – političkih, ekonomskih i tehnoloških. Za razliku od historijskih tranzicija vođenih oskudicom, sadašnja energetska tranzicija, kako u BiH, tako i šire, se razvija u doba izobilja dostupnosti energetske resursa i u periodu kada potrošnja energije počinje da se izjednačava zbog brzog povećanja efikasnosti. Stoga su na ograničenom tržištu neizbježni pomjeranje i zamjena tehnoloških alternativa, predloženi digitalizacijom.

---

<sup>56</sup> Vremenski rok sprovođenja vlastitog istraživanja je period juni – juli 2022. godine.

Ova tranzicija je usmjerena na misiju u smislu da vlade ciljaju na strukturne promjene energetskog sistema. Tehnologije koje unapređuju dekarbonizaciju imaju primat, ali zapošljavanje i dobrobit ostaju važni. Tranzicija je uglavnom vođena troškovima. Tehnologije obnovljive energije prelaze pragove performansi i troškova, pokrećući široko rasprostranjeno globalno prihvatanje. Mnogi autori među kojima su i Langlois (2003) i Hartley (2005) navode da širenje elektrifikacije omogućava povezivanje sektora koji troše energiju (transport, građevinarstvo i industrija) i sektora proizvodnje električne energije, oslobađajući nove sinergije i smanjenje troškova, a što je ujedno i zaključeno kroz vlastito istraživanje kao što će biti prikazano u nastavku. Trošak, međutim, nije jedini arbitar promjene. Tranzicija je vođena tehnologijom i oslanja se na napredak u materijalima i tehnologiji koji su možda nastali izvan energetske industrije. Digitalne tehnologije „narušavaju“ industrije i utiču ne samo na sve energetske sektore već i na interakcije između njih, na načine koji nisu bili mogući u prethodnim tranzicijama. Digitalna revolucija je, u konačnici, ključni akcelerator energetske tranzicije, što smo i dokazali u slučaju JP EPBIH d.d. Sarajevo.

## Diskusija istraživanjem dobijenih podataka

Istraživanje koje je provedeno na uposlenicima Elektroprivrede obuhvata 10 pitanja na koje su odgovor dali 119 uposlenika. Kroz istraživanje smo uradili dokazivanje naših hipoteza istraživanja.

### 1. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo revidirala je svoje dugoročne poslovne strategije u skladu s usvajanjem digitalne agende poslovanja.

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	<i>t</i> -test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
<b>U potpunosti se slažem</b>	15	41.193	3	0.005	<b>dornja</b> 3.41
<b>Slažem se</b>	43				
<b>Niti se slažem niti ne slažem</b>	38				
					<b>gornja</b>

Ne slažem se	15	<b>Razlika (Mean Difference):</b>			3.75
Uopšte se ne slažem	8		3.85		
<b>UKUPNO</b>	119				

*Tabela 1.*

$$t = 3.85 > t(3 \text{ i } 0.05) = 3.41 \text{ i } p < 0.05$$

*t*-vrijednost iznosi 41.193, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 3.85. Kako je realizovana *t* vrijednost od 3.85 veća od donje granične tablične vrijednosti,  $t=3.41$ , za broj stepeni slobode (df) 3 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p=0.005$ , a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p < 0.05$  i sigurnošću  $P > 95\%$ . Iz Tabele 8.3.5 vidimo da je ocjenu se u potpunosti slaže i zadovoljno je 15 ispitanika (12,6%), njih 43 (36,1%) se slaže, 38 ispitanika je niti slaže niti ne slaže (31,9%), ne slažu se 15 ispitanika (12,6%), i 8 ispitanika se u potpunosti ne slažu (6,7%).

## 2. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo učinila je značajne napore ka digitalnoj transformaciji poslovnih procesa.

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	<i>t</i> -test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
U potpunosti se slažem	7	29.219	3	0.005	dornja 1.90
Slažem se	37				

<b>Niti se slažem niti ne slažem</b>	46	<b>Razlika (Mean Difference):</b>			<b>gornja</b>
<b>Ne slažem se</b>	23				2.18
<b>Uopšte se ne slažem</b>	6		2.04		
<b>UKUPNO</b>	119				

*Tabela 2.*

$$t = 2.04 > t(3 \text{ i } 0.05) = 1.90 \text{ i } p < 0.05$$

$t$ -vrijednost iznosi 2.04, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 2.04. Kako je realizovana  $t$  vrijednost od 2.04 veća od donje granične tablične vrijednosti,  $t=1.90$ , za broj stepeni slobode (df) 3 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p=0.005$ , a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p < 0.05$  i sigurnošću  $P > 95\%$ . Ovdje je dokazana naša osnovna hipoteza ( $H_1$ ): Što je veći stepen digitalne transformacije poslovnih procesa u javnim kompanijama, veća je mogućnost poboljšanja prodajnih i drugih poslovnih aktivnosti.

### **3. Digitalna transformacija poslovnih procesa doprinosi izgradnji konkurentnog okolinskog i klimatski održivog sistema.**

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	<i>t</i> -test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
<b>U potpunosti se slažem</b>	40	26.335	3	0.005	<b>dornja</b>
<b>Slažem se</b>	42	<b>Razlika (Mean Difference):</b>			1.80
<b>Niti se slažem niti ne slažem</b>	25				<b>gornja</b>
<b>Ne slažem se</b>	7				2.09
<b>Uopšte se ne slažem</b>	5				1.95
<b>UKUPNO</b>	119				

*Tabela 3.*

$$t = 1.95 > t(3 \text{ i } 0.05) = 1.80 \text{ i } p < 0.05$$

*t*-vrijednost iznosi 26.335, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 1.95. Kako je realizovana *t* vrijednost od 1.95 veća od donje granične tablične vrijednosti,  $t=1.80$ , za broj stepeni slobode (df) 3 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p=0.005$ , a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p < 0.05$  i sigurnošću  $P > 95\%$ .

#### **4. Digitalna transformacija poslovnih procesa doprinosi privlačenju stranih investicija, prvenstveno u oblasti industrijske proizvodnje namjenjene izvozu.**

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem



Stav	Frekvencija	<i>t</i> -test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
U potpunosti se slažem	31	24.224	3	0.005	dornja 2.27
Slažem se	41	<b>Razlika (Mean Difference):</b>			gornja 2.68
Niti se slažem niti ne slažem	31				
Ne slažem se	14				
Uopšte se ne slažem	2				
<b>UKUPNO</b>	119	2.47			

Tabela 4.

$$t = 2.47 > t(3 \text{ i } 0.05) = 2.27 \text{ i } p < 0.05$$

*t*-vrijednost iznosi 24.224, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 2.47. Kako je realizovana *t* vrijednost od 2.47 veća od donje granične tablične vrijednosti,  $t=2.27$ , za broj stepeni slobode (df) 3 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p=0.005$ , a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p < 0.05$  i sigurnošću  $P > 95\%$ . Ovdje je dokazana naša prva pomoćna hipoteza (H2): Što je veća digitalizacija prodajnih aktivnosti, to je veći nivo učinkovitosti prodavača.

**5. Korištenje tradicionalnih, nedigitalnih poslovnih modela uzrokuje kašnjenja u realizaciji preuzetih obaveza, usporen proces reformi, usporen razvoj i neadekvatno korištenje finansijskih izvora.**

- 1 = u potpunosti se ne slažem

- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	<i>t</i> -test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
<b>U potpunosti se slažem</b>	36	25.739	3	0.005	<b>dornja</b>
<b>Slažem se</b>	41	<b>Razlika (Mean Difference):</b>			2.70
<b>Niti se slažem niti ne slažem</b>	23				<b>gornja</b>
<b>Ne slažem se</b>	14				3.15
<b>Uopšte se ne slažem</b>	5				
					2.92
<b>UKUPNO</b>	119				

*Tabela 5.*

$$t = 2.92 > t(4 \text{ i } 0.05) = 2.70 \text{ i } p < 0.05$$

*t*-vrijednost iznosi 25.739, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 2.92.

Kako je realizovana *t* vrijednost od 2.92 veća od dornje granične tablične vrijednosti,  $t=2.70$ , za broj stepeni slobode (df) 4 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p=0.005$ , a što određuje očitavanje dornje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p < 0.05$  i sigurnošću  $P > 95\%$ .

**6. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo posjeduje sve neophodne resurse za implementaciju digitalne transformacije cjelokupnog poslovnog modela.**

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	<i>t</i> -test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
<b>U potpunosti se slažem</b>	37	45.244	3	0.005	<b>dornja</b>
<b>Slažem se</b>	18	<b>Razlika (Mean Difference):</b>  2.87			2.74
<b>Niti se slažem niti ne slažem</b>	24				<b>gornja</b>
<b>Ne slažem se</b>	20				3.00
<b>Uopšte se ne slažem</b>	20				
<b>UKUPNO</b>	119				

*Tabela 6.*

$$t = 2.84 > t(3 \text{ i } 0.05) = 2.74 \text{ i } p < 0.05$$

*t*-vrijednost iznosi 45.244, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 2.84. Kako je realizovana *t* vrijednost od 2.84 veća od donje granične tablične vrijednosti,  $t=2.74$ , za broj stepeni slobode (df) 3 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p=0.005$ , a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p < 0.05$  i sigurnošću  $P > 95\%$ .

**7. Digitalne tehnologije transformišu proizvodnju električne energije od najranijih faza, počevši od projektovanja i postavljanja elektrana, pa sve do faza rada i održavanja.**

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	<i>t</i> -test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
<b>U potpunosti se slažem</b>	50	57.388	3	0.005	<b>dornja</b> 3.63
<b>Slažem se</b>	40	<b>Razlika (Mean Difference):</b>  3.76			<b>gornja</b> 3.89
<b>Niti se slažem niti ne slažem</b>	13				
<b>Ne slažem se</b>	4				
<b>Uopšte se ne slažem</b>	2				
<b>UKUPNO</b>	119				

*Tabela 7*

$$t = 3.76 > t(3 \text{ i } 0.05) = 3.63$$

*t*-vrijednost iznosi 57.388, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 3.76. Kako je realizovana *t* vrijednost od 3.76 veća od donje granične tablične vrijednosti,  $t=3.63$ , za broj stepeni slobode (df) 3 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p= 0.005$ , a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se jedna od pohipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p<0.05$  i sigurnošću  $P>95\%$ .

**8. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo posjeduje sve neophodne kapacitete za formiranje organizacionih oblika podrške digitalnoj transformaciji.**

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	<i>t</i> -test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
U potpunosti se slažem	30	22.581	3	0.005	<b>dornja</b> 2.50
Slažem se	40	<b>Razlika (Mean Difference):</b>  2.745			<b>gornja</b> 2.99
Niti se slažem niti ne slažem	25				
Ne slažem se	5				
Uopšte se ne slažem	19				
<b>UKUPNO</b>	119				

*Tabela 8.*

$$t = 2.745 > t(4 \text{ i } 0.05) = 2.50 \text{ i } p < 0.05$$

*t*-vrijednost iznosi 22.581, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 2.745. Kako je realizovana *t* vrijednost od 2.745 veća od donje granične tablične vrijednosti,  $t=2.50$ , za broj stepeni slobode (df) 4 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p=0.005$ , a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p < 0.05$  i sigurnošću  $P > 95\%$ . Ovdje je dokazana naša druga pomoćna hipoteza (H3): Digitalizacija prodajnih kanala ima direktni pozitivni uticaj na podizanje svijesti potrošača o proizvodima i uslugama kompanije u javnom sektoru.

**9. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo posjeduje sve neophodne kapacitete za implementaciju moderne digitalne IT infrastrukture.**

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	t-test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
U potpunosti se slažem	76	22.388	3	0.005	dornja 2.41
Slažem se	20	Razlika (Mean Difference):  2.647			gornja 2.88
Niti se slažem niti ne slažem	14				
Ne slažem se	9				
Uopšte se ne slažem	0				
<b>UKUPNO</b>	119				

*Tabela 9.*

$$t = 2.647 > t(3 \text{ i } 0.05) = 2.41 \text{ i } p < 0.05$$

*t*-vrijednost iznosi 22.388, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 2.647. Kako je realizovana *t* vrijednost od 2.647 veća od donje granične tablične vrijednosti,  $t=2.41$ , za broj stepeni slobode (df) 3 i pretpostavljeni prag značajnosti od  $p=0.05$  (što je manje od dobivenog  $p= 0.005$ , a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom  $p < 0.05$  i sigurnošću  $P > 95\%$ .

**10. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo je uložila značajne napore u formiranje planova razvoja kompetencija zaposlenih.**

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

Stav	Frekvencija	t-test	df	Prag značajnosti	Granična vrijednost
<b>U potpunosti se slažem</b>	57	24.863	3	0.005	<b>dornja</b> 2.45
<b>Slažem se</b>	27	<b>Razlika (Mean Difference):</b>  2.667			<b>gornja</b> 2.88
<b>Niti se slažem niti ne slažem</b>	26				
<b>Ne slažem se</b>	9				
<b>Uopšte se ne slažem</b>	0				
<b>UKUPNO</b>	100				

*Tabela 10.*

$$t = 2.667 > t(3 \text{ i } 0.05) = 2.45 \text{ i } p < 0.05$$

*t*-vrijednost iznosi 24.863, a razlika između stvarne i pretpostavljene srednje vrijednosti promjenljive (Mean Difference) iznosi 2.667. Kako je realizovana *t* vrijednost od 2.667 veća od donje granične tablične vrijednosti, *t*=2.45, za broj stepeni slobode (df) 3 i pretpostavljeni prag značajnosti od *p*=0.05 (što je manje od dobivenog *p*= 0.005, a što određuje očitavanje donje granične vrijednosti), odbacuje se nulta hipoteza i prihvata alternativna podhipoteza sa greškom *p*<0.05 i sigurnošću *P*>95%.

Shodno analizi prikupljenih podataka na primjeru JP Eelektroprivreda Bosna i Hercegovine, kao javnog preduzeća koje je u posljednjih nekoliko godina uložilo značajne napore u digitalnu transformaciju poslovnih procesa, moguće je izvesti nekoliko relevantnih zaključaka za dato istraživačko područje. Naime, jedan od ključnih indikatora učinka za kompanije u procesu digitalne transformacije je inovacija, preciznije, koliko se inovacija može pripisati digitalizaciji. Kako globalna ekonomija svakim danom postaje sve dinamičnija, složenija i međusobno povezana, stalne inovacije su od vitalnog značaja da kompanije ostanu konkurentne, a što je posebno od velike važnosti za kompanije u zemljama u razvoju poput Bosne i Hercegovine.

JP Eelektroprivreda Bosna i Hercegovine je primjer kompanije koja je uložila značajne finansijske, ljudske i druge resurse od 2012. godine do danas u razvoj inovativnih ideja u segmentu digitalizacije i digitalne transformacije energetskega sektora, pri tome stavljajući primarni fokus na zaštitu životnog okoliša i životne sredine. EU preko programa „EU zelena agenda za Zapadni Balkan“ nudi tehničku i finansijsku podršku regionu prvenstveno za dekarbonizaciju i digitalizaciju energetskega sektora. Shvativši da je ovaj program EU posljednja prilika da se energetika u BiH i u regionu transformiše u moderan, održiv i inkluzivan sektor, priključivanjem realizaciji Evropskog zelenog plana BiH može da izgradi moderan, konkurentan okolinski i klimatski održiv sistem. To je preduvjet i za privlačenje stranih investicija, pogotovo u industrijsku proizvodnju koja je namjenjena izvozu. Za to su potrebne brze političke odluke, definisanje dugoročne vizije i planova energetske tranzicije i postizanje društvenog konsenzusa o transformaciji postojećeg konvencionalnog modela energetike, prema modernom modelu, baziranom na zelenom održivom razvoju.<sup>57</sup>

Skup tehnoloških i makroekonomskih sila konvergira kako bi pokrenuo duboku transformaciju energetske industrije. Svijetu je potrebno više energije da proširi pristup električnoj energiji na više od milijardu ljudi i da podrži stabilan rast i rast životnog standarda za još milijarde ljudi. To zahtijeva razvoj novih izvora energije, uz izgradnju i nadogradnju mrežne infrastrukture. Istovremeno, konvergencija digitalnih i fizičkih inovacija, zajedno sa napretkom u energetskim tehnologijama, počela je da utiče na industriju. Ovaj napredak pomaže da se otvori put za dvosmjerne tokove energije u mreži, za prilagođavanje potražnje u realnom vremenu, za pametniju kombinaciju izvora opskrbe energijom i za isporuku veće proizvodnje električne energije iz postojećih sredstava, kao i poboljšane performanse budućih ulaganja u infrastrukturu.

Ovi trendovi postavljaju novi skup složenih izazova za industriju: balansiranje mješavine goriva, osiguranje pouzdanosti isporuke energije i kvaliteta, poboljšanje vidljivosti nivoa imovine, identifikiranje novih izvora prihoda, integracija novih tehnologija, neutralizacija prijetnji cyber sigurnosti i suočavanje sa starenjem radne snage, kao što će biti prikazano u nastavku. Budućnost energetskega sektora je novi lanac vrijednosti proširen i međusobno povezan digitalnim tehnologijama – onaj u kojem i energija i informacije teku u više smjerova; svi akteri dodaju vrijednost; a ukupna efikasnost, isplativost, otpornost i održivost sistema su poboljšani kroz

---

<sup>57</sup> U skladu s Planom poslovanja JP EP BIH d.d. Sarajevo za period 2022 – 2024. godine.



razmjenu informacija, otvorenost, saradnju i koordinaciju između zainteresovanih strana kroz pravi skup podsticaja. Ona će obuhvatiti tri ključna elementa, kako u slučaju JP EP BIH d.d. Sarajevo, tako i ostalih aktera na polju električne energije:

- (1) digitalni centralizirani proizvodni stub, koji se oslanja na mješavinu fosilnih goriva i obnovljivih izvora;
- (2) digitalna mreža, povezivanje proizvodnje i potrošnje, te omogućavanje višesmjernih tokova energije i informacija; i
- (3) stub digitalne potrošnje, koji poboljšava obrasce potrošnje zajedno sa distribuiranim kapacitetom proizvodnje i skladištenja.

Provajderi energije u BiH i šire pridružiti će se novoj vrsti digitalno-industrijskih kompanija. To će zahtijevati promjenu njihovih poslovnih modela kako bi u potpunosti iskoristili nove digitalne mogućnosti: balansiranje mješavine goriva kroz analitiku velikih podataka, ubrzanje usvajanja prirodnog plina i obnovljivih izvora energije; optimiziranje rada postrojenja korištenjem analitike za smanjenje troškova i emisija uz maksimiziranje ekonomske proizvodnje; i razvoj novih načina za interakciju sa kupcima. Električna mreža će ostvariti svoj potencijal kao platforma, ubrzavajući inovacije i povećanje efikasnosti. Ova transformacija neće biti jednostavna – to će zahtijevati ulaganje u infrastrukturu i nove tehnologije; promjenu načina razmišljanja, javnih politika i poslovnih modela; ulaganje u ljude kroz obrazovanje i unapređenje vještina radnog kadra; i razvoj otvorenih standarda i osiguranje interoperabilnosti. Također, to će zahtijevati najviši stepen cyber sigurnosti od potencijalnih rizika privatnosti podataka i sigurnosti sistema.

Sve ovo će omogućiti stvaranje budućnosti energije koja ostvaruje cilj sveprisutnog pristupa čistoj, pouzdanoj, održivoj i sigurnoj električnoj energiji, uz podsticanje ekonomskog rasta kroz stvaranje novih energetske ekosisteme. Centralizovana proizvodnja električne energije će ostati kritična čak i uz porast distribuiranih energetske resursa, što će obezbijediti najveći dio napajanja, te osigurati kontinuitet i pouzdanost snabdijevanja električnom energijom. Dugogodišnji cilj osiguravanja pouzdanog, pristupačnog i sigurnog pristupa električnoj energiji ostaje nepromijenjen u budućnosti energije i može biti zajamčen samo snažnim centraliziranim sistemom proizvodnje električne energije.

Digitalne tehnologije na domaćem tržištu će transformisati proizvodnju električne energije od najranijih faza, počevši od projektovanja i postavljanja elektrana, pa sve do faza rada i održavanja, što su jednoglasno potvrdili svi ispitanici IKT sektora. Izgradnja nove digitalne elektrane i digitalne vjetroelektrane će podrazumijevati proces planiranja koji će koristiti sveobuhvatnu analizu velikih podataka energetske mreže. Podaci iz sredstava distributivne mreže kao što su napredna brojila, inteligentni nadzor dovoda i distribuirani resursi mogu se kombinovati sa podacima o prenosu iz jedinica za mjerenje fazora i drugih uređaja za praćenje kako bi se razvili predviđeni scenariji. Ove analize će omogućiti projektantima da simuliraju potražnju za opterećenjem elektrane. Oni će također procijeniti finansijsku održivost postrojenja u različitim alternativnim konfiguracijama, kroz bolje razumijevanje složenih interakcija elektrane sa svim drugim resursima u energetskom

sistemu. Ovo također može pomoći komunalnim preduzećima da uravnoteže svoj proizvodni portfolio.

