

Utjecaj razvoja tehnologije na temeljne postavke teorije *disruptivnih inovacija*

The impact of technology development on underlying settings theories of disruptive innovation

Joško Lozić

Sveučilište Sjever, Varaždin/Koprivnica, Hrvatska
e-mail: josko.lozic@unin.hr

Sažetak: *Cilj ovog rada je ukazati na temeljne postavke teorije disruptivnih inovacija kao i na promjene koje zahvaćaju teoriju pod pritiskom razvoja tehnologije. Teorija disruptivnih inovacija razvijena je krajem prošloga stoljeća na početku razvoja interneta i digitaliziranih proizvodnih procesa. Razvojem tehnologije, a posebice digitalizacijom i konvergencijom proizvodnog sustava, temeljni modeli na kojima počiva disruptivna teorija obogaćeni su novim oblicima inovativnoga rasta. Disruptivna teorija nastala je u modelu proizvodnje koji je podrazumijevao fizički oblik proizvoda te distribuciju u klasičnom lancu prodaje. Model bi mogli nazvati „analognim“ jer nastaje prije pojave pametnih telefona koji će potpuno preokrenuti paradigmu fizičkoga proizvodnoga te označiti početak „digitalnoga“ doba. Digitalizirani model razvoja stvorio je temelje za razvoj temeljnih postavki teorije disruptivnih inovacija, ali je istovremeno izravno odgovoran i za njenu zloupotrebu.*

Ključne riječi: *digitalna disrupcija, disruptivne inovacije, modeli inovacija, održive inovacije.*

Abstract: *The aim of this paper is to point out the basic settings of the theory of disruptive innovations as well as the changes that affect the theory under the pressure of technology development. The theory of disruptive innovation was developed at the end of the last century at the beginning of the development of the Internet and digitized production processes. With the development of technology, and especially with the digitalization and convergence of the*

production system, the fundamental models on which the disruptive theory is based have been enriched with new forms of innovative growth. The disruptive theory arose in the model of production, which implied the physical form of the product and distribution in the classical sales chain. The model could be called "analog" because it was created before the advent of smartphones, which will completely reverse the paradigm of physical production and mark the beginning of the "digital" age. The digitized model of development has laid the foundations for the development of the basic tenets of the theory of disruptive innovation, but at the same time is directly responsible for its abuse.

Keywords: *digital disruption, disruptive innovations, innovation models, sustainable innovation.*

1. Uvod

U prosincu 1995. godine objavljen je prvi znanstveni rad koji je zaokruženo analizirao teoriju disruptivnih inovacija. Od prvoga rada, na temu disrupcije unutar postojećih industrija do danas, prošlo je četvrt stoljeća, a tema je još uvijek gotovo jednako prisutna u znanstvenoj i stručnoj javnosti kao predmet istraživanja i prijepora glede tumačenja različitih pojava. Međutim, kako to navode Christensen i dr. (2015: 45-53), temeljne postavke i teorija disruptivne inovacije postala je sama sebi žrtva. Temeljni koncept disruptivne inovacije, kako je postavljen na početku, često se krivo tumači, a u nekim dijelovima nastoji se prilagoditi pojedinim situacijama kako bi se pojedine procese prevelo u model disruptivne inovacije.

Razloge koji su doveli do nerazumijevanja ili krivoga tumačenja temeljnih načela disruptivne inovacije možemo podijeliti u dva temeljna modela. Prvi se model referira na nerazumijevanje, odnosno krivo tumačenje temeljnih postavki teorije pri čemu se veliki broj inkrementalnih inovacije želi protumačiti kao disruptivnu inovaciju. U ovom modelu prepoznaju se inovacije koje su na granici između inkrementalnoga unapređenja i izgradnje novoga proizvoda ili tržišta, ali još uvijek nisu dovoljno radikalne da bi izašle iz okvira inkrementalne inovacije. Drugi, i puno važniji model, referira se na dramatični razvoj tehnologija koje su značajno pridonijele promjeni razumijevanja disruptivne inovacije. Teorija je analizirana i predstavljena javnosti u modelu proizvodnje koji je bio dominantno povezan s oblikom „brick-and-mortar“ proizvodnih procesa.

