

Joško Lozić*
Katerina Fotova Čiković**
Ines Lozić***

DIGITALNA TRANSFORMACIJA KAO PROCES USPOSTAVE DIGITALNE OPTIMIZACIJE PROCESA U ORGANIZACIJI

Sažetak

Cilj je ovog rada ukazati na povezanost procesa digitalne transformacije i digitalne optimizacije. Digitalna transformacija i digitalna optimizacija proizvodnih procesa u organizaciji neodvojive su cjeline. Digitalna je transformacija usmjerena na izgradnju novih tehnoloških i organizacijskih rješenja koja će izravno utjecati na stvaranje konkurentskih prednosti organizacije. Digitalna optimizacija stabilizira postojeće stanje te izravno utječe na smanjenje troškova u postojećoj strukturi proizvodnje ili značajno povećava prihode iznad povećanja razine troškova nakon procesa digitalne transformacije. Digitalna je transformacija uvijek razvoj potpuno novog poslovnog modela jer bi u suprotnom to bio samo proces dodatne digitalizacije postojećeg sustava. Digitalna je optimizacija nastavak digitalne transformacije u cilju stabilizacije novog poslovnog sustava. Dok digitalna transformacija izravno utječe na pomicanje organizacije k razvoju tehnologije i novih tržišta, digitalna optimizacija stabilizira situaciju nakon promjena te monetizira nove konkurentske prednosti organizacije. U radu se analizira povezanost digitalne transformacije i digitalne optimizacije. U tom se kontekstu upotrebljava posebna matrica koja se analizira pomoću studije slučaja različitih organizacija i industrija.

Ključne riječi: ekonomija platformi, digitalizacija, digitalna optimizacija, digitalna transformacija

1. Uvod

Digitalizacija je proces uvođenja digitalnih tehnologija u svakodnevne poslovne aktivnosti, a počinje se spominjati sredinom 20. stoljeća. Pojavu digitalizacije povezuje se s razvojem kibernetike, odnosno s razvojem IT sektora. Pojmovi digitalizacije

* doc. dr. sc. Joško Lozić, Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska, jlozic@unin.hr

** doc. dr. sc. Katarina Fotova Čiković, Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska, kcikovic@unin.hr

*** Ines Lozić, Centar za financijska vještačenja, Hrvatska, ineslozic1@gmail.com

i digitalne transformacije često se upotrebljavaju kao sinonimi, tj. u praksi su se gotovo izjednačili prema svom osnovnom značenju (Verhoef, Broekhuizen, Bhattacharya, Fabian i Haenlein, 2019). Dok je digitalizacija proces kojim organizacija reorganizira ponudu vrijednosti za kupca korištenjem novih tehnologija kao načina poboljšanja korisničkog iskustva (Kaondera, Chikazhe, Munyimi i Nyagadza, 2023), digitalna je transformacija uvođenje nove tehnologije, sustava i modela kao temelja poboljšanja korisničke usluge i iskustva (Dash i Chakraborty, 2021). Procesu digitalizacije pretodio je proces digitizacije koji bi se najjednostavnije mogao definirati kao pretvaranje analognih podataka u digitalne informacije. Analogni podatci pretvarali su se u zapise u obliku nula i jedinica kojima se računala koriste za pohranjivanje, obradu i prijenos informacija (Boratyńska, 2019). Digitizacija definira proces pretvaranja informacija ili zapisa iz analognih u digitalne, što može rezultirati promjenama u postojećem poslovnom modelu kako bi se osigurala vrijednost svim dionicima procesa (Heilig, Lalla-Ruiz i Voß, 2017; Boratyńska, 2019), a može se konceptualizirati kao integracija IT-a za olakšavanje postojećih zadataka. Temeljna svrha digitizacije, koja vodi k digitalizaciji sustava, ogleda se u troškovno učinkovitijoj konfiguraciji procesa i resursa koji upotrebljavaju IT (Verhoef i dr., 2019; Khanra, Dhir i Mäntymäki, 2020).

Proces digitalizacije, a posebno digitalne transformacije, izravno je utjecao na promjenu poslovne paradigme organizacija nastalih u vrijeme industrijskog kapitalizama. Digitalna je transformacija omogućila razvoj modela ekonomije platformi (Moazed i Johanson, 2016) koji je temelj razvoja novih menadžerskih alata i modela upravljanja. Digitalnom transformacijom jednog ili većeg dijela procesa poslovnih aktivnosti, odnosno razvojem organizacija koje su utemeljene kao digitalne platforme, omogućeno je korištenje prednosti poslovnih modela kao što su nulti marginalni trošak (Rifkin, 2015), ekonomija dugog repa (Anderson, 2006), disruptivne inovacije (Christensen, 1997), *frictionless* strategije izgradnje ekosustava (Parker, Van Alstyne i Choudary, 2016) i sl. Digitalnom transformacijom organizacije nastoje razviti nove konkurentske prednosti kako bi dugoročno izgradile vrijednost koju korisnici prepoznaju kao vrijednost za sebe. Nakon što uspostave novi poslovni model, slijedi proces digitalne optimizacije poslovnog sustava kojim se nastoji zadržati postojeći položaj. U radu se analiziraju povezanost i prožimanje digitalne transformacije i digitalne optimizacije kao dva neodvojiva poslovna procesa.