Na obnovljive elektrane posebno utiče lokacija. Sjenčanje ili vegetacija mogu utjecati na to koliko svjetlosti dopire do solarne biljke; vjetroelektrane zavise od obrasca vjetra. Neki ispitanici su istaknuli u posljednjem otvorenom pitanju da trenutne razvijene metode postavljanja nove vjetroelektrane ostavljaju potencijalni budući prihod upitan. Razlog je jednostavan: danas, kada se gradi nova vjetroelektrana, industrijski standard je da se izabere jedan model turbine za sve nosače na gradilištima, iako s obzirom na obrasce vjetra, neki jastučići imaju veći izlazni potencijal od drugih. Uvođenje jednog modela turbine stoga može maksimizirati performanse samo za neke jastučiće, odustajući od mogućnosti maksimiziranja proizvodnje za farmu u cjelini, i dovodeći do nižeg izlaza energije nego što bi se inače moglo dobiti.

Digitalna vjetroelektrana omogućit će prilagođavanje svake turbine njenoj jedinstvenoj lokaciji. To se može postići samo integracijom napretka u digitalnoj infrastrukturi (računanje u oblaku, napredni algoritmi za simulaciju opterećenja i vremena, slike satelitske topologije, itd.) i hardverske tehnologije (modularne turbine koje omogućavaju različite konfiguracije kao što su optimalna visina i dužina lopatice i generator rejting). Lokacija novog centraliziranog postrojenja za proizvodnju električne energije također će morati uzeti u obzir neophodnu infrastrukturu za prijenos i distribuciju. T&D lociranje često uključuje dugotrajan proces angažovanja više zainteresovanih strana kako bi se osmislio odgovarajući put između elektrana i centara opterećenja, što će JP EPBIH u predstojećem periodu morati razmotriti ukoliko se opredijeli za ovaj pristup.

Danas, novi alati za podatke kao što su napredne geoprostorne platforme i modeliranje tokova energije mogu procijeniti najbolji raspored mreže i odrediti odgovarajuće zahtjeve za kapacitetom. Procjena podataka o intervalima može pomoći u razvoju detaljnih scenarija za razumijevanje kompromisa između instaliranja ili nadogradnje distributivnih vodova i dodavanja distribuiranih energetskih resursa, ili kako ti resursi mogu utjecati na protok energije. Ove digitalne mogućnosti su još važnije kada okruženje postaje podložno bržim, češćim i složenijim promjenama zbog novih tokova prihoda i sistema. Zahtjevi kao što su frekvencijski odziv i nova tržišta kao što su pomoćna tržišta i tržišta kapaciteta svakako zahtijevaju više odluka u stvarnom vremenu i poboljšanu transparentnost između mogućnosti postrojenja i otpreme na tržište.

### *Upravljanje digitalnom elektranom i digitalnom vjetroelektranom*

Kada je postrojenje u funkciji, digitalni alati mogu poboljšati njegove performanse i profitabilnost. Današnje elektrane i vjetroelektrane ne koriste integrirane podatke i softverske aplikacije na nivou postrojenja ili flote za efikasno vođenje svojih složenih operacija. Tipična elektrana je složen sistem koji zahtijeva stalnu optimizaciju kroz različite kompromise između dostupnosti, izlazne snage, efikasnosti, mogućnosti održavanja i fleksibilnosti. Ako se ovi kompromisi ne riješe korištenjem svih dostupnih podataka i pravih softverskih aplikacija, postrojenje radi na nižem profilu efikasnosti, što rezultira nižim povratom na već izvršena kapitalna ulaganja. Upotreba

različitih alata za digitalizaciju može značajno povećati operativni profil postojeće elektrane. Softver može proizvođačima električne energije pružiti i pogled „unutar ograde“ i pogled na cijeli sistem, omogućavajući im da maksimiziraju operativnu efikasnost postrojenja dok optimalno reaguju na promjenjive uvjete u mreži i na cjelokupnom tržištu električne energije. Ono što elektrane danas trebaju su “softverski definisane operacije”.

Iz EP BIH d.d. navode da digitalne tehnologije također imaju ogroman potencijal za poboljšanje nabavke i skladištenja goriva, što može činiti i do 90% operativnih troškova postrojenja. Digitalni alati mogu poboljšati nabavku goriva identifikiranjem najisplativijih dobavljača goriva i praćenjem transporta i skladištenja goriva. Online platforme mogu pokrenuti obrnute aukcije kako bi omogućile više dobavljača goriva da se takmiče. Kada je dobavljač identifikiran, digitalni alati mogu osigurati da proizvođač električne energije može pratiti isporuku i skladištenje goriva, kao što je praćenje lokacije LNG-a ili isporuke uglja i osiguravanje da se odgovarajuće količine prebace u rezerve. Digitalne tehnologije također mogu pomoći u poticanju transparentnosti oko cijena robe, omogućavajući proizvođačima energije da odrede kako mogu prilagoditi svoje strategije zaštite kako bi upravljali promjenjivosti troškova goriva.

Uz digitalne elektrane, komunalna preduzeća i drugi proizvođači električne energije imat će mogućnost da provedu analize koje je ranije možda bilo teško izvesti u funkcionalnim silosima. Operativne platforme koje identifikuju probleme održavanja mogu proaktivno prenijeti podatke u IT sisteme koji upravljaju osobljem za održavanje i dobavljačima u lancu snabdijevanja, osiguravajući da potrebne dijelove zamijeni pravo osoblje u najoptimalnije vrijeme. Korištenjem analitike i holističke IT/OT perspektive, proizvođači električne energije mogu optimizirati performanse svojih postrojenja i poboljšati održivost svog portfolija dok minimiziraju troškove održavanja.

Crna kutija iza aplikacija koje pomažu u digitalizaciji elektrane ili vjetroelektrane je koncept nazvan “Digitalni blizanac”. “Digitalni blizanac” je zbirka metoda i tehnologija zasnovanih na fizici koje se koriste za modeliranje trenutnog stanja svakog sredstva u digitalnoj elektrani ili digitalnoj vjetroelektrani, što ističu Linz et al. (2017). Modeli započinju pružanjem smjernica o „granicama dizajna“ jedinice za proizvodnju električne energije u fazi puštanja u rad ili zaključivanjem ograničenja dizajna za postojeće postrojenje upoređivanjem opreme s hiljadama druge slične opreme u bazi podataka.

## **Komparacija istraživanjem dobijenih rezultata sa ostalim istraživanjima**

Kao najrelevantnije empirijsko istraživanje s kojim će se uporediti rezultati vlastitog istraživanja izdvaja se studija autora Galeeva (2021) koji je istraživao transformaciju poslovnih procesa u javnim kompanijama koje se bave proizvodnjom i distribucijom električne energije na području

Rusije. Imperativno je istaći da se kroz cjelokupni rad rezultati vlastitog sprovedenog istraživanja paralelno porede i sa rezultatima nekolicine odabranih teorijskih i empirijskih istraživanja ostalih autora. Naime, energetska infrastruktura Ruske Federacije je strateški resurs za podršku, stimulisanje i osiguranje ekonomskog rasta<sup>58</sup>. Istovremeno, digitalne tehnologije, platformska rješenja, efikasnost i sigurnost trebali bi postati glavni faktori razvoja ruske energetske industrije u budućnosti. Nove digitalne tehnologije omogućavaju proširenje proizvodnih mogućnosti elektroprivrede, stvaranje novih pravaca korištenja energetske resursa, povećanje efikasnosti njihovog korištenja i optimizaciju logistike. Suočeni sa povećanom konkurencijom, mijenjaju se pristupi regulaciji energetske tržišta, diverzificira se sastav korištenih energetske resursa, i glavni učesnici na tržištu revidiraju svoje strategije. Procesi koji su u toku izuzetno su važni za Rusiju, koja je na trećem mjestu u svjetskoj proizvodnji energenata i dosta zavisi od isplativosti njihovog izvoza.

U pozadini promjena koje su u toku, svjetsko energetske tržište će morati pronaći nove ravnotežne tačke, a Rusija će morati ispravno odrediti prioritete svog daljeg razvoja, imajući u vidu trenutnu političku nestabilnost u zemlji. Važan faktor u razvoju energetske sektora u Rusiji je ulaganje kompanija, kao i privlačenje stranih investicija za realizaciju projekata vezanih za uvođenje digitalnih tehnologija.

Za analizu razloga, faktora i preduslova za razvoj procesa digitalizacije u energetske industriji u Rusiji, korišćene su opšte naučne metode spoznaje kao što su analiza i sinteza, sistemska analiza, strukturalna analiza, poređenje proučavanih indikatora, metode grupisanja i generalizacije. Empirijska analiza podataka izvršena je na osnovu materijala ruske statističke službe, Ministarstva energetike Ruske Federacije, podataka objavljenih na službenim web stranicama kompanija energetske kompleksa Rusije. Energetske industriju Ruske Federacije karakteriše prisustvo centralizovanog sistema upravljanja i očuvanje uglavnom tradicionalnih izvora energetske resursa u strukturi energetske bilansa. Konkretno, na tržištu energije su uglavnom zastupljeni garantni dobavljači, sprovodi se tarifna regulacija, interes kompanija je usmeren na održavanje kapaciteta i smanjenje gubitaka. Međutim, izgledi za razvoj industrije povezani su sa oblastima kao što su povećanje profitabilnosti upotrebe sredstava, uključujući povlačenje neefikasnih kapaciteta, povećanje produktivnosti rada; ulaganja u nove pravce korišćenja energetske resursa (sve što se odnosi na električna vozila i uređaje za skladištenje energije); savjetovanje o energetske efikasnosti; povećanje kompetencija u oblasti digitalnih tehnologija među stručnjacima i kadrovima zaposlenih u industriji, kako tvrdi Galeeva (2021).

Prema Institutu za energetske istraživanja Ruske akademije nauka, prioritete energetske politike pojedinih zemalja su: jeftino energija na svjetskim tržištima, domaće tržište sa cijenama ispod svjetskih, sigurnost, podrška obnovljivim izvorima energije itd. Energetske sigurnost kao najvažniji cilj energetske politike determinisana je stepenom zavisnosti zemalja od eksternih nabavki i vjerovatnoće poremećaja u njima. Za izvoznike energetske sigurnost odražava ne samo snabdijevanje domaćeg tržišta, već i stabilnost prodaje u inostranstvu zbog velike zavisnosti

---

<sup>58</sup> Na isti način kako je i energetske mreža BIH primarni strateški resurs za dugoročni stabilni razvoj bh. privrede.

budžeta ovih zemalja od izvoznih prihoda. Ostvarenje ciljeva i prioriteta energetske politike nemoguće je bez upotrebe digitalnih tehnologija. Digitalne tehnologije omogućavaju optimizaciju upravljanja složenim energetske sistemima. Konkurentnost velikih energetske kompanija zavisi od brzine digitalizacije ključnih poslovnih procesa i digitalne kompetencije osoblja.

Trenutno se digitalna transformacija ključnih poslovnih procesa opaža u velikim kompanijama u gorivno-energetskom kompleksu Rusije. To je prvenstveno zbog visokog tehnološkog potencijala, dostupnosti potrebnih finansijskih sredstava za ulaganje u digitalizaciju. Konkretno, PJSC Rosseti je instalirao 2,9 miliona pametnih uređaja za mjerenje potrošnje električne energije. Rosseti je unaprijed započeo implementaciju inteligentnog računovodstvenog sistema; trenutno je 15% objekata za snabdijevanje električnom energijom opremljeno pametnim brojilima. Do kraja 2030. godine kompanija planira pustiti u rad 18,1 milion brojila (PJSC Rosseti, 2021). Skup mjera za instaliranje inteligentnog sistema za prikupljanje podataka o potrošnji energije sprovodi se u okviru koncepta Digital Transformation 2030, koji je odobrio Upravni odbor Rosseti u decembru 2018. godine. Koncept ima za cilj smanjenje kompanije. troškove, smanjenje gubitaka električne energije, povećanje pouzdanosti i kvaliteta usluge.

Kao rezultat studije, otkriveno je da su investicije i uvođenje digitalnih tehnologija od velike važnosti za razvoj energetske industrije u Rusiji, što se podudara sa rezultatima vlastitog istraživanja na primjeru JP EP BIH d.d. Sarajevo. Najveće kompanije u energetskom kompleksu Rusije već aktivno ulažu u digitalne tehnologije kako bi osigurale konkurentnost. Prema Ministarstvu energetike Ruske Federacije, ključni efekti digitalizacije industrije trebali bi biti:

1. Smanjenje trajanja nestanka struje i prosječne učestalosti tehnoloških smetnji (SAIDI / SAIFI) za 5% do 2024.
2. Povećanje stepena tehničkog stanja proizvodnih sredstava elektroprivrede za objekte za 5% do 2024. godine bez povećanja troškova održavanja tehničkog stanja.
3. Smanjenje za 20% akcidenata na elektroenergetskim objektima u vezi sa tehničkim stanjem proizvodnih sredstava do 2024. godine.<sup>59</sup>

Dakle, preduslov za promjenu industrije je transformacija najvećih kompanija, koja se sastoji u promjeni modela poslovanja i poslovnog modela. Digitalna transformacija energije uključuje:

- 1) objedinjavanje, optimizacija, automatizacija i fleksibilna brzina procesa;
- 2) formiranje organizacionih oblika podrške digitalizaciji (laboratorije, inkubatori i dr.);
- 3) formiranje planova razvoja kompetencija zaposlenih;
- 4) formiranje digitalne infrastrukture (serveri, komunikacioni kanali, oprema, senzori itd.).

---

<sup>59</sup> Prema Ministarstvu energetike Ruske Federacije (2021).

Digitalne tehnologije pružaju osoblju nove alate (senzori, tableti, VR/AR, RPA, automatizacija procesa održavanja, digitalna kontrola elektroenergetskih objekata, razvoj platformi za interakciju sa kupcima, automatizacija poslovnih procesa, upotreba prediktivne analitike, optimizacija procesi upravljanja zalihama, poboljšanje efikasnosti upravljanja timovima za popravke, itd.), koji omogućavaju da kompanija smanji rutinske operacije i fokusira se na aktivnosti sa dodatnom vrijednošću za kompaniju. Brojilo električne energije i kontrolna jedinica za mjerenje toplinske energije, povezana na mrežu i sposobna za primanje i slanje podataka, dio je inteligentnog mjernog sistema (IMS) i preduvjet za implementaciju niza digitalnih tehnologija i rješenja, kako za energiju kompanija i krajnjih potrošača, kao i za povećanje efikasnosti energetskih kompanija korišćenjem IMS analitike.

Digitalizacija pokriva nekoliko područja, kao što je u radu već prethodno navedeno: digitalni mediji (društveni mediji, web stranice, marketing), digitalni procesi, digitalna analitika, novi digitalni poslovni modeli. Mnoge energetske kompanije griješe pokušavajući istovremeno implementirati previše ambicioznih digitalnih strategija i na kraju troše svoje finansijske i ljudske resurse na sve odjednom. Daleko je efikasnije identifikovati tri do pet najboljih inicijativa za digitalizaciju koje su strateški važne za zaštitu i proširenje konkurentne prednosti u odnosu na start-up i konvencionalne energetske kompanije. Ovi takozvani značajni projekti, koji mogu potaknuti buduće digitalne inicijative, trebali bi obuhvatiti različite poslovne jedinice i, idealno, različite regije. Potrebna im je podrška upravnog odbora i stalni nadzor menadžmenta. Za njihovu implementaciju treba izdvojiti dovoljno resursa i osoblja.

Novi izazovi za energetske igrače, sumirajući rezultate vlastitog istraživanja i stavljajući ih u komparaciju sa rezultatima istraživanja drugih autora, su:

#### *Balansiranje mješavine goriva*

Proizvodnja električne energije u BiH će se moći osloniti na sve raznovrsniji i fleksibilniji raspon izvora opskrbe: centralizirana proizvodnja putem fosilnih goriva, nuklearnih ili obnovljivih izvora, distribuirana proizvodnja i uskladištena energija. Balansiranje ponude u realnom vremenu bit će od suštinskog značaja za maksimiziranje izlazne energije i isplativosti cijelog sistema.

#### *Pouzdanost isporuke struje*

Energetski lanac vrijednosti će postati složeniji, obuhvatajući mnoštvo pokretnih dijelova s različitim prioritetima i poticajima, kao i širu kombinaciju izvora snabdijevanja. Osiguravanje da se struja može pouzdano isporučiti, bez prekida ili nepredviđenih promjena u kvalitetu, zahtijevat će srazmjerno sofisticirani napor praćenja i kontrole.

#### *Vidljivost na nivou imovine*

Operatori sistema će morati da budu u mogućnosti da prate – u realnom vremenu – stanje i performanse svih sredstava povezanih sa mrežom. To će im omogućiti da kontinuirano procjenjuju potražnju i ponudu koju izražavaju svi elementi u sistemu, kao i njihovu osjetljivost na signale cijena.

*Identifikovanje novih izvora prihoda/ispravno vrednovanje i alokacija troškova investicija i drugih napora koji dodaju vrednost sistemu*

Tradicionalni model koji je kompenzirao komunalne usluge volumetrijskim tarifama postaje suboptimalan. Energetski sistem budućnosti će morati razviti skup poticaja koji podstiču sve igrače da dodaju vrijednost kroz akcije i pružanje informacija, osiguravajući adekvatnu kompenzaciju za ulaganja i podstičući dovoljno preuzimanja rizika za inovacije i eksperimentisanje.

*Starenje radne snage i prikupljanje znanja*

Starenje stanovništva u naprednim ekonomijama odražava se starenjem radne snage u brojnim industrijama, pa tako i elektroprivreda nije izuzetak. Predviđeno istovremeno penzionisanje velike grupe iskusnih radnika će stvoriti problematičan nedostatak vještina baš u trenutku kada se industrija suočava s izazovnom transformacijom. Dok će mlađe generacije radnika donijeti nove vještine u industriju, to je ključno znanje i iskustvo koje su akumulirali stariji radnici su zarobljeni i oličeni u institucionalnoj memoriji kompanija, dostupnim novoj radnoj snazi. U tu svrhu treba koristiti digitalne inovacije koje olakšavaju komunikaciju i saradnju, kao i stvaranje digitalne memorije koja bilježi iskustvo radne snage.

*Integracija tehnologije*

Upravljanje industrijskom tehnologijom tradicionalno je podijeljeno između dvije odvojene oblasti: informatičke tehnologije (IT) i operativne tehnologije (OT). IT radi od vrha prema dole, postavljajući i održavajući infrastrukturu vođenu podacima uglavnom na upravljačkoj strani poslovanja. Podaci, koji su nekada bili u nadležnosti IT-a, sada su sveprisutni na operativnom podu. Da bi ispunili obećanje o korištenju podataka za povećanje produktivnosti, IT i OT, razvijeni odvojeno sa nezavisnim sistemskim arhitekturama, moraju da se udruže i pronađu zajednički jezik za razvoj nove infrastrukture vođene informacijama.

Uposlenici IKT sektora JP BIH d.d Sarajevo istakli su da će digitalna mreža podržati buduću energetska mrežu: omogućit će dvosmjernu tokove električne energije, prenositi informacije i signale cijena, te osigurati optimalnu ravnotežu ponude i potražnje. Zajedno, ovo će poboljšati pouzdanost mreže, smanjiti gubitke i integrisati distribuirane resurse koji mogu pomoći u dekarbonizaciji sistema. Digitalni alati će igrati značajnu ulogu u postizanju ovih rezultata. Komunalna preduzeća danas upravljaju svojim T&D operacijama kroz nekoliko tehnoloških sistema, uključujući upravljanje prekidima, informacije o korisnicima, upravljanje održavanjem i upravljanje podacima brojila, između ostalog. Međutim, koristeći digitalne alate i inteligentne uređaje za praćenje, T&D operateri će moći da koriste integrisani digitalni sistem koji će im

omogućiti da identifikuju probleme sa pouzdanošću, rješavaju probleme kupaca i obezbijede optimalnu isporuku električne energije na efikasniji način.

Danas se T&D operateri često oslanjaju na ručnu, reaktivnu intervenciju kako bi osigurali pouzdan rad mreže. Na primjer, bez instaliranja naprednih brojila i drugih inteligentnih uređaja, komunalni operateri moraju spojiti telefonske pozive korisnika i druge ulazne podatke kako bi otkrili problem s kvalitetom električne energije ili nestanak, produžavajući vrijeme između identifikacije osnovnog uzroka problema isporuke i postavljanja rješenja. Digitalni alati mogu otkriti i locirati prekid rada, identificirati osnovni uzrok i brzo vratiti napajanje. Na primjer, napredna brojila mogu ukazivati na prekid rada; platforme geoprostornih podataka mogu pomoći osoblju u navigaciji do pravog geografskog područja, a napredni sistemi distribucije mogu dinamički preusmjeravati električnu energiju.

Kako se više energije proizvodi korištenjem distribuiranih resursa, mikromreže mogu pružiti poboljšanu isporuku i otpornost. Digitalni alati mogu obezbijediti algoritme za izdvajanje ovih resursa iz mreže, osiguravajući da zahtjevi za kritičnim opterećenjem nastave biti zadovoljeni sve dok se ne obnovi rad glavne mreže. T&D operateri također moraju rješavati i tehničke i netehničke gubitke. Za rješavanje netehničkih gubitaka, podaci s pametnih brojila, inteligentnih uređaja i senzora distributivne mreže mogu identificirati gdje može doći do krađe ili drugog gubitka struje.

