

Joško Lozić*

DIGITALNA TRANSFORMACIJA ORGANIZACIJE: PUTOVANJE OD DIGITIZACIJE DO DIGITALNE TRANSFORMACIJE

Sažetak

Cilj je ovog rada utvrditi razliku među temeljnim pojmovima povezanim s procesom digitalne transformacije organizacije. Proces započinje digitizacijom pojedinih procesa i proizvodnih cjelina, a završava cjelokupnom digitalnom transformacijom organizacije. Proces je poznat pod nazivom digitalizacija, što ujedno podrazumijeva sve faze transformacije kroz koje organizacija prolazi. Proces digitalizacije usmjeren je k smanjenju troškova proizvodnje, odnosno povećanju prihoda, što čini temeljni dio optimizacije proizvodnog procesa. U radu se posebno obrađuju sve faze procesa kako bi se naglasak stavio na kontinuitet digitalne transformacije. Jednom dostignuta razina digitalne transformacije temelj je za racionalizaciju proizvodnog procesa, optimizaciju troškova te daljnju digitalnu transformaciju na temelju usvajanja novih tehnoloških rješenja.

Cljučne riječi: digitizacija, digitalizacija, digitalna optimizacija, digitalna transformacija

1. Uvod

Proces transformacije poslovnog procesa koji vodi k digitalnoj transformaciji poslovanja Garge (2018) naziva „digitalno putovanje” (engl. *digital journey*). Putovanje započinje digitizacijom poslovnih procesa povezanom s razvojem kibernetike sredinom prošlog stoljeća. Digitizacija poslovnog procesa temeljila se na smanjenju troškova papira te digitaliziranju podataka. Smanjenje troškova proizvodnje izravno je povezano s optimizacijom proizvodnog procesa. S jedne je strane digitizacija imala za cilj smanjiti troškove poslovanja, a s druge strane ubrzati poslovne procese te povećati ukupne prihode. Digitizacija je bila ograničena razvojem tehnoloških rješenja u proizvodnji te je svaki novi tehnološki napredak izravno utjecao na razvoj digitalizacije proizvodnih procesa. Razvojem interneta, potpunom digitalizacijom svih tehnoloških procesa te konvergencijom različitih sustava upravljanja i proizvodnje

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

omogućen je puni zamah digitalizacije proizvodnih procesa, koji je u konačnici vodio u digitalnu transformaciju organizacija. U radu se raščlanjuje svaka od faza digitalne transformacije te se ukazuje na povezanost pojedinačnih faza u ukupnom procesu digitalne transformacije poslovnih procesa u organizacijama.

2. Teorijska podloga određenja pojma digitalne transformacije

Merriam-Websterov rječnik (*Merriam-Webster Dictionary*, 2023) prvi je službeno zabilježio pojam „digitizacija” (engl. *digitization*) 1954. godine, a tumači ga „kao proces pretvaranja nečega u digitalni oblik” (*Dictionary.com*) i navodi kako je digitizacija pretvaranje analognog zapisa u digitalni oblik te osposobljavanje za uporabu u digitalnim formatima. Digitizacija pretvara analogne informacije u digitalne sadržaje bez ikakvog utjecaja na proizvodne procese. U jezičnom kontekstu nejasna je granica koja dijeli digitizaciju od digitalizacije, pa se zato ova dva termina miješaju. Slijedom toga prevladao je oblik „digitalizacija” kada se govori o transformaciji poslovnih procesa iz analognog u digitalizirane oblike. U kontekstu poslovnog procesa digitalizacija je proces koji se služi binarnom tehnologijom kako bi postojeće zapise pretvorio u digitalne oblike. Pritom se ne mijenjaju temeljne proizvodne prakse i proces je prvenstveno usmjeren na smanjenje troškova.

2.1. Digitizacija

Digitizacija se pojavila sredinom prošlog stoljeća te je povezuju s trećom industrijskom revolucijom premda Rifkin (2015) pokazuje veliku zadržku prema tumačenju razvoja računalne tehnologije i razvoja kibernetike kao revolucije u poslovnoj praksi. Digitizacija je omogućila redukciju troškova, ali nije dovela do promjene temeljnih proizvodnih praksi, odnosno, kako to ističe Rifkin, svijet je i dalje ostao ovisan o fosilnim gorivima. Digitizacija se odnosi na kodiranje analognih informacija u nule i jedinice kako bi ih računala mogla pohranjivati, obrađivati i prenositi kao digitalizirane informacije (Bloomberg, 2018). Stoga digitizacija znači prebacivanje procesa u digitalni format koji bi mogao reproducirati proces kakav jest ili bi mogao poboljšati ono što se već radi i kako bi se uključila određena optimizacija procesa. Tvrtke često navode da su digitalizirane, opravdavajući time smanjenje ili eliminiranje gotovo 100 % papira (Robledom, 2017).

