Disruptivni poslovni modeli

Zebec, Tomislav

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:949297

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek







Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij *Poduzetnički menadžment i poduzetništvo*

Tomislav Zebec

DISRUPTIVNI POSLOVNI MODELI

Diplomski rad

Osijek, 2021.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij *Poduzetnički menadžment i poduzetništvo*

Tomislav Zebec

DISRUPTIVNI POSLOVNI MODELI

Diplomski rad

Kolegij: Kreiranje poslovnih modela

JMBAG: 0149218491

e-mail: tzebec@efos.hr

Mentorica: izv.prof.dr.sc Anamarija Delić

Osijek, 2021.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of economics in Osijek
Graduate study *Entrepreneurial management and entrepreneurship*

Tomislav Zebec

Disruptive business models

Master thesis

Osijek, 2021.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je DIPLOMSKI (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska.*
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Tomislav Zebec

JMBAG: 149218491

OIB: 11467911589

e-mail za kontakt: zebec.t@gmail.com

Naziv studija: Poduzetnički menadžment i poduzetništvo

Naslov rada: Disruptivni poslovni modeli

Mentor/mentorica diplomskog rada: izv.prof.dr.sc. Anamarija Delić

U Osijeku, 10.02.2021. godine

Potpis Tomislav Zebec

DISRUPTIVNI POSLOVNI MODELI

Sažetak

Sadržaj ovog rada pokriva četiri industrijske revolucije, koje se vezuju uz inovacije koje su proizašle iz toga razdoblja. Prije svega, objašnjeno je značenje pojma „poslovni model“ kroz definicije različitih stručnjaka. Kroz opisivanje poslovnog platna, opisuje se zašto je bilo važno grafički prikazati poslovni model, te što je time omogućeno. Primarni cilj ovog rada bio je definiranje disruptivnog poslovnog modela, te dokazati postojanje takvih poslovnih modela kao i promjena u poslovanju uzrokovanih pojavom industrijskih revolucija .

Prva industrijska revolucija donijela je promjene u poljoprivrednoj i prerađivačko-tekstilnoj industriji. Prikazom promjena u industriji, navedene su disruptivne promjene u promatranim industrijama. Druga industrijska revolucija donosi izum motora sa unutarnjim sagorjevanjem, otkrića u preradi nafte i otkriće struje. Kroz opis poslovnog modela u automobilskoj i naftnoj industriji pokazane su promjene u poslovnim modelima koji su uzrokovali snažne disrupcije na promatranim tržištima. Treća industrijska revolucija dolazi sa promjenama u izradi elektronskih uređaja, koji svoje primjenu pronalaze u brojnim industrijama, što dovodi do snažnih promjena. Izum Interneta u potpunosti će promijeniti način komuniciranja. Četvrta industrijska revolucija je zapravo koncept pod nazivom „Industrija 4.0“ jer se ona usko preklapa sa trećom industrijskom revolucijom, odnosno promjene koje ona donosi nisu revolucionarne nego proizašle iz inoviranih procesa prethodnog razdoblja.

Kroz prikaz disruptivnih poslovnih modela proizašlih iz svake od revolucija, dani su primjeri poduzeća koja su iskoristila novu tehnologiju i svojom disruptivnim poslovnim modelima uzrokovali promjene u ustaljenim obrascima poslovanja i poslovnim procesima ili doveli do stvaranja potpuno novih industrija koje vrlo brzo zamjenjuju postojeće. U ovom diplomskom radu prikazane su promjene u poslovnim procesima, promjene u vrijednosti proizvoda za kupca, te razlike koje taj poslovni model čine disruptivnim.

Ključne riječi: poslovni model, platno poslovnog modela, disruptivni poslovni model, industrijska revolucija , inovacija

DISRUPTIVE BUSINESS MODELS

Summary

The content of this paper covers four industrial revolutions, which are related to the innovations that emerged from that period. First of all, the meaning of the term "business model" is explained through the definitions of various experts. Through the description of the business canvas, it describes why it was important to graphically present the business model, and what was thus enabled. The primary goal of this paper was to define a disruptive business model, and to prove the existence of such business models as well as changes in business caused by the emergence of industrial revolutions.

The first industrial revolution brought changes in the agricultural and processing-textile industries. By presenting changes in industry, disruptive changes in the observed industries are listed. The second industrial revolution brought the invention of the internal combustion engine, discoveries in oil refining and the discovery of electricity. The description of the business model in the automotive and oil industries shows the changes in business models that have caused strong disruptions in the observed markets. The third industrial revolution comes with changes in the manufacture of electronic devices, which find their application in many industries, leading to strong changes. The invention of the Internet will completely change the way we communicate. The fourth industrial revolution is actually a concept called "Industry 4.0" because it closely overlaps with the third industrial revolution, that is, the changes it brings are not revolutionary but resulted from the innovated processes of the previous period.