2. Pregled literature

Procesi transformacije i optimizacije proizvodnih sustava nisu nepoznanica za teoretičare organizacije te su značajno stariji od procesa digitalizacije. Ti su procesi bili povezani isključivo s promjenama u proizvodnim industrijama, a najviše su se analizirali u razdoblju industrijskog kapitalizma. Snaga ugljena ili pare zamijenila je

ljudsku i životinjsku snagu u prvoj industrijskoj revoluciji. Nafta i električna energija zamijenili su snagu pare u drugoj industrijskoj revoluciji. Kibernetika i razvoj računala obilježili su treću industrijsku revoluciju iako se Rifkin (2016) s time ne slaže jer je gorivo još uvijek bila nafta. Svaka od ovih industrijskih revolucija imala je za cilj optimizirati nove poslovne aktivnosti, ali bez upotrebe digitalnih tehnologija niti jedna od ovih optimizacija ne može se prihvatiti kao digitalna optimizacija. Abiodun, Rampersad i Brinkworth (2022) naglašavaju da su industrijske revolucije razvile nove proizvode i nove proizvodne paradigme utemeljene na tehnološkom razvoju, ali nisu bile digitalne transformacije. Tek je četvrta industrijska revolucija prepoznata po digitalnoj transformaciji poslovnih procesa.

Prve tri industrijske revolucije imale su različite vrste ograničenja u procesu proizvodnje i u drugim poslovnim aktivnostima zbog same prirode industrijske proizvodnje. Proizvodi su bili isključivo fizički, organizacije su jako ovisile o kapacitetu proizvodnih pogona, a nadogradnja ili smanjenje kapaciteta bili su vrlo skupe operacije. Razvoj i digitalizacija proizvodnih procesa značajno utječu na promjenu ovakvog stanja. Digitalizirani proizvodni procesi više nisu definirani zadanim kapacitetom, odnosno fleksibilnost upravljanja i proizvodnje puno je veća. U modelu ekonomije platformi mogućnost skaliranja proizvodnje jedna je od temeljnih konkurentskih prednosti (Moazed i Johnson, 2016; Parker i dr., 2016). Industrijske revolucije temelje se na frazi koju je izrekao Henry Ford da kupac može imati bilo koji automobil, ali najbolji je crn automobil. Digitalna transformacija i digitalna optimizacija upravo su suprotnost ovom pojmu standardizacije iz razdoblja prethodnih industrijskih revolucija. Fleksibilnost i skaliranje procesa definiraju temeljnu razliku između industrijskih revolucija i digitalne transformacije, odnosno digitalne optimizacije. Rezultati istraživanja koje su proveli Imran, Shahzad, Butt i Kantola (2021) ukazali su na fleksibilnost kao značajan dio digitalne transformacije. Organizacije su pod stalnim pritiskom jer fleksibilnost zamjenjuje standardizaciju, a fleksibilnost je temeljni čimbenik u digitalnoj optimizaciji (Abiodun i dr., 2022). Četvrta industrijska revolucija, tj. industrija 4.0, razvila je modele koji zadovoljavaju kriterije digitalne optimizacije korištenjem umjetne inteligencije (UI), IoT-a te decentralizacije sustava korištenjem autonomnih sustava i fleksibilnosti proizvodnih sustava (Fragapane, Ivanov, Peron, Sgarbossa i Strandhagen, 2020). Dakle, digitalna transformacija i digitalna optimizacija podrazumijevaju fleksibilnost, a ne standardizaciju (Imran i dr., 2021).

Koncept digitalne transformacije može se podijeliti u dva temeljna dijela: tehnički sustavi (napredne digitalne tehnologije kao što su računalstvo u oblaku, internet stvari, digitalne platforme, veliki podatci i analitika) (Gilchrist, 2016) i društveni sustavi (ljudi, kultura, ciljevi, procedure i strukture) (Davis, Challenger, Jayewardene i Clegg, 2014). Najnovije studije usredotočile su se na tehnološke aspekte digitalne transformacije (Sony i Naik, 2020), dok su druge istaknule potrebu organizacijskih

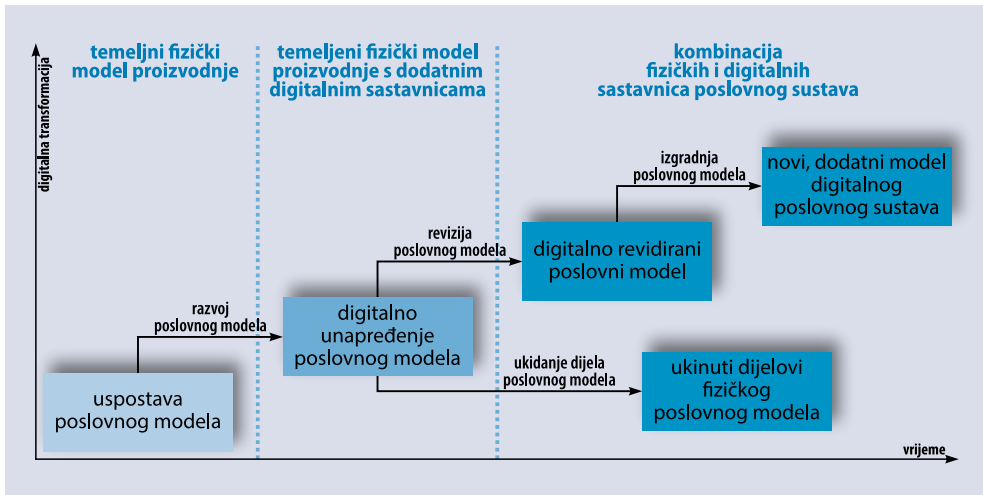
promjena za postizanje digitalne transformacije (Duerr, Wagner, Weitzel i Beimborn, 2017). U tom su kontekstu istraživanja dokazala da tehnologija nije „srebrni metak”. Promjene uzrokovane digitalnom transformacijom utječu ne samo na tehnološke resurse organizacije, već i na način na koji ona inovira (Fareri, Fantoni, Chiarello, Coli i Binda, 2020). Digitalna transformacija omogućuje tvrtkama pomicanje fokusa s tehnologije na organizacijsko ponašanje, tehnologije koja omogućuju inovacije, a koje znanstvenici istražuju u kontekstu dizajnerskog razmišljanja (Przybilla, Klinker, Lang, Schreieck, Wiesche i Krcmar, 2021). Istraživanja su dokazala da projekti digitalne transformacije nisu unaprijed predodređeni za uspjeh te nedovoljna priprema uzrokuje značajan broj propalih projekata (Correani, De Massis, Frattini, Messeni Petruzzelli i Natalicchio, 2020). Također, nova vrijednost u organizaciji ne stvara se samo digitalnim tehnologijama (Kane, 2014) već i njihovom primjenom u specifičnom kontekstu što omogućuje otkrivanje novih načina rada i stvaranje vrijednosti (Vial, 2019).