Razvoj digitalnoga modela upravljanja procesima i razvoja tehnologije izazvao je temeljite potrese unutar svih vrsta industrija, ali i način razumijevanja procesa koji se odvijaju unutar postojećih industrija. Klasični model fizičke proizvodnje i distribucije u obliku „brick-and-mortar“ prodavaonica, u razmjerno velikom broju industrija, zamijenjen je digitalnim oblikom

upravljanja poslovnim procesima. Linearni model, ili kako ga još nazivaju „pipeline“, zamijenjen je kružnim ili „cirkularnim“ modelom (Lozić i dr. 2017). Razvoj tehnologije i modela upravljanja poslovnim procesima izravno je utjecao na potrebu razvoja teorije disruptivnih inovacija.

2. Pregled literature

Disruptivne inovacije katalizator su promjena koji omogućuje integraciju novih tehnologija u svakodnevni život (Baughman i dr.: 5). Christensen i Rayor (2003) razlikuju tri temeljne skupine čimbenika koji utječu na razvoj disruptivnih inovacija: a) na svakom tržištu postoji određena razina i mogućnost inovativnosti koju organizacije mogu iskoristiti ili prihvatiti; b) na svakom tržištu postoji različita putanja rasta krivulje disruptivnih inovacija prilikom uvođenje i predstavljanja novih proizvoda. Takav tehnološki napredak uvijek nadmašuje sposobnosti kupaca u upotrebi novih proizvoda; i c) na tržištima je potrebno razlikovati mogućnost razvoja „održivih inovacija“ od disruptivnih inovacija. „Održive inovacije“ usmjerene su na profitabilna tržišta, prema zahtjevnijim korisnicima, a proizvodi imaju bolje performanse nego njihovi prethodnici. Disruptivni proizvodi nisu zahtjevni i dobri kao već postojeći proizvodi na tržištu, već ciljaju na bolja tehnološka rješenja, jeftiniji su i lakši za upotrebu. Ciljaju na manje zahtjevne korisnike te one koji do sada nisu koristili sličan proizvod.

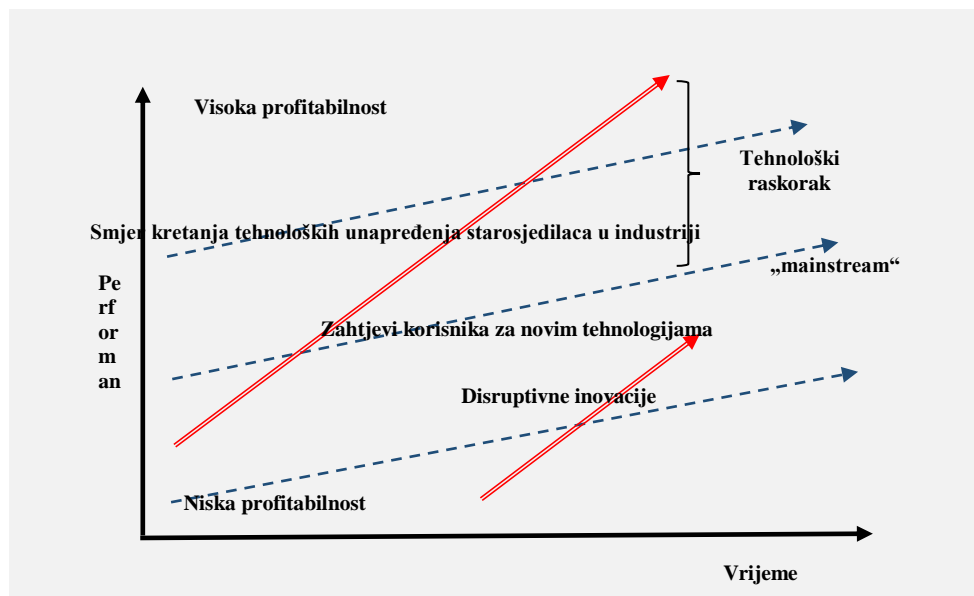
Disruptivne inovacije nastaju kao rezultat nastojanja razvoja proizvoda za manje zahtjevne korisnike u zoni niske profitabilnosti, a nakon toga širenja u područje visoke profitabilnosti (Christensen, Rayan 2003; Corsi, Di Minin 2014; Nogami, Veloso 2017). Disruptivne inovacije i razvoj novih poslovnih modela povezan su i neraskidiv proces (Siedhoff 2019). Proizvodi koji se temelje na disruptivnim inovacijama u pravilu su jeftiniji, jednostavniji, manji i često prijatniji za upotrebu. I drugo, jednom kada ih tržište prihvati potražnja za tim proizvodima raste puno brže nego za već postojećim standardnim proizvodima (Utterback, Acee 2020: 9). Proizvodi koji se obično povezuju s disruptivnim inovacijama obično nisu tako dobri kao oni koje na tržište lansiraju vodeće organizacije u industriji, te ih stoga zanemaruju prilikom pojavljivanja na tržištu (Behara, Davis 2015). Proizvodi disruptivne inovacije imaju manje profitne stope te ciljaju na skupine kupaca koje nisu pretjerano zahtjeve pa nisu zanimljivi trenutnim liderima u industriji. Nasuprot tome, manje tvrtke ne posjeduju kapacitete tržišnih lidera, ali imaju sposobnost razviti disruptivne inovacije te zauzeti dio industrije (Christensen, Raynor 2003).