Through the presentation of disruptive business models resulting from each of the revolutions, examples are given of companies that used new technology and their disruptive business models caused changes in established business patterns and business processes or led to the creation of completely new industries that quickly replace existing ones. This thesis presents changes in business processes, changes in the value of products for the customer, and the differences that make this business model disruptive.

Keywords: business model, business model canvas, disruptive business model, industrial revolution, innovation

SADRŽAJ

1. UVOD....1
2.METODOLOGIJA RADA....2
2.1. Predmet i ciljevi istraživanja....2
2.2. Metode istraživanja....3
2. DEFINICIJA POSLOVNOG MODELA....4
3.PLATNO POSLOVNOG MODELA....5
3.1.Elementi platna poslovnog modela....5
3.1.1.Segmenti kupaca....5
3.1.2. Ponude vrijednosti....6
3.1.3. Kanali....7
3.1.4.Odnosi s kupcima....9
3.1.5. Izvori prihoda....9
3.1.6. Ključni resursi....10
3.1.7. Ključne aktivnosti....11
3.1.8. Ključna partnerstva....11
3.1.9. Struktura troškova....11
4. DISRUPTIVNI POSLOVNI MODELI....12
5.PRVA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA....16
5.1 Disruptivni poslovni modeli poljoprivrede....21
5.2 Disruptivni poslovni modeli tekstilne industrije....22
6. DRUGA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA....23
6.2. Disruptivni poslovni model automobilske industrije....27
6.3. Disruptivni poslovni model naftne industrije....28
7. TREĆA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA....30
7.1. Razvoj računala....30
7.2. Razvoj interneta....32
7.3.Razvoj mobilnih uređaja....34
7.4.1.Disruptivni poslovni model u industriji računala....36
7.4.2.Disruptivni poslovni model u filmskoj industriji....39
7.4.3.Disruptivni poslovni model u industriji mobitela....42
8.INDUSTRIJA 4.0....43
8.1.Disruptivni poslovni model „Amazon....47
9.ZAKLJUČAK....50
LITERATURA....52
POPIS GRAFIKONA....55

POPIS SLIKA 55
POPIS TABLICA.....55

1. UVOD

Povijest pamti brojne događaje koji su u potpunosti promijenili svijet,velike bitke i ratovi, političke i društvene promjene, velike znanstvenike i njihove izume. U razdobljima bez ratova, društvo je moglo ići naprijed i razvijati se kao zajednica. Povijest pamti i velike industrijske revolucije. Svaka od industrijskih revolucija donosi brojne promjene koje mijenjaju društvo u potpunosti. Industrijske revolucije specifične su ne samo po izumima koji su ih pokrenuli nego i po geografskom podneblju iz kojeg su krenule promjene.Potreba države za što boljim iskorištavanjem prirodnih resursa koji su dostupni, dovela je do inoviranja procesa njihove obrade i namjene u svakodnevici. Eksploatacija velikih količina prirodnih resursa poput ugljena ili nafte utjecala je na pojavu prve dvije industrijske revolucije. Snažne ekonomije ulaganjem u edukaciju otvorile su put prema istraživanjima koja su dovela do razvoja inovacija.

Brojni su primjeri poduzeća koja su svoj poslovni model proširili ili promijenili, svjesni mogućnosti koje im donosi nova tehnologija. Tako su se prvi poslovni modeli odnosili na trgovinsku razmjenu između država ili razmjenu dobara između pojedinaca. Nakon toga slijedi razdoblje manufakture, u kojoj se poslovni modeli temelje na izradi proizvoda isključivo rukom (manufaktura, lat. *manu facere* – „raditi rukom“) . Poslovni modeli temeljeni na manufakturi označavali su podjelu rada unutar poduzeća, gdje je svaki od radnika ručno i s jednostavnim alatom izrađivao jedan od dijelova proizvoda. Nakon manufaktura, uslijedilo je razdoblje poslovnih modela koji su se temeljili na masovnoj proizvodnji. Kako bi masovna proizvodnja bila moguća, ljudski rad je zamijenjen strojevima, te je proizvodnja postala puno brža, a s time i kompleksnija. Masovna proizvodnja značila je stvaranje velikog broja proizvoda, što je zahtijevalo razvoj poslovnih modela koji će osiguravati bržu prodaju tih proizvoda, što dovodi do razdoblja stvaranja poslovnih modela u kojima je snažniji marketing bio od iznimne važnosti za poslovanje poduzeća. Snažan razvoj tehnologije, naročito informatike, otvorio je vrata za stvaranje poslovnih modela poduzeća koji su usmjereni isključivo na IT rješenja i informatičku tehnologiju, a koja je naposljetku dovela do poslovnih modela koji su utemeljeni na platformama.(Torres Ciruelo, Bello 2018.)