Digitizacija je postupak predstavljanja informacija kao „0” ili „1” koje računala rabe za pohranjivanje, obradu i prijenos informacija (Boratyńska, 2019). Proces digitizacije obuhvaća promjenu analognih u digitalne podatke, odnosno može se definirati kao konfiguracija resursa informatičke tehnologije koji su usmjereni na učinkovito

troškovno upravljanje (Khanra, Dhir i Mäntymäki, 2020). Predmetni koncept možemo definirati kao proces pretvaranja informacija iz analognog u digitalni sadržaj u cilju osiguranja vrijednosti svim dionicima procesa (Heilig, Lalla-Ruiz i Voß, 2017). Digitizacija je stvaranje digitalne verzije informacija koje su izvorno u analognom ili fizičkom obliku (papirnatih dokumenti, slike, zvukovi itd.), a kako bi ih računalni sustav mogao upotrebljavati za obradu, pohranu i dijeljenje (Garge, 2018). Stoga zaključujemo da se pojam digitizacije veže isključivo uz tehnološki proces pretvaranja analognog u digitalni sadržaj.

2.2. Digitalizacija

Pojam digitalizacije (engl. *digitalization*) prvi se put pojavljuje 1959. godine u Merriam-Websterovom rječniku (*Merriam-Webster Dictionary*, 2023). Dok se za pojam digitizacija zadržava tumačenje po kojemu je to proces pretvaranja analognih sadržaja u digitalne zapise, digitalizacija je proces koji utječe na promjenu poslovnog modela. Pojam digitalizacija razlikuje se od pojma digitizacija upravo po načinu uporabe tehnologije u poslovnom procesu. Digitalizacija se može definirati kao uporaba digitalne tehnologije za promjenu poslovnog modela i pružanje novih prihoda i mogućnosti u stvaranju vrijednosti (Schreckling i Steiger, 2017). Digitalizacija označava tehničku uporabu i digitalizaciju sadržaja. U tom kontekstu digitalizacija podrazumijeva sveobuhvatnu upotrebu digitalne tehnologije na svim fizičkim proizvodima. Proizvodnja robe široke potrošnje s jedne se strane služi digitalnom tehnologijom u proizvodnji, a s druge strane i sama je opremljena digitalnim sadržajem (Lozić, 2019). Digitalizacija se odnosi na društveno-tehničku metodu usvajanja tehnika digitalizacije za poboljšanje društvenih i institucionalnih konteksta (Seth, Talwar, Bhatia, Saxena i Dhir, 2020). Stoga se digitalizacija nije usredotočila samo na uštedu troškova, već koncept uključuje i razvoj procesa koji poboljšavaju iskustva građana (Verhoef, Broekhuizen, Bart, Bhattacharya, Qi Dong, Fabian i Haenlein, 2021). Dok je digitizacija usmjerena na smanjenje potrošnje papira te transformaciju pohrane analognih podataka u digitalni format, digitalizacija podrazumijeva uvođenje digitalnih procesa u cjelokupnu organizaciju, kao i proizvodnju digitaliziranih sadržaja.

2.3. Digitalna optimizacija

Digitalizacija poslovnih aktivnosti usmjerena je na snižavanje troškova proizvodnje kao i na povećanje prihoda organizacije. Prijelaz iz poslovnog procesa definiranog kao digitalizacija u model koji optimizira način proizvodnje određen je digitalnom optimizacijom. Snižavanje troškova proizvodnog procesa te bolje iskorištavanje resursa predstavlja digitalnu optimizaciju proizvodnje. Sljedeća faza na kojoj je potrebno inzistirati nakon digitalizacije upravo su informacije po cjelokupnoj dubini organizacije te analiza svih poslovnih aktivnosti. Cilj je analize poslovnih aktivnosti

u pronalaženju odgovora na pitanje može li se bilo koji od postojećih procesa pojednostaviti, poboljšati, automatizirati, učiniti bržim uporabom digitalnih tehnologija, tj. mogu li se trenutni procesi i operacije unaprijediti. Još uvijek se ne mijenja poslovni model, već se samo optimiziraju postojeći poslovni procesi (Garge, 2018).