Disruptivne inovacije stvaraju vlastito tržište unutar postojeće industrije prije nego krenu s prodajom na glavom („mainstream“) tržištu (Choi, Ozkan 2019). Disruptivne inovacije mogu utjecati na stvaranje potpuno novoga poslovnoga modela. Mobilni telefon iPhone nije bio samo novi model mobilnoga telefona, već je postavio temelje za izgradnju potpuno nove industrije temeljene na operativnim sustavima, developerima sustava i korisnicima koji stvaraju medijske sadržaje (Bonca 2020). Disruptivne tehnologije su one koje uglavnom slabije prodaju proizvode na glavnim tržištima, ali imaju karakteristike proizvoda koji stvaraju neku novu vrijednost za kupca. Razvoj disruptivnih inovacija te upravljanje disruptivnim procesima i proizvodima od posebnoga je značaja za organizaciju te zahtijeva stalnu prisutnost najvišega menadžmenta. Za razliku od toga, upravljanje inkrementalnim procesima i inovacijama gotovo uvijek je dio kvalitetnoga delegiranja zadataka (Christensen, Raynor 2003). S razvojem digitalnoga doba, nametnula su se tri temeljna modela odnosno resursa disruptivnih inovacija, a to su: a) AI, b) „fintech“ i c) „blockchain“. Koristeći ova tri temeljna modela organizacije razvijaju disruptivne inovacije pomoću kojih nastoje preuzeti industrije (Choi, Ozkan 2019).

3. Teoretske postavke disruptivnih inovacija

Veliki broj znanstvenika, istraživača, konzultanata i drugih sudionika u raspravi o disruptivnim strategijama koristi termin „disruptivna inovacija“, odnosno „disruptivne strategije“ za veliki i različiti broj slučajeva i primjera u poslovnoj praksi, a za koje se ne daje teoretska podloga na temelju koje bi se nešto označilo kao primjer disruptivne promjene. Kako naglašavaju Christensen i dr (2015: 45-53) pod disruptivnom inovacijom često se podrazumijevaju sve one poslovne prakse i strategije koje unose značajne promjene unutar postojećih industrija, odnosno postojeće stanje unutar industrije naglo se mijenja, a starosjedoci („incumbents“) u industriji gube zauzete pozicije te su prisiljeni reagirati na nove okolnosti. Očigledno je kako je ovo pretjerano često uporaba te kako nije svaka promjena koja izaziva potrebe u industriji upravo i disruptivna inovacija.

Kako bi precizno mogli determinirati što bi se moglo podrazumijevati pod disruptivnom inovacijom, zadržat ćemo se na granicama tumačenja koje su odredili Christensen i dr. 1995. Disruptivna inovacija nastaje kao plod jedne od dvije temeljne poslovne prakse: a) nova poslovna aktivnost nastaje u području manje profitabilnosti koje je ujedno i izvan preciznoga fokusa starosjedilaca u industriji, i b) unutar već postojeće i formirane industrije nova poslovna praksa stvara sasvim novu potražnju od kupaca koji nisu bili potrošači roba i usluga već postojećih subjekata unutar industrije.