Svaki od ovih nabrojanih poslovnih modela posljedica je disruptivnih inovacija koje su se pojavile u određenom razdoblju razvoja društva: razvoj parnog stroja i mehaničkog tkalačkog stroja, otkriće struje i razvoj prometa i pokretne trake, masovna proizvodnja, povećanje automatizacije i korištenja informacijskih tehnologija, te u konačnici „internet stvari“ (IoT) i iznimno učinkovita povezanost i korištenje informacija. Sve ono što danas gledamo kao velike

izume koji su u potpunosti promijenili način proizvodnje i rada, u vrijeme kada su nastali smatrani su disruptorima.

To su samo neke od nekih ključnih točaka razvoja tehnologije koje su toliko utjecale na društvo da su zabilježene kao revolucija. Revolucija, lat. *revolutio* „okretanje“, označava temeljitu promjenu koja se događa u vrlo kratkom vremenu.[1] Društvo je tijekom svoga razvoja dosada imalo četiri industrijske revoluciju, koje su donosile ogromne promjene za čitave industrije i tržišta. Svaka od industrijskih revolucija započela je inovacijom tehnologije koja je dovela do promjena uobičajenog načina poslovanja, stvaranja novih tržišta. U ovom diplomskom radu cilj je pojasniti pojam i ulogu disruptivnih poslovnih modela, polazeći od industrijskih revolucija, pa sve do promjena koje je u današnji način razmišljanja, ponašanja i rada donijela IT tehnologija.

2.METODOLOGIJA RADA

2.1. Predmet i ciljevi istraživanja

Područje istraživanja ovog diplomskog rada su disruptivni poslovni modeli proizašli tijekom svakog od razdoblja industrijskih revolucija. U ovom radu opisat će se kronološki nastanak industrijske revolucije, mjesto i vrijeme, odnosno izumi i tehnologije koji su ih pokrenuli. Analizom navedenih razdoblja, pojasnit će se novi poslovni modeli koji nastaju kao posljedica promjena u industriji. Naglasak za svako od promatranih razdoblja bit će na pronalasku poslovnog modela koji unosi disrupcije u postojeće industrije, odnosno na pojavi novih industrija koje uništavaju postojeće.

Cilj istraživanja rada jest ukazati na prisutnost disruptivnih poslovnih modela kroz svaku od navedenih industrijskih revolucija, te kritičkom analizom istaknuti važnost postojanja disruptivnih poslovnih modela za razvoj novih industrija

[1] Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje; revolucija; Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Dostupno na : https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=52629 (Pristupljeno 01.02.2021.)

2.2. Metode istraživanja

Rad se sastoji od teorijskog pregleda industrijskih revolucija i analize njihova utjecaja na postojeće industrije. U skladu s definiranim ciljevima istraživanja, koristit će se opće znanstvene metode prilagođene teorijskom dijelu istraživanja :

- Metoda analize : metoda znanstvenog istraživanja koja složene pojmove, sudove i zaključke raščlanjuje prema jednostavnijim sastavnim dijelovima te ih izučava zasebno ili međusobno (Staničić 2007.)
- Metoda sinteze : postupak znanstvenog istraživanja putem spajanja dijelova ili elemenata u cjelinu, sastavljanja jednostavnih misaonih tvorevina u složene i složenih u nasloženije (Staničič 2007.)
- Induktivno-deduktivna metoda : koristi se za objašnjavanje utvrđenih spoznaja, te otkrivanje novih spoznaja i zakonitosti za dokazivanje postavljenih teza (Staničić 2007.)
- Povijesna metoda : postupak kojim se na temelju dokaznog materijala i različitih dokumenata mogu saznati prošli događaji, odnosno utvrditi kada,kako i na koji način su se dogodili (Staničić 2007.)

Istraživanje će se provoditi na temelju prikupljenih sekundarnih podataka iz relevantnih izvora koji uključuje knjige, članke, časopise i baze podataka. Prikupljeni podaci služe definiranju pojma disruptivnog poslovnog modela, kronološkom prikazivanju industrijskih revolucija i prikazu promjena u poslovnim modela.

2. DEFINICIJA POSLOVNOG MODELA

Poslovni model je plan u kojemu je definirano kako poduzeće koristi svoje konkurentske prednosti i kako se natječe s konkurencijom na tržištu. Premda svaki poslovni subjekt ima poslovni model, pojedine elemente i modele različiti istraživači različito definiraju. Za svaku od definicija poslovnog modela možemo reći da „najškrtije" opisuje što sve predstavlja jedan poslovni model za poduzeće, jer se kroz nekoliko pojmova pokušava obuhvatiti sveukupno djelovanje poduzeća. Joan Magretta poslovni model definira kao „*priču koja objašnjava kako poduzeće djeluje."*[2] Prema Barringeru „*poslovni model se koristi kako bi se opisale aktivnosti koje definiraju način na koji se poduzeće natječe na tržištu."* (Barringer, Ireland 2010:178) . „*Poslovni model opisuje način kako tvrtka stvara, isporučuje i zahvaća vrijednost.*" (Osterwalder , Pigneur 2014:14.) Ono što je zajedničko svakoj definiciji poslovnog modela jest ono, što u konačnici i jest svrha poslovnog modela: opisati, pojasniti, definirati ponašanje poslovnog subjekta na tržištu.