Istraživanja su dokazala da digitalna transformacija pozitivno utječe na poslovne modele u više sektora. U automobilskoj industriji dokazana je jaka povezanost između digitalne transformacije i povećanja prihoda, produktivnosti i konkurentnosti (Thuy, Van Dat, Dong, Linh i Thang, 2023). U sektoru proizvodnje Niu, Wen, Wang i Li (2023) utvrdili su da digitalizirane tvrtke imaju tendenciju provoditi drugačiju strategiju kako bi se natjecale za stjecanje tržišnog udjela umjesto da se natječu u smislu troškova i cijena. U poljoprivrednom sektoru digitalizacija je poslužila kao signal održivog razvoja i kao prijedlog za budućnost poljoprivrede (Thuy i dr., 2023). U financijskim industrijama, kao što su bankarstvo i tržišta dionica, brojni su istraživači zaključili da digitalna transformacija može pomoći tvrtkama u smanjenju rizika od pada cijena dionica (Huang, Jiang i Chang, 2023; Tsai, Wu, Klein i Jiang, 2022). U ovome je radu studija slučaja utemeljena na dvije korporacije koje su dio medijske industrije, a koje su transformirale poslovne procese iz fizičkog oblika proizvodnje u pretežito digitalizirani model, a jedna je od korporacija već utemeljena kao digitalizirana platforma te industrija koja je zadržala jedan oblik fizičke proizvodnje.

3. Od digitalne transformacije k digitalnoj optimizaciji

Analiza modela transformacije poslovnog sustava obuhvaća sve faze koje organizacija prolazi u tom procesu. U kontekstu analize digitalne transformacije kao tehničkog sustava (Gilchrist, 2016) istraživanje i analiza obuhvaćaju sveobuhvatnu promjenu od pokretanja digitalne transformacije, za organizacije koje tek započinju proces, odnosno unapređenja poslovnih aktivnosti za organizacije koje su utemeljene kao digitalne platforme. Organizacije koje su pokrenule proces digitalizacije i digitalne transformacije, a posluju u modelu fizičke proizvodnje, prolaze prijelazne faze k

digitalnoj transformaciji. Na Slici 1 prikazan je razvojni model transformacije od klasičnog fizičkog modela k digitalnom modelu poslovanja. Promjene koje se događaju o organizaciji podijeljene su u tri temeljne faze: temeljni fizički model proizvodnje, temeljni fizički model proizvodnje s dodatnim digitalnim sastavnicama te kombinacija fizičkih i digitalnih sastavnica poslovnog modela (Lozić, Fotova Čiković i Lozić, 2024). Digitalna transformacija organizacije podrazumijeva uspostavu kombinacije fizičkih i digitalnih sastavnica poslovnog sustava te ukidanje (odbacivanje) dijela poslovnih aktivnosti povezanih isključivo s fizičkim dijelom proizvodnih aktivnosti.



Slika 1. Razvojni model od klasičnog fizičkog k digitalnom modelu poslovnog sustava (Lozić, Fotova Čiković i Lozić, 2024: 159)

Uspostavom nove konfiguracije poslovnog procesa jedan dio poslovnih aktivnosti potpuno je digitalno transformiran, dok je ostatak procesa unaprijeđen do razine koja je optimizirana za tu vrstu aktivnost. Digitalna transformacija podrazumijeva „proces koji ima za cilj poboljšati entitet pokretanjem značajnih promjena njegovih svojstava kombinirajući informacijsko, računalno, komunikacijsko i tehnološko povezivanje” (Vial, 2019: 19). Digitalna transformacija ne utječe samo na ponudu proizvoda i usluga organizacije već i na njihove organizacijske procese, sustave i operacije (Bohnsack, Hanelt, Marz i Marante, 2018; Strohmeier, 2020). Učinkovitost i efikasnost uspostave nove konfiguracije sustava, kao rezultata digitalne transformacije organizacije, izravno ovise o brzini i holističkoj prirodi pristupa ovom procesu (Hess i dr., 2016). Uspješnost cjelokupnog procesa digitalne transformacije izravno ovisi o planiranju i provedbi promjena na razini cijele organizacije, a to podrazumijeva sve čimbenike koji utječu na nove strateške inicijative. U prvom redu, to se odnosi na detaljnu razradu mjera upravljanja ljudskim resursima kao što je poseban odabir osoblja, poticaji na proaktivnost i specijalizirana obrazovanja (Gilli, Nippa i Knappstein, 2022).

Stabiliziranje organizacije na kraju procesa digitalne transformacije usmjereno je na provedbu aktivnosti povezanih s digitalnom optimizacijom procesa.