Slika 1. Model disruptivnih inovacija

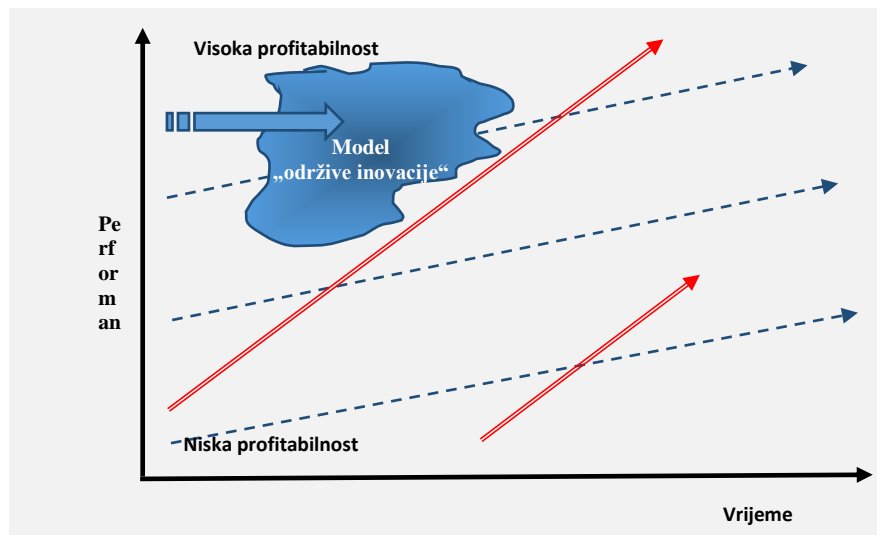
Izvor: Christensen i dr., 2015.

Na slici 1 prikazan je model disruptivnih inovacija u već postojećim granicama industrije. Performanse poslovne prakse postojećih subjekata ograničene su zonama od niske profitabilnosti do zone visoke profitabilnosti. Središnja razina profitabilnosti određuje srednju vrijednost zahtjeva korisnika za novim tehnologijama. Srednju vrijednost, odnosno srednju razinu očekivanja („mainstream“) u kontekstu disruptivnih inovacija možemo promatrati i kao srednju razinu profitne stope. Kada bi to preveli na teren definiranja prosječnih profitnih stopa unutar grane industrije sve iznad krivulje „mainstream“ spada u područje iznadprosječne profitne stope („ekstra profita“), odnosno sve ispod ove krivulje spada u područje ispodprosječne profitne stope. S protekom vremena, očekivanja korisnika se povećavaju te obje krivulje imaju uzlazan trend. Smjer kretanja krivulje starosjedilaca u industriji prikazuje tehnološki razvoj koji se kreće iz zone ispodprosječne profitabilnosti prema zoni iznadprosječne profitabilnosti.

U donjem dijelu slike prikazana je krivulja disruptivnih inovacija. Prema temeljima modela disruptivnih inovacija, ova poslovna praksa spada u područje zone niske profitabilnosti koje je izvan fokusa starosjedilaca u industriji. Poslovna aktivnost umjerena je na uski krug korisnika koji kupuju proizvode koji su jeftiniji od trenutno prisutnih proizvoda na tržištu te se nastoji izbjeći pozornosti već postojećim konkretnima u industriji. Nasuprot ovoj strategiji, strategija izgradnje novog tržišta ulazi u zonu visoke profitabilnosti i cilja novu skupinu korisnika, koja još nije bila aktivna na ovom tržištu, kako bi što manje privlačila pozornost postojećih

subjekata u industriji. Proizvodi su skuplji od postojećih na tržištu te su tehnološki napredniji. Na slici 1 ovo je zona obilježena kao područje tehnološkoga raskoraka.

Kammerlander i dr. (2018) napominju kako su disruptivne inovacije poput digitalne fotografije, internetskih vijesti ili *streaming* glazbenih servisa prošli potpuno nezapaženo od strane tržišnih lidera u industriji, a onda su novi subjekti preuzeli vodeće mjesto unutar postojeće industrije. King i Baartogtokh (2015) ističu kako organizacijska kultura, odnosno organizacijski identitet značajno utječe na reakciju lidera u industriji na pojavu novih i disruptivnih proizvoda. Garud i Karunakaran (2017) idu korak dalje te rezultatima istraživanja dokazuju povezanosti između izgradnje organizacijskoga identiteta i spremnosti prilagodbe na pojavu disruptivnih inovacija.



Slika 2. Model „održive“ inovacije u modelu disruptivnih inovacija

Izvor: vlastita izrada autora

Popularnost izraza disruptivno, odnosno disruptivne inovacije utjecala je na široko tumačenje toga procesa te se proširilo daleko izvan dosega opisanih disruptivnih djelovanja. Na slici 1 prikazane su dvije zone disruptivnih inovacija odnosno ulazak u nisku profitabilnu zonu industrije s nižim cijenama od trenutačnih cijena koje diktiraju tržišni lideri te ulazak u zonu visoko tehnološki razvijenih proizvoda te stvaranja novoga tržišta od korisnika koji još nisu koristili proizvode i usluge te industrije. Na slici 2 prikazano je područje ulaska u industriju za koje se često spominje izraz disruptivno, a zapravo to nije disruptivni proces. Proizvodi koji ulaze u novo tržište, u zonu visoke profitabilnosti u kojoj dominiraju tržišni lideri, a proizvod nije drastično tehnološki suvremeniji od već postojećih proizvoda, pripadaju u zonu „održivih inovacija“ („sustainable innovation“).