Poslovni model je u upotrebu došao korištenjem proračunskih tablica koje su se izračunavale na računalima. Prije nego što su se počele primjenjivati na računalima, poduzeća su imala mogućnost koristiti vrlo male analize osjetljivosti, ali su proračunske tablice unijele puno više analitike u procjenjivanje, gdje su menadžeri dobili mogućnost da unošenjem neke predviđene prodaje ili proizvodnje dobiju rezultate koji bi predvidjeli utjecaj na druge aspekte poslovanja, ukratko modeliranje poslovanja .[3] Upravo zbog toga je bilo vrlo važno dobro definirati poslovni model poduzeća jer se uključivanjem svih poznatih faktora smanjuje mogućnost pogreške i olakšava točniji rezultat predviđanja. Vrlo je važno napomenuti da ne postoji standardni model poslovanja koji je primjenjiv u određenoj grani ili na određenom tržištu. Suludo je razmišljanje poduzeća koja smatraju da kopiranjem poslovnog modela konkurencije imaju jednake šanse za uspjehom.

Prema Barringeru i Irelandu (2010), dva su razloga zašto je vrlo opasno očekivati uspjeh na temelju kopiranja poslovnog modela poduzeća. „ *Prvo, veoma je teško točno definirati sve komponente poslovnog modela druge firme. Drugo, poslovni model firme sam po sebi ovisi o resursima kojima ona raspolaže i mogućnostima koje posjeduje"* (Barringer, Ireland 2010:179)

[2] Magretta J., Why business models matter, Harvards Business Review; Dostupno na : https://hbr.org/2002/05/why-business-models-matter (Pristupljeno 10.8.2020.)
[3] Magretta J., Why business models matter, Harvards Business Review; Dostupno na : https://hbr.org/2002/05/why-business-models-matter (Pristupljeno 10.8.2020.)

Upravo pristup resursima, te resursi koje poduzeće posjeduje, financijski, ljudski ili materijalni, omogućuju održivost poslovnog modela odnosno ostvarivanje planiranih rezultata. Naime, poslovni model poduzeća izlazi iz okvira samog poduzeća, a povezivanje sa drugim poduzećima omogućuje funkcioniranje poslovnog modela, te zbog toga autori naglašavaju razloge zbog kojih poduzeća ne smiju planirati svoj uspjeh na poslovnom modelu drugog poduzeća.

3.PLATNO POSLOVNOG MODELA

Kako bi poslovni modeli poduzeća bili vidljiviji i jasniji , Alexander Osterwalder i Yves Pigneur (2014) pridonijeli su standardizaciji prikazivanja poslovnih modela i njihovom pojednostavljenom opisu. *„ Početna točka svake dobre rasprave, sastanka ili radionice o inovaciji poslovnoga modela treba biti općeprihvaćena definicija poslovnoga modela. Treba nam koncept poslovnoga modela koji svatko razumije, koncept koji omogućuje njegovo opisivanje i raspravu o njemu.“* (Osterwalder,Pigneur 2014:15**)** Istaknuvši važnost standardizacije prikazivanja poslovnog modela, Osterwalder i Pigneur (2014) također ističu da je vrlo važno da taj koncept bude jednostavan za razumijevanje, ali ne smije previše pojednostaviti složene mehanizme svakog poslovanja.

Zbog toga su kroz platno poslovnog modela, kroz njegovih devet dijelova pokrili četiri glavna područja djelovanja poduzeća. Područja koja su pokrivena ovim platnom su : kupci, financijska održivost, ponuda i infrastruktura. Ovo platno služi kao alat kojim se poslovni modeli mogu opisivati, analizirati, ali i stvarati. Sami autori za platno kažu da je platno poslovnog modela „ *... zajednički jezik za opisivanje, vizualizaciju, procjenjivanje i mijenjanje poslovnih modela*“ (Osterwalder i Pigneur, 2014:12)

3.1.Elementi platna poslovnog modela

3.1.1.Segmenti kupaca

Svaki poslovni model u svome središtu ima kupce. Osterwalder i Pigneur (2014), autori platna poslovnog modela, ističu kupce kao središte poslovnog modela iz jednostavnog razloga-

zadovoljavanja potreba kupaca. Nakon što su prepoznate, potrebe kupaca predstavljaju temelj za daljnje dizajniranje poslovnog modela koji te potrebe zadovoljava, a što u konačnici dovodi do cilj svakog poslovanja - profita. Prema segmentu kupaca koje poduzeće želi zadovoljiti, razlikujemo nekoliko poslovnih modela, poput poslovnog modela za masovna tržišta i modele koji ciljaju tržišnu nišu. Tu također pripadaju i modeli koji razlikuju segmente kupaca, diverzificirane segmente kupaca, te u konačnici postoje poslovni modeli za višestrana tržišta.