Usvajanje distribuiranih energetske resursa raste, vođeno povoljnom ekonomijom i tehničkim napretkom. Proizvodnja na licu mjesta postala je sve isplativija zbog veće dostupnosti plina i brzog pada troškova solarnih tehnologija i tehnologija skladištenja. Inteligentni uređaji za opterećenje koji smanjuju ili pomjeraju potrošnju energije postaju mainstream kroz korisnička mobilna sučelja, pretvarajući potrošače u „proizvođače-potrošače“.

Ove tehnologije mogu donijeti prednosti elektroenergetskom sistemu BiH, uključujući efikasnije rješavanje potražnje, odlaganje ulaganja u T&D, poboljšanje kvaliteta električne energije i povećanje otpornosti mreže. Međutim, distribuirani resursi predstavljaju i operativne izazove. Oni mogu uzrokovati brzu fluktuaciju napona, stvoriti dvosmjerne tokove na radijalnim distributivnim vodovima ili negativno utjecati na vijek trajanja transformatora i drugih sredstava mreže.

Softver može pomoći u nadgledanju i kontroli ove distribuirane imovine, kao i da osigura da i potrošači i mreža mogu imati koristi od njihove instalacije. Može analizirati podatke senzora iz trafostanica, napona i povezanih uređaja kako bi identificirala područja mreže koja mogu biti pod kapacitetom ili imaju promjenjivu potražnju ili probleme s kvalitetom električne energije. Podaci iz pametnih pretvarača ili drugih uređaja mogu se analizirati i spojiti sa operativnim podacima mreže kako bi se komunalnim preduzećima pružio jedan pogled za praćenje i kontrolu distribuiranih resursa.



Kako distribuirani resursi dobijaju na snazi, oni mogu djelovati kao mreže, i zapravo postati „virtuelna“ elektrana. Za distribuirane resurse gdje se izlaz može distribuirati ili kontrolirati, softver može koristiti projekcije lokalne potražnje, relevantne tržišne cijene i izlazni potencijal za povećanje distribuirane proizvodnje ili smanjenje potražnje na koordiniran način. Komunalni sistemi mogu nadgledati i kontrolirati uređaje distribucijske mreže kako bi osigurali stabilnost kada su distribuirani resursi u funkciji.

U preoblikovanju digitalne mreže, bit će važno izgraditi visok stepen fleksibilnosti kako bi se omogućilo eksperimentiranje i prilagođavanje budućim tehnološkim otkrićima. Fleksibilnost mreže također će biti od ključnog značaja za osiguranje visoke pouzdanosti u kontekstu koji karakterizira fleksibilnija i varijabilnija potražnja potrošača i povremeni obnovljivi izvori energije. Transformacija energetskog sistema je vjerovatno ubrzana promjenama na strani potrošnje. Napredak u solarnoj i skladištenju energije omogućava tradicionalnim potrošačima energije da postanu proizvođači energije. Napredna brojila, povezani uređaji i sistemi za upravljanje energijom pružaju potrošačima veću transparentnost i kontrolu nad njihovom upotrebom energije. Zajedno, ovi trendovi će pomoći potrošačima da smanje potrošnju energije, istovremeno im omogućavajući da obezbijede sveukupne koristi sistemu u vidu niže vršne potražnje i ekonomičnije energije i pomoćnih usluga.

Sa solarnim panelima na krovu i električnim vozilom (EV) u garaži, tradicionalni potrošač može početi da igra mnogo aktivniju i višedimenzionalnu ulogu u energetskom sistemu. Kada njegova fotonaponska (PV) proizvodnja energije ne zadovolji potrebe potrošnje, on će je dopuniti opskrbom energijom iz digitalne mreže; kada njegova generacija premaši potrebe, može se pretvoriti u dobavljača, dovod energije u digitalnu mrežu. Digitalno upravljanje energijom može da se poveže između opreme potrošača i mreže, regulišući i potrošnju energije i kombinaciju izvora snabdijevanja koji se koriste na osnovu signala cijena koje obezbjeđuje sama mreža. U trenucima kada se mreža suoči sa vršnom potražnjom, njene cijene će porasti, a sistem upravljanja energijom u kući će odgovoriti smanjenjem potrošnje i/ili prebacivanjem sa napajanja iz mreže na lokalno locirano proizvodnju ili napajanje iz baterija, gdje su dostupni.

Potrošači mogu dobiti bolju uvid u to kada i kako troše električnu energiju, zahvaljujući kontinuiranom uvođenju pametnih brojila i drugih povezanih uređaja, omogućavajući naprednoj analitici da pruži uvide vođene podacima putem intuitivnih korisničkih interfejsa na računarima i mobilnim uređajima. Ovo je veliki pomak od situacije u kojoj većina potrošača još uvijek ograničava svoju interakciju s dobavljačem energije na plaćanje njihove račune i prijavljivanje prekida. Sada potrošači mogu bolje razumjeti svoju potrošnju energije i promijeniti strategije u skladu sa tim: rezidencijalni korisnici mogu se uporediti sa sličnim domaćinstvima i identifikovati korake za smanjenje njihove potrošnje; komercijalni i industrijski potrošači mogu prebaciti dio svoje potrošnje na periode van špica kako bi imali koristi od nižih tarifa, ili mogu identificirati operativne neefikasnosti koje se mogu adresirati na manju potrošnju.

Kroz digitalnu mrežu, ovaj proces će generirati kontinuirani tok podataka o ponašanju potrošnje, fluktuacijama opterećenja, prilagođavanju signalima cijena i odgovorima ponude – podaci koji će pomoći u podizanju efikasnosti cijelog sistema. Kako bi se maksimizirale potencijalne prednosti većeg angažovanja potrošača – gdje se potrošači vide u svojoj novoj i većoj ulozi ko-snabdjevača – energetski sistem budućnosti u BiH će morati da zadovolji dva uslova:

- Obezbijediti sistem cjenovnih poticaja dizajniran da nagradi doprinos sistemu i da podstakne potrošače na ponašanje koje može maksimizirati efikasnost na nivou sistema;
- Ponuditi sistem nadzora i kontrole koji je dovoljno fleksibilan da prilagodi različite stepene angažovanja kupaca prema individualnim preferencijama.

Neki potrošači će prihvatiti priliku da aktivno preoblikuju svoju strategiju potrošnje, bilo da su vođeni brigom za životnu sredinu ili željom da minimiziraju troškove; ovi potrošači bi trebali imati priliku da pomno prate i modificiraju svoju potrošnju sa velikom frekvencijom koju žele. Drugi potrošači će se zadovoljiti postavljanjem osnovnih ciljeva, parametara i ograničenja bez potrebe da troše previše vremena na razumijevanje fluktuacija opterećenja i šeme cijena. Ovi potrošači bi trebali biti u mogućnosti da se oslone na pametni energetski sistem koji će maksimizirati efikasnost ovisno o korisnikovom izboru osnovnih postavki.

Šeme određivanja cijena trebale bi nagraditi potrošnju i ponašanja distribuirane proizvodnje koja doprinose maksimiziranju efikasnosti sistema; oni bi također trebali prepoznati vrijednost informacija koje pružaju različiti obrasci ponašanja, dok na sličan način procjenjuju vrijednost koju potrošači i drugi distribuirani akteri izvode iz pristupa infrastrukturi mreže.

Platforme su se brzo pojavile kao definitivna karakteristika digitalne ekonomije. Njihova uloga i vrijednost u potrošačkim sektorima je do sada prepoznata: oni su i pokretač efikasnosti i ključni put monetizacije vrijednosti. Poslovni modeli platforme su revolucionirali način na koji se vrijednost stvara, isporučuje i monetizuje preko niza međuzavisnih dobavljača, korisnika i posrednika. Kao koncept, preduzeća vođena platformom nisu nova. Oni postoje u fizičkom području vekovima: „čaršija“ ili „tržnica“ je platforma koja okuplja prodavce i potrošače na nekoj centralnoj lokaciji za trgovinu, omogućavajući bržu difuziju informacija (putem fizičke kolokacije) i efikasniju transakcije.

Međutim, platforme digitalnog doba rade mnogo više. One otključavaju potencijal nedovoljno iskorištenih kapaciteta. Omogućavaju trenutni i univerzalni pristup informacijama putem digitalnih aplikacija na mobilnim uređajima; one pretvaraju podatke u analitičke uvide koji mogu dramatično povećati efikasnost ubrzanjem povratne sprege između promjena cijena i odgovora ponude i potražnje. One također ubrzavaju inovacije i stvaranje vrijednosti. Klasični operativni sistemi koji omogućavaju brzu i široku primjenu novih digitalnih potrošačkih aplikacija dostigli

su tačku u kojoj „za sve postoji aplikacija“. Slična proliferacija će se dogoditi u industrijskom svijetu: Predix, operativni sistem za industrijske aplikacije, trebao bi potaknuti brzi razvoj ekonomije industrijskih aplikacija koja će ubrzati povećanje efikasnosti u industrijskim sektorima.

Električna mreža uključuje mnoge karakteristike platforme. Povezuje više korisnika mreže, omogućavajući razmjenu proizvoda, usluga i informacija. Međutim, tradicionalno je potencijal platforme električne mreže ograničen vrlo specifičnom prirodom sektora. Ekonomija obima, isključiva uloga centralizirane proizvodnje i nedostatak mehanizama prikupljanja podataka i odgovora diktirali su vrlo jednostavan model čvorišta, s centraliziranim proizvođačima električne energije koji snabdijevaju električnu energiju i naplaćuju tarife koje su regulirane kako bi im se omogućilo da pokriju investicijske i operativne troškove, istovremeno osiguravajući pristupačan, siguran i pouzdan pristup električnoj energiji za potrošače.

Sa porastom distribuirane proizvodnje i upravljanja potražnjom, električna mreža ima po prvi put priliku da postane prava platforma, omogućavajući simbiotski odnos između centralnih i distribuiranih resursa, koristeći širok spektar podataka kao što su promjene vremena i vegetacije, granularne projekcije opterećenja po četvrtima, mogućnosti centralne proizvodnje i distribuiranih resursa, odgovor na potražnju kao i sposobnost mreže da se pronađe optimalna kombinacija resursa i putanje protoka energije kako bi se maksimizirala pouzdanost mreže i minimizirali troškovi isporučene električne energije.

Ove digitalne platforme će omogućiti centralnim i distribuiranim dobavljačima resursa da odrede lokacijske cijene energije i pomoćnih usluga, a potrošačima da odrede kako najbolje i kada koristiti energiju. U slučaju da se problem pouzdanosti kao što je nestanak mora riješiti, digitalna platforma će autonomno komunicirati s mrežnim uređajima kako bi preusmjerila protok energije, kritična opterećenja na otoku koristeći mikromreže i osigurala da se poduzmu odgovarajući koraci za vraćanje mreže u pravilan rad.

### *Uslovi za omogućavanje*

Iako će biti ogromna korist od dalje digitalizacije energetske sektora BiH, ostali izazovi pored tehnologije i politike i dalje ostaju. Konkretno, mreža sa besprijekornom interakcijom između centralnih i distribuiranih resursa zahtijevat će otvorene standarde i interoperabilnost. Svaka platforma koja upravlja kritičnom imovinom kao što je energetska infrastruktura morat će biti sigurna fizički, ali posebno digitalno. Konačno, nova generacija osoblja će biti potrebna kako bi se olakšala tranzicija industrije u digitalnu budućnost jer značajan dio sadašnje radne snage odlazi u penziju.

### *Otvoreni standardi i interoperabilnost*

Kao i kod svakog ekosistema koji uključuje mnogo tehnologija, proizvoda i zainteresovanih strana, zajednički skup standarda je neophodan za razvoj industrije i stalne inovacije. Ova potreba je

povećana u slučaju industrijskog interneta – konvergencije više tehnologija sa naprednim povezivanjem između uređaja i sistema. Da bi se maksimizirala potencijalna vrijednost inovacija industrijskog interneta, bitno je da različiti sistemi i sredstva mogu međusobno komunicirati, dijeliti podatke i odgovarati na zajedničke sisteme praćenja i kontrole. Štoviše, kako ovi povezani uređaji stupaju u interakciju sa komunalnim i drugim osobljem, standardi podataka mogu pomoći u pokretanju konzistentnih analitičkih pogleda koji pomažu u donošenju odluka.

U konačnici, energetska industrija u našoj zemlji je započela digitalno putovanje koje predvodi JP EPBIH d.d. Sarajevo, kao putovanje koje će donijeti duboku transformaciju cijelog lanca vrijednosti. Skup makroekonomskih i tehnoloških sila je katalizirao ovu transformaciju, stvarajući nove izazove, ali i nove mogućnosti za industriju. Pristup električnoj energiji na razvijenim i tržištima u nastajanju ključan je za globalni rast. Danas sa više od milijardu ljudi bez pristupa električnoj energiji i rastućom potražnjom za energijom zbog rasta životnog standarda za još milijardi, industrija se suočava sa ogromnim izazovom. Snabdijevanje sigurnom i pouzdanom energijom na održiv način zahtijevaće ulaganja u novu infrastrukturu za proizvodnju i prijenos-distribuciju, čineći postojeći sistem energetski efikasnijim, kao i diversifikaciju mješavine goriva.

Napredak u tehnologijama distribuirane energije, skladištenju energije i povezanim uređajima omogućavaju potrošačima da također igraju ulogu u proizvodnji i distribuciji energije, otvarajući put dvosmjernim energetskim tokovima i optimizirajući potražnju. Komunalna preduzeća koja primjenjuju digitalne tehnologije u isto vrijeme integriraju distribuirane tehnologije, upravljaju promjenjivom potražnjom i brzo rješavaju prekide radi ostvarivanja industrijskih ciljeva. Međutim, prodor digitalne tehnologije u BiH je i dalje dosta ograničen. Operativni izazovi održive profitabilnosti i starenja radne snage i dalje su značajni.

U energetskom sektoru, na globalnom nivou, mašine će se spojiti sa analitikom podataka u obimu kao nikada ranije. To će rezultirati značajnim povećanjem vrijednosti počevši od planiranja i postavljanja elektrana do njihovog rada. Osim toga, omogućit će dinamičnije upravljanje centralnom i distribuiranom energijom. U međuvremenu, digitalna potrošnja će postati efikasnija, participativna i odgovornija na potražnju i uslove napajanja.

Proizvođači električne energije i komunalna preduzeća kreću na put digitalizacije svojih procesa širom svijeta, pa tako i u BiH. Ovo će zahtijevati ne samo ulaganje u nove tehnologije, već i promjenu u načinu razmišljanja i poslovnim modelima – a promjena će morati biti brža nego ikada prije. Digitalne inovacije se oslanjaju na otvorenost i saradnju kako bi ostvarile svoju punu vrijednost. Stoga će proizvođači električne energije i komunalna preduzeća morati da razbiju barijere koje razdvajaju njihove organizacijske silose. Da bi to učinili, njihovi izvršni direktori i viši menadžment moraju odabrati prave tehnološke partnere koji im mogu pomoći da premoste ekspertizu IT i OT domena, što i JP EP BIH ima u planu u svom dugoročnom planu poslovanja na putu ka digitalnoj transformaciji. Interna i eksterna saradnja će se međusobno jačati. Kako ovaj novi val inovacija ubrzano spaja veoma različite oblasti stručnosti, partnerstva su neophodna za uspjeh.

Ova transformacija će zahtijevati visoku koordinaciju među stakeholderima. Provajderi energije pridružiti će se novoj vrsti digitalno-industrijskih kompanija, ulaganjem u nove tehnologije i pronalaženje novih načina za pružanje prilagođenih rješenja kupcima. Bit će potreban razvoj otvorenih standarda i interoperabilnosti između proizvođača, njegovanje nove generacije osoblja kao i najviši nivo cyber bezbjednosti.

## **ULOGA DRŽAVE I DRUŠTVA U RAZVOJU DIGITALNE BUDUĆNOSTI U BOSNI I HERCEGOVINI**

Dosadašnja teorijska i empirijska istraživanja poput onog od strane autora Hanna i Knight (2011) svjedoče o tome da pošli i potencijalni doprinosi države inovacijama i stvaranju digitalne ekonomije treba razumjeti sada više nego ikada. Ova nepovezanost između zajedničkog uvjerenja među „poduzetnicima digitalne ekonomije“ i stvarnosti i potreba digitalne ekonomije se povećava u vrijeme kada se sve više povećavaju izazovi digitalne transformacije, a novi val digitalnih tehnologija zahtijeva mnogo više političkog aktiviranja i doprinosa. Države u razvoju, među kojima je i Bosna i Hercegovina, su na udaru, a njena uloga u inovacijama i tehnološkoj transformaciji se sve više osporava i razbija u BiH i drugim ekonomijama. Tržišni fundamentalisti i neki poduzetnici vjeruju da samo poslovanje pokreće inovacije i tehnološku transformaciju. Oni vjeruju da je široka difuzija informacija, koja se brzo distribuira putem mobilnih uređaja povezanih s internetom i pristupa internetu velike brzine, učinila tržišta efikasnijim, a građane osnaženijim, ostavljajući malo potrebe ili prostora vladi za igru u digitalnom dobu. Digitalna ekonomija se odvojila od analogne ekonomije i od njenog čuvara, države, kako navode Hanna i Knight (2011). Istina je i da je eksponencijalna stopa tehnoloških promjena, koja se odvija prema Mooreovom zakonu, nadmašila kapacitet društvenih, političkih i mnogih ekonomskih institucija da se prilagode.

Ovo poglavlje završnog rada ima alternativni pogled na ulogu države u digitalnom dobu, koji je podržan historijskim dokazima. Iako inovacije nisu glavna uloga države u društvu, a ne jedina uloga u omogućavanju digitalne transformacije, ovo poglavlje ilustruje sposobnost države u nekim zemljama da igra poduzetničku ulogu u društvu. Mazzucato (2013) u metodološkim detaljima pokazuje kako je država ne samo omogućila digitalnu ekonomiju znanja, već je i aktivno kreirala sa hrabrom vizijom, omogućavajući politike i ciljne investicije. Na primjer, državno je finansirano detaljno ispitivanje svih ključnih tehnologija koje čine telefon tako pametnim. Drugi primjer je internet koji je zahtijevao viziju, misiju i dinamične institucije sa sposobnošću da privuče talente i stvori „uzbuđenje“ oko određenih misija.

Ovo poglavlje istražuje rastuću potražnju za preduzetničkom državom i oslanja se na lekcije iz odabranih zemalja. Pokazuje različite uloge i strategije koje država može odigrati u stvaranju

digitalne ekonomije. Ove uloge uključuju njegovanje nacionalnog ekosistema digitalne transformacije i izgradnju inovativne i inkluzivne digitalne ekonomije. Ove uloge zahtijevaju nove državne sposobnosti kako bi se uklopile u zahtjeve digitalnog doba. Također, ovaj dio završnog rada predlaže plan učenja za savladavanje digitalne transformacije i sugerira da odgovarajuća uloga države mora evoluirati u skladu s ekonomijom koja uči i društvom.

Prvo i najvažnije, država ima zadatak da kreira nove politike za digitalno doba. Brz tempo tehnologije i eksplozivno stvaranje velikih podataka zahtijevaju inovacije u politici i agilne procese i institucije donošenja politika. Prisustvo jake ekonomije mreže i obima i tendencija stvaranja monopola u nabavci digitalnih platformi zahtijevaju politike za upravljanje ovim rizicima i osiguravanje zdrave konkurencije. Država je pozvana da razvija i provodi politike digitalnog sektora kako bi internet učinio univerzalnim, pristupačnim, otvorenim i sigurnim, kroz osiguranje tržišne konkurencije i efikasne regulacije, upravljanje spektrom i drugim oskudnim resursima, promoviranje otvorenih vladinih podataka i održavanje internetskog ekosistema otvoren za sadržaj i aplikacije.<sup>60</sup> Politike su također potrebne kako bi se osigurala privatnost podataka i cyber sigurnost. Uloge državne politike u digitalnom dobu proširuju se na različite oblike sadržaja i medijske platforme. Mediji su sve važniji za funkcionisanje tržišta i demokratije. Državna politika ima za cilj da reguliše, sve više u multiplatformskom okruženju, obaveze, uloge i odgovornosti pružalaca medijskih usluga i sadržaja prilikom kreiranja, agregiranja i činjenja dostupnim audiovizuelnog sadržaja. Slično tome, država mora raditi sa zainteresovanim stranama kako bi postavila politike i propise za zaštitu podataka. Cilj je regulisati prava nositelja podataka i obaveze kontrolora i obrađivača podataka prilikom prikupljanja, obrade i korištenja ličnih podataka. Također, reguliše prenos podataka preko nacionalnih granica i uloge i odgovornosti u lancima vrednosti obrade podataka.