Takva vrsta unapređenja proizvoda, u klasičnoj podjeli modela inovacija, pripadala bi u inkrementalne inovacije. Nova ideja i njezina primjena mogu zahtijevati minimalne promjene dnevne rutine i tehnologije koja je bila korištena, odnosno može biti inkrementalna inovacija (Lozić 2019: 94). Potrebno je napraviti vrlo snažnu razliku između inkrementalnih i disruptivnih inovacija zbog dvije temeljne razlike: a) inkrementalne inovacije nastavljaju proces unapređenja proizvoda i njegove funkcionalne upotrebe za već postojeće korisnike i postojeća tržišta, i b) disruptivne inovacije temeljene su na izgradnji novih svojstava i funkcija proizvoda koje stvaraju sasvim novu vrijednost za vrlo različite segmente potrošača. Kao rezultat toga, već postojeći tržišni lideri često podcijene snagu tih inovacija te ih zanemare (Tidd 2020).

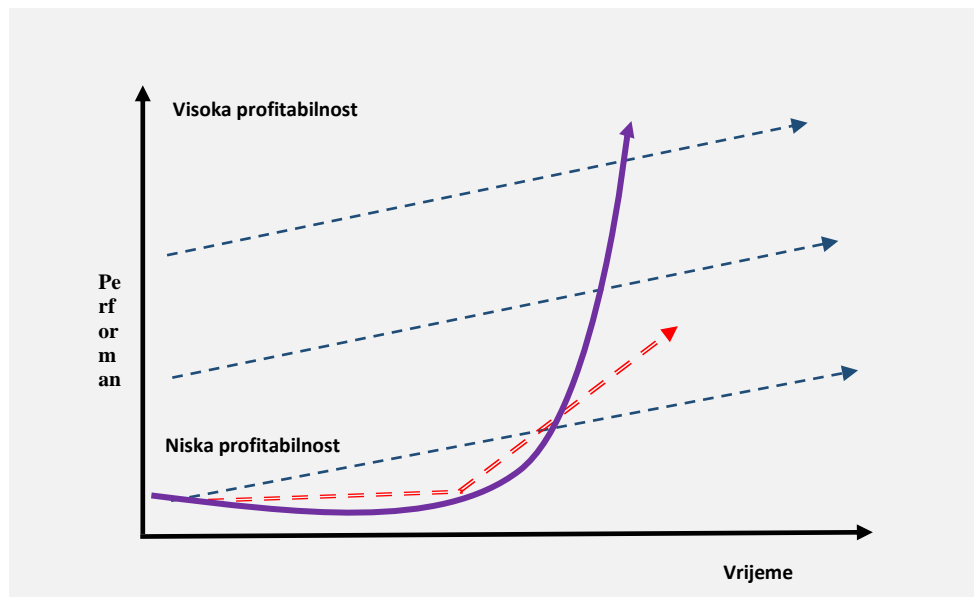
Neke „održive inovacije“ upravo su inkrementalne inovacije koje poslovni subjekti bruse iz godine u godinu. Ostale „održive inovacije“ značajna su unapređenja proizvoda čime nadmašuje proizvode konkurencije. Pri tome, nije bitno koliko je inovacija drastična, već je važnije da uvijek predstavlja značajan korak ispred konkurencije odnosno osigurava organizaciji dominantan položaj u industriji (Christensen, Rayan 2003). „Održive inovacije“ temelje se na unapređenju proizvoda, ali to još uvijek neće pokrenuti disruptivni proces unutar industrije. U tom kontekstu, Chevalier-Roignant i dr. (2018) ističu kako se većina globalnih korporacija koje proizvode automobile godinama natjecala u području marketinga i održivih inovacija. Tek pojavom Tesle i razvoja novih tehnoloških rješenja u pogonskim agregatima, započelo je novo natjecanje te disruptivna postojećih tržišnih odnosa.