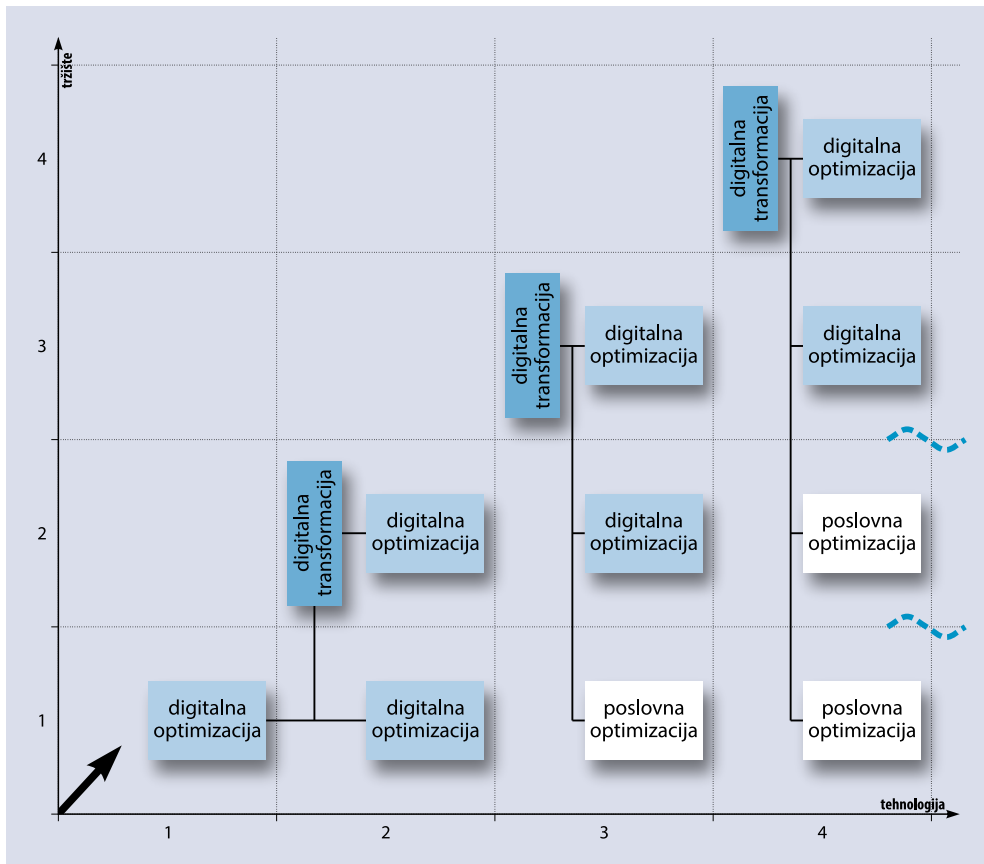
Tablica 1. Digitalna transformacija u odnosu na digitalnu optimizaciju

Digitalna transformacija	Digitalna optimizacija
iz temelja mijenja način na koji organizacija djeluje i isporučuje vrijednost klijentima, zaposlenicima i drugim dionicima	usmjerena je na usavršavanje i poboljšanje specifičnih IT procesa i sustava kako bi se poboljšala učinkovitost i djelotvornost
omogućuje tvrtkama korištenje tehnologije za poboljšanje i prilagodbu promjenjivim potrebama poslovanja i tržišta, ali to istovremeno povećava rizike i troškove	organizacije koje su pod pritiskom da postignu bolji rezultat uz iste ili manje troškove koriste se modelom digitalne optimizacije
disruptivni model uvijek je prisutan u nekom od dijelova transformacije	optimizacija nije disruptivni proces
pokreće razvoj i veću upotrebu IT-a te sektora i resursa povezanih s tim	orkestrira i usklađuje nove resurse i odnose u organizaciji
postavlja temelje novih poslovnih rješenja i aktivnosti	prepoznaje i definira najbolja rješenja za postojeće poslovne aktivnosti u zadanim okolnostima
usmjerena je na stvaranje novih proizvoda i proizvodnih procesa	usmjerena je na korištenje podataka o proizvodima iz tih novih proizvoda, a s ciljem donošenja strateških odluka, ubrzavanja inovacija i povećanja vrijednosti proizvoda

Izvor: izrada autora

Nakon što je proces digitalne transformacije postavio temelje daljnjih poslovnih aktivnosti, organizacije nastoje nove procese učinkovito provoditi. U tom kontekstu organizacije pristupaju prilagodbi novog digitalnog poslovnog modela kako bi što bolje iskoristile procese vođene podacima, a s ciljem što bolje digitalne optimizacije poslovnih procesa (Cennamo i Santaló, 2019). Digitalna se optimizacija može definirati kao korištenje digitalne tehnologije i informacija u svim procesima za poboljšanje učinkovitosti procesa poslovnih operacija i povećanja produktivnosti, što dovodi do većih prihoda ili nižih operativnih troškova (Gagre, 2018). Digitalna je optimizacija proces korištenja digitalne tehnologije za poboljšanje postojećih operativnih procesa i poslovnih modela (Patel, 2019). Ono što je najvažnije naglasiti, u kontekstu razlike između digitalne transformacije i digitalne optimizacije, definirano je procesima koji proizlaze iz tih aktivnosti. Digitalna je transformacija uvijek orijentirana na nove proizvode i procese, odnosno krajnji je cilj digitalne transformacije pomaknuti organizaciju prema novim poslovnim aktivnostima. Digitalna optimizacija dolazi nakon digitalne transformacije i uvijek je usmjerena na postojeću poslovnu situaciju, odnosno na poslovne aktivnosti koje su nastale kao rezultat digitalne transformacije. Temeljne razlike između digitalne transformacije i digitalne optimizacije prikazane su u Tablici 1.

Proces digitalne transformacije definiran je razvojem tehnologije i stvaranjem novih tržišta. Digitalna transformacija nije uspješna ako nije stvorena nova ili proširena potražnja. U dijelu razvoja tehnologije za postojeća tržišta digitalna transformacija ima disruptivan karakter, dok u dijelu razvoja tehnologije za nova tržišta digitalna transformacija ima karakter održivih i radikalnih inovacija. Kao što je prikazano na Slici 1, organizacije prolaze različitim fazama razvoja, od početne digitalizacije procesa do potpune digitalne transformacije većine poslovnih aktivnosti u organizaciji. Na Slici 2 prikazana je matrica koja definira povezanosti između digitalne transformacije i digitalne optimizacije. U svakoj sljedećoj fazi digitalne transformacije slijedi faza digitalne optimizacije kako bi organizacija na najbolji način iskoristila efekte digitalne transformacije. Jedan dio poslovnih aktivnosti digitalno se transformira, a dio se prenosi kao već postojeća digitalno optimizirana aktivnost. Protekom vremena izgrađuju se nove digitalno transformirane aktivnosti, odnosno postojeći procesi postaju optimizirane poslovne aktivnosti.