Od vlada širom svijeta se traži da upravljaju rastućim rizicima koncentracije, nejednakosti i kontrole koji mogu potkopati obećani zajednički prosperitet. Kada internet i digitalne platforme ostvare ekonomiju obima, ali bez konkurentskog okruženja, rezultat bi mogao biti pretjerana koncentracija i monopoli. Kada su zadaci brzi i automatizirani, ali se vještine radnika ne unapređuju kontinuirano, rezultat će biti veća nejednakost. Kada digitalne tehnologije pomognu u prevazilaženju nedostatka informacija, ali vlade ostaju neodgovorne, rezultat će biti veća kontrola, a ne osnaživanje i uključivanje građana. Da bi se smanjili ovi rizici, politike i ulaganja u digitalni sektor moraju biti praćene komplementarnim reformama politike u nedigitalnim (analognim) sektorima i društveno-ekonomskim kontekstima u kojima se primjenjuju nove tehnologije (Svjetska banka, 2016).

Kako se pojavljuju nove digitalne tehnologije i platforme, ove se politike moraju kontinuirano ažurirati: svjedočiti novim izazovima politike privatnosti i sigurnosti koji proističu iz društvenih medija, velikih podataka i interneta stvari i izazova u zapošljavanju koji proističu iz brzog napretka u umjetna inteligencija i robotika. Kreatorima politike teško je razmišljati o eksponencijalnoj tehnološkoj promjeni (pokrenuto Mooreovim zakonom) zajedno s efektima razmjera. Ova pitanja

---

<sup>60</sup> Potvrđeno istraživanjem od strane autora Andersson i Lyckvik (2017).

su sve složenija, a njihovo rješavanje zahtijeva učešće više dionika kako bi se predvidio njihov uticaj i odražavalo društvene vrijednosti i prioritete.

Država je također pozvana da osigura da nacionalne digitalne inicijative budu usklađene i da odgovaraju nacionalnim razvojnim prioritetima. Ovo usklađivanje predstavlja kontinuirani izazov koji zahtijeva kontinuiranu komunikaciju, koordinaciju i upravljanje strategijom između ključnih agencija za kreiranje politika i tehničkih ministarstava odgovornih za digitalnu ekonomiju. Ključna ministarstva odgovorna za finansije, makroekonomski menadžment i nacionalnu strategiju razvoja moraju razumjeti imperativ digitalne ekonomije, dok tehnička ministarstva koja se bave digitalnim tehnologijama, telekomunikacijama, inovacijama i obrazovanjem, između ostalih, moraju uključiti sve stakeholdere u kreativno proces iskorištavanja digitalnih tehnologija za inkluzivni i održivi razvoj. Najbolji primjeri su rukovodstvo s vrha (premijer ili predsjednik u određenoj državi) koje utiče ministre i čini ih odgovornim kao u Koreji, Singapuru i Estoniji. Postizanje konsenzusa i obrazovanje također mogu pokrenuti promjene odozdo, kao u Finskoj.

Zatim, podržavanje istraživanja i razvoja i igranje poduzetničke uloge u istraživanju i testiranju obećavajućih novih digitalnih platformi i tehnologija je od velike važnosti. U mnogim zemljama, istraživanje i razvoj će se baviti inovacijama u lokalnom kontekstu, odnosno praćenjem globalnih trendova i usvajanjem novih digitalnih tehnologija koje su već dostupne globalno, te testiranjem i prilagođavanjem lokalnom kontekstu prije povećanja. Revolucija digitalne tehnologije bila je najšira i najbrža tehnološka revolucija u ljudskoj historiji. Aktivistička, inovativna država i država koja preuzima rizik je neophodna da bi se podstakla nabavka ovih tehnologija u nastajanju, podržala rane usvajanje i razvile komplementarne politike i testne stanice za efikasnu apsorpciju i lokalizaciju.<sup>61</sup>

Treće, proširenje osnovne telekomunikacijske infrastrukture i osiguranje pristupa inkluzivnom i pristupačnom internetu ima svoje mjesto i ulogu u ovom procesu. Nacionalne politike širokopojsnog pristupa imaju za cilj da ubrzaju uvođenje širokopojsne infrastrukture unutar geografskog područja (regije ili zemlje) tipično specificirajući ambicije u smislu očekivanih brzina širokopojsne usluge, vremenskog plana uvođenja usluge i usvajanja usluge. Oni često uključuju i javno finansiranje i mehanizme javno-privatne saradnje. Država može pružiti sveobuhvatnu središnju tačku na nacionalnom nivou za uključivanje stakeholdera i zaštitu nacionalnih i potrošačkih interesa, promovisanje širokopojsne upotrebe, eksperimentiranje s mjerama prije nacionalnog usvajanja, pružanje klirinške kuće za uspješne projekte i procjenu šta najbolje funkcioniše u datom kontekstu.

Iskustvo u naprednim zemljama pokazuje da uspješna širokopojsna difuzija zahtijeva rješavanje i pitanja ponude i potražnje. Dok se politike na strani ponude fokusiraju o promovisanju mrežne infrastrukture za pružanje usluga, politike na strani potražnje imaju za cilj povećanje svijesti i usvajanje usluga. Promoviranje nacionalne izgradnje širokopojsnih mreža će vjerovatno

---

<sup>61</sup> Kina je primjer ove prakse.

zahtijevati od vlada širom svijeta, pa tako i u Bosni i Hercegovini da sprovede više strategija, ovisno o lokalnim okolnostima. Međutim, određeni pristupi politikama mogu biti globalno primjenjivi. Privatni sektor je općenito prihvaćen kao primarni pokretač razvoja širokopojasnog pristupa u većini zemalja. U razvijenim zemljama i nekim zemljama u razvoju, većina privatnih investicija može doći iz zemlje. U manje bogatim zemljama, privlačenje stranih privatnih investicija – putem odgovarajućih podsticaja, jasnog regulatornog i pravnog okruženja i dobrog plana razvoja – može biti važne komponente širokopojasne strategije. Vlade također mogu ubrzati postavljanje mreža i poboljšati konkurenciju tako što će dozvoliti, a povremeno, čak i zahtijevati dijeljenje infrastrukture.

Kako bi ublažile problem povezanosti u kratkoročnom i srednjem roku, zemlje koriste ili eksperimentišu sa sljedećim metodama:

- (a) osmišljavanje posebnih politika i poticaja za podsticanje razvoja infrastrukture u ruralnim područjima;
- (b) izgradnju subvencionisanih mreža za grupe korisnika čija je međupovezanost ključna za ekonomski i društveni razvoj, odnosno vladine, akademske, istraživačko-razvojne i obrazovne institucije; i
- (c) promovisanje zajedničkog pristupa internetu i drugim IKT alatima za ugrožena područja.<sup>62</sup>

Četvrto, ulaganje u ljudske i organizacione dopune i institucionalno učenje u svim sektorima, kako bi se osigurale digitalne dividende i inkluzija je od posebne važnosti. Potrebna su značajna ulaganja za implementaciju organizacionih promjena, procesne inovacije i druge nematerijalne digitalne imovine (kao što su digitalni podaci i sadržaj) kako bi se ostvarile obećane digitalne dividende. Ove sposobnosti uključuju duboke promjene u vještinama, ulogama, normama, rutinama, timskom radu, međusektorskim partnerstvima, te liderskim i upravljačkim praksama.

Radeći sa relevantnim akterima, država može igrati kritičnu ulogu u osiguravanju široke i efikasne difuzije digitalnih tehnologija među sektorima koji zaostaju u razvoju i siromašnim zajednicama. Mala i srednja preduzeća trebaju programe državne podrške za usvajanje novih digitalnih tehnologija i za učenje kako bi transformisali svoje poslovanje i praksu. Usvajanje novih tehnologija od strane malih i srednjih preduzeća uključuje značajne rizike, učenje, upravljanje promjenama i razvoj sposobnosti. Zemlje OECD-a podržavaju programe za promicanje usvajanja novih talasa digitalnih tehnologija među malim i srednjim preduzećima, uključujući usluge industrijskog savjetovanja i stvaranje tržišta za usluge razvoja poslovanja (OECD, 2021).

Bez državne intervencije, digitalni jaz će rasti i dodatno ojačati rastuću ekonomsku podjelu unutar

---

<sup>62</sup> Mnoge države inoviraju poslovne modele za rješavanje nedostataka u pristupu internetu u siromašnim zajednicama i ruralnim područjima u partnerstvu sa privatnim operaterima, lokalnim poduzetnicima i civilnim društvom, kao u Brazilu.



i među nacijama. Država je pozvana da se suprotstavi ovim podjelama kroz pristupačan pristup internetu i alatima digitalne tehnologije, univerzalnu digitalnu pismenost i razvoj lokalnog sadržaja, informacionih sposobnosti, inovativnih mreža na lokalnom nivou i komplementarnih vještina. Izazovi iskorjenjivanja ekstremnog siromaštva i izgradnje inkluzivnih društava nisu prvenstveno tehnološki. Rješavanje ovih izazova zahtijeva bolje razumijevanje siromašnih, njihovog konteksta, njihovih resursa, poteškoća sa kojima se suočavaju i informacija koje im nedostaju. To zahtijeva izgradnju kapaciteta lokalnih informacionih posrednika i lokalnih organizacija. Zahtijeva da vlade kreiraju okruženje koje omogućava premošćavanje digitalnog jaza. To zahtijeva bolje IKT istraživanje koje se bavi uslovima siromašnih zajednica. U vođenju takvih nastojanja da se premosti digitalni jaz, država mora raditi sa civilnim društvom i organizacijama zajednice, lokalnom samoupravom, poslovnim udruženjima, univerzitetima i organizacijama.

Kada je riječ o njegovanju ekosistema digitalne transformacije, vladama bi se savjetovalo da zauzmu holistički pogled na nacionalnu digitalnu transformaciju i da se bave digitalnom transformacijom kao visoko interaktivnim ekosistemom, koji zahtijeva zajedničku viziju, agilne strategije, trajnu posvećenost i institucionaliziranu saradnju. Digitalne tehnologije, infrastrukture, platforme, aplikacije i veliki podaci su veoma međuzavisni i treba ih tretirati kao dinamički ekosistem. Maksimiziranje digitalnih dividendi zahtijeva procjenu i njegovanje ovog digitalnog ekosistema, te korištenje njegovih sinergija na nacionalnom, regionalnom, sektorskom nivou. Država ne može „zazirati“ od rastućih i složenih zahtjeva holističke digitalne transformacije, ako želi globalno konkurirati u digitalnom dobu.

Ekosistem digitalne transformacije može se zamisliti kao sastavljen od međusobno zavisnih elemenata:

- (a) *Omogućavajuće politike i institucije*: One uključuju neophodne alate države za koordinaciju i sinergiju cijelog ekosistema digitalne transformacije. Oni čine okruženje koje će poboljšati interakciju između svih elemenata procesa transformacije. Promovišu efektivnu ponudu i upotrebu IKT-a u svim sektorima privrede i društva. Omogućavajuće politike i institucije su od suštinskog značaja za podsticanje povjerenja u digitalnu ekonomiju. Oblikuju ih zajednička vizija i vodstvo.
- (b) *Ljudski kapital*: Kvalificirani ljudski resursi su u srcu digitalne revolucije, i kao korisnici i kao proizvođači; oni uključuju političke, tehničke vještine i vještine upravljanja promjenama, kao i široku informatičku i digitalnu pismenost, te tehnološko i data preduzetništvo.
- (c) *IKT i industrija podataka*: Dinamičan ekosistem digitalne industrije je neophodan za prilagođavanje globalno dostupnih tehnoloških rješenja lokalnim potrebama, upravljanje i održavanje tehnološke infrastrukture, razvoj digitalnog lokalnog sadržaja i rješenja i efektivno partnerstvo s globalnim dobavljačima ICT-a. Posebno, lokalni razvoj softvera i sposobnosti analize podataka predstavljaju osnovnu kompetenciju koja omogućava široku i efikasnu domaću upotrebu digitalnih tehnologija.
- (d) *Digitalna infrastruktura*: Ovo se odnosi na pristupačnu i konkurentnu komunikaciju infrastrukturu, uključujući pristupačan pristup Internetu i IKT alatima, širokopojasnu mrežu, ključne platforme kao što su računarstvo u oblaku i sistemi digitalnog plaćanja.

(e) *Aplikacije digitalne transformacije*: Ova komponenta uključuje aplikacije digitalne tehnologije i komplementarne investicije u institucionalne sposobnosti za transformaciju ključnih sektora privrede korisnika IKT, uključujući digitalnu vladu, digitalnu trgovinu i finansije, i digitalnu transformaciju drugih prioritetnih ekonomskih sektora.

Ovaj ekosistem digitalne transformacije funkcioniše unutar šireg društveno-ekonomskog konteksta nacije. Konkretno, široke politike koje se tiču trgovine, obrazovanja, poslovnog okruženja i inovacija igraju ključnu ulogu u omogućavanju usvajanja IKT, efektivne upotrebe, digitalne transformacije i ekonomskog uticaja. S obzirom na eksterne efekte i mrežne efekte ulaganja u IKT, poreski podsticaji ili subvencije, na odgovarajući način ciljani, također mogu igrati ulogu u promovisanju usvajanja.

Online trgovina je postala polazna tačka za povećanje izvoza, inovacija i transformaciju poslovanja. Pruža platformu za inovacije u poslovnim procesima, odnosima, proizvodima i uslugama. Neke države su stoga pokrenule programe širenja e-trgovine kako bi pomogle ranim korisnicima i malim i srednjim preduzećima i povećali obim i uticaj ove inovacije u odabranim sektorima ili u cijeloj privredi. Pristup ekosistema može biti od pomoći u dizajniranju holističkih programa difuzije za digitalnu transformaciju malih preduzeća i u mobilizaciji relevantnih dionika da ih finansiraju i održavaju. Ovi programi bi se fokusirali na stvarnu upotrebu i isplate od e-trgovine, umjesto da se fokusiraju samo na digitalna ulaganja. Oni bi bili prilagođeni kontekstu zemlje, kako bi se pozabavili političkim i institucionalnim faktorima, kao što su sistemi plaćanja, privatnost i sigurnost podataka, pravna zaštita za onlajn transakcije, carinske i trgovinske procedure i upravljanje internetom. Trebalo bi da se pozabave pitanjima pristupa internetu i širokopojasnom pristupu, kao i različitim oblicima digitalnog jaza. Oni se također mogu pozabaviti onim infrastrukturnim pitanjima (npr. pošta, transport, logistika, električna energija) koja najnepovoljnije utiču na e-trgovinu MSP-a. I što je možda najvažnije za mala i srednja preduzeća, a posebno kada govorimo o onima u okviru bosanskohercegovačkog tržišta, programi difuzije mogu promovisati razvoj sposobnosti i savjetodavne usluge za mala i srednja preduzeća kako bi iskoristili i integrirali usvajanje e-trgovine u njihove poslovne strategije i prakse. Učinkovite programe obično sponzorise država, u saradnji sa lokalnim vlastima, trgovačkim i poslovnim udruženjima.

Inovativna država koja preuzima rizik je ključna za istraživanje novih tehnologija, podržava rane usvajanje i široku difuziju, podstiče efikasnu nabavku ovih tehnologija, promovise prakse otvorenih podataka i analitike, te razvija komplementarne politike i testove za efikasne apsorpcije i lokalne apropijacije. Država može imati poduzetničku ulogu u istraživanju i testiranju obećavajućih novih digitalnih platformi i tehnologija za javni sektor i cijelu ekonomiju. Ova funkcija istraživanja i razvoja fokusira se ne samo na nove tehnologije već i na njihove ljudske dopune i prilagođavanje lokalnom kontekstu. U mnogim zemljama, istraživanje i razvoj će se baviti inovacijama u lokalnom kontekstu, odnosno praćenjem globalnih trendova i usvajanjem novih digitalnih tehnologija koje su već dostupne globalno, te testiranjem i prilagođavanjem lokalnom kontekstu prije nego što se povećaju.

Državne nabavke digitalnih tehnologija i usluga igraju važnu ulogu u promovisanju konkurencije i inovacija među dobavljačima digitalnih tehnologija. Napredne ekonomije su koristile državne nabavke za promoviranje otvorenih standarda, najbolje prakse u usvajanju IKT-a i reinženjeringa procesa. Oni su također osmislili programe i prakse za njegovanje malih i srednjih lokalnih dobavljača novih tehnologija. Lokalne vlasti (u Bosni i Hercegovini) su u nepovoljnijem položaju u odnosu na globalne dobavljače IKT-a i često nemaju interne kapacitete za procjenu novih tehnologija za njihove lokalne potrebe. Progresivne centralne vlade nastavljaju da igraju vodeću ulogu u radu sa lokalnim i gradskim vlastima na nabavci i testiranju tehnologija i njihovom prilagođavanju lokalnom kontekstu. Oni također olakšavaju upravljanje znanjem i razmjenu informacija među opštinama kako bi promovirali efektivno usvajanje inovacija i aplikacija u javnom sektoru i nivoima vlasti. Država može igrati vodeću ili ulogu katalizatora u razvoju ekonomije podataka i inovacija povezanih s korištenjem otvorenih podataka i velikih podataka u cijeloj ekonomiji. Otvoreni vladini podaci čine podatke javnog sektora tehnički i pravno otvorenim za upotrebu kao dijelom nove globalne kulture otkrivanja i transparentnosti. Kako se vlade angažuju u stvaranju ekosistema otvorenih podataka, na njih se vrši pritisak da transformišu i inoviraju sopstvene prakse i usluge.

Mnogi faktori utiču na tempo i veličinu realizacije prednosti ekosistema otvorenih podataka. Neophodno je posvetiti veću pažnju razvoju otvorenih vladinih politika, zakona, vještina, liderstva i kulture, kao i angažman građana kroz različite forume, kao i pozivati na mjere na strani ponude i potražnje. Promovisanje građanskog angažmana bez povezanih reformi uz pomoć IKT i upravljanja promjenama unutar vlada može dovesti do rizika od podizanja nerealnih očekivanja i raspirivanja nezadovoljstva (Hanna i Knight, 2011). Država na taj način može napredovati samo kroz partnerstvo između javnih agencija, programera aplikacija i sadržaja i organizacija civilnog društva, stvarajući živahan ekosistem otvorenih podataka.

Država igra ključnu ulogu razvijanjem politika i institucija za podršku evoluciji cjelokupnog digitalnog ekosistema. Npr., SAD su usvojile princip „*otvorenog po dizajnu*“ – politiku otvorenih podataka vlade. Savezna vlada je također stvorila nova radna mjesta službenika za podatke u saveznim agencijama. Strukturirani dijalog između javnih agencija (glavnih dobavljača) i glavnih korisnika se sve više koristi za razumijevanje strane potražnje i prioriteta razvoja i otvorenosti federalnih skupova podataka. Za nekoliko godina, revolucija otvorenih podataka proširila se na mnoge zemlje, čineći vladine podatke otvorenim dizajnom. Potencijal je ogroman, ali je potrebno vrijeme da se izgradi efektivna potražnja i analitičke sposobnosti.

Veliki podaci i analitika obećavaju da će podstaći digitalnu ekonomiju dvadeset prvog vijeka. Proboj u tehnologijama za obradu podataka, geo-mapiranje, mobilnim aplikacijama otvorenog koda, društvenim medijima, standardima podataka i skladištenju, vizualizaciji, analitičkim alatima i nauci o optimizaciji stvorili su prilike za donošenje odluka zasnovanih na činjenicama i cikluse brzog učenja. Mobilni podaci, na primjer, pomažu pružateljima usluga da razumiju ponašanje klijenata i omogućavaju rješenja usmjerena na korisnika, između ostalog, u različitim područjima

kao što su obrazovanje, zdravstvo, finansije i poljoprivreda.

Da bi se mobilni podaci pretvorili u gorivo digitalne ekonomije, mora se postaviti niz elemenata ekosistema, uključujući privatnost i sigurnost za korisnike i poticaji za vladu, civilno društvo i privatni sektor da dijele i koriste podatke za dobrobit društva. Država može igrati vodeću ulogu u jačanju odnosa između različitih aktera ekosistema velikih podataka i odrediti prioritete i redosled koraka za upravljanje analitikom velikih podataka za upravljanje javnom politikom i programima. Vlada može katalizirati razvoj ovog ekosistema kroz otvaranje vlastitih skupova podataka i aktivno olakšavanje korištenja i širenja. Kreatori politike mogu postaviti zakonske okvire koji regulišu privatnost i sigurnost podataka, uspostaviti zajedničke podatke i podsticati javne agencije da kontinuirano poboljšavaju podatke koje stavljaju na raspolaganje.

Jedna od najperspektivnijih upotreba velikih podataka je u razvoju pametnih gradova, gdje se instrumentacija, međusobna povezanost i inteligencija kombiniraju kako bi se stvorila pametna infrastruktura, efikasna komunalna preduzeća, javne usluge usmjerene na korisnike, inovacije vođene građanima i pametno planiranje grada i menadžment. Npr., rukovodstvo grada Singapura razvilo je i izvršilo uzastopne planove kako bi grad učinio efikasnim u pružanju usluga, korištenju i ponovnoj upotrebi vode, te gradskom transportu i mobilnosti. Singapur nastavlja da unapređuje svoje usluge, inovira nove i pruža testnu stazu za nove talase digitalnih tehnologija. Nadalje, vlada New Yorka je blisko saradivala s poslovnim sektorom kako bi njegovala ekosistem pokretanja inovacija pokretan i razvila platformu otvorenih podataka za razmjenu informacija o svim gradskim aktivnostima i niz digitalno omogućenih mjera za podršku inovacijama u uslugama. Također, Barselonine inicijative pametnih gradova vrijedno je navesti jer su fokusirane na otvorene podatke za pametno upravljanje, klastere digitalnih inovacija, inteligentne transportne sisteme i digitalnu pismenost, pametan život i održivost životne sredine. U partnerstvu s lokalnim univerzitetima, nekoliko evropskih gradova obezbjeđuje žive laboratorije: mreže, forume i prostore kako bi se omogućilo da se inovativne i građanske zajednice pojave i napreduju.