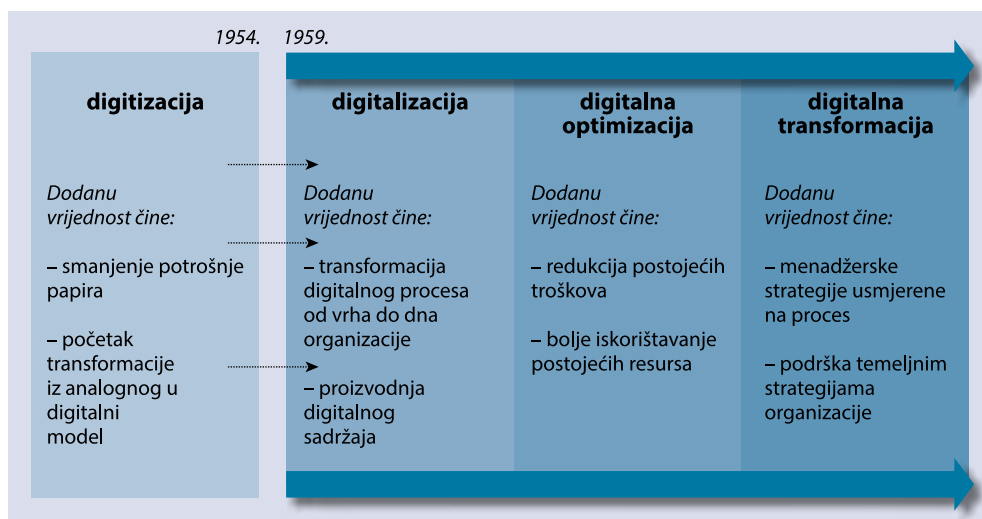
Digitalna optimizacija proces je uporabe digitalne tehnologije za poboljšanje postojećih operativnih procesa i poslovnih modela (Patel, 2019). Uspješno vođena digitalizacija procesa u organizaciji prethodi procesima optimizacije. Organizacije su kontinuirano pod pritiskom optimizacije proizvodnih procesa kao odgovora na zahtjeve za održivim poslovanjem (Abiodun, Rampersad i Brinkworth, 2022). Prvo, digitalna je optimizacija poput hvatanja najnižeg ploda na tehnološkom stablu. Drži vas ravnopravnim s vašom konkurencijom, ali ne omogućuje konkurentsku prednost koja bi organizaciju dovela u vodeći položaj. Drugo, to znači da se više fokusirate na svoju tvrtku nego na klijenta, a to nikada neće biti od koristi na današnjem tržištu (Newman, 2019). Digitalna optimizacija podrazumijeva orkestriranje postojećeg procesa u smjeru snižavanja troškova i povećanja učinkovitosti proizvodnje. Usmjeren je na izgradnju konkurentskih prednosti unutar postojeće industrije ili ekosustava u kratkom vremenskom razdoblju. Ovisno o položaju konkurenata u industriji ili položaju konkurentskih ekosustava, digitalna optimizacija također se može rabiti za stvaranje konkurentске prednosti u srednjoročnim planovima (Lozić, 2019). Digitalna optimizacija ne nudi konačna rješenja jer jednom postignut stupanj optimizacije ne može kontinuirano davati odgovore na promjene zahtjeva potrošača (Aheleoff, Philip, Zhong i Xu, 2019), kao ni na promjene u tehnološkoj okolini organizacije (Dequeant, 2016).

2.4. Digitalna transformacija

Digitalna transformacija širi je pojam od digitalizacije, odnosno samo je dio digitalne transformacije. Digitalizacija je pridonijela širenju digitalnih tehnologija u društvu i donijela značajne promjene u povezanosti i ponašanju ljudi te je razumijemo kao upravljaju prilagodbu onih tvrtki koje razmatraju povećanje digitalizacije kako bi se osiguralo stvaranje održive vrijednosti (Gimpel i Röglinger, 2015). Digitalna transformacija (DX) proces je povećanja produktivnosti, stvaranja vrijednosti i društvenog blagostanja usvajanjem disruptivnih tehnologija. Promatrani proces mijenja organizacije digitalizacijom poslovnih procesa s pomoću informacijskih sustava (Elbert i Duarte, 2018; Högberg i Willermark, 2022). Digitalna transformacija mijenja organizacijsku strukturu u agilniju i osjetljiviju strukturu (Lee i Edmondson, 2017).

Digitalna transformacija podrazumijeva usmjerenost na budućnost i rješenja izvan kontrole postojeće digitalne optimizacije. Digitalna transformacija proces je stvaranja potpuno novog poslovnog modela i, što je još važnije, novog strateškog modela osvajanja tržišta i profitabilnosti. Ujedno je i proces služenja digitalnim tehnolo-

gijama za stvaranje novih – ili modificiranje postojećih – poslovnih procesa, kulture i korisničkog iskustva kako bi se zadovoljili promjenjivi zahtjevi poslovanja i tržišta (Lozić, 2019). Digitalna transformacija proces je integracije digitalne tehnologije u sve aspekte poslovanja, proces koji zahtijeva temeljne promjene u tehnologiji, kulturi, operacijama i isporuci vrijednosti. Kako bi na najbolji način iskoristila nove tehnologije i njihovu brzu ekspanziju prema ljudskim aktivnostima, organizacija mora ponovno osmisliti radikalnu transformaciju svih svojih procesa i modela (HPE, 2023). Digitalna poslovna transformacija proces je iskorištavanja digitalnih tehnologija i pratećih mogućnosti za stvaranje konkurentske prednosti novim digitalnim poslovnim modelom. Razvoj procesa od digitizacije do digitalne transformacije prikazan je na Slici 1.