Slika 2. Faze digitalne transformacije i digitalne optimizacije organizacije (Lozić i Fotova Čiković, 2024: 328)

4. Proces digitalne transformacije i digitalne optimizacije: studija slučaja

Na Slici 2 prikazan je razvoj i prožimanje procesa digitalne transformacije i digitalne optimizacije u organizacijama. Primjenjujući metodologiju matrice sa Slike 3, analizirani su razvojni modeli na četirima primjerima.

4.1. New York Times

New York Times utemeljen je krajem 19. stoljeća (New York Times, 2023), na početku „zlatnog” doba novinskih izdavača. Novinska djelatnosti dio je stare medijske industrije, a razvila se usporedo s industrijskim kapitalizmom 20. stoljeća. Kao dio stare medijske industrije novinska se industrija među prvima našla na udaru digitalne transformacije i novih medijskih industrija. Već nakon sredine prošlog stoljeća korporacija je započela s digitalizacijom poslovnih procesa što bi na Slici 2 odgovaralo području 1.1. Digitalizacija je podrazumijevala uvođenje računalne tehnologije u poslovne procese, ali se proizvodnja i prodaja temeljila na fizičkim proizvodima. Digitalna transformacija poslovanja započinje digitalizacijom sadržaja i razvojem modela pretplate na platformi. Na matrici je to područja 2.2, dok se dio poslovanja u proizvodnji i prodaji fizičkih proizvoda nastavlja u području 2.1. Proces je proizvodnje fizičkih proizvoda digitaliziran te je postignuta potpuna digitalna optimizacija proizvodnje. Razvojni proces u području 2.2 bio je vrlo turbulentan za korporaciju jer su prihodi od oglasa u fizičkim izdanjima padali, a prihodi od oglasa u digitalnom izdanju nisu mogli nadoknaditi prihode. Naklade digitalnih izdanja „kanibalizirale” su fizičku proizvodnju te su bile potrebne dvije godine da bi se postigla digitalna optimizacija sustava. Nakon potpune digitalne transformacije *core*-djelatnosti korporacija je prešla u područje 3.3. Distribucija i monetizacija potpuno su prebačene u model ekonomije platformi, a tek mali dijelovi profitnih aktivnosti korporacije ostali su u području 3.2 i 3.1. Prijelaz u fazu 4.4 obilježen je razvojem digitalne transformacije i korištenjem umjetne inteligencije, *machine learninga* kao i *deep learninga* s ciljem proizvodnje i distribucije sadržaja koji je definiran i odabran korištenjem digitalnih alata, ali i prodajom podataka iz *big-data* obrade i sličnih naprednih tehnoloških rješenja. Istraživanje je dokazalo da proizvodne tvrtke koje su prošle kroz proces digitalne transformacije i digitalne optimizacije imaju nove i drugačije strategije razvijanja konkurentskih prednosti unutar industrije od starih i prevladanih strategija smanjenja troškova i smanjenja cijena (Niu i dr., 2023).

4.2. Netflix

Netflix je započeo poslovanje kao servis za iznajmljivanje video sadržaja na fizičkim medijima. Sadržaji su digitalizirani na fizičkim medijima, a Netflix je bio ser-

vis, odnosno posrednik između vlasnika sadržaja i korisnika. Iako je sadržaj već bio digitaliziran, Netflix je distribuirao fizičke proizvode. U fazi 1.1 sadržaj je digitaliziran na fizičkom mediju, a Netflix ima digitalno optimiziranu distribuciju. Prelazak na fazu 2.2 omogućen je digitalnom transformacijom poslovnog procesa jer je sadržaj pohranjen na platformi, a korisnici usluga postaju pretplatnici platforme. Jedan manji dio distribucije zadržan je u području 2.1, uz digitalnu optimizaciju usluge koju je Netflix pružao korisnicima. Proizvodnjom vlastitog sadržaja Netflix prelazi u fazu 3.3, dok se proces poslovanja u modelu SVOD u fazi 3.2 digitalno optimizira. Razvojem algoritama za prepoznavanje ukusa publike, odnosno korištenjem alata kao što su UI i *big-data*, platforma digitalno transformira poslovni proces i prelazi u fazu 4.4. Netflix se koristi umjetnom inteligencijom za pronalaženje novih obrazaca u ukusima korisnika za donošenje odluka o tome kako se oblikuje korisničko iskustvo. Tako umjesto podataka, koji se izvode iz tipičnog inovacijskog procesa, stroj uči iz korisničkih podataka i donosi odluke o tome kako bi proizvod mogao biti personaliziran (Verganti, Vendraminelli i Iansiti, 2020). Globalno poznata serija „Kuća od karata” rezultat je analize pomoću UI tehnologije (Lozić, 2023). Pritom je platforma u fazu 4 prenijela već postojeće digitalno optimizirane poslovne procese distribucije sadržaja na platformi, proizvodnje vlastitog sadržaja, obrade podataka u *big-data* modelu i slično.