Poslovni model koji je usmjeren na masovno tržište nastoji zadovoljiti sve tržišne segmente, te ih kao takve ne razlikuje. Sve je usredotočeno na izrazito veliku skupinu kupaca sa sličnim potrebama.

Poduzeća koja su svojim poslovnim modelom usmjerena na tržišnu nišu obuhvaćaju i uslužuju specijalizirane skupine kupaca. Njihovi distribucijski kanali, odnosi s kupcima kao i ponuda vrijednosti su usmjereni prema potrebama i zahtjevima koje ima ovo tržište. Međusobno odijeljeni segmenti za poslovne modele znače da moraju nuditi drugačiju ponudu vrijednosti za svaki od segmenata koji nastoje zadovoljiti. Slične, ali ipak ponešto različite potrebe koje poslovni model mora zadovoljiti za različite kupce, uvelike utječe na druge elemente poslovnog modela. Ponuda vrijednosti, izvori prihoda, odnosi s kupcima i distribucijski kanali moraju se razlikovati za svaki segment. S druge strane se nalazi poslovni model fokusiran na diverzificirane segmente kupaca koji su potpuno nepovezani, sa različitim potrebama koje treba zadovoljiti.

Poslovni modeli za višestrana tržišta ili višestrane platforme, svoje poslovanje usmjerili su na dva ili više tržišnih segmenata koji su međusobno ovisni, te za funkcioniranje i u konačnici uspjeh takvih poslovnih modela potrebno je zadovoljiti potrebu oba tržišna segmenta.

3.1.2. Ponude vrijednosti

Različitim kombinacijama elemenata koje zadovoljavaju potrebe kupaca, koje mogu biti utemeljene na primjerice cijeni ili dizajnu proizvoda ili usluge, stvara se ponuda vrijednosti za kupca. Ponuda vrijednosti kao element poslovnog modela važna je zato što je to ono što razlikuje proizvode ili usluge koje se kupcima nude od strane različitih poduzeća. Označava zadovoljavanje potrebe kupca koja može značiti skup svih koristi koje se kupce nude od strane poduzeća. Ponuda vrijednosti ne mora uvijek biti potpuna novina na tržištu kako bi se privukli kupci, ona može biti nalik na druge ponude na tržištu, ali u svojim elementima sadrži dodatne

funkcije ili osobine. Vrlo je važno naglasiti da su svi elementi ponude vrijednosti usmjereni isključivo i jedino na kupce jer su oni ti koji ostvaruju vrijednost kupovanjem proizvoda ili korištenjem usluge poduzeća.

Osterwalder i Pigneur (2014) opisuju elemente koji pridonosi i u konačnici stvaraju vrijednost za kupce, a jedan od njih je novost. *Novost* kao elemente ponude vrijednosti zadovoljava potpune nove potrebe kupaca koje dosada nisu bile zamijećene kao potreba jer kao takve nisu postojali na tržištu. Poboljšanje *funkcionalnosti* najčešći je način kreiranja vrijednosti za kupce, ali važno je naglasiti slijedeće. „ *No poboljšanja mogu ići do stanovite točke. Na primjer, zadnjih godina brža osobna računala, veći kapaciteti tvrdih diskova i bolja grafika nisu uspjeli stvoriti odgovarajući rast potražnje*“ (Osterwalder, Pigneur 2014:23) Činjenica je da poboljšanje funkcionalnosti može ići samo do određene točke, te da s vremenom ne stvara dovoljnu dodatnu vrijednosti. Osim navedenog, postoje brojni slični primjeri koji su najčešće vezani za tehnologiju, gdje je tržište kupcima nudilo funkcionalnije proizvode ili usluge ali to nije zadovoljavalo potrebu kupaca za dodatnom vrijednosti koju mogu ostvariti.