Slika 1. Razvoj procesa od digitizacije do digitalne transformacije (izvor: Lozić, 2019)

3. Digitalizacija i digitalna optimizacija kao temelj digitalne transformacije

Digitalno putovanje (engl. *digital journey*) spomenuto u uvodu, a koje opisuje Garge (2018), prikazano je na Slici 2. Proces transformacije organizacija od digitizacije do digitalne transformacije jedinstven je za svaku organizacije te ne postoji zadani okvir odnosno model koji bi se mogao primijeniti. Na koji će način organizacija pristupiti usvajanju digitalnih rješenja u poslovnim aktivnostima ovisi o velikom broju različitih čimbenika. Organizacije koje su došle iz klasične linearne proizvodnje fizičkih proizvoda bile su prisiljene prolaziti kroz „putovanje” od samog početka, odnosno od digitizacije analognih zapisa prema cjelokupnoj digitalnoj transformaciji.

Organizacije nastale nakon zamaha digitalizacije, odnosno *digital native* organizacije, poslovale su prema tom modelu od svog nastanka.

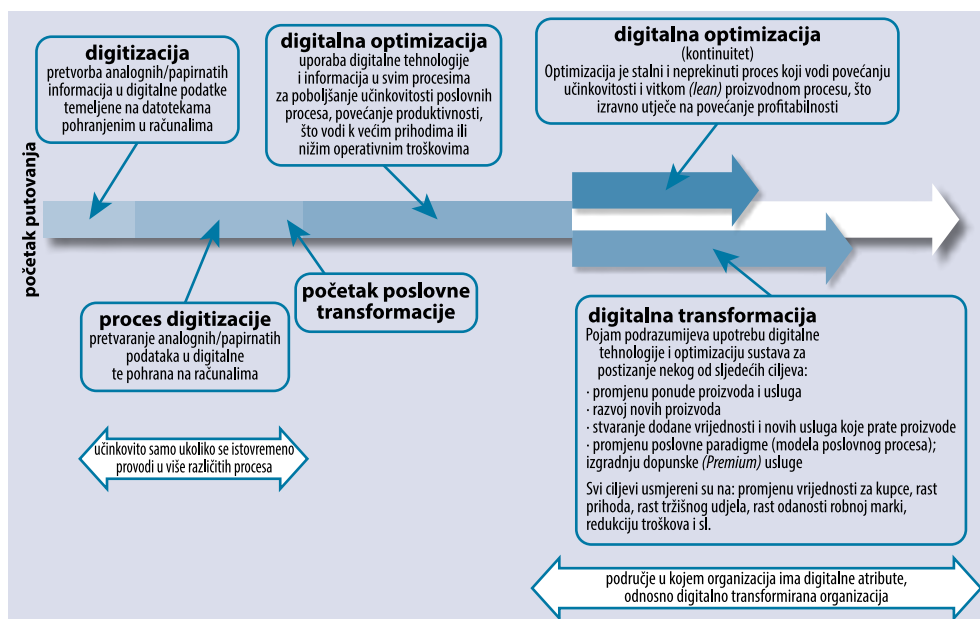
Proces poslovne transformacije započinje prelaskom s digitizacije na digitalizaciju proizvodnog procesa. Digitalizacija podrazumijeva potrebu uporabe digitalizirane tehnologije izvan procesa digitizacije postojećih podataka u fizičkom obliku. Završetak procesa digitalne transformacije karakteriziraju dva paralelna procesa. U prvom procesu menadžeri uspostavljaju temelje digitalne optimizacije poslovnog procesa, a u drugom se procesu izgrađuju temelji digitalne transformacije organizacije (Libert i Back, 2018). U prvom se dijelu digitalna optimizacija odvija kao neprekinuti proces, dok u drugom dijelu digitalna transformacija postavlja temelje za nove oblike digitalne optimizacije.

Optimizacija i digitalna transformacija poslovanja kontinuirani su procesi koji osiguravaju stabilnost i napredak organizacije. Jednom postignuta optimizacija samo je temelj za nastavak transformacije. Rezultati digitalne transformacije poslovanja u jednom će trenutku zahtijevati strogo kontrolirani proces optimizacije poslovanja. Digitalna optimizacija poboljšava učinkovitost trenutnog poslovnog modela (Libert i Back, 2018). Digitalna optimizacija prilagođava rezultate postojeće poslovne prakse i usredotočuje se na poslovnu učinkovitost. Promjene koje se unose u poslovni proces povezane su s inkrementalnim inovacijama i izgradnjom organizacije bez odgovora na promjene u okruženju (Lozić, 2019). Digitalna se optimizacija temelji na učinkovitosti i ekonomiji razmjera što je u suprotnosti s prilagodbom i fleksibilnošću proizvodnog procesa.