4.3. Alibaba

Za razliku od New York Timesa i Netflix korporacija Alibaba od prvog je trenutka utemeljena kao platforma, odnosno digitalna infrastruktura. U tom kontekstu ne postoji proces u kojem se proizvodni procesi digitaliziraju te prelaze iz područja fizičke proizvodnje u područje proizvodnje digitaliziranog sadržaja. Platforma Alibaba nastala je kao digitalna infrastruktura u industriji maloprodaje u modelu ekonomije platformi. U fazi 1.1 platforma je stabilizirala i digitalno optimizirala maloprodajne poslovne aktivnosti u modelu platforme. Digitalna je transformacija omogućila platformi razvoj poslovanja u oblaku, odnosno obradu i korištenje podataka koji su postali dodatni oblik monetizacije prihoda. Obradom i monetizacijom podataka korporacija je prešla u fazu 2.2, dok je proces maloprodaje na internetu digitalno optimiziran u fazi 2.1. Digitalnom transformacijom procesa u modelu plaćanja korporacija je prešla u fazu 3.3. Platforma je razvila poseban sustav plaćanja i model *cloud*- kartica pod nazivom Alipay koji je olakšao transakcije na platformi i značajno smanjio troškove poslovanja. Lansiranjem vlastitog kartičnog modela plaćanja i pretplate platforma je stvorila novi model monetizacije te povećala prihode i neto dobit. Već postojeće digitalno optimizirane poslovne procese prebacio je u fazu 3.2 i 3.1. Prijelaz u fazu 4.4 omogućen je digitalnom transformacijom poslovanja i razvojem sektora „Inovacija i zabava”. Svaki novi model monetizacije izravno je nastao kao rezultat digitalne

transformacije poslovanja. Digitalna optimizacija postojeće faze bila je preduvjet za digitalnu transformaciju poslovanja u sljedećoj razvojnoj fazi.

4.4. Globalna glazbena industrija

Glazbena industrija jedna je od prvih koja se počela koristiti digitalnom tehnologijom, a istovremeno nije sasvim napustila prodaju fizičkih proizvoda. Na prijelazu stoljeća pojavila se vrlo ozbiljna prijetnja prihodima glazbene industrije na globalnoj razini jer su digitalizacijom glazbenih sadržaja i razvojem digitalnih aplikacija naglo počeli padati prihodi globalne glazbene industrije. Razvoj platforme Napster prijetio je nestankom postojećeg modela distribucije glazbenih sadržaja na fizičkim nosačima zvuka, ali je zabranom i gašenjem platforme omogućena digitalna transformacija glazbene industrije i stvaranje nove poslovne paradigme (Waldfoegel, 2018). Prvi oblici digitalizacije pojavili su se korištenjem CD diskova na kojima se distribuirao glazbeni sadržaj. Digitalizacija procesa prikazana je u području 1.1. Sadržaj se i dalje distribuirao na fizičkim medijima i prodavao u fizičkim trgovinama, ali je u potpunosti digitaliziran. Razvoj MP3 formata bio je digitalna transformacija i prijelaz na fazu 2.2. Glazbeni sadržaj monetiziran je kao pojedinačne pjesme za razliku od navike kupnje cijelih albuma. Osim toga, monetizirani su različiti oblici glazbenih sadržaja preuzetih s interneta bez odlaska u fizičke trgovine. Dio sadržaja i dalje se prodavao u fizičkim trgovinama, no distribucija je prebačena i na internet. Zadržana je postojeća digitalna optimizacija proizvodnog procesa, ali su korištene nove tehnologije distribucije što je izravno utjecalo na racionalizaciju troškova poslovanja. Razvoj *streaming*-tehnologije nova je digitalna transformacija sustava, odnosno prelazak na područje 3.3. Stvoreno je potpuno novo tržište koje se koristi potpuno novom digitalnom infrastrukturom. Umjesto prodaje i distribucije na internetu izgrađena je potpuno nova zajednica korisnika. Generacija Z u potpunosti je prihvatila model ekonomije platformi i pretplatu na korisnički sadržaj (Seemiller i Grace, 2019). Razvoj novog tržišta tekao je paralelno s potpunom promjenom tehnološke infrastrukture. Dio prodaje i distribucije na internetu zadržan je u područjima 3.2 i 3.1. Digitalna transformacija distribucije i monetizacije razvija model sinkronizacije i tržište se razvija u području 4.4. Prodaja autorskih prava glazbenih sadržaja te prava emitiranja i slični oblici monetizacije sadržaja definiraju digitalnu transformaciju glazbene industrije u svim segmentima (Lozić i Fotova Čiković, 2023). Model digitalne optimizacije te distribucije i monetizacije na *streaming*-platformama prenosi se u područje 4.3. *Streaming*-platforme zadržavaju svoju osnovnu djelatnost i model monetizacije, dok razvijaju nove modele monetizacije od prodaje oglasnog prostora, *podcastinga*, prodaje *big-data* podataka i slično. Prodaja i distribucija sadržaja u već digitalno optimizirano poslovanje prenosi se nadogradnjom novih tehnoloških poboljšanja.

5. Zaključak

Procesi transformacije i optimizacije sustava imanentni su organiziranoj proizvodnji od samih početaka. Proučavanje transformacije i optimizacije proizvodnih sustava najjače je povezano s industrijskim kapitalizmom 20. stoljeća. Međutim, promjene koje su se događale u tom razdoblju bile su povezane s razvojem industrijskih kapaciteta i industrijskog oblika proizvodnje povezanog s proizvodnjom i distribucijom fizičkih oblika robe. Tek s razvojem kibernetike i većim sudjelovanjem digitalnih rješenja u postojećim proizvodnim sustavima započinju istraživanja o utjecaju digitalizacije na postojeće proizvodne sustave.

Digitalizacija je proces uvođenja digitalnih tehnologija u postojeće proizvodne sustave bez značajnog utjecaja na promjenu postojeće poslovne paradigme, a kao takav prethodi digitalnoj transformaciji koja sustavno mijenja model proizvodnje i distribucije roba i usluga. Digitalizacija je bila prisutna u medijskoj industriji puno prije digitalne transformacije sustava. New York Times koristio se digitalnim alatima, ali je još uvijek proizvodio i distribuirao fizičke proizvode. Tek je razvojem modela ekonomije platformi New York Times završio proces digitalne transformacije poslovnog modela. Netflix je distribuirao fizičke zapise digitaliziranih sadržaja, ali je poslovni model još uvijek imao obilježja klasičnog linearnog poslovnog procesa. Glazbena je industrija digitalizirala medijske sadržaje, ali ih je prodavala u tzv. *brick-and-mortar* prodavaonicama, odnosno zadržala je postojeći poslovni model.