Lokalno vodstvo za razvoj pametnih gradova također se širi na zemlje u razvoju. Veliki grad Wuhan u Kini usvojio je rješenja inteligentnog transportnog sistema kako bi poboljšao ukupnu efikasnost grada i izgradio kapacitete i platforme za razumijevanje i analizu velikih podataka koji se stvaraju iz njegove instrumentirane infrastrukture. Gran Concepcion, Čile, primjer je inovativnog grada koji naglašava upravljanje, otvorene podatke, poslove i konkurenciju. Medellin, Kolumbija, primjer je grada koji želi postati otporniji i sigurniji korištenjem digitalno omogućenog integriranog odgovora na hitne slučajeve. Također je kreiran centar za kontrolu mobilnosti za praćenje saobraćaja, logistike, prediktivne analitike i sistema komunikacije sa javnim službenicima, kao i za generisanje informacija za građane putem različitih elektronskih kanala. U konačnici, i „digitalna Indija“ je primjer velike, ali relativno siromašne zemlje, sa ambicioznim planovima da sustigne i transformiše svoje gradove kako bi ispunili zahtjeve za uslugama i izazove održivosti na učinkovit i pametan način. U svim ovim primjerima, gradonačelnici i lokalne samouprave su bili ti koji su u suradnji s poslovnim subjektima, civilnim društvima i centralnim vlastima preuzeli vodstvo u stvaranju digitalno omogućenih efikasnih, inkluzivnih i otpornih gradova i inovativnih digitalnih ekonomije.

Govoreći o izgradnji inkluzivne digitalne ekonomije, države širom svijeta su zabrinute zbog rastuće ekonomske nejednakosti i moguće uloge digitalnih tehnologija u ublažavanju ili jačanju ovog trenda. Ova uloga je posebno važna da bi demokratije opstale i napredovale. Ovo zahtijeva mnogo inovacija i eksperimenata kako bi ove tehnologije bile dostupne i pristupačne posebno siromašnim zajednicama. Kako je IKT tehnologija opšte namjene, njena korisnost i uticaj zavise od mogućnosti korisnika i različitih kontekstualnih i komplementarnih faktora koji često nedostaju među siromašnim zajednicama. Vlade stoga nastoje promovisati inkluzivno informaciono društvo podržavajući štedljive inovacije i inovacije u korist siromašnih.

Jedan pristup promovisanju socijalne inkluzije i osnaživanja zajednice je putem lokalnih fondova za inovacije vođene potražnjom. Nacionalne i lokalne vlasti mogu potaknuti univerzitete i poslovne subjekte da eksperimentiraju s digitalnim tehnologijama kako bi proširili mogućnosti za siromašne. Jedan od primjera je Malezijska demonstracijska aplikacija grant sheme za stimuliranje inovativne upotrebe IKT-a za društveni razvoj. Javne politike za siromašne mogu također promovisati partnerstva između nevladinih organizacija, multinacionalnih kompanija, univerziteta i lokalnih i državnih vladinih agencija kako bi se razumjela potencijalna uloga digitalnih tehnologija u osnaživanju siromašnih zajednica, pružanju usluga po mjeri, razvoju relevantnog lokalnog sadržaja i izgradnji sposobnosti društvenih posrednika. Među ovim akterima postoje značajne neostvarene sinergije koje mogu pomoći u inovacijama za osnovu piramide.

Sredstva za podršku IKT-a za društveno vođene inovacije odozdo prema gore mogu transformirati sposobnosti zajednica, učinak njihovih lokalnih institucija, funkcionisanje njihovih tržišta i sredstva za život njihovih siromašnih. Ova sredstva možda neće generisati prodorne tehnološke inovacije. Ali oni mogu mobilizirati lokalne zajednice, preduzeća i nevladine organizacije da zajednički kreiraju digitalna rješenja koja posebno odgovaraju ovim ciljnim grupama i njihovim različitim lokalnim kontekstima. Sistemi digitalne identifikacije su pionirski u velikom obimu u nekoliko zemalja u razvoju. Obećava duboku transformaciju u pružanju usluga na inkluzivne i sigurne načine cijeloj populaciji. Npr., Indija gradi nacionalnu biometriju baza podataka koja svakom građaninu daje jedinstvenu identifikaciju koja pokriva približno 1,2 milijarde ljudi. Trenutno su stotine miliona Indijaca jedva vidljive državi, a manje od polovine stanovništva ima rodni list, obično najsiromašnijih. Ovaj masivni eksperiment na nacionalnoj digitalnoj platformi sada je otvoren za korištenje za pouzdano pružanje finansijskih i državnih usluga. Prvo je korišten za ciljane programe socijalnih novčanih transfera, Nacionalni zakon o jamstvu za zapošljavanje u ruralnim područjima, uz uštede za vladu u milijardama dolara uklanjanjem prividnih zaposlenika s vladinog platnog spiska i neovlaštenih korisnika iz socijalnih programa.

Država je igrala poduzetničku ulogu u Indiji i nekoliko drugih zemalja, preuzimajući rizik ulaganja u velikim razmjerima u novu i složenu infrastrukturu, platformu koja je otvorena i sigurna za pružanje usluga kako za javne tako i za poslovne usluge. Iako ima potencijal za poboljšanje efikasnosti svih vrsta socijalnih i finansijskih usluga, ova platforma će svim građanima omogućiti pristup onome na šta imaju pravo, uključujući pristup vitalnim programima socijalne zaštite. Pruža

obim, brzinu, kvalitetu, transparentnost, isplativost i inovativnu platformu. Ujedno, nudi snažnu platformu za proširenje društvene uključenosti i eksperimentisanje s novim uslugama.

Neminovno je da je stvaranje sposobnosti digitalne vlade dugotrajan proces. Država treba da iskoristi digitalnu revoluciju kako bi javni sektor učinila sposobnijim i odgovornijim, kako bi proširila učešće građana u pružanju usluga i kreiranju politika i poboljšala odgovornost i glas građana u pružanju usluga. Digitalna transformacija vlade i njenih usluga više nije opcija. Vlade širom svijeta danas se suočavaju sa snažnom kombinacijom izazova: sve veće budžetska ograničenja; povećanje očekivanja građana za odgovorne javne usluge; rastuće nejednakosti u pristupu, prihodima i mogućnostima; rastuća potražnja javnosti za transparentnošću i odgovornošću; pad povjerenja u vladu zbog neispunjenja obećanja; i potrebu da se takmičimo u globalnoj ekonomiji koja se brzo kreće, zasnovana na znanju.

Transformacija vlade se odnosi na redefinisane odnosa između vlade i njenih građana (i biznisa) kako bi postali usredsređeni na kupce. Uvođenje pristupa vladi usmjerenog na građane slično je uvođenju disruptivne tehnologije u tradicionalni sistem. To je promjena paradigme u perspektivi, pri čemu vlada pruža usluge na načine koji imaju smisla sa stanovišta klijenta. Tradicionalni model vlasti fokusiran je na agenciju koja pruža uslugu – sa nivoima usluge, vremenom, mehanizmima plaćanja i procedurama izgrađenim oko agencije. Vlada fokusirana na klijenta čini građanina centrom svih aktivnosti – državne usluge moraju biti dostupne kad god ih građanin zahtijeva, gde god građanin želi da ih primi, i kroz bilo koji medij koji građanin želi da koristi. Zemlje poput Kanade, Singapura, Ujedinjenog Kraljevstva i Nordijskih zemalja usvojile su ovu perspektivu u svojim programima digitalne vlade. Polazna tačka za put transformacije je stvaranje motivirajuće vizije poželjne buduće vlade. Vizije buduće vlade treba da obuhvate najsavremenije prakse u reformi agencija javnog sektora, kao što je upravljanje zasnovano na rezultatima, stavljanje građana u centar i pružanje usluga na zahtjev. Oni bi trebali odražavati težnje građana za transparentnom, odgovornom i participativnom vladom.

Ovu viziju treba jasno prenijeti svim zainteresovanim stranama. Široka mobilizacija i jasna odgovornost prema građanima za učinak javnih usluga su ključni za suprotstavljanje otporu promjenama organizovanih grupa sa jakim interesom za *status quo*. Investicije u e-upravu mogu imati najveći utjecaj u kombinaciji s reformom državne službe: digitalna vlada uključuje ne samo uvođenje digitalno omogućenog reinženjeringa procesa, već i transformaciju vještina, poticaja i kulture državne službe kako bi se povećala profesionalizam, saradnja, odgovornost, i transparentnost. Postizanje ovih promjena zahtijeva značajna ulaganja u transformaciju rutina, organizacija i odnosa moći – dugoročna investicija koja se može održati samo uz jasnu, zajedničku, motivirajuću viziju.

Fundamentalne promjene u vladi nikada nije bilo lako realizirati. Ovi pomaci su od zatvorene, hijerarhijske, orijentirane ka unutrašnjoj orijentaciji ka otvorenoj, decentraliziranoj, servisno orijentiranoj i povezanoj organizaciji. Ne može ih izvesti sama tehnologija, a prvenstveno u slabo razvijenim državama poput Bosne i Hercegovine. One uključuju promjene u stavovima, vještinama i duboko ukorijenjenim rutinama i organizacijskoj kulturi. Serija inicijativa e-uprave s

dobrim redoslijedom i prioritetima, vođena pristupom cijele vlade digitalizaciji i razmjeni informacija, dopunjena reformama javnog sektora i usklađenim poticajima među stakeholderima, može pokrenuti potrebno učenje i prevladati barijere za bolju promjenu.

Mnogi faktori koji pokreću digitalnu transformaciju u različitim društvenim sektorima poput obrazovanja i zdravstva slični su onima koji su potrebni za transformaciju cijele vlade. Osnovni među njima su zajednička vizija budućnosti sektora, podrška reformama sektorske politike, liderstvo i kompetencije za upravljanje transformacijskim promjenama, mobilizacija potražnje i edukacija potrošača; kontinuirana procjena učinka pružanja usluga i sistematsko rješavanje praznina u digitalnom ekosistemu ciljnog sektora. Vlada igra dvostruku ulogu u oblikovanju interakcija između aktera i komponenti ekosistema digitalne transformacije: kao kreator politike i pravila za stvaranje povoljnog okruženja i kao strateški investitor u primjene digitalne tehnologije i podataka koji podržavaju transformaciju ciljnog sektora.

Usklađivanje sektorskih politika i poticaja s inicijativama digitalne transformacije od suštinskog je značaja za ostvarenje potencijala digitalne transformacije sektora. Ove komplementarne politike će se vjerovatno razlikovati po sektorima. Za javne usluge kao što su obrazovanje i zdravstvo, ključni komplementarni faktori su liderstvo, odgovornost i upravljanje unutar sektora i efektivna potražnja i učešće građana. Država mora voditi takvo usklađivanje i ulagati u ove komplementarne faktore. Za usluge vođene privatnim sektorom, kao što su finansijske i poslovne usluge, važni faktori su regulacija, konkurencija, menadžerske sposobnosti, kvalifikovana radna snaga i industrijska organizacija, a ovdje država igra ulogu koja omogućava i olakšava. Za sve sektore, poticaji i konteksti su najvažniji. Nedostatak državnog rukovodstva u provođenju sektorskih reformi i djelotvornih komplementarnih politika često dovode do trošenih digitalnih investicija i zastoja ili neodržive transformacije.

Za planiranje i implementaciju nacionalnih politika i strategija digitalne transformacije potrebne su nove državne sposobnosti i institucije.<sup>63</sup> Država može biti u partnerstvu sa privatnim sektorom radi ulaganja u širokopojasnoj infrastrukturi i zajedničkim digitalnim platformama. Mora voditi u uspostavljanju brzih reformi politike, uključivanju svih stakeholdera, ostvarivanju partnerstava s civilnim društvom i privatnim sektorom, osiguravanju širokog pristupa internetu i alatima digitalne tehnologije i omogućavanju inicijativa odozdo prema gore, lokalnoj adaptaciji i društvenom učenju. Ove stare i nove uloge zahtijevaju izgradnju novih kompetencija unutar javnog sektora i partnerstvo s privatnim sektorom i civilnim društvom.

Ključne pouke se mogu izdvojiti iz ispitivanja i poređenja novih najboljih praksi država u vodećoj digitalnoj transformaciji. Potrebna su dalja istraživanja i studije zemalja u razvoju i razvijenih zemalja kako bi se poboljšalo postojeće razumijevanje uloge države u digitalnoj ekonomiji i načina na koji vlade uče da ispune tu ulogu. Predloženi program učenja može uključivati sljedeće:

---

<sup>63</sup> Ove sposobnosti su sve važnije za stvaranje zajedničke vizije, mobiliziranje dugoročne posvećenosti digitalnoj transformaciji i integraciju IKT mogućnosti i ulaganja u nacionalne, regionalne i sektorske razvojne strategije.

- Koje mjere mogu pomoći u usklađivanju i integraciji nacionalne strategije digitalne transformacije sa razvojnom strategijom, prioritetima i izazovima zemlje?
- Koji će komplementarni faktori biti potrebni, u cijeloj privredi i u svakom sektoru, za ostvariti digitalnu isplatu?
- Kako kreatori politike mogu osigurati pažnju na „mekše“ aspekte transformacije, poput upravljanja digitalnim poremećajima i razvijanja vještina i kulture neophodnih za digitalno doba?
- Kako lokalne inicijative i inovacije mogu biti podržane i usklađene sa nacionalnim strateški prioritetima i programima za stvaranje novog ciklusa inovacija i društvenog učenja?
- Kako kreatori politike mogu podržati eksperimentisanje, inovacije i prilagođavanje omogućiti agilno učenje i participativnu evaluaciju?
- Kako lideri i zainteresovane strane mogu ojačati ekosistem digitalne transformacije i iskoristiti potencijalnu sinergiju među njegovim elementima?
- Kako kreatori politike treba da angažuju zainteresovane strane i teže partnerstvu kako bi stvorili zajedničku viziju, sveobuhvatnu dijagnozu, koherentne politike i efikasnu implementaciju?

Digitalno doba traži više od vlada nego ikada prije. Inovaciona ekonomija zahtijeva inovativnu vladu, ne samo da se transformiše u agilnog i odgovornog aktera, već i da kreira neophodne politike i platforme za olakšavanje funkcionisanja dinamične digitalne ekonomije. Vlade moraju vremenom graditi svoje kapacitete i naučiti igrati nove i proširene uloge koje odgovaraju digitalnom dobu. Odgovarajuća uloga vlade u ekonomiji nije statična. Mora se razvijati kao što to rade ekonomija i tehnologija. Ova evolucija mora ići bržim tempom nego što je to bila u prošlosti kao odgovor na brzu digitalnu revoluciju i nove političke izazove. Ne postoji jedinstvena veličina za ulogu vlade u digitalnom dobu. Razumijevanje političke ekonomije zemlje, lokalnih nadležnosti u javnom i privatnom sektoru, te prošlosti istorije uspjeha i neuspjeha vlasti može pružiti vodič za progresivno agilnu i poduzetničku vladu, koja je prilagođena digitalnom dobu. Države mogu naučiti da stvaraju društva koja uče. Oni mogu podsticati uzajamno učenje kroz partnerstvo sa privatnim i društvenim sektorom kako bi izgradili društvo koje uči. Država može naučiti birati pobjednike, umjesto da gubitnici biraju državu. Vlada može naučiti da radi sa startupima kako bi podstakla konkurenciju i regulisala protiv rastućih monopola. Suprotno tome, sumnjajući u sposobnost države da radi za javni interes i da bude inovativna agencija u društvu, i okrivljujući je samo za neke od svojih neuspjeha, država bi bila spriječena da uči, postala bi nesklona riziku i bila bi lako zarobljena od lobija i monopola. Ovladavanje digitalnom transformacijom od strane vlada, preduzeća i društava vjerovatno će biti ključna kompetencija dvadeset prvog stoljeća.

Sumirajući prethodno, prednosti digitalnih tehnologija su višestruke; živimo u svijetu sa pristupom informacijama, poboljšanom komunikacijom, novim ekonomskim prilikama, osnaživanjem



civilnog društva, pristupom obrazovanju i većim političkim učešćem. Ali ove prednosti dolaze sa brojnim izazovima danas. Često na globalnom nivou, vladine strukture, ekonomija ili društvo u cjelini su osporeni ovim tehnologijama. Imajući na umu ove izazove, pesimistički način razmišljanja često dominira diskursom, ometajući nas da ostvarimo pozitivnu i zajedničku viziju budućnosti.

Živimo u kvantnoj kompjuterskoj revoluciji. Brojni tehnički izazovi u izgradnji velikih kvantnih računara su prevaziđeni i tehnologija je eksponencijalno moćnija od prethodnih sistema. Sada je moguće koristiti digitalne tehnologije za rješavanje problema koji su prije samo dvije decenije izgledali nemogući. Jeftin, univerzalni pristup internetu omogućava većem broju ljudi da učestvuju u stalno rastućoj ekonomiji, stvarajući nove mogućnosti i načine za pristojan život. Automatizacija je uveliko poboljšala živote i redizajnirala naše poslove, omogućavajući nam da radimo na značajnim stvarima. Nejednakost se smanjuje. Globalni pokret je redefinisao ulogu poslovanja u društvu i kompanije sada igraju aktivnu ulogu u oblikovanju zajedničkog rječnika i normi. Civilno društvo i velika tehnologija rade „ruku pod ruku“ kako bi pomogli u zaštiti marginaliziranih grupa od štete. Mašine i ljudi isprepleteni su u zdravom odnosu. Mašinsko prevođenje je sada 100% precizno, omogućava jednostavnu i efikasnu komunikaciju na različitim jezicima, olakšavajući kulturnu integraciju. Ljudi danas jednostavno prelaze između virtuelnog svijeta i ranije takozvanog “stvarnog” svijeta u kojem postoji obilje fizičkih prostora i prirode. Manje smo opterećeni bolestima jer biomedicinske inovacije zasnovane na podacima ciljaju na bolesti i invaliditet i pružaju personaliziranu zdravstvenu njegu za pojedince. Prodorna tehnologija poboljšala je živote starijih osoba, koji su također korisnici povećanja tehnologije koje su im omogućile duži i ugodniji život.

Većinu usluga danas pružaju mašine. U poređenju sa prethodnim generacijama, život je manje stresan i ljudi imaju više vremena i vještina da se izraze. Mnoga tehnološka dostignuća došla su iz Kine, dobronamjerne tehnološke supersile koja ne nameće svoj model upravljanja svima ostalima. Instalirana su nova međunarodna tijela za upravljanje cyber bezbjednošću, ali danas su veliki cyber napadi u velikoj mjeri spriječeni naprednim kapacitetima državnih i nedržavnih aktera. Na međunarodnom planu postoji globalna zastupljenost u donošenju pravila. Ton se, dakle, promijenio: na mreži i van mreže, građani, civilno društvo i mediji koriste produktivan jezik za unapređenje političkog diskursa, a vlade su otvorenije za kritiku. Njihov glavni fokus je održavanje stabilnosti, obezbjeđivanje dobrog upravljanja, osnovnih potrepština i blagostanja za sve ljude uz podršku tehnologije, kao i omogućavanje inovacija. Također, osiguravaju da tehnologija neće biti iskorištena za nanošenje štete drugima kroz međunarodno prihvaćena pravila, propise i standarde.

S druge strane, živimo u prenaseljenom svijetu, bez resursa. Umjesto ekonomskih prilika kroz tehnološki napredak, postoji stalni sukob između tehnologije i čovječanstva. Prije otprilike dvije decenije, automatizacija je izazvala masovnu nezaposlenost i izazvala filozofsku i egzistencijalnu krizu. To je također dovelo do ekstremne nejednakosti i polarizacije prihoda i moći, posebno zato što nova tehnološka otkrića u kvantnom računarstvu nisu bila ravnomjerno podijeljena. Tada je vlast prešla sa vlada na kompanije. Krađa ličnog identiteta zbog nedostatka sigurnih okvira uzrokuje još jedan pad u ekonomiji. Samo potpuno digitalizirana vlada može kontrolirati svoje

ljude u ovom okruženju. Stoga, svi su bodovani od strane AI i žive pod stalnim nadzorom s ljudima s „niskim bodom“ koji se svakodnevno suočavaju sa nedostacima i bore se s njima. Ovaj nadzor je uveden u dva talasa: prvo, postojali su samo nosivi uređaji koji su distribuirani svima, ali u drugom talasu vidimo fuziju ljudskih tijela i tehnologije za potrebe nadzora.