Prilagodba proizvoda u oštroj je suprotnosti s komentarom Henryja Forda da kupac može imati svoj automobil u „bilo kojoj boji samo da je crna”. Iako postoji spor oko toga je li Fordov komentar bio šala, on naglašava izostanak fleksibilnosti u industrijskoj proizvodnji kao i povećanu uniformnost koja ukazuje na standardizaciju proizvoda (Aheleroff i dr., 2019). Industrija 4.0 razlikuje se od prethodnih industrijskih revolucija upravo po tome što stvara temelje za naprednu digitalnu optimizaciju procesa, odnosno optimizaciju u srednjoročnom, a ne samo kratkoročnom razdoblju (Fragapane, Ivanov, Peron, Sgarbossa i Strandhagen, 2020), a upravo zbog optimizacije proizvodnog procesa temeljenog na znanju, autonomiji proizvodnog procesa i fleksibilnosti upravljanja procesima (Bartodziej, 2017). Industrija 4.0 unosi značajne promjene u dinamiku lanca vrijednosti (Lichtblau, Stich, Bertenrath, Blum, Bleider, Millack, Schmitt, Schmitz i Schröter, 2015) na način da optimizira sve faze od važnosti za proces digitalizacije i digitalne optimizacije (Nagy, Oláh, Erdei, Máté i Popp, 2018).

Transformacija poslovnog modela odnosi se na hrabru i dinamičnu promjenu načina na koji organizacija raspodjeljuje kapital kako bi se ostvarili bolji povrati. Pod „kapitalom” ne mislimo samo na novac, već i na talent, ideje, stvari i odnose (Libert i

Back, 2018). Digitalna transformacija poslovanja podrazumijeva narušavanje postojećeg okvira u kojem organizacija posluje. Za razliku od optimizacije koja se fokusira na učinkovitost i inkrementalni napredak u proizvodnji i prodaji postojećih proizvoda, digitalna transformacija fokusira se na izgradnju novih proizvoda, tržišta i kupaca. Digitalna je transformacija jednosmjerna transformacija te je često temelj za radikalne inovacije procesa.



Slika 2. Usporedba digitalne optimizacije i digitalne transformacije (izvor: Garge, 2018)

4. Različiti ishodi digitalne optimizacije u odnosu na digitalnu transformaciju

Patel (2019) precizno odvaja proces digitalne optimizacije od procesa digitalne transformacije. U središtu je procesa digitalna poslovna strategija. Slika 3 prikazuje temeljne razlike između ovih dvaju procesa. Digitalna optimizacija poboljšava postojeće poslovne procese i odnose s klijentima. Digitalna transformacija izravno utječe na nove proizvode i usluge, kao i na izgradnju potpuno novih poslovnih modela. Patel (2019) ističe kako su rezultati istraživanja dokazali da je 46 % postojećih aktivnosti usmjereno na optimizaciju poslovanja, a 54 % na poslovne transformacije.

Digitalna poslovna strategija podijeljena je u dvije temeljne faze: a) digitalnu optimizaciju i b) digitalnu transformaciju. Digitalna je optimizacija usmjerena k unapređenju produktivnosti i stvaranju boljeg korisničkog iskustva. U kontekstu razvoja

i održavanja procesa digitalne optimizacije Gilli, Nippa i Knappstein (2022) napominju kako je Nokia najbolji primjer digitalne optimizacije procesa bez pravovremenog odgovora na promjene u okolini organizacije. Nokia je bila neprikosnoveni predvodnik na tržištu mobilnih telefona. Međutim, fokusiranjem na svoju tradicionalnu proizvodnu strategiju i nakon neuspjeha otvaranja procesa stvaranja vrijednosti vanjskim tvrtkama nije uspjela održati korak s konkurencijom novih sudionika tržišta poput Applea i Googlea. U osnovi, Nokia je nastavila primjenjivati kompetitivnu logiku koja se temelji na proizvodu, usredotočujući se na individualne atribute proizvoda (Gilli i dr., 2022).



Slika 3. Razlika između digitalne optimizacije i digitalne transformacije (izvor: Patel, 2019)

Temeljna razlika između digitalne transformacije i digitalne optimizacije upravo se zrcali u razvoju novih proizvoda i usluga, ali još više u razvoju novih poslovnih modela. Iz primjera Nokie može se zaključiti kako je digitalna optimizacija idealno rješenje u jednom trenutku razvoja organizacije. Međutim, u srednjem, a posebno u dugom razdoblju konkurenti će razviti alate digitalne transformacije te izgraditi nova tržišta za nove proizvode. Apple (iOS sustavom) i Google (Android platformom) redefinirali su konkurentsku arenu fokusirajući se na digitalni sustav proizvoda u modelu ekonomije platformi, čije funkcionalnost i vrijednost rastu pružanjem dodatnih povezanih proizvoda i usluga putem aplikacija (Gilli i dr., 2022). Upravo primjeri Applea i Googlea potvrđuju temeljnu tezu o digitalnoj transformaciji poslovanja kao razvoju novih proizvoda i novih poslovnih modela.