Digitalna je transformacije izravno utjecala na promjenu postojeće paradigme. Postojeći poslovni model potpuno je promijenjen, odnosno izgrađen je sasvim novi model proizvodnje i distribucije proizvoda. Na Slici 1 prikazan je razvoji model kojim su se koristile organizacije koje su se transformirale iz proizvođača fizičkih roba u digitalno transformirane organizacije. Kao primjer može se navesti Nike koji je od proizvođača sportske opreme postao digitalno transformirana organizacija koja prikuplja podatke od korisnika te je jedan dio poslovanja prebacio u model platforme. Time Warner Corporation i The Walt Disney Company zadržali su jedan dio prihoda od fizičkih proizvoda i razvili veliki dio poslovanja u modelu platforme. Alibaba, Amazon, eBay i slične korporacije utemeljene su kao platforma, odnosno digitalna infrastruktura te su puno lakše prolazile kroz procese digitalne transformacije pojedinih dijelova poslovnog procesa.

Završetkom procesa digitalne transformacije organizacije ulaze u proces digitalne optimizacije poslovnih aktivnosti. Na Slici 2 prikazan je model razvoja procesa, odnosno zavisnost i prožimanje procesa digitalne transformacije i digitalne optimizacije. Temeljna svrha i cilj digitalne optimizacije prepoznaje se u stabilizaciji sustava nakon digitalne transformacije te u izgradnji alata za korištenje konkurentskih prednosti koje su proizašle iz digitalne transformacije. Digitalna transformacija sustava temelj je za novu digitalnu transformaciju organizacije.

Literatura

1. Abiodun, T., Rampersad, G. i Brinkworth, R. (2022). Driving Industrial Digital Transformation. *Journal of Computer Information Systems*, 63(2), 1-17. <http://dx.doi.org/10.1080/08874417.2022.2151526>
2. Anderson, C. (2006). *The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More*. Hachette Books.
3. Bohnsack, R., Hanelt, A., Marz, D. i Marante, C. (2018). Same, same, but different!? A systematic review of the literature on digital transformation. *Academy of Management Proceedings*, (1): 16262. <http://dx.doi.org/10.5465/AMBPP.2018.16262abstract>
4. Boratyńska, K. (2019). Impact of Digital Transformation on Value Creation in Fintech Services: An Innovative Approach. *Journal of Promotion Management*, 25(5), 631-639. <http://dx.doi.org/10.1080/10496491.2019.1585543>
5. Cennamo, C. i Santaló, J. (2019). Generativity tension and value creation in platform ecosystems. *Organization Science*, 30(3), 617-641.
6. Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
7. Correani, A., De Massis, A., Frattini, F., Messeni Petruzzelli, A. i Natalicchio, A. (2020). Implementing a Digital Strategy: Learning from the Experience of Three Digital Transformation Projects. *California Management Review*, 62(4), 37-56. <https://doi.org/10.1177/0008125620934864>
8. Dash, G. i Chakraborty, D. (2021). Digital transformation of marketing strategies during a pandemic: Evidence from an emerging economy during COVID-19. *Sustainability*, 13(12), 6735. <https://doi.org/10.3390/su13126735>
9. Davis, M. C., Challenger, R., Jayewardene, D. N. W. i Clegg, C. W. (2014). Advancing socio-technical systems thinking: A call for bravery. *Applied Ergonomics*, 45(2), 171-180. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.02.009>
10. Duerr, S., Wagner, H.-T., Weitzel, T. i Beimborn, D. (2017). *Navigating digital innovation – the complementary effect of organizational and knowledge recombination*, str. 1363-1377. St. Gallen, Switzerland: Wirtschaftsinformatik Proceedings.
11. Fareri, S., Fantoni, G., Chiarello, F., Coli, E. i Binda, A. (2020). Estimating Industry 4.0 Impact on Job Profiles and Skills Using Text Mining. *Computers in Industry*, 118: 103222. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2020.103222>
12. Frapapane, G., Ivanov, D., Peron, M., Sgarbossa, F. i Strandhagen, J. O. (2020). Increasing flexibility and productivity in industry 4.0 production networks with autonomous mobile robots and smart intralogistics. *Annals of Operations Research*, 308(1-2), 125-143. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10479-020-03526-7>
13. Gagre, M. (2018). Where Do You Stand In Your Digital Journey? Gslab. <https://www.gslab.com/blogs/digital-journey-of-organization/> (5. siječnja 2024.)
14. Gilchrist, A. (2016). *Industry 4.0: The industrial internet of things*. Apress Berkeley, CA. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-2047-4>
15. Gilli, K., Nippa, M. i Knappstein, M. (2022). Leadership competencies for digital transformation: An exploratory content analysis of job advertisements. *German Journal of Human Resource Management*, 37(1), 50-75. <http://dx.doi.org/10.1177/23970022221087252>
16. Heilig, L., Lalla-Ruiz, E. i Voß, S. (2017). Digital Transformation in Maritime Ports: Analysis and a Game Theoretic Framework. *NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking*, 18(2-3): 227-254. <https://doi.org/10.1007/s11066-017-9122-x>
17. Hess, T., Matt, C., Benlian, A. i dr. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2): 103-119.