Kao što je već navedeno, Kina je uzdrmala globalni poredak. Brzo napredujući i stvarajući jedinstveni ekosistem, postao je tehnološki hegemon u svijetu bez pravila cyber sigurnosti. Prijetnja od cyber napada i militarizirane umjetne inteligencije je stalno prisutna. Poverenje u zajednice i institucije je erodirano. Lične veze se sve više zamjenjuju internetskim interakcijama ili susretima u virtualnoj stvarnosti koju sami kreiraju. Ljudi su ovisni o društvenim mrežama, ali ih to ne čini sretnima. Postoji nepovjerenje i sumnja u postojeće društvene strukture i opći nedostatak blagostanja i harmonije. Rad od kuće je nova norma, za koju su svi mislili da će im omogućiti više slobode i kontrole nad svojim vremenom. Međutim, to je dovelo do toga da su javni prostori napušteni, a lične veze u stvarnom životu izgubljene. Umjetnost i jezici umiru zbog homogenizacije kultura. U ovom fragmentiranom ranjivom društvu, ljudi žive u sve dubljim eho komorama i neprestano kritikuju jedni druge, uvijek na ivici sukoba. Izmišljen je digitalni zatvor; siromašni i devijantni su deportovani u komplekse sličnosti zatvoru gdje žive u „raju“ virtualne stvarnosti i ne mogu promijeniti svoje digitalno okruženje, dok su bogati izdanci prethodnih industrijalističkih dinastija jedini koji još uvijek naseljavaju stvarni svijet, kako navode Stiglitz et al. (2014), neprestano se plašeci da bi ih protivnik mogao „zbaciti“. Upravo iz toga razloga, uloga države i društva, kako u kontekstu Bosne i Hercegovine, tako i drugih zemalja u razvoju i razvijenih zemalja, je ključna – ista uključuje njegovanje nacionalnog ekosistema digitalne transformacije i izgradnju inovativne i inkluzivne digitalne ekonomije, ali i traženje i održavanje balansa između stvarnog i virtualnog svijeta. Ove uloge zahtijevaju nove državne sposobnosti koje će se uklopiti sa zahtjevima digitalnog doba, što je i poziv na strateško učenje i partnerstvo, a ne na dirigizam i protekcionizam.

# ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

## Opći zaključci provedenog istraživanja

Primarni problem istraživanja završnog rada definisan je kao uticaj digitalnih trendova i digitalne transformacije poslovnih procesa u javnim kompanijama, s osvrtom na domaće tržište koje se stavlja u fokus istraživanja. Istražili smo istražiti iskustvo širog kruga stakeholdera odabrane kompanije JP BIH d.d. Sarajevo tokom njihovih interakcija s digitalnom prodajom i digitalnim kanalima komuniciranja. Konsekventno tome, dali smo kratki osvrt na trenutno stanje uzrokovano pandemijom koronavirusa, koja je promijenila savremene tokove ekonomskog, političkog, socijalnog, kulturnog i druge sfere ljudskog života. Shodno navedenom, osnovne istraživačke hipoteze koje glase *Što je veći stepen digitalne transformacije poslovnih procesa u javnim kompanijama, veća je mogućnost poboljšanja prodajnih i drugih poslovnih aktivnosti; Što je veća digitalizacija prodajnih aktivnosti, to je veći nivo učinkovitosti prodavača; Digitalizacija prodajnih kanala ima direktni pozitivni uticaj na podizanje svijesti potrošača o proizvodima i uslugama kompanije u javnom sektoru*, prihvataju se kao istinite.

Glavne prednosti koje proizilaze iz implementacije digitalne transformacije vezane su za promjenjivu prirodu domaćeg tržišta (koje se uglavnom oslanja na hidroenergiju), rastuća iraznolika očekivanja kupaca i neizvjesno okruženje koje karakterizira donošenje odluka u komercijalna pitanja na energetskom tržištu. Svi ovi faktori obuhvaćeni su implementiranom platformom, što se prevodi u pouzdanost, ažurnost, lakoću pristupa i integritet informacija, te jačanje odnosa sa klijentom za energetske kompanije čija je glavna imovina hidroelektrana. Činjenica jeste da većina kompanija, privatnih i javnih, prepoznaje važnost digitalne transformacije svoje prodajne organizacije, ali mnoge se bore da postave i primjene odgovarajuće strategije u cilju postizanja istog. Iako procesi digitalne transformacije uključuju nekoliko tehnoloških izazova, trebalo bi ih voditi s naglaskom na ljudsko biće budući da se kulturne promjene očekuju kod svih stakeholdera. Stoga su aktivnosti kao što su redovna obuka, praktično vođenje, prateći sastanci, socijalizacija korisničkog iskustva, između ostalog, ključne za naglašavanje važnosti unapređenja kulture prema korištenju novih sistema i tehnologija. Iz te perspektive, ovakvim procesima transformacije treba upravljati sa beskrajnim ciljevima koji podrazumijevaju kontinuiranu procjenu i poboljšanje.

## Ograničenja rada

U sprovođenju vlastitog istraživanja nisu uočene značajnije prepreke kao limitirajući faktori istraživanju.

## Smjernice za buduća istraživanja

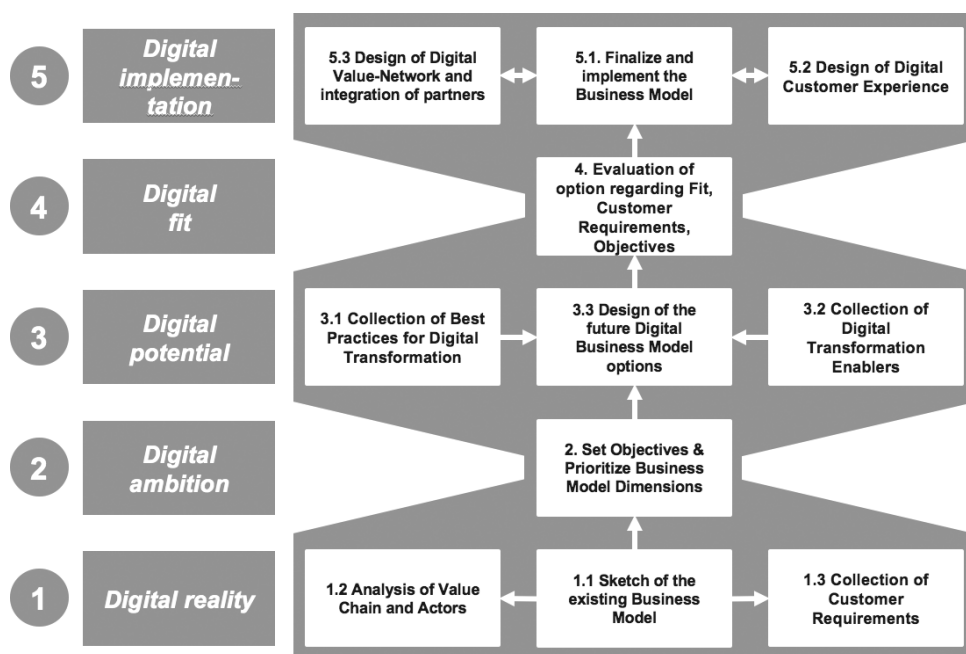
Preporuke i smjernice za buduća istraživanja odnose se akademske teorijske i empirijske doprinose koji bi trebali adresirati pitanja navedena u nastavku, imajući u vidu da je uočen značajan nedostatak istraživanja koja adresiraju navedenu problematiku u narednim segmentima:

- Koje mjere mogu pomoći u usklađivanju i integraciji nacionalne strategije digitalne transformacije sa razvojnom strategijom, prioritetima i izazovima zemlje?
- Koji će komplementarni faktori biti potrebni, u cijeloj privredi i u svakom sektoru, za ostvariti digitalnu isplatu?
- Kako kreatori politike mogu osigurati pažnju na „mekše“ aspekte transformacije, poput upravljanja digitalnim poremećajima i razvijanja vještina i kulture neophodnih za digitalno doba?
- Kako lokalne inicijative i inovacije mogu biti podržane i usklađene sa nacionalnim strateški prioritetima i programima za stvaranje novog ciklusa inovacija i društvenog učenja?
- Kako kreatori politike mogu podržati eksperimentisanje, inovacije i prilagođavanje omogućiti agilno učenje i participativnu evaluaciju?
- Kako lideri i zainteresovane strane mogu ojačati ekosistem digitalne transformacije i iskoristiti potencijalnu sinergiju među njegovim elementima?
- Kako kreatori politike treba da angažuju zainteresovane strane i teže partnerstvu kako bi stvorili zajedničku viziju, sveobuhvatnu dijagnozu, koherentne politike i efikasnu implementaciju?

Složenost poslovnog modela i njegove povezanosti sa drugim oblastima studija, kao što su marketing, organizacioni razvoj, strategija između ostalih oblasti, omogućavaju budućim studijama da svoje proučavanje baziraju u kontekstu javnog sektora iz ovih perspektiva. Buduće studije bi se mogle fokusirati na to kako ovi uticaji utiču na učinak javnog sektora s obzirom da je inovacija poslovnog modela povezana sa učinkom s obzirom da je upravljanje učinkom centralna karakteristika NPM-a

## APPENDIX A

Ilustracija 1. Put ka digitalnoj transformaciji poslovanja<sup>64</sup>



Izvor: Schallmo et al. (2020)

<sup>64</sup> Prikazani DT „putokaz“ zasnovan je na predstavljanim pristupima DT i na osnovu postojećih teorija o inovacijama poslovnog modela, te se isti objašnjava kako slijedi:

*Digitalna stvarnost* – u ovoj fazi, skicira se postojeći poslovni model kompanije zajedno sa analizom dodane vrijednosti koja se odnosi na zainteresovane strane i istraživanjem zahteva kupaca. Ovo pruža razumijevanje digitalne stvarnosti za ovu kompaniju u različitim oblastima.

*Digitalna ambicija* – na osnovu digitalne stvarnosti, ciljevi u vezi sa DT su definisani. Ovi ciljevi se odnose na vrijeme, finansije, prostor i kvalitet. Digitalna ambicija postulira koje ciljeve treba uzeti u obzir za poslovni model i njegove elemente. Nakon toga, ciljevi i dimenzije poslovnog modela su prioritet.

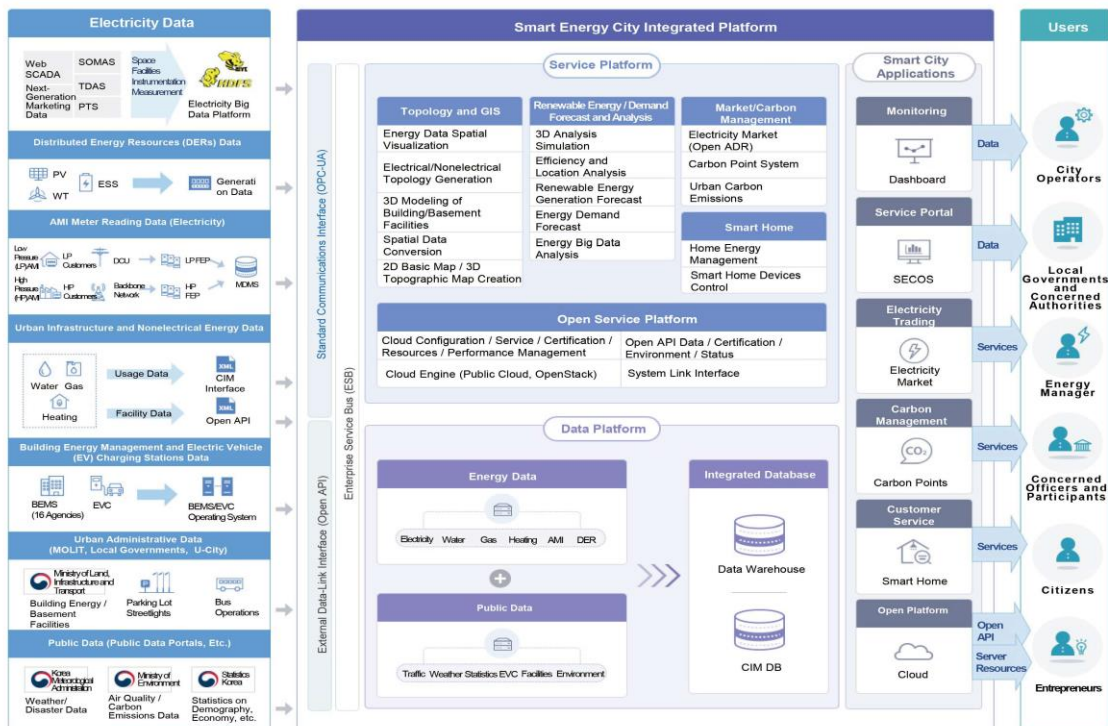
*Digitalni potencijal* – unutar ove faze digitalnog potencijala uspostavljaju se najbolje prakse i sredstva koja omogućavaju DT. Ovo služi kao polazna tačka u smislu digitalnog potencijala i dizajna budućeg digitalnog poslovnog modela. U tu svrhu izvode se različite opcije za svaki element poslovnog modela i logički se kombinuju.

*Digitalno uklapanje*: ova faza prilagođavanja razmatra opcije za dizajn digitalnog poslovnog modela, koje se procjenjuju kako bi se odredilo digitalno uklapanje sa postojećim poslovnim modelom. Ovo osigurava ispunjavanje zahtjeva kupaca i postizanje poslovnih ciljeva. Procijenjenim kombinacijama se zatim daje prioritet.

*Digitalna implementacija* – ova faza uključuje finalizaciju i implementaciju digitalnog poslovnog modela. Različite kombinacije opcija se dalje prate unutar okvira digitalne implementacije. Digitalna implementacija također uključuje dizajn digitalnog korisničkog iskustva i digitalnu mrežu stvaranja vrijednosti koja opisuje integraciju s partnerima. Pored toga, u ovoj fazi se identifikuju i resursi i sposobnosti.

## APPENDIX B

Ilustracija 2. Arhitektura Smart City Energy integrirane operativne platforme<sup>65</sup>

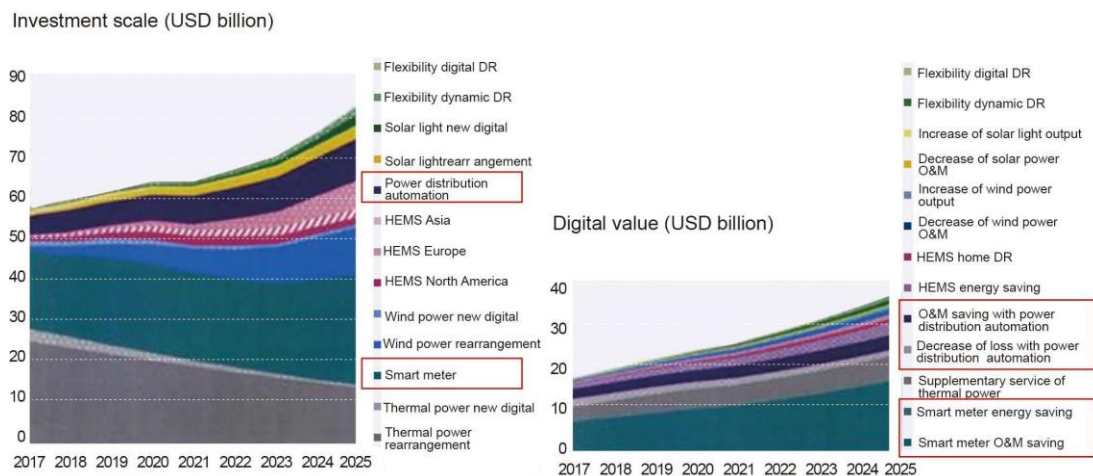


Izvor: KEPCO, Korea

<sup>65</sup> Kroz Naju Smart City Project, sproveden za Gwangju-Jeonnam Innovation City, Korea Electric Power Corporation (KEPCO) je razvio integriranu platformu za rad pametnog grada za prikupljanje i korištenje podataka o električnoj i neelektričnoj energiji. Ova platforma omogućava sveobuhvatno upravljanje distribuiranim urbanim energetske resursima, postizanje bolje energetske efikasnosti, samopouzdanja i povećanje obnovljive energije. Također pomaže potrošačima da smanje troškove energije i odgovore na klimatske promjene smanjenjem emisije ugljika. Štoviše, može smanjiti troškove proširenja mreže i nepotrebno povećanje kapaciteta obezbjeđivanjem energije u blizini potrošača i uštedom obnovljive energije u ESS-u.

## APPENDIX C

Ilustracija 3. Godišnje ulaganje u digitalnu transformaciju u energetske sektoru i godišnja tržišna skala digitalne transformacije, uključujući projekcije do 2025. godine<sup>66</sup>



Izvor: KEPCO, Korea

<sup>66</sup> Od 2025. godine predviđa se da će za digitalnu transformaciju u energetske sektoru biti potrebna investicija od 81 milijardu dolara. Očekuje se da će obim novih profita i ušteđenih troškova dostići 38 milijardi dolara. Ušteđeni troškovi uglavnom potiču od ulaganja u objekte za napajanje. Investicioni trošak za pametna brojlila i HEMS će nastaviti da raste, dok će se ulaganje u proizvodnju toplotne energije postepeno smanjivati. Prednost uglavnom dolazi od smanjenja troškova upotrebom digitalne tehnologije kao što je pametno brojilo, automatizacija distribucije električne energije u komunalnim preduzećima i održavanje zasnovano na podacima u kompanijama za proizvodnju električne energije i operaterima elektroenergetskih sistema. Međutim, korist od proizvodnje toplotne energije bi nastavila da raste, za razliku od troškova (investicija).

## APPENDIX D

Tabela 2. Mapa puta digitalne transformacije<sup>67</sup>

	PRE-IDEA & CULTURE	IDEJA	START-UP	VALLEY OF DEATH	SME
<b>FAZA</b>					
<b>STAKEHOLDERI</b>					
<b>PODUZETNICI</b>	PODUZETNIČKI INTERES	PREPOZNAVANJE I RIJEŠAVANJE PROBLEMA FINANSIRANJE PROJEKATA	RAZVIJANJE POSLOVNIH MODELA	KOLABORACIJA	EKSPANZIJA
<b>FINANSIJSKI RESURSI</b>	FINANSIRANJE ISTRAŽIVANJA	FINANSIRANJE PROJEKATA	"ANGEL" INVESTITORI	PODUZETNIČKI KAPITAL	FINANSIRANJE I KREDITIRANJE
<b>FINANSIJSKA POMOĆ OD STRANE STAKEHOLDERA</b>	PODUZETNIČKI EVENTI	KONKURENCIJA	SARADNJA I PODRŠKA	INKUBATORI I AKCELERATORI	POSLOVNO UDRUŽENJE
<b>PRIVATNI SEKTOR</b>	USPJEŠNE PRUČE	ISTRAŽIVAČKI PROGRAMI	LAB PROGRAMI	B2B & SUPPORT SERVISI	PROGRAMI OBUKE VJEŠTINA
<b>PODRŠKA AKADEMSKE ZAJEDNICE</b>	PODUZETNIČKA ZAJEDNICA	PRIMARNO I SEKUNDARNO ISTRAŽIVANJE	SPIN OFFS	SOFT SKILL TRENINZI	LJUDSKI KAPITAL
<b>JAVNI SEKTOR</b>	VIZIJA I STRATEGIJA	PODRŠKA OD STRANE DRUGIH PRAVNIH LICA	POREZNA PODRŠKA	JAVNE NABAVKE	POLITIKA TRGOVANJA

Izvor: Vlastita izrada (2022)

<sup>67</sup> Mapa puta inovacija predstavlja na prvi pogled poduhvat koji treba implementirati unutar ekosistema kako bi se inovacije iskoristile na transformativnom putu od pred-ideje do visokog rasta. Opisuje uloge svakog stakeholdera u podršci poduzetnicima i inovatorima u svakoj fazi životnog ciklusa. Kodiranje bojama identificira područja koja su u BiH dobro podržana (zeleno), neadekvatna (žuta) i nedostaju / slaba (crvena).



## APPENDIX E

### *Anketa u cilju izrade završnog rada*

Poštovani,

Molimo Vas da izdvojite 10-15 minuta svog vremena i sudjelujete u istraživanju za potrebe izrade završnog rada na temu „*Digitalna transformacija poslovnih procesa u javnim kompanijama*“.

U datom istraživanju sudjeluju uposlenici javnog preduzeća JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, a ispitivanje je provedeno kod uposlenika sektora za Informatično-komunikacione tehnologije. Za ocjenu Vaših stavova na ponuđena pitanja, korištena je likertova skala, pri čemu je ponuđeno pet opcija odgovora, od 1 = u potpunosti se ne slažem do 5 = u potpunosti se slažem. Molimo da na svako ponuđeno pitanje zaokružite jedan odgovor koji smatrate da je primjenjiv za JP EP BIH d.d. Sarajevo u sklopu analizirane teme.

Vaše sudjelovanje je iznimno važno, budući da će se istraživati tema koja je od suštinskog značaja za digitalnu transformaciju poslovnih procesa u javnom sektoru.

Anketi možete pristupiti putem poveznice u prilogu email-a.

Unaprijed zahvaljujem na Vašem sudjelovanju.