Digitalna transformacija definirana je kao proces u kojem tvrtke usvajaju suvremene tehnologije suočavajući se s promjenama u poslovnom i društvenom okruženju u kojem egzistiraju, nastojeći unaprijediti poslovne performanse (Vial, 2019). Upotreba pojma „digitalna transformacija” ne bi se trebala fokusirati na analizu tehnologi-

ja kao takvih, već na ekonomske i društvene posljedice tehnoloških promjena koje su uvijek društveno posredovane (Butollo, Gereffi, Yang i Krzywdzinski, 2022). Tri su temeljna čimbenika koji usmjeravaju napore organizacije u procesu digitalne transformacije poslovanja, a to su promjene u makrookruženju (Li, Liu, Belitski, Ghobadian i O'Regan, 2016), visoka razina konkurentskog intenziteta (Kohli i Melaville, 2019) i promjenjivi zahtjevi kupaca (Verhoef i dr., 2021). Upravo su tri spomenuta čimbenika najznačajnije utjecali na procese u kojima je Nokia izgubila vodeći položaj. Apple i Google unijeli su promjene u makrookruženje, razvili su nove konkurentske sposobnosti u odnosu na Nokiu, a zahtjevi kupaca odmaknuli su se od klasičnih digitalnih telefona kakve je proizvodila Nokia. Jednom dostignut stupanj digitalizacije i digitalne optimizacije poslovanja više nije bio dovoljan za zadržavanje konkurentske prednosti u odnosu na druge sudionike u industriji.

Promjene u makrookruženju i visoka razina konkurentskog intenziteta prisili su medijsku korporaciju The New York Times na ubranu digitalnu transformaciju u model ekonomije platformi (Lozić i Fotova Čiković, 2021). Korporacija je razvila visoki stupanj digitalizacije poslovanja te se maksimalno služila učincima ekonomije razmjera. Međutim, promjene u okruženju, odnosno u medijskoj industriji nisu ostavljale prostor za opstanak u industriji. Za razliku od korporacije The New York Times, koja je uspješno prošla kroz proces digitalne transformacije te uspostave novog oblika digitalne optimizacije, korporacija Pandora fokusirala se na digitalnu optimizaciju. Uporabom digitalne tehnologije i automatizacije u prepoznavanju ukusa slušatelja prema modelu „palac gore/dolje” korporacija je na kratki rok optimizirala troškove, ali nije privukla nove slušatelje, a time ni prihode, osim prihoda od pretplate (Lozić, 2020). The New York Times kao korporacija iz stare medijske industrije, koja je započela poslovanje u modelu linearne industrije, uspješno je razvila nove modele poslovanja, odnosno digitalno se transformirala. Korporacija Pandora kao *digital native* nije iskoristila prednosti kasnijeg nastanka te je ostala u modelu digitalizacije i digitalne optimizacije, što je nedovoljno za opstanak na dugi rok.

Digitalno poslovanje može se definirati kao ono koje stvara nove poslovne dizajne zamagljivanjem digitalnog i fizičkog svijeta (Schreckling i Steiger, 2017). Ovaj je proces poznat pod pojmom „zamagljene granice organizacije”. Drugim riječima, ono što je važno nisu same digitalne tehnologije. Ključna je transformacija poslovanja; tehnologija služi samo kao podrška novom poslovnom modelu (Wade, Avagyan, Stehli i Vivier, 2018). Digitalna transformacija temelji se na strategiji upravljanja razvojem organizacije. No, istovremeno se fokusira na nove tehnologije koje će organizaciji omogućiti konkretne prednosti. Uporaba suvremene tehnologije briše precizno definirane granice opsega poslovanja.

Digitalna transformacija i služenje tehnologijom otvaraju široke mogućnosti inovacija u području disruptivnih strategija. Disruptivne tvrtke brišu granice

klasičnih industrija. Disrupcija se odnosi na kombinaciju tehnologije i inovacije poslovnog modela. Digitalni disruptori stvaraju vrijednost na tri temeljna načina: a) troškovna vrijednost (nudeći isti proizvod ili usluge jeftinije ili čak besplatno), b) vrijednost iskustva (usmjeravanjem na zadovoljstvo kupaca) i c) vrijednost platforme (gdje kupci dobivaju veću vrijednost od klasičnih usluga prije pojave platformi) (Wade i dr., 2018). Rezultat je da su granice između tvrtki i određenih sektora sada sve nejasnije (Strecker i Kellermann, 2017). Zamagljene granice organizacije, koje proizlaze iz digitalne transformacije, omogućuju organizaciji prelazak na poslovanje u modelu ekonomije platformi i primjenu učinaka ekosustava izvan granica postojećih industrija (Parker, Van Alstyne i Choudary, 2016; Moazed i Johnson, 2016). Kombinacija više poslovnih modela naziva se i „digitalnim vrtlogom” (Lozić, 2019) jer je definiramo kao vrtlog koji obuhvaća sve tehnološke prednosti organizacija koje stvaraju novu vrijednost i daju konkurentsku prednost nad ostalim suparnicima unutar industrije.