Christensen i dr. (2015: 45-53) pod „održivim inovacijama“ podrazumijevaju proizvode poput: pete oštrice na brijaču, televizor s boljom rezolucijom slike, bolji zvuk, veću povezivost mobilnih telefona i slično. Bilo da se ovu vrstu inovacija podrazumijeva kao inkrementalne ili kao dio inovacija koje izgrađuju novo tržište, svima im je zajedničko da stvaraju poslovni proces u kojem organizacija prodaje sve više proizvoda skupini kupaca koja kupuju najskuplje proizvode. Iz slike 2 vidljivo je kako su ti proizvodi pozicionirani u području visokih performansi proizvoda i visoke profitabilnosti tržišta. Za razliku od klasičnih inkrementalnih inovacija, ovi proizvodi stvaraju novu tržište, ali ne ulaze u segment kupaca koji ranije nisu koristili ove proizvode. Zbog toga ih ne možemo smatrati disruptivnim inovacijama.

4. Disruptivne inovacije kao kontinuirana promjena poslovne paradigme

Analiza disruptivne inovacije kao točke promatranja, unaprijed je promašen proces (Christensen i dr. 2015: 45-53). Siedhoff (2019) upozorava na istraživanje koja su usmjerena

na razvoj proizvoda, tehnologija i slično, a manje na proizvodni proces koji za izravnu posljedicu ima transformaciju tržišta i odnosa u društvu. Disrupcija unutar pojedine industrije, bez obzira koji od dva temeljna modela su aktivna, uvijek je kontinuirani proces koji zahtijeva vrijeme za promjene unutar industrije. Novi proizvod ili usluga sama po sebi nije disruptivna inovacija ukoliko ne proizvede disruptivne procese. Stoga se disruptivnu inovaciju može analizirati samo kao proces koji vodi k stvaranju potpuno novih odnosa unutar postojeće industrije.



Slika 3. Model disruptivne inovacije od „analognoga“ do „digitalnoga“

Izvor: vlastita izrada autora

Jednom kada disruptivni proizvod stekne uporište na novom ili niskoprofitnom tržištu, započinje ciklus poboljšanja te budući da tempo tehnološkoga napretka nadmašuje mogućnosti kupaca u korištenju istoga, prethodno nedovoljno dobra tehnologija naglo popravlja svoje performanse te se preklapa s potrebama korisnika (Christensen, Raynor 2003). Baughman i dr. (2015) ističu kako je u području multimedija disruptivne inovacije nastaju kao rezultat upotrebe najnovijih tehnologija i ideja koje omogućuju razvoj novih aplikacija i proizvoda, a sve to rezultira održivim eksponencijalnim rastom. Disruptivne inovacije izravno potiču dugotrajnu produktivnost i mijenjanju način na koji ljudi doživljavaju svijet oko sebe. U tom kontekstu, Eggers i Park (2018) otvaraju temu kognitivnoga procesa lidera u industriji pri razumijevanju promjena koje izazivaju disruptivne inovacija, te vrlo različitih, a često i vrlo inertnih reakcija koje nastaju kao rezultat toga kognitivnoga procesa.

Razvoj stolnih računala, sam po sebi, ne bi bio disruptivni inovacijski proces da nije izazivao potrebe na tržištu računalne tehnike. Razvoj stolnih računala krenuo je iz zone niske profitabilnosti te je trebalo vremena da se razvije te krene prema zoni visoke profitabilnosti te ugrozi postojeće konkurente u industriji. Jednom kada je zauzeo poziciju lidera unutar postojeće industrije, srednja linija očekivanja pomaknuta je u novom smjeru („mainstream“), a inovacije povezane s stolnim računalima poprimile su karakteristike inkrementalnih inovacija. Suprotno modelu niske profitabilnosti, prijenosni radiouređaj na baterije, ciljao je zonu visoke profitabilnosti te skupinu potrošača koja nije bila sklona slušanju radija u zatvorenom prostoru. Oba poslovna modela zahtijevala su vrijeme kako bi izgradila potrošačku zajednicu.

Razvojem digitaliziranih proizvodnih procesa, te ubrzanja procesa od uvođenja proizvoda i usluga u industriju do razvoja potpuno nove potrošačke zajednice, temeljne postavke disruptivnih inovacije našle su se pod pritiskom. Na slici 3 prikazana su dva temeljna modela razvoja disruptivnih inovacija. Isprekidana (crvena) linija označava razvoj disruptivnih inovacija u modelu fizičke proizvodnje odnosno „brick-and-mortar“ distribucijskoga sustava. Krivulja označena punom crtom, predstavlja kretanje disruptivnih inovaciju u digitaliziranim proizvodnim sustavima. U modelu na slici 3 nazvani su „analogni“ i „digitalni“ model disruptivne inovacije.