Dizajn može istaknuti proizvod, što može biti iznimno bitno u određenim industrijama, poput automobilske ili modne , te kupac time dobiva dodatnu vrijednost u proizvodu. Vrlo često to vodi prema još jednom elementu ponude vrijednosti, a to je *brend/status* . Potrošačko društvo koje je iznimno osjetljivo na svoj status u okolini, zbog vrijednosti brenda ima potrebu kupovati određene proizvode. S druge strane, dolazimo do elementa *cijene* , koji se može iskoristi kao nuđenje slične vrijednosti ali uz vidljivo manju cijenu, čime se zadovoljavaju potrebe segmenta kupaca koji su cjenovno osjetljivi. *Smanjivanje rizika* kao element ponude vrijednosti najčešće je ponuđen kao jamstvo. Time se kupcu smanjuje rizik prilikom kupovine jer poduzeće garantira za ispravnost proizvoda i najčešće nudi potpuno besplatan popravak. U elemente koji utječu na ponudu vrijednosti autori još dodaju *„obavljanje posla kupca“ , rezanje troškova,* te *praktičnost korištenja.*

3.1.3. Kanali

Kanali su element platna poslovnog modela u kojima se opisuje na koji način poduzeće komunicira sa svojim tržištem te im isporučuje ponudu vrijednosti proizvoda ili usluge. Kroz komunikaciju, distribucijske i prodajne kanale poduzeće ostvaruje dodirne točke sa svojim kupcima te se upravo u tim točkama stvara iskustvo koje kupci imaju sa tim poduzećem, odnosno njegovim proizvodom. Upravo zbog toga, prava kombinacija tih kanala predstavlja

važan korak u promociji ponude vrijednosti koje poduzeće nudi za to tržište. Sami kanali mogu se podijeliti u dvije skupine, vlastite i partnerske.

Vlastiti kanali su zapravo izravni kanali gdje poduzeće može razviti vlastitu web-stranicu ili kroz mrežu vlastitih trgovina nuditi svoje proizvode i usluge. Kod partnerskih kanala, poduzeće se koristi kanalima poslovnih partnera putem kojih plasira svoj proizvod na tržište. Oni su manje profitabilni, ali s druge strane nude mogućnost profitiranja na temelju tržišnog utjecaja partnerskog poduzeća. Osterwalder i Pigneur (2014) ističu da kanali imaju pet različitih faza, te da svaki od kanala može uključivati samo neke ili sve faze.

Slika 1 Faze u kanalu komunikacije s kupcima



Izvor: Prema Osterwalder,Pigneur (2014:27)

Svaka od faza u kanalu odgovara na pitanje koje si poduzeće mora postaviti prilikom izbora kanala. Prva faza odgovara na pitanje kako poduzeće stvara svijest o svojim proizvodima i uslugama. Kroz fazu evaluacije, potrebno je saznati kako poduzeće pomaže svojim kupcima da ocijene ponudu vrijednosti proizvoda ili usluge. Slijedeća faza u kanalu odgovara na pitanje „Kako omogućujemo kupcima kupnju određenih proizvoda i usluga?“ , što je vrlo važno pitanje kada su kanali isporuke vrijednosti u pitanju, te je zbog toga ovo faza koja je uvijek prisutna. Za četvrtu fazu, poduzeće treba znati kako ono svojim kupcima predstavlja ponudu vrijednosti. Posljednja faza jest ona koja dolazi nakon što je kupac kupio proizvod, te je za nju potrebno odgovoriti na pitanje „Kako pružamo korisničku potporu nakon što je proizvod kupljen?“

U konačnici, koji god od kanala da poduzeće izabere u svom poslovnom modelu, najvažnije je da kupci dobiju najbolje moguće iskustvo, te da u konačnici poduzeće maksimizira svoj profit.

3.1.4.Odnosi s kupcima

Odnosi s kupcima prikazuju na koji način poduzeće uspostavlja kontakt sa svojim kupcima. Ukupan dojam koji poduzeće ostavlja na kupca i njegovo iskustvo suradnje sa tvrtkom zasigurno su rezultat odnosa s kupcima koji je poduzeće postavilo u svom poslovnom modelu. Tako autori platna poslovnog modela, razlikuju nekoliko vrsta odnosa s kupcima koji se mogu pojavljivati istovremeno s obzirom na koji su segment kupaca usmjereni.

Osobna pomoć je odnos koji je s kupcem zasnovan na osobnom kontaktu, najčešće sa predstavnikom koji se može nalaziti na prodajnom mjestu ili pozivnom centru, te neki drugi oblik izravnog kontakta. *Posvećena osobna pomoć* se razlikuje po tome što u ovakvom odnosu kupac dobiva predstavnika poduzeća koji je izravno zadužen za rješavanje kupčevih problema. *Automatizirane usluge* su odnos koji uključuje samoposluživanje i automatizirane procese, gdje se kombinacijom tih elemenata kod kupca stvara dojam da ima osobni odnos sa poduzećem jer mu se preporučuju proizvodi na web shopu poduzeća.