5. Zaključak

Pojavom i razvojem digitalne infrastrukture sredinom prošlog stoljeća postavljeni su temelji za razvoj novih tehnoloških unapređenja u procesu proizvodnje roba i usluga. Početne faze uporabe digitalne infrastrukture bile su ograničene na procese digitizacije, odnosno pohrane podataka u digitalnom obliku. Digitizacija je proces pretvaranja podataka iz analognog u digitalni oblik, a temeljni je cilj bio smanjenje troškova proizvodnje. Digitalizacijom procesa otišlo se korak dalje te se većim uključivanjem digitalnih rješenja i tehnologije u proizvodni proces počelo govoriti o digitalizaciji sustava. Za razliku od digitizacije, digitalizacija je podrazumijevala promjene u poslovnim procesima, odnosno razvoj i transformaciju sustava koji su već postojali u svakodnevnoj praksi. Međutim, tek razvojem komercijalnog interneta početkom 21. stoljeća te potpunom digitalizacijom proizvodnog sustava postavljeni su temelji za digitalnu transformaciju koja je temeljni dio Industrije 4.0.

Razvoj interneta, digitalizacija svih segmenata svakodnevnog života i poslovnih procesa bili su pogonsko gorivo za digitalnu transformaciju u svim segmentima života i rada. Digitalizacija je omogućila konvergenciju sustava te upotrebljavanje različitih vrsta digitaliziranih sadržaja na više različitih vrsti platformi. Konvergencijom sustava nestale su granice klasičnih industrija te su se stvorili temelji za potpunu digitalnu transformaciju. Na tom je putu, odnosno na putovanju od digitalizacije do digitalne transformacije, važan segment i digitalna optimizacija koja značajno utječe na učinkovitost proizvodnje roba i usluga. Jednom postignuta digitalna optimizacija ne jamči trajnu konkurentsku prednost organizaciji te je temelj za daljnju digitalnu transformaciju poslovnih procesa.

Literatura

1. Abiodun, T., Rampersad, G. i Brinkworth, R. (2022). Driving Industrial Digital Transformation. *Journal of Computer Information Systems*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/08874417.2022.2151526>
2. Aheleroff, S., Philip, R., Zhong, R. Y. i Xu, X. (2019). The degree of mass personalisation under industry 4.0. *Proc CIRP*, 81, 1394-1399. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.04.050>
3. Bartodziej, C. J. (2017). The concept industry 4.0. U *The Concept Industry 4.0. Best Masters*, 27-50. Wiesbaden, Germany: Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-16502-4_3
4. Bloomberg, J. (2018, 29. travnja). Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them at Your Peril. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/?sh=7fdd93da2f2c> (11. rujna 2023.)
5. Boratyńska, K. (2019). Impact of Digital Transformation on Value Creation in Fintech Services: An Innovative Approach. *Journal of Promotion Management*, 25 (5). 631-639. <https://doi.org/10.1080/10496491.2019.1585543>
6. Butollo, F., Gereffi, G., Yang, C. i Krzywdzinski, M. (2022). Digital transformation and value chains: Introduction. *Global Networks*, 22, 585-594. <https://doi.org/10.1111/glob.12388>
7. Dequeant, K., Vialletelle, P., Lemaire, P. i Espinouse, M. (2016). A literature review on variability in semiconductor manufacturing: the next forward leap to industry 4.0. *Winter Simulation Conference (WSC), IEEE*, 2598-2609. <https://doi.org/10.1109/WSC.2016.7822298>
8. <https://doi.org/10.1109/WSC.2016.7822298>
9. *Dictionary.com* (2023, 11. rujna). <https://www.dictionary.com/browse/digitization>
10. Ebert, C., Duarte, C. i Henrrique C. (2018). Digital transformation. *IEEE Software*. 35 (4), 16-21. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801537>
11. Fragapane, G., Ivanov, D., Peron, M., Sgarbossa, F. i Strandhagen, J. O. (2020). Increasing flexibility and productivity in Increasing flexibility and productivity in industry 4.0 production networks with autonomous mobile robots and smart intralogistics. *Ann Oper Res*, 308 (1-2), 125-143. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03526-7>
12. Garge, M. (2018, 10. rujna). Where Do You Stand in Your Digital Journey? *Gslab*. <https://www.gslab.com/blogs/digital-journey-of-organization/>
13. 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. <https://doi.org/10.1177/23970022221087252>
14. Gimpel, H. i Röglinger, M. (2015). *Digital transformation: Changes and chances – Insights based on an empirical study*. Augsburg/Bayreuth: Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT.
15. 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>
16. Högborg, K. i Willermark, S. (2022). Strategic responses to digital disruption in incumbent firms – strategy-as-practice perspective. *Journal of Computer Information System*, 63 (2), 1-12. <https://doi.org/10.1080/08874417.2022.2057373>
17. HPE (2023, 11. rujna). What is digital transformation? *Hewlett-Packard Enterprise*. Dostupno na: <https://www.hpe.com/us/en/what-is/digital-transformation.html>