Model „analogne“ disrupcije determinira razvoj inovacije fizičkih proizvoda prije razvoja digitaliziranih proizvodnih procesa. Uvođenje novoga proizvoda zahtijevalo je vrijeme od lansiranja do prihvaćanja kasne većine potrošača, a tek nakon toga proizvod bi krenuo uzlaznom linijom prema profitabilnijem dijelu tržišta. Digitalizacija proizvodnih procesa i razvoj digitaliziranih sadržaja omogućili su skraćivanje vremena od uvođenja do rasta proizvoda. Uz to, taj rast je poprimio oblik eksponencijalne krivulje za razliku od „analognoga“ rasta koji je bio linearna funkcija.

Adner i Kapoor (2016) upozoravaju na „kanonski“ postulat kretanja „S-krivulje“ prilikom razvoja disruptivne inovacije i prihvaćanja inovacije na tržištu. Autori naglašavaju kako je veličina poboljšanja performansi za određenu novu tehnologiju i fiksnu jedinicu napora ili vremena relativno mala u početnoj fazi razvoja inovacije. Kako se tehnologija postepeno uvodi, te sve više razumije i prihvaća, stopa napretka raste do faze zrelosti. U tom trenutku, razvoj tehnologije ostvaruje svoj maksimum, a dodatni napor na unapređenju tehnologije rezultira smanjenjem prinosa u odnosu na porast tehnološkoga napretka.

Međutim, kanonski postulat „S-krivulje“ nastao je kao rezultat inovacije u proizvodnji fizički proizvoda koji podrazumijevaju jedan od dva temeljna načina uvođenja na tržište koji

zadovoljavaju postulate disruptivne inovacije. Ukoliko teoriju „S-krivulje“ pokušamo „plastično“ preslikati na inovaciju u ekonomiji platformi, rezultati istraživanja značajno će odstupati od prethodnih iskustava. Za primjer možemo uzeti korporacije Uber i AirBnB. Obje korporacije istovremeno se pojavljuju u oba modela disruptivnog načina inoviranja. Uz to, imaju i značajke „održivih inovacija“. Korporacije koriste model nižih cijena i niže kvalitete, a istovremeno razvijaju i tržišta na kojima stvaraju korisnike koji ranije nisu koristili ovu uslugu. Unapređenjem kvalitete postojeće usluge izgrađuju segment odnosno model „održive inovacije“ sa slike 2. Digitalna ekonomija ili preciznije model ekonomije platformi briše čvrste granice definicije disruptivnih inovacija.

5. Zaključak

Digitalna transformacija poslovanja značajno je utjecala na tumačenja različitih znanstvenih teorija nastalih u razdoblju „brick-and-mortar“ proizvodnoga i distribucijskoga sustava. Teorija disruptivnih inovacija nije bila iznimka u tom procesu. Kraj prošloga stoljeća obilježio je kraj zlatnoga razdoblja moderne kao i proizvodnoga kapitalizma koji je bio temeljen na proizvodnji fizičkih proizvoda i svega što je bilo povezano s tim načinom proizvodnje. Novo stoljeće, razvoj interneta i digitalizacija proizvodnih sustava povezani su s postindustrijskim dobom te razvojem proizvodnje digitaliziranih sadržaja. Teorija disruptivnih inovacija, nastala krajem moderne, doživjela je različite tumačenja koja su nastojala temelje teorije prilagoditi novom načinu proizvodnje ili su jednostavno bila krivo protumačena. Kako bi se teorija tumačila prema izvornim postulatima, kako je i postavljena 1995. godine, potrebno je zadržati objektivan pristup prema novim oblicima poduzetničkih poduhvata. U tom kontekstu, u radu su poduzetnički poduhvati podijeljeni na „analogne“ i „digitalne“ kako bi se sačuvala temeljne vrijednosti teorije disruptivnih inovacija u njihovom izvornom značenju.