Osterwalder i Pigneur (2014) u svom radu iznose još nekoliko vrsta odnosa s kupcima koji se koriste za uspostavljanjem sa kupcima, te tu spadaju i *samoposluživanje, zajednice korisnika/društvene mreže i sukreacija.*

3.1.5. Izvori prihoda

„Ako su kupci srce poslovnoga modela, onda su izvori prihoda njegova arterija“ (Osterwalder Pigneur 2014:30). Kupci u središtu poslovnoga modela, te poduzeće mora poznavati svoje kupce, autori ističu vrlo važnu ulogu poznavanja izvora prihoda kao bitnog elementa poslovnog modela. Ukoliko poduzeće zna koliko su njegovi kupci spremni platiti za proizvod, to za poduzeće predstavlja i odgovor na pitanje koji su mu izvori prihoda. Izvori prihoda mogu biti od različitih segmenata kupaca, te kao takvi mogu označavati i različite mehanizme kojima poduzeće ostvaruje prihod. U konačnici, izvori prihoda se mogu razdvojiti u dvije skupine: „ *1. prihodi koji su rezultat jednokratnih uplata kupaca*; 2. *ponavljajuće prihode koji su rezultat kontinuiranih uplata ili za stalnu isporuku ponude vrijednosti ili kroz isporuku korisničke potpore nakon kupnje.“* (Osterwalder i Pigneur 2014:30)

Prema tome, razlikujemo nekoliko izvora prihoda za poduzeće. *Prodaja proizvoda* jest najčešći izvor prihoda. Kroz *naknadu za korištenje* poduzeće ostvaruje prihode naplatom korištenja određene usluge poduzeća, gdje korisnik usluge plaća više za svako korištenje usluge. *Pretplata* kao izvor prihoda koristi se za stalni pristup određenoj usluzi poduzeća kroz mjesečne naknade.

Izvor prihoda za poduzeće mogu biti i *posudba/najam* , gdje poduzeće svoje proizvode daje na korištenje svojim kupcima kroz određeno vrijeme. Osim prethodno navedenim načini stvaranjem izvora prihoda, poduzeće izvor prihoda može pronaći i u *licenciranju.* Prihodi nastaju na temelju dopuštenja za korištenjem patenta koji je zaštićen intelektualnim vlasništvom poduzeća, a za koje korisnici proizvoda ili usluge zauzvrat plaćaju naknadu. Izvor prihoda također može dolaziti iz *oglašivanja* , a on se najčešće koristi u medijskoj industriji kao naknada za oglašivanje nekog proizvoda ili usluge.

Zaključno sa navedenim primjerima mogućih izvora prihoda za poduzeće, važno je naglasiti da svaki od njih može biti ostvaren kroz različite mehanizme formiranja cijena. Formiranje cijena može biti kroz formiranje fiksne cijene i promjenjive cijene za određeni proizvod ili uslugu. Fiksna cijena je unaprijed određena cijena koja se temelji na fiksnim varijablama. Ona je kao takva i iskazana kupcu, može biti ovisna o proizvodu i njegovim funkcionalnim osobinama, kao i o količini koju kupci kupuju. S druge strane, promjenjiva cijena je ovisna o tržišnim uvjetima u kojim posluje poduzeće. Može biti rezultat pregovora, te kao takva može biti rezultat realnog stanja tržišta na kojem posluje poduzeće.

3.1.6. Ključni resursi

Ključni resursi su imovina koja je poduzeću potrebna kako bi poslovni model ostvario uspjeh. Oni su različiti s obzirom na vrstu poslovnog modela, ali su potrebni svakome poslovnome modelu. Oni mogu biti u vlasništvu tvrtke, ali i posuđen od drugih tvrtki kroz najam ili suradnju s partnerima. Ključni resursi se svrstavaju u slijedeće kategorije : fizički, intelektualni, ljudski i financijski.

U fizičke resurse spadaju imovina poduzeća poput strojeva, zgrade, proizvodnih pogona, prodajnih mjesta i drugo. Intelektualni resursi su sva znanja koja postoje u poduzeću, te patenti, autorska prava ili primjerice baza podataka o kupcima. Važno je naglasiti da se ovi resursi vrlo teško stvaraju, ali su izrazito vrijedni za poduzeće. Ljudski resursi su zasigurno potrebni u svakom poduzeću, te mogu biti od iznimne važnosti u određenim poslovnim modelima. Financijski resursi osiguravaju financijsku stabilnost kao i mogućnost ulaganja u rast poduzeća, a uspješnost nekih poslovnih modela može biti ovisan o količini financijskih sredstava poduzeća.

3.1.7. Ključne aktivnosti

Ključne aktivnosti predstavljaju sve radnje koje poduzeće mora poduzimati kako bi poslovni model bio uspješan. I one, baš poput ključnih resursa, ovise o poslovnom modelu. *Proizvodnja* jest aktivnost koja dominira u poslovnim modelima poduzeća koja se bave proizvodnjom, u koju spadaju dizajniranje, izrada te isporuka proizvoda. *Rješavanje problema* jest aktivnost poslovnih modela uslužnih djelatnosti, gdje se kupcima pokušavaju pronaći rješenja za njihove probleme. Provođenjem ključnih aktivnosti na *platformi* , poput upravljanja samom platformom ili pružanjem usluga i promocije platforme, poduzeće koje svoj poslovni model temelji na takvoj aktivnosti mora neprekidno raditi na razvoju i održavanju iste.