U slučaju dodatnih pitanja, stojim na raspolaganju.

S poštovanjem,

Nežla Lotinac  
Ekonomski fakultet Univerziteta u Sarajevu

# Anketna pitanja

*Zaokružiti jedan od ponuđenih odgovora.*

1. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo revidirala je svoje dugoročne poslovne strategije u skladu s usvajanjem digitalne agende poslovanja.
  - 1 = u potpunosti se ne slažem
  - 2 = ne slažem se
  - 3 = niti se slažem niti se ne slažem
  - 4 = slažem se
  - 5 = u potpunosti se slažem
  
2. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo učinila je značajne napore ka digitalnoj transformaciji poslovnih procesa.
  - 1 = u potpunosti se ne slažem
  - 2 = ne slažem se
  - 3 = niti se slažem niti se ne slažem
  - 4 = slažem se
  - 5 = u potpunosti se slažem
  
3. Digitalna transformacija poslovnih procesa doprinosi izgradnji konkurentnog okolinskog i klimatski održivog sistema.
  - 1 = u potpunosti se ne slažem
  - 2 = ne slažem se
  - 3 = niti se slažem niti se ne slažem
  - 4 = slažem se
  - 5 = u potpunosti se slažem

4. Digitalna transformacija poslovnih procesa doprinosi privlačenju stranih investicija, prvenstveno u oblasti industrijske proizvodnje namjenjene izvozu.

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

5. Korištenje tradicionalnih, nedigitalnih poslovnih modela uzrokuje kašnjenja u realizaciji preuzetih obaveza, usporen proces reformi, usporen razvoj i neadekvatno korištenje finansijskih izvora.

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

6. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo posjeduje sve neophodne resurse za implementaciju digitalne transformacije cjelokupnog poslovnog modela.

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

7. Digitalne tehnologije transformišu proizvodnju električne energije od najranijih faza, počevši od projektovanja i postavljanja elektrana, pa sve do faza rada i održavanja.

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

8. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo posjeduje sve neophodne kapacitete za formiranje organizacionih oblika podrške digitalnoj transformaciji.

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem
- 4 = slažem se
- 5 = u potpunosti se slažem

9. JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo posjeduje sve neophodne kapacitete za implementaciju moderne digitalne IT infrastrukture.

- 1 = u potpunosti se ne slažem
- 2 = ne slažem se
- 3 = niti se slažem niti se ne slažem



## LITERATURA

- Abdelkafi, N., Hilbig, R., & Laudien, S. M. (2018). Business models of entrepreneurial universities in the area of vocational education - an exploratory analysis. *International Journal of Technology Management*, 77(1/2/3), 86. <https://doi.org/10.1504/ijtm.2018.091716>
- Aberbach, J. D., & Rockman, B. A. (2000). *In the Web of Politics: Three Decades of the U.S. Federal Executive*. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- Abernathy, W., J. Utterback. 1978. Patterns of Industrial Innovation. *Technology Review* 41-47.
- Abolhassan, F. 2016. *The drivers of digital transformation*. Springer International Publishing.
- Abrahamson, E., Berkowitz, H. & Dumez, H. (2016). A more relevant approach to relevance in management studies: an essay on performativity”. *Academy of Management Review*. 41(2), 367-381. *Academy of management Journal* 45(1) 196-214.
- Alavi, M., D.E. Leidner. 2001. Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly* 25(1) 107-136.
- Al-Debei, M. M., & Avison, D. (2010). Developing a unified framework of the business model concept. *European Journal of Information Systems*, 19(3), 359-376. <https://doi.org/10.1057/ejis.2010.21>
- Almquist, R., Grossi, G., Van Helden, G. J., & Reichard, C. (2013). Public sector governance and accountability. *Critical Perspectives on Accounting*, 24(7-8), 479-487. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2012.11.005>
- Altshuller, G. 1984. *Creativity as an Exact Science: The Theory of the Solution of Inventive Problems*. Gordon and Breach Science Publishers, Amsterdam.
- Anderson, P. 1999. Complexity Theory and Organization Science *Organization Science*
- Anderson, P., M.L. Tushman. 1990. Technological discontinuities and dominant design: A cyclical model of technological change. *Administrative Science Quarterly* 35 604-633.
- Andersson, J., & Lyckvik, L. (2017). Business Model Innovation – Challenges and Opportunities in the Swedish Newspaper Industry
- Andersson, P., & Mattsson, L. (2015). Service innovations enabled by the “Internet of things”. *IMP Journal*, 9(1), 85-106. <https://doi.org/10.1108/imp-01-2015-0002>
- Andersson, P., & Mattsson, L-G. (2018). Digital Transformation Supporting Public Service Innovation: Business Model Challenges and Sustainable Development Opportunities, (Chapter 11) in: Andersson,

- Andriani, P., B. McKelvey. 2009. From Guassian to Paretian Thinking: Causes and Implications of Power Laws in Organizations. *Organization Science* 20(6) 1053-1071.
- Arbussa, A., Bikfalvi, A. and Marquès, P. (2017), “Strategic agility-driven business model renewal: the case of an SME”, *Management Decision*, Vol. 55 No. 2, pp. 271-293.
- Arnold, C., Kiel, D., & Voigt, K. (2016). How the industrial Internet of things changes business models in different manufacturing industries. *International Journal of Innovation Management*, 20(08), 1640015.
- Arslantas, C. C., & Pekdemir, I. 2007. Dönüşümcü liderlik, örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütseladalet arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik görgül bir araştırma. *Journal of Social Sciences*, 1, 261–286.
- Arthur, W.B. 2009. *The nature of technology: What it is and how it evolves*. Free Press, New York.
- Atkinson, P., & Mackenzie, R. 2015. Without leadership there is no change. *Management Services*, 42–47.
- Avolio, B. J., Bass, B. M., & Jung, D. I. 1999. Re-examining the components of transformational and transactional leadership using the multifactor leadership questionnaire. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 72(4), 441–462. doi:10.1348/096317999166789
- Ba, S.L., P.A. Pavlou. 2002. Evidence of the effect of trust building technology in electronicmarkets: Price premiums and buyer behavior. *Mis Quarterly* 26(3) 243-268.
- Baden-Fuller, C., & Haefliger, S. (2013). Business models and technological innovation. *Long Range Planning*, 46(6), 419-426. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.08.023>
- Baldwin, C.Y., K.B. Clark. 1997. Managing in the age of modularity. *Harvard Business Review* 75(5) 84-93.
- Baldwin, C.Y., K.B. Clark. 2000. *Design Rules, Vol. 1: The Power of Modularity*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. 2006. *Transformational leadership*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. doi:10.4324/9781410617095
- Bazigos, M., Gagnon, C., & Schaninger, B. 2016. Leadership in context. *The McKinsey Quarterly*, 72–79.
- Beatty, R. C., Arnett, K. P., & Liu, C. 2005. CIO/CTO job roles: An emerging organizational model.
- Bejerot, E., & Hasselbladh, H. (2013). Forms of Intervention in Public Sector Organizations: Generic Traits in Public Sector Reforms. *Organization Studies*, 34(9), 1357–1380.
- Bekkers, V. (2007). Modernization, public innovation and information and communication technologies: The emperor's new clothes? *Information Polity*, 12(3), 103-107.
- Bekkers, V. J., Duivenboden, H. V., & Thaens, M. (2006). Information and communication technology and public innovation: Assessing the ICT-driven modernization of public administration. IOS Press.

- Bekkers, V. J., & Homburg, V. (2005). The information ecology of e-government: E-government as institutional and technological innovation in public administration. IOS Press.
- Benkler, Y. 2006. *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press, New Haven, CT.
- Benner, M.J. 2010. Securities analysts and incumbent response to radical technological change: Evidence from digital photography and internet telephony. *Organization Science* 21(1) 42-62.
- Benner, M.J., M. Tripsas. 2010. The influence of prior industry affiliation on framing in nascent industries: The evolution of digital camera. Harvard Business School, Boston.
- Benner, M.J., M.L. Tushman. 2002. Process management and technological innovation: A longitudinal study of the photography and paint industries. *Administrative Science Quarterly* 47 676-706.
- Bennis, W. 2013. Leadership in a digital world: Embracing transparency and adaptive capacity. *Management Information Systems Quarterly*, 37(2), 635–636.
- Berente, N., N. Srinivasan, K. Lyytinen, Y. Yoo. 2008. Design principles for IT in doubly distributed design networks *the Twenty Ninth International Conference on Information Systems*, Paris.
- Berente, N., N. Srinivasan, Y. Yoo, R.J. Boland, K. Lyytinen. 2007. Binate diversity and the rolling edge of design networks *International Conference on Information Systems*, Montreal, Canada.
- Bertolini, M., Duncon, D. & Waldeck, A. (2015). Knowing when to reinvent. *Harvard Business Review*, December 2015, pp. 90-101.
- Bertsimas, D., O’Hair, A., & Pulleyblank, W. (2016). The analytics edge. Charlestown, MA: Dynamic Ideas LLC.
- Bettis, R. A., & Hitt, M. A. (1995). The new competitive landscape. *Strategic Management Journal*, 16(1), 7–19.
- Bleicher, J. & Stanley, H. (2016). Digitization as a catalyst for business model innovation a three-step approach to facilitating economic success
- Bloch, S. 2000. Positive deviants and their power on transformational leadership. *Journal of Change Management*, 1(3), 273–279. doi:10.1080/714042473
- Boland, R.J., K. Lyytinen, Y. Yoo. 2007. Wakes of innovation in project networks: The case of digital 3-D representations in architecture, engineering and construction.
- Bommert, B. (2010), “Collaborative innovation in the public sector”, *International Public Management Review*
- Bongiorno, G., Rizzo, D., & Vaia, G. 2018. *CIOs and the digital transformation: A new leadership role*. Cham: Springer. doi:10.1007/978-3-319-31026-8
- Bouwman, H., de Reuver, M. and Shahrokh, N. (2017). The impact of digitalization on business models: how IT artefacts, social media, and big



data force firms to innovate their business model. 14<sup>th</sup> International Telecommunications Society (ITS) Asia-Pacific Regional Conference, Kyoto, June 24-27.

- Bouwman, H., Faber, E., Haaker, T., Kijl, B., & De Reuver, M. (2008). Conceptualizing the STOF model. *Mobile Service Innovation and Business Models*, 31-70.
- Bower, M., & Garda, R. A. (1985). The role of marketing in management. *The McKinsey Quarterly*, 3, 34–46.
- Brennen, S. J., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. In K. B. Jensen, R. T. Craig, J. D. Pooley, & E. W. Rothenbuhler (Eds.). *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy* (pp. 1–11). John Wiley & Sons.
- Brennen, S., Kreiss, D., 2014. Digitalization and Digitization.
- Brown, S.L., K.M. Eisenhardt. 1997. The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. *Administrative Science Quarterly* 42(1-34).
- Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business research methods*. Oxford University Press, USA.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Burns, J. M. 1978. *Leadership*. New York: Harper & Row.
- Caldarola, R. (2011). The Interaction Of Three Dimensions Of Trust, Relational Selling, Team Selling And B2B Sales Success In The European Market. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 8(1). <https://doi.org/10.19030/iber.v8i1.3084>
- Cao, G., Duan, Y., & El Banna, A. (2019). A dynamic capability view of marketing analytics: Evidence from UK firms. *Industrial Marketing Management*, 76(1), 72– 83.
- Carlile, P.R. 2002. A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in newproduct development. *Organization Science* 13(4) 442-455.
- Cavalcante, S., Kesting, P. & Ulhoi, J. (2011), “Business model dynamics and innovation: (re) establishing the missing linkages”, *Management Decision*, Vol. 49 No. 8, pp. 1327-1342.
- Chandler, A.D. 1962. *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Chandler, A.D. 1977. *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*.
- Chaudhry, S., Srivastava, B. N., & Joshi, C. (2018). Vendor response to client opportunism in IT service relationships: EXploring the moderating effect of client involvement. *Industrial Marketing Management*, 75, 100–111.
- Chesbrough, H. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox Corporation's technology spin-off

companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529- 555.  
<https://doi.org/10.1093/icc/11.3.529>

- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2-3), 354-363.  
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>
- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from XeroX Corporation's technology spin- off companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529–555.
- Chesbrough, H., W. Vanhaverbeke, J. West. 2006. *Open Innovation: Researching a NewParadigm*. Oxford University Press, New York.
- Chikkodi, M. (2018). Digitalization in Marketing. *International Journal Of Trend In Scientific Research And Development*, Special Issue(Special Issue-ICDEBI2018), 48-50. <https://doi.org/10.31142/ijtsrd18669>
- Chirumalla, K., Oghazi, P., & Parida, V. (2018). Social media engagement strategy: Investigation of marketing and R&D interfaces in manufacturing industry. *Industrial Marketing Management*, 74, 138–149.
- Chirumalla, K., Oghazi, P., & Parida, V. (2018). Social media engagement strategy:Investigation of marketing and R&D interfaces in manufacturing industry. *Industrial Marketing Management*, 74, 138–149.
- Christensen, T., & Lægreid, P. (2006). *Autonomy and regulation: Coping with agencies in the modern state*. Edward Elgar Publishing.
- Christensen, T., & Lægreid, P. (2007). *Transcending New Public Management: The Transformation of Public Sector Reforms*. Burlington, Vt.: Ashgate.
- Christensen, T., Lægreid, P., & Rovik, K. A. (2020). *Organization theory and the public sector: Instrument, culture and myth*. Routledge.
- Christensen, T., Yamamoto, K., & Aoyagi, S. (2020). Trust in local government: Service satisfaction, culture, and demography. *Administration & Society*, 52(8), 1268-1296.
- Clark, K.B. 1985. The Interaction of Design Hierarchies and Market Concepts in Technological Evolution. . *Research Policy* 14 235-251.
- Clark, K.B., S.C. Wheelwright. 1994. *The product development challenge : competing through speed, quality, and creativity*. Harvard Business School Press, Boston.
- Coase, R.H. 1937. The nature of the firm. *Economica* 4 386-405.
- Commission, F. (2013). *Future Challenges for Sweden - Final Report of the Commission on the Future of Sweden*.
- *Communications of the ACM* 30(6) 484-497.
- *Communications of the IIMA*, 5(2), 1–9.
- Cortimiglia, M.N., Ghezzi, A. and Frank, A.G. (2016), “Business model innovation and strategy making nexus: evidence from a cross- industry mixed-methods study”, *R&D Management*, Vol. 46 No. 3, pp. 414-432.

- Creswell, J., W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Traditions*. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE.
- Crosby, B. C., 't Hart, P., & Torfing, J. (2016). Public value creation through collaborative innovation. *Public Management Review*, 19(5), 655- 669.
- Curry, B. K. 1992. Instituting enduring innovations: Achieving continuity of change in higher education. ASHE-ERIC Higher Education Report, no. 7. Washington, DC: School of Education and Human Development, George Washington University.
- Cusumano, M., K. Nobeoka. 1998. *Thinking beyond lean: How multi-project management is transforming product development at Toyota and other companies*. Free Press, New York.
- D. Pooley, & E. W. Rothenbuhler (Eds.). *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy* (pp. 1–11). John Wiley & Sons.
- DaSilva, C. M., Trkman, P., Desouza, K., & Lindič, J. (2013). Disruptive technologies: A business model perspective on cloud computing. *Technology Analysis & Strategic Management*, 25(10), 1161-1173.
- De Waal, B., Van Outvorst, F., & Ravesteyn, P. 2016. *Digital leadership: The objective-subjective dichotomy of technology revisited*. In 12th European Conference on Management Leadership and Governance, Bucharest, Romani.
- Deeter-Schmelz, D. (2010). Personal Selling and Sales Management Abstracts. *Journal Of Personal Selling & Sales Management*, 30(4), 371-387.
- Deeter-Schmelz, D. (2010). Personal Selling and Sales Management Abstracts.
- DELL Technologies, 2019. *Realizing 2030: A Divided Vision of the Future*.
- Demil, B., & Lecocq, X. (2010). Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43(2-3), 227-246.
- Dickinson, H. (2016). From New Public Management to New Public Governance: The implications for a 'new public service'.
- Diefenbach, T. (2009). New public management in public sector organizations: The dark sides of Managerialistic Enlightenment. *Public Administration*, 87(4), 892-909.
- Digital entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, ahead-of-print(ahead-of-print).
- Dilmegani, C., Korkmaz, B. & Lundqvist, M. (2014) *Public-sector digitization: The trillion-dollar challenge*. McKinsey & Company.
- Doz, Y. L., & Kosonen, M. (2010). Embedding strategic agility. *Long Range Planning*, 43(2-3), 370-382.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32.

- Ek, I. (2017) New Evidence on the Innovation Climate in the Swedish Public Sector, in: United Nations Economic Commission for Europe, Innovation in the Public Sector.
- *Environmental Knowing*. MIT Press, Cambridge, MA.
- European Commission (2018). Public administration characteristics and performance in EU28.
- Ewenstein, B., J. Whyte. 2009. Knowledge Practices in Design: The Role of Visual Representations as Epistemic Objects'. *Organization Studies*.
- Farace, D. J. and Schoepfel, J. (Eds.), 2010. Grey Literature in Library and Information Studies. De Gruyter Saur, Germany. i-SCOOP, 2019. Digitization, digitalization and digital transformation: the differences.
- Farrell, J., P.J. Weiser. 2003. Modularity, vertical integration, and open access policies: Toward a convergence of antitrust and regulation in the Internet age. *Harvard Journal of Law and Technology* 17(1) 86-134.
- Feller, J., Finnegan, P., & Nilsson, O. (2011). Open innovation and public administration: Transformational typologies and business model impacts. *European Journal of Information Systems*, 20(3), 358-374.
- Fichman, R.G. 2004. Going beyond the dominant paradigm for IT innovation research: Emerging concepts and methods. *Journal of AIS* 5(8).
- Fonseca, L. (2018). Industry 4.0 and the digital society: concepts, dimensions and envisioned benefits. Proceedings Of The International Conference On Business Excellence, 12(1), 386-397. <https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0034>
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2016). Fifteen years of research on business model innovation. *Journal of Management*, 43(1), 200-227.
- Fredriksson, M., & Pallas, J. (2016). Characteristics of public sectors and their consequences for strategic communication. *International Journal of Strategic Communication*, 10(3), 149-152.
- Frumkin, P. & Galaskiewicz, J. (2004). Institutional isomorphism and public sector organizations. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 14(3), 283-307.
- Fulk, J., G. DeSanctis. 1995. Electronic communication and changing organizational forms.
- Galbraith, J.R. 2002. Organizing to deliver solutions. *Organizational Dynamics* 31(2) 194-207.
- Gartner, 2016. Gartner's Top 10 Strategic Predictions for 2017 and Beyond: Surviving the Storm Winds of Digital Disruption.
- Gartner, 2019. Magic Quadrant for Content Services Platforms.
- Garud, R., S. Jain, A. Kumaraswamy. 2002. Institutional entrepreneurship in the sponsorship of common technological standards: The case of Sun Microsystems and Java.
- Gawer, A., M. Cusumano. 2008. How companies become platform leaders. *MIT Sloan management review* 49(2) 28.
- Ghaziani, A., & Ventresca, M. J. (2005). Keywords and cultural change: Frame analysis of business model public talk, 1975–2000.

- Giesen, E., Riddleberger, E., Christner, R., & Bell, R. (2010). When and how to innovate your business model. *Strategy & Leadership*, 38(4), 17- 26.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2012). Seeking qualitative rigor in inductive research. *Organizational Research Methods*, 16(1),15-31.
- Glor, E., D. & Ewart, G., A. (2016). What Happens to Innovations and Their Organizations? Piloting an Approach to Research. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 21(3), pp. 1–25
- Gorry, G.A., M.S. Scott Morton. 1971. A framework for management information systems.
- Guenzi, P., & Habel, J. (2020). Mastering the Digital Transformation of Sales. *California Management Review*, 62(4), 57-85. <https://doi.org/10.1177/0008125620931857>
- Guenzi, P., & Habel, J. (2020). Mastering the Digital Transformation of Sales.
- Guy Peters, B. (2002). The changing nature of public administration: From easy answers to hard questions. *Asian Journal of Public Administration*, 24(2), 153-183.
- Hämäläinen, T., Kosonen, M., & Doz, Y. L. (2013). Strategic agility in public management. *SSRN Electronic Journal*.
- Hanna, NK, & Knight, P (2011a). *Seeking transformation through information technology: strategies for Brazil, China, Canada and Sri Lanka*. New York: Springer.
- Hanna, NK, & Knight, P (2011b). National strategies to harness information technology: seeking transformation in Singapore, Finland, the Philippines, and South Africa. New York: Springer.
- Haque, M. S. (2003). “New Public Management: Origins, Dimensions, and Critical Implications.” *Public Administration and Public Policy* I.
- Hargrave, T.J., A.H. Van De Ven. 2006. A collective action model of institutional innovation.
- Hartley, J. (2005) Innovation in Governance and Public Services: Past and Present, *Public Money and Management*, 25:1, 27-34
- Harty, C. 2005. Innovation in construction: A sociology of technology approach. *Building Research & Information* 33(6) 512-522.
- Harvard University Press, Boston, MA.
- Heikkilä, M., Bouwman, H., & Heikkilä, J. (2018). From strategic goals to business model innovation paths: An exploratory study. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 25(1), 107-128.
- Henderson, K. 1991. Flexible sketches and inflexible data bases: Visual communication, conscription devices, and boundary objects in design engineering. *Science, Technology and Human Values* 16 448-473.
- Henderson, R.M., K.B. Clark. 1990. Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly* 35(1) 9-30.
- Herriott, R. E., & Firestone, W. A. (1983). Multisite qualitative policy research: Optimizing description and generalizability. *Educational Researcher*, 12(2), 14-19.