Literatura

1. Adner, R.; Kapoor, R. (2016). „Innovation Ecosystems and the Pace of Substitution: Re-Examining Technology S-Curves“. *Strategic Management Journal*, 37(4), 625-648. <http://dx.doi.org/10.1002/smj.2363>.
2. Baughman, A.K.; Jao, G.; Pan, J-Y.; Petrushin, V.A. (2015). “Disruptive Innovation: Large Scale Multimedia Mining”. (eds.). Baughman, A.K.; Jao, G.; Pan, J-Y.; Petrushin, V.A. (2015). *Multimedia Data Mining and Analytics: Disruptive*

- Innovation*. Springer, pp. 3-30.
3. Baughman, A.K.; Jao, G.; Pan, J.-Y.; Petrushin, V.A. (2015). *Multimedia Data Mining and Analytics: Disruptive Innovation*. Springer.
 4. Behara, R.S.; Davis, M.M. (2015). „Navigating Disruptive Innovation in Undergraduate Business Education“. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*. Volume 13, Nu.3.
 5. Bonca, M. (2020). “Disruptive Innovations, Markets, and Homo Sapiens”. Brand Architects: Boutique of Strategy. <http://addictive-strategy.com/prof-clayton-christensen-theory-of-disruptive-innovation-the-example-of-the-human-evolution/> [27.07.2020.].
 6. Chevalier-Roignant, B.; Flath, C.M.; Trigeorgis, L. (2019). „Disruptive Innovation, Market Entry and Production Flexibility in Heterogeneous Oligopoly“. *Production and Operation Management*. Vol. 28, No. 7, July 2019, pp. 1641–1657. DOI 10.1111/poms.12995.
 7. Choi, J.J.; Ozkan, B. (2019). *Disruptive innovation in business and finance in the digital world. International finance review – Volume 20*. Emerald Publishing Limited.
 8. Choi, J.J.; Ozkan, B. (2019). Innovation and disruption: Industry practises and conceptual bases. (eds.) Choi, J.J.; Ozkan, B. *Disruptive innovation in business and finance in the digital world. International finance review – Volume 20*. Emerald Publishing Limited.
 9. Christensen, C.; Raynor, M.E.; McDonald, R. (2015). “What Is Disruptive Innovation?” *Harvard Business Review*. pp. 45-53.
 10. Christensen, C.M.; Raynor, M.E. (2003). *The innovators solutions: Creating and sustaining successful growth*. Harvard Business School Press.
 11. Corsi, S.; Di Minin, A. (2014). “Disruptive innovation in reverse: Adding a geographical dimension to disruptive innovation theory”. *Creativity and Innovation Management*, 23(1), pp. 76-90.
 12. Eggers, J. P. and Park, K. F. (2018). ‘Incumbent adaptation to technological change: The past, present, and future of research on heterogeneous incumbent response’. *Academy of Management Annals*, 12, 357–89.
 13. Garud, R. and Karunakaran, A. (2017). ‘Process-based ideology of participative experimentation to foster identity-challenging innovations: The case of Gmail and AdSense’. *Strategic Organization*. <https://doi.org/10.1177/1476127017708583>.

14. Kammerlander, N.; König, A.; Richards, M. (2018). „Why Do Incumbents Respond Heterogeneously to Disruptive Innovations? The Interplay of Domain Identity and Role Identity“. *Journal of Management Studies* 55:7, doi:10.1111/joms.12345.
15. King, A. A. and Baatartogtokh, B. (2015). ‘How useful is the theory of disruptive innovation?’. *MIT Sloan Management Review*, 57, 77–90.
16. Lozić, J. (2012). *Osnove menadžmenta*. Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za stručne studije. ISBN 978-953-7220-14-3.
17. Lozić, J. (2019). *Menadžment ekonomije platformi*. Sveučilište Sjever, Centar za digitalno nakladništvo.
18. Lozić, J.; Milković, M.; Lozić, I. (2017). “Economics of platforms and changes in management paradigms: Transformation of production system from linear to circular model”. *Economic and Social Development 26th International Scientific Conference on Economic and Social Development – "Building Resilient Society"*. Zagreb, pp. 125-136.
19. Nogami, V.K.C.; Veloso, A.R. (2017). “Disruptive innovation in low-income contexts: Challenges and state-of-the-art national research in marketing”. *RAI Revista de Administracao e Inovacao*. Volume 14. Issue 2. pp. 162-167.
20. Sidehoff, S. (2019). *Seizing Business Model Patterns for Disruptive Innovation*. Springer.
21. Tidd, J. (2020). *Digital disruptive innovation: Series on Technology Management – Vol. 36*. World Scientific Publishing Europe Ltd.
22. Utterback, J.M.; Acee, H.M. (2020). “Disruptive Technologies: An Expanded View”. (ed.) Tidd, J. *Digital disruptive innovation: Series on Technology Management – Vol. 36*. World Scientific Publishing Europe Ltd., pp. 3-25.