18. Huang, J. Y. H., Jiang, R. i Chang, J. Y. T. (2023). The Effects of Transformational and Adaptive Leadership on Dynamic Capabilities: Digital Transformation Projects. *Project Management Journal*, 1-19. <http://dx.doi.org/10.1177/87569728231165896>
19. Imran, F., Shahzad, K., Butt, A. i Kantola, J. (2021). Digital Transformation of Industrial Organizations: Toward an Integrated Framework. *Journal of Change Management*, 21(4), 451-479. <http://dx.doi.org/10.1080/14697017.2021.1929406>
20. Kane, G. C. (2014). *The American Red Cross: Adding Digital Volunteers to Its Ranks – MIT SMR Store. Vol. 55*. Cambridge, Massachusetts, USA: MIT Sloan Management Review.
21. Kaondera, P. R., Chikazhe, L., Munyimi, T. F. i Nyagadza, B. (2023). Buttressing customer relationship management through digital transformation: perspectives from zimbabwe's commercial banks. *Cogent Social Sciences*, 9(1), 2191432. <http://dx.doi.org/10.1080/23311886.2023.2191432>
22. Khanra, S., Dhir, A. i Mäntymäki, M. (2020). Big Data Analytics and Enterprises: A Bibliometric Synthesis of the Literature. *Enterprise Information Systems*, 14(6), 1-32. <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1734241>
23. Lozić, J. i Fotova Čiković, K. (2023). *Digital transformation: Impact of postmodern society on the revenue structure of the global music industry*. 100th International Scientific Conference on Economic and Social Development – *Economics, Management, Entrepreneurship and Innovations* – Svishtov. Book of Proceedings, str. 131-140.
24. Lozić, J. (2023). *Menadžment društvenih mreža*. Koprivnica: Sveučilište Sjever, Centar za izdavaštvo.
25. Lozić, J. i Fotova Čiković, K. (2024). *Digital transformation: The fundamental concept of transformation of business activities*. 107th International Scientific Conference on Economic and Social Development – *Economic and Social Survival in Global Changes*, Zagreb, str. 326-337.
26. Lozić, J., Fotova Čiković, K. i Lozić, I. (2024). Basic stages of digital transformation. U: 112th International Scientific Conference on Economic and Social Development – *Creating a unified foundation for Sustainable Development: Interdisciplinarity in Research and Education. Book of Proceedings*, str. 155-166.
27. Moazed, A. i Johnson, N. L. (2016). *Modern Monopolies – What it takes to Dominate the 21st Century Economy*. Applico, LLC.
28. New York Times (2023). *The New York Times Annual Report 2023*. https://nytco-assets.nytimes.com/2024/03/2023-Annual-Report_WR_Final.pdf (26. rujna 2024.)
29. Niu, Y., Wen, W., Wang, S. i Li, S. (2023). Breaking barriers to innovation: The power of digital transformation. *Finance Research Letters*, 51, 103457. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103457>
30. Parker, G. G., Van Alstyne, M. W. i Choudary, S. P. (2016). *Platform Revolution: How Networked Markets are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You*. W. W. Norton & Company Ltd.
31. Patel, M. (2019). Digital Transformation vs. Digital Optimization. Medium. https://medium.com/@maxy_ermayank/digital-transformation-vs-digital-optimization-5c86cff1567b (5. siječnja 2024.)
32. Przybilla, L., Klinker, K., Lang, M., Schrieck, M., Wiesche, M. i Krcmar, H. (2021). Design Thinking in Digital Innovation Projects – Exploring the Effects of Intangibility. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1-15. <http://dx.doi.org/10.1109/TEM.2020.3036818>
33. Rifkin, J. (2015). *The zero marginal cost society: The Internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. St. Martin's Press LLC: Palgrave Macmillan.
34. Seemiller, C. i Grace, M. (2019). *Generation Z: A century in a making*. Routledge.
35. Sony, M. i Naik, S. (2020). Industry 4.0 integration with socio-technical systems theory: A systematic review and proposed theoretical model. *Technology in Society*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101248>

36. Strohmeier, S. (2020). Digital human resource management: A conceptual clarification. *German Journal of Human Resource Management*, 34(3), 345-365.
37. Thuy, N. C., Van Dat, L., Dong, D. P., Linh, V. T. i Thang, D. N. (2023). Is digital transformation a barrier to export reduction during COVID-19? *The case of a developing country*, *Cogent Business & Management*, 10(2), 2211218. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2211218>
38. Tsai, J. C. A., Wu, X., Klein, G. i Jiang, J. J. (2022). Goal equivocality and joint account of meaning creation in an enterprise system program. *Information Systems Management*, 39(1), 82-97.
39. Verganti, R., Vendraminelli, L. i Iansiti, M. (2020). Innovation and Design in the Age of Artificial Intelligence. *Journal of Product Innovation Management*, 37 (3), 212-227. <https://doi.org/10.1111/jpim.12523>
40. Verhoef, P. C., Broekhuizen, Y. B., Bhattacharya, J. Q. D., Fabian, N. i Haenlein, M. (2019). Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
41. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: a review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28 (2), 118-144.
42. Waldfogel, J. (2018). *Digital Renaissance: What Data and Economics Tell Us about the Future of Popular Culture?* Princeton University Press.



Digital transformation as a process of establishing digital optimization process in an organization

Abstract

The aim of this paper is to administer the connection between the processes of digital transformation and digital optimization. Digital transformation and digital optimization of production processes in an organization are inseparable entities. Digital transformation is focused on building new technological and organizational solutions that will directly affect the creation of competitive advantages of the organization. Digital optimization stabilizes the existing state and directly affects the reduction of costs in the existing production structure or significantly increases revenues above the increase in the level of costs after the digital transformation process. Digital transformation is always the development of a completely new business model, because otherwise it would only be a process of additional digitalization of the existing system. Digital optimization is a continuation of digital transformation with the aim of stabilizing a new business system. While digital transformation directly affects the movement of the organization towards the development of technology and new markets, digital optimization stabilizes the situation after changes and monetizes the new competitive advantages of the organization. The paper analyses the connection between digital transformation and digital optimization. In this context, a special matrix is used that is analysed through case studies of different organizations and industries.

Keywords: platform economy, digitalization, digital optimization, digital transformation