18. Khanra, S., Dhir, A. i Mäntymäki, M. (2020). Big Data Analytics and Enterprises: A Bibliometric Synthesis of the Literature. *Enterprise Information Systems*, 14 (6), 737-768. <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1734241>
19. Kohli, R. i Melville, N. P. (2019). Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*, 29 (1), 200-223. <https://doi.org/10.1111/isj.12193>
20. Lee, M. Y. i Edmondson, A. C. (2017). Self-managing organizations: exploring the limits of less-hierarchical organizing. *Research in Organizational Behaviour*, 37, 35-58. <https://doi.org/10.1016/j.riob.2017.10.002>
21. Li, W., Liu, K., Belitski, M., Ghobadian, A. i O'Regan, N. (2016). E-Leadership through strategic alignment: An empirical study of small-and medium-sized enterprises in the digital age. *Journal of Information Technology*, 31(2), 185-206. <https://doi.org/10.1057/jit.2016.10>
22. Libert, B. i Back, M. (2018, 18. siječnja). Companies Fail at Digital Transformation by Focusing On Digital Optimization. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/barrylibert/2018/01/18/companies-fail-at-transformation-by-focusing-on-optimization/?sh=639965fclufe> (11. rujna 2023.)
23. Lichtblau, K., Stich, V., Bertenrath, R., Blum, M., Bleider, M., Millack, A., Schmitt, K., Schmitz, E. i Schröter, M. (2015). *Impuls-industrie 4.0-readiness*. Frankfurt, Germany: Impuls – Stiftung des VDMA Aachen-Köln.
24. Lozić, J. (2019). Core concept of business transformation: From business digitalization to business digital transformation. *48th International Scientific Conference on Economic and Social Development – Managerial Issues in Modern Business*. Warsaw, 159-167.
25. Lozić, J. (2020). Pandora streaming radio: saturacija u industriji streaming platformi. *Zbornik sveučilišta Libertas*, 5 (5), 137-157.
26. Lozić, J. i Fotova Čiković, K. (2021). The impact of digital transformation on the business efficiency of the New York Times. *UTMS Journal of economics*, 12 (2), 225-239.
27. *Merriam-Webster Dictionary* (2023, 11. rujna). <https://www.merriam-webster.com/dictionary/digitization#h1>
28. Moazed, A. i Johnson, N. (2016). Modern Monopolies – What it takes to Dominate the 21st Century Economy. *Applico, LLC*. ISBN 9781250091895.
29. Nagy, J., Oláh, J., Erdei, E., Máté, D. i Popp, J. (2018). The role and impact of industry 4.0 and the internet of things on the business strategy of the value chain – the case of Hungary. *Sustainability*, 10 (10), 3491. <https://doi.org/10.3390/su10103491>
30. Newman, D. (2019, 18. lipnja). Digital Optimization Isn't Digital Transformation. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2019/06/18/digital-optimization-isnt-digital-transformation/?sh=4f26a8434741> (12. rujna 2023.)
31. 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*. New York/London: W. W. Norton & Company Ltd.
32. Patel, M. (2019, 6. siječnja). Digital Transformation vs. Digital Optimization. *Medium*. https://medium.com/@maxy_ermayank/digital-transformation-vs-digital-optimization-5c86cff1567b (11. rujna 2023.)
33. Rifkin, J. (2014). *The zero marginal cost society: The Internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. New York: Palgrave Macmillan.
34. Robledo, P. (2017, 11. siječnja). "Digitization" vs "Digitalization" vs "Digital Transformation". *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/digitization-vs-digitalization-digital-transformation-bpm> (11. rujna 2023.)

35. Schreckling, E. i Steiger, C. (2017). Digitalize or drown. U G. Oswald i M. Kleinemeier (ur.), *Shaping the digital enterprise: Trends and use cases in digital innovation and transformation*, Springer, str. 3-27. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40967-2_1
36. Seth, H., Talwar, S., Bhatia, A., Saxena, A. i Dhir, A. (2020). Consumer Resistance and Inertia of Retail Investors: Development of the Resistance Adoption Inertia Continuance (RAIC) Framework. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55: 102071. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102071>
37. Strecker, F. i Kellermann, J. (2017). The Cloud in Practice. U F. Abolhassan (ur.), *The Drivers of Digital Transformation: Why There's No Way Around the Cloud*, str. 57-71. Springer
38. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N. i Haenlein, M. (2021). 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>
39. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: a review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28 (2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
40. Wade, M. R., Avagyan, K., Stehli, S. i Vivier, F. (2018). Digital business transformation – getting it right. IMD. <https://www.imd.org/research-knowledge/digital/articles/digitalbusinessstransformationgettingitright/> (12. rujna 2023.)



Digital transformation of the organization: Journey from digitization to digital transformation

Abstract

The aim of this paper is to determine the difference between fundamental concepts associated with the process of digital transformation of the organization. The process begins with the digitization of individual processes and production units, and ends with complete digital transformation of the organization. The process is known as digitalization, encompassing all phases of transformation that the organization undergoes. The digitalization process is aimed at reducing production costs, i.e. increasing revenue, which is a fundamental part of the production process optimization. This paper specifically delves into all phases of the process to emphasize the continuity and uninterrupted nature of digital transformation. Once a certain level of digital transformation is reached, it becomes the basis for the rationalization of the production process, optimization of costs and further digital transformation through the adoption of new technological solutions.

Keywords: digitization, digitalization, digital optimization, digital transformation