- Hinnant, C., & O'Looney, J. (2003). Examining pre-adoption interest in online innovations: An exploratory study of E-servicE personalization in the public sector. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(4), 436-447.
- Hofmann, S., & Ogonek, N. (2018). Different but Still the Same? How Public and Private Sector Organisations Deal with New Digital Competences. *Journal of E-Government*. 16. 127-135.
- Hood, C. (1995). The “new public management” in the 1980s: Variations on a theme. *Accounting, Organizations and Society*, 20(2-3), 93-109.
- Hood, C., & Heald, D. (Eds.). (2006). *Transparency: The key to better governance?* Oxford, UK: Oxford University Press.
- Hunter, G., & Perreault, W. (2006). Sales Technology Orientation, Information Effectiveness, and Sales Performance. *Journal Of Personal Selling & Sales Management*, 26(2), 95-113. <https://doi.org/10.2753/pss0885-3134260201>
- IBM (2010). *Capitalizing on Complexity: Insights from the Global Chief Executive Officer Study*. New York: Somers: IBM Institute for Business Value
- IDC 2019. *Worldwide Spending on Digital Transformation Will Reach \$2.3 Trillion in 2023, More Than Half of All ICT Spending, According to a New IDC Spending Guide*.
- *Industrial and Corporate Change* 12(2) 351-385.
- *Information Systems Research* 13(2) 125-146.
- Ivanovskaya, L. (2019). DIGITALIZATION AS A REVOLUTION IN MANAGEMENT. *Vestnik Universiteta*, (10), 27-33. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-10-27-33>
- *Journal Of Personal Selling & Sales Management*, 30(4), 371-387.
- Kapoor, R., and Klueter, T. (2013). Pharmaceutical Incumbents’ Pursuit of Gene Therapy and Decoding the Adaptability-Rigidity Puzzle: Evidence from Pharmaceutical Incumbents’ Pursuit of Gene Therapy and Monoclonal Antibodies Rahul Kapoor University of Pennsylvania.
- Karabaeva, G. (2020). Digitalization of economy and strengthening innovative activity in n the conditions of the COVID-19 pandemic. *Общество И Инновации*, 1(1/s), 144-148. <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol1-iss1/s-pp144-148>
- Khanagha, S., Ansari, S., Paroutis, S., and Oviedo, L. (2020). Mutualism and the dynamics of new platform creation: a study of Cisco and fog computing. *Strat. Manag. J.* 1–31. doi: 10.1002/smj.3147
- Kogut, B., U. Zander. 1992. Knowledge of the firm, combinative capabilities and thereplication of technology. *Organization Science* 3(3) 383-397.
- Kokkinakos P., Markaki O., Koussouris S., & Psarras J. (2016) Digital Transformation: Is Public Sector Following the Enterprise 2.0 Paradigm? In: Chugunov A., Bolgov R., Kabanov Y., Kampis G., Wimmer M. (eds) Digital Transformation and Global Society. DTGS 2016. *Communications in Computer and Information Science*, vol 674. Springer, Cham

- Kozinets, R.V., V. de Valck, A.C. Wojnickli, S.J.S. Wilner. 2010. Networked Narratives: Understanding word-to-mouth marketing in online communities. *Journal of Marketing* 74(2) 71-89.
- Kraus, S., Palmer, C., Kailer, N., Kallinger, F. L., & Spitzer, J. (2018).
- Kurnia, K., & Rifani, R. (2020). The Personal Selling & Digital Marketing on Purchase Decision of Insurance Policy. *Economics and Digital Business Review*, 1(2), 109-117. <https://doi.org/10.37531/ecotal.v1i2.16>
- Kuruzovich, J. (2013). Sales Technologies, Sales Force Management, and Online Infomediaries. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 33(2), 211-224. <https://doi.org/10.2753/pss0885-3134330205>
- Kurzweil, R. 2006. *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*. Viking Penguin, New York.
- Lambert, S. C., & Davidson, R. A. (2013). Applications of the business model in studies of enterprise success, innovation and classification: An analysis of empirical research from 1996 to 2010. *European Management Journal*, 31(6), 668-681.
- Langlois, R.N. 2003. The vanishing hand: The changing dynamics of industrial capitalism.
- Langlois, R.N. 2007. Computers and semiconductors. B. Steil, D.G. Victor, R.R. Nelson, eds.
- Langlois, R.N., P. Robertson. 1992. Networks and innovation in a modular system: Lessons from the microcomputer and stereo component industries. *Research Policy* 21 297- 313.
- Lapsley, I., & Knutsson, H. (2016). *Modernizing the public sector: Scandinavian perspectives*. Taylor & Francis.
- Larsson, A., & Teigland, R. (2019). An introduction to digital welfare. *Digital Transformation and Public Services*, 1-11.
- Latour, B. 2005. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford University Press, New York.
- Laudien, S. M., & Daxböck, B. (2017). Business model innovation processes of average market players: a qualitative-empirical analysis. *R&D Management*, 47: 420-430.
- Lee, S. M., Hwang, T., & Choi, D. (2012). Open innovation in the public sector of leading countries. *Management Decision*, 50(1), 147-162.
- Levinthal, D.A., J.G. March. 1993. The Myopia of Learning. *Strategic Management Journal*
- Lewis, M. W., Andriopoulos, C., & Smith, W. K. (2014). Paradoxical leadership to enable strategic agility. *California Management Review*, 56(3), 58-77.
- Li, F. (2014). Digital Transformation of Business Models in Creative Industries: Emergence of the Portfolio Model. *Academy Of Management Proceedings*, 4(1). <https://doi.org/10.5465/ambpp.2014.11863abstract>
- Li, F. (2020). The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends. *Technovation*, 92-93,

102012.<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.12.004>

- Linz, C., Müller-Stewens, G. & Zimmermann, A. (2017), *Radical Business Model Transformation: Gaining the Competitive Edge in a Disruptive World*, Kogan Page, London, Philadelphia, PA and New Delhi.
- Lyytinen, K., Y. Yoo. 2002. The next wave of *Nomadic Computing*. *Information Systems Research* 13(4) 377-388.
- Malone, T.W., J. Yates, R.I. Benjamin. 1987. *Electronic Markets and Electronic Hierarchies: Effects of Information Technology on Market Structure and Corporate Strategies*.
- March, J.G. 1991. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science* 2(1) 71-87.
- March, J.G., H.A. Simon. 1993. *Organizations*, Second ed. Basil Blackwell Inc., Oxford. McCullough, M. 2004. *Digital Ground: Architecture, Pervasive Computing and*
- Maresova, P., Soukal, I., Svobodova, L., Hedvicakova, M., Javanmardi, E., Selamat, A., & Krejcar, O. (2018). Consequences of Industry 4.0 in Business and Economics. *Economies*, 6(3). <https://doi.org/10.3390/economies6030046>
- Marolt, M., Lenart, G., Maletič, D., Borštnar, M. K., & Pucihar, A. (2016). Business model innovation: Insights from a multiple case study of Slovenian SMEs. *Organizacija*, 49(3), 161-171.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies, *Bus Inf Syst Eng* 57(5):339–343
- Matzler, K., Bailom, F., Friedrich von den Eichen, S., & Kohler, T. (2013). Business model innovation: Coffee triumphs for Nespresso. *Journal of Business Strategy*, 34(2), 30-37.
- Mazzucato, M (2013). *The Entrepreneurial State*. London: Anthem Press.
- McGrath, R. G. (2010). Business models: A discovery driven approach. *Long Range Planning*, 43(2-3), 247-261.
- McKinsey (2022). <https://www.mckinsey.com/>
- Meier, C. (2017). Managing Digitalization: Challenges and Opportunities for Business. *Management*, 111-113. <https://doi.org/10.26493/1854-4231.12.111-113>
- Mergel, I. (2017). Open innovation in the public sector: Drivers and barriers for the adoption of Challenge.gov. *Public Management Review*, 20(5), 726-745.
- Mezger, F. (2014). Toward a capability-based conceptualization of business model innovation: Insights from an explorative study. *R&D Management*, 44(5), 429-449.
- Micheli, P., Schoeman, M., Baxter, D., & Goffin, K. (2012). New business models for public-sector innovation: Successful technological innovation for government. *Research-Technology Management*, 55(5), 51-57.
- *MIS Quarterly* 34(2) 213-231.
- Mitchell, W.J. 2003. *Me++: The cyborg Self and the Networked City*. The MIT Press, Cambridge, MA.



- Mithas, S., Tafti, A., & Mitchell, W. (2013). How a firm's competitive environment and digital strategic posture influence digital business strategy. *MIS Quarterly*, 37(2), 511-536.
- Morris, M., Schindehutte, M., & Allen, J. (2005). The entrepreneur's business model: Toward a unified perspective. *Journal of Business Research*, 58(6), 726-735.
- Niedomysl, T. (2007). Promoting rural municipalities to attract new residents: An evaluation of the effects. *Geoforum*, 38(4), 698-709.
- Nieto, M. J. and Santamaría, L. (2010). Technological collaboration: Bridging the innovation gap between small and large firms. *Journal of Small Business Management*, 48, 1: 44–69.
- Nonaka, I., H. Takeuchi. 1995. *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York.
- Nowiński, W., & Kozma, M. (2017). How can blockchain technology disrupt the existing business models? *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 5(3), 173-188.
- Oakey, R. P. (2013). Open innovation and its relevance to industrial research and development: The case of high-technology small firms. *International Small Business Journal*, 31, 3: 319–336.
- OECD. (2016). *OECD Comparative Study: Digital Government Strategies for Transforming Public Services in the Welfare Areas*. OECD Publishing.
- Orlikowski, W., S. Scott. 2008. Sociomateriality: Challenging the Separation of Technology, Work and Organization. *The Academy of Management Annals* 2 433-474.
- Orlikowski, W.J., C.S. Iacono. 2001. Desperately seeking the "IT" in IT research: A call to theorizing the IT artifact. *Information Systems Research* 12(2) 121-134.
- Osborne, S. P. (2010). *The new public governance?* Oxford University Press, New York.
- Pateli, A. G., & Giaglis, G. M. (2005). Technology innovation-induced business model change: A contingency approach. *Journal of Organizational Change Management*, 18(2), 167-183.
- Pentland, B.T., M.S. Feldman. 2007. Narrative networks: Patterns of technology and organization. *Organization Science* 18(5) 781-795.
- Powell, W.W. 2001. The capitalist firm in the 21st century. P.J. DiMaggio, ed. *The Twenty-First Century Firm*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Queirós, A., Almeida, F., & Faria, D. (2017). Strengths and Limitations of Qualitative and Quantitative Research Methods. *European Journal of Education Studies*. 3. 369-387.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W. and Schirgi, E. (2019). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 30 No. 8, pp. 1143-1160.

- Randall, L., & Berlina, A. (2019). Governing the digital transition in nordic regions: The human element.
- Richter, M. (2013). German utilities and distributed PV: How to overcome barriers to business model innovation. *Renewable Energy*, 55, 456-466.
- Rodríguez, R., Svensson, G., & Mehl, E. (2020). Digitalization process of complex B2B sales processes – Enablers and obstacles. *Technology In Society*, 62, 101324. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101324>
- Sabatier, V., Rouselle, T., Mangematin, V. (2010). From recipe to dinner: business model portfolio in the European biopharmaceutical industry. *Long Range Planning* 43, 431–447.
- Sambamurthy, V., A. Bharadwaj, V. Grover. 2003. Shaping agility through digital options: Recontualizaing the role of information technology in contemporary firms. *MIS Quarterly* 27(2) 237-264.
- Sambamurthy, V., R.W. Zmud. 2000. The organizing logic for an enterprise's IT activities inthe digital era-A prognosis of practice and a call for research. *Infomation Systems Research* 11(2) 105-114.
- Sanchez, R.A., J.T. Mahoney. 1996. Modularity, flexibiliity and knowlddge management in product and organization design. *Strategic Management Journal* 17 63-76.
- Sarker, M. N., Wu, M., & Hossin, M. A. (2018). Smart governance through bigdata: Digital transformation of public agencies. *2018 International Conference on Artificial Intelligence and Big Data (ICAIBD)*.
- Schiavi, G. S., & Behr, A. (2018). Emerging technologies and new business models: A review on disruptive business models. *Innovation & Management Review*, 15(4), 338-355.
- Schraeder, M., Tears, R. S., & Jordan, M. H. (2005). Organizational culture in public sector organizations. *Leadership & Organization Development Journal*, 26(6), 492-502.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. Los Angeles, [Calif.]; London: SAGE, Print.
- Schumpeter, J.A. 1934. *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Schwab, K. (2017). *The fourth Industrial Revolution*. Currency.
- Siahtiri, V., O'Cass, A., & Ngo, L. (2014). Exploring the roles of marketing and selling capabilities in delivering critical customer centric performance and brand performance outcomes for B2B firms. *Journal Of Strategic Marketing*, 22(5), 379-395. <https://doi.org/10.1080/0965254x.2013.876083>
- Siahtiri, V., O'Cass, A., & Ngo, L. (2014). Exploring the roles of marketing and selling capabilities in delivering critical customer centric performance and brand performance outcomes for B2B firms. *Journal Of Strategic Marketing*, 22(5), 379-395. <https://doi.org/10.1080/0965254x.2013.876083>
- Simon, H.A. 1996. *The Sciences of the Artificial*. MIT Press, Cambrdige, MA.
- Sköldberg, K. (1994). Tales of change: Public administration reform and narrative mode. *Organization Science*, 5(2), 219-238.
- *Sloan Management Review* 13(1) 55-70.

- Sosna, M., Trevinyo-Rodríguez, R. N., & Velamuri, S. R. (2010). Business model innovation through trial-and-error learning. *Long Range Planning*, 43(2-3), 383-407.
- Spieth, P., Schneckenberg, D., & Ricart, J. E. (2014). Business model innovation - state of the art and future challenges for the field. *R&D Management*, 44(3), 237-247.
- Stiglitz, J., & Greenwold, B (2014). Creating a learning society. New York: Columbia University Press. World Bank (2016). Digital dividends. World Development Report 2016. Washington, DC: World Bank.
- Straub, D.W., R.T. Watson. 2001. Transformational issues in researching IS and Net-enabled organizations. *Information Systems Research* 12(4) 337-345.
- *Technological Innovation and Economic Performance*. Princeton University Press, Princeton, 265-284.
- Teece, D. 1993. The dynamics of industrial capitalism: Perspectives on Alfred Chandler's Scale and Scope. *Journal of Economic Literature* 31(1) 199-225.
- Teece, D., J. (2018), "Business models and dynamic capabilities", *Long Range Planning*, Vol. 51 No. 1, pp. 40-49.
- Telstra Corporation, 2019. SMARTer 2030: The Australian Opportunity for ICT Enabled Emission Reductions.
- The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- Thenint, H. (2010). Mini Study 10 Innovation in the public sector. *Global Review of Innovation Intelligence and Policy Studies*
- Tikkanen, H., Lamberg, J., Parvinen, P., & Kallunki, J. (2005). Managerial cognition, action and the business model of the firm. *Management Decision*, 43(6), 789-809.
- Tikkanen, H., Lamberg, J., Parvinen, P., & Kallunki, J. (2005). Managerial cognition, action and the business model of the firm. *Management Decision*, 43(6), 789-809.
- Tilson, D., K. Lyytinen, C. Sørensen, J. Liebenau. 2006. Coordination of technology and diverse organizational actors during service innovation -- the case of wireless data services in the United Kingdom *the 5th Mobility Roundtable*, Helsinki, Finland.
- Tilson, D., K. Lyytinen, C. Sørensen. 2010. Desperately seeking the infrastructure in IS research: Conceptualization of "digital convergence" *43rd HICSS*.
- Tongur, S., & Engwall, M. (2014). The business model dilemma of technology shifts. *Technovation*, 34(9), 525-535.
- Torres, L., Pina, V., & Royo, S. (2005). E-government and the transformation of public administrations in EU countries. *Online Information Review*, 29(5), 531-553.
- Tripsas, M. 1997. Unraveling the process of creative destruction: Complementary assets and incumbent survival in the typesetter industry. *Strategic Management Journal* 18(Summer Special Issue) 119-142.
- Tripsas, M. 2009. Technology, Identity, and Inertia Through the Lens of "The Digital Photography Company". *Organization Science* 20(2) 441-460.

- Troels, C. & Kosgaard, A. (2019). Investigating Strategic Agility and Business Model Innovation Practices in the Digital Transformation Context
- Tuomi, I. 2002. *Networks of Innovation: Change and Meaning in the Age of the Internet*.
- Tushman, M.L., P. Anderson. 1986. Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly* 31 439-465.
- Ulrich, K. 1995. The role of product architecture in the manufacturing firm. *Research Policy*
- United Nations. (2012). United Nations e-Government survey 2012. e-Government for the people. New York: United Nations
- Valle, M. (1999). Crisis, culture and charisma: the new leader's work in public organizations. *Public Personnel Management*, Vol. 28 No. 2, pp. 245-57.
- Van Dooren, W., Bouckaert, G., & Halligan, J. (2015). Performance management in the public sector. <https://doi.org/10.4324/9781315817590>
- Varney, D. (2006). *Service Transformation: A Better Service for Citizens and Businesses, a Better Deal for the Taxpayer*. London: TSO
- Vendrell-Herrero, F., Bustinza, O. F., Parry, G., & Georgantzis, N. (2017). Servitization, digitization and supply chain interdependency. *Industrial Marketing Management*, 60, 69–81.
- von Hippel, E. 2005. *Democratizing Innovation*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Walsh, J.P., A.D. Meyer, C.B. Schoonhoven. 2006. A future of organization theory: Living in and living with changing organizations. *Organization Science* 17(5) 657-671.
- Warner, K., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326-349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
- Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97–121.
- Wells, P. (2004). *Creating Sustainable Business Models: The Case of the Automotive Industry*.
- Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P. and McAfee, A. (2011). “Digital transformation: a road-map for billion-dollar organizations”, MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, Cambridge, MA and Paris.
- Wheeler, B.C. 2003. NEBIC: A dynamic capabilities theory for assessing net-enablement.
- Williamson, O.E. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. The Free Press, New York.
- Wilson, H. J., Daugherty, P. R., & Morini-Bianzino, N. (2017). The jobs that artificial intelligence will create. *MIT Sloan Management Review* (Online March 23, 2017).
- Windrum, P., & Koch, P. (2008). Innovation in public sector services.

- Winer, R.S. 2001. A framework for customer relationship management. *California Management Review* 43(4) 89-105.
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991–995.
- Wirtz, B. W., Schilke, O., & Ullrich, S. (2010). Strategic development of business models. *Long Range Planning*, 43(2-3), 272-290.
- World Economic Forum (2016). Unlocking Digital Value to Society: A New Framework for Growth. In Collaboration with Accenture. White Paper, January 2017
- Wortham, J. 2010. Cellphone now used more for data than for calls *The New York Times*. TheNew York Times, New York.
- Yarosh-Dmytrenko, L. (2020). DIGITALIZATION OF MARKETING IN CONDITIONS OF COUNTERACTION TO COVID-19 SPREAD. *International Humanitarian University Herald. Economics And Management*, (45). <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2020-45-25>
- Yates, J. 1989. *Control through communication: The rise of system in American management*.
- Yin, R. (2018). Case study research and applications: Design and methods (Sixth ed.). Los Angeles: SAGE.
- Yoo, Y. 2010. Computing in everyday life: A call for research on *experiential computing*.
- Yoo, Y., K. Lyytinen, B.V. Thummadi, A. Weiss. 2010. Unbounded innovation with digitalization: A case of digital camera 2010 *Academy of Management Annual Meeting*, Montreal, Canada.
- Yoo, Y., K. Lyytinen, H. Yang. 2005. The role of standards in innovation and diffusion of broadband mobile services: The case of South Korea. *Journal of Strategic Information Systems* 14(3) 323-353.
- Yoo, Y., R.J. Boland, K. Lyytinen. 2006. From organization design to organization designing.
- Zammuto, R., T.L. Griffith, A. Majchrzak, D.J. Dougherty, S. Faraj. 2007. Information technology and the changing fabric of organization. *Organization Science* 18 (5) 749-762.
- Zittrain, J. 2006. The generative internet. *Harvard Law Review* 119 1974-2040.
- Zott, C., & Amit, R. (2008). The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, 29(1), 1–26.
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: Recent developments and future research. *Journal of Management*, 37(4), 1019-1042.
- Zuboff, S. 1988. *In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power*. BasicBooks, New York.
- Zwitter, A. (2014). Big data ethics. *Big Data & Society*, 1–6 (July-December).