3.1.8. Ključna partnerstva

Kroz ključna partnerstva opisana je mreža poduzeća s kojima tvrtka ostvaruje suradnju, koja za poneke poslovne modele može biti ključna za njihov opstanak. Strateška partnerstva stvaraju se kako bi se optimiziralo poslovanje ili brže došlo do potrebnih resursa. Pa tako Osterwalder i Pigneur (2014) razlikuju četiri različite vrste partnerstva. 1. strateška partnerstva između tvrtki koje međusobno nisu konkurenti; 2. koopeticiju: strateška partnerstva između konkurenata; 3. zajedničko ulaganje s ciljem razvoja novih poslovnih prilika ili tržišta ; 4. odnos kupac – dobavljač za osiguravanje pouzdane opskrbe

Partnerstva kao jedan od elemenata poslovnog modela su važna iz nekoliko potpuno logičkih stvari. Ponajprije, besmisleno je u poslovnom modelu imati baš sve resurse i provoditi sve potrebne aktivnosti. Kroz optimizaciju, te sklapanje partnerstva, poduzeće si smanjuje troškovi, a to vrlo često uključuje i outsourcing resursa ili zajedničko korištenje infrastrukture. Također, nesigurnost poslovanja na tržištu sa velikom konkurencijom može biti smanjena. U konačnici, mali je broj poduzeća koja imaju sve potrebne resurse za obavljanje aktivnosti, te se zbog toga kroz partnerstva proširuju njihove mogućnosti.

3.1.9. Struktura troškova

Struktura troškova kao elemente platna poslovnog modela služi za opisivanje svih troškova koji su predviđeni za poslovanje prema određenom poslovnom modelu. Proizvodnja i isporuka proizvoda, održavanje odnosa s kupcima, kao i sve aktivnosti u poduzeću, ponajprije stvaraju troškove za poduzeće. S druge strane, oni se mogu izračunati kada poduzeće zna koji su mu ključni resursi, ključne aktivnosti i ključni partneri u poslovanju. Troškovi bi se u svakome

poslovnom modelu trebali svesti na najnižu moguću razinu, ali to nije jednako važno za svaki poslovni model.

Troškovi se u poslovanju dijele na fiksne, one troškove koji se ne mijenjaju bez obzira na to koliko se robe proizvode ili obavi usluga, spadaju troškovi poput plaća zaposlenika, najma strojeva i slično, te varijabilne odnosno oni koji rastu s obzirom na količinu proizvedenih roba ili pruženih usluga za kupce.

„ Postoje dva tipa poslovnih modela s obzirom na važnost strukture troškova: poslovni modeli koji se temelje na strukturi što nižih troškova (engl. Cost-driven) i poslovni modeli koji se temelje na vrijednostima koje stvaraju za kupce(engl.Value-driven). Većina poslovnih modela svrstat će se između ta dva ekstrema.“ (Osterwalder, Pigneur 2014:41) Kada govorimo o prvo navedenom poslovnom modelu, za njega je karakteristično da on nastoji smanjiti svoje troškove u svakom mogućem elementu. Dijelovi poslovanja se prepuštanju partnerima kroz *outsourcing,* a poduzeće nastoji održati što niže troškove. Kod ovakvih poslovnih modela, ponuda vrijednosti se temelji upravo na niskoj cijeni, koja je proizašla iz smanjenja različitih troškova poslovanja. S druge strane, poslovni modeli koji se temelje na stvaranju vrijednosti za kupca, ne vode brigu toliko o troškovima poslovanja koliko im je bitno ponuditi proizvod ili uslugu iznimne vrijednosti.

4. DISRUPTIVNI POSLOVNI MODELI

Disruptivni poslovni modeli utemeljeni su na disruptivnim inovacijama, koje mijenjaju postojeće poslovne procese, dovode do stvaranja novih industrija i otvaranja novih tržišta. Pojam „disruptivna tehnologija“ sastavio je profesor sa Harvarda, Clay Christensen, te je taj pojam kasnije preimenovao u „disruptivna inovacija“. On tvrdi kako nije tehnologija ta koja je bila disruptivna, nego su to ustvari promjene u poslovnim modelima koje su nastale na temelju tih inovacija (Christensen, 2017.). Disruptivni, što dolazi od riječi iz engleskog jezika *disruptive* , koja u prijevodu znači „koji lomi,kida,razvaljuje,unosi razdor,stvara anarhiju“ (Englesko hrvatski rječnik 2004.) poslovni modeli su modeli koji uništavaju postojeće i stvaraju posve nove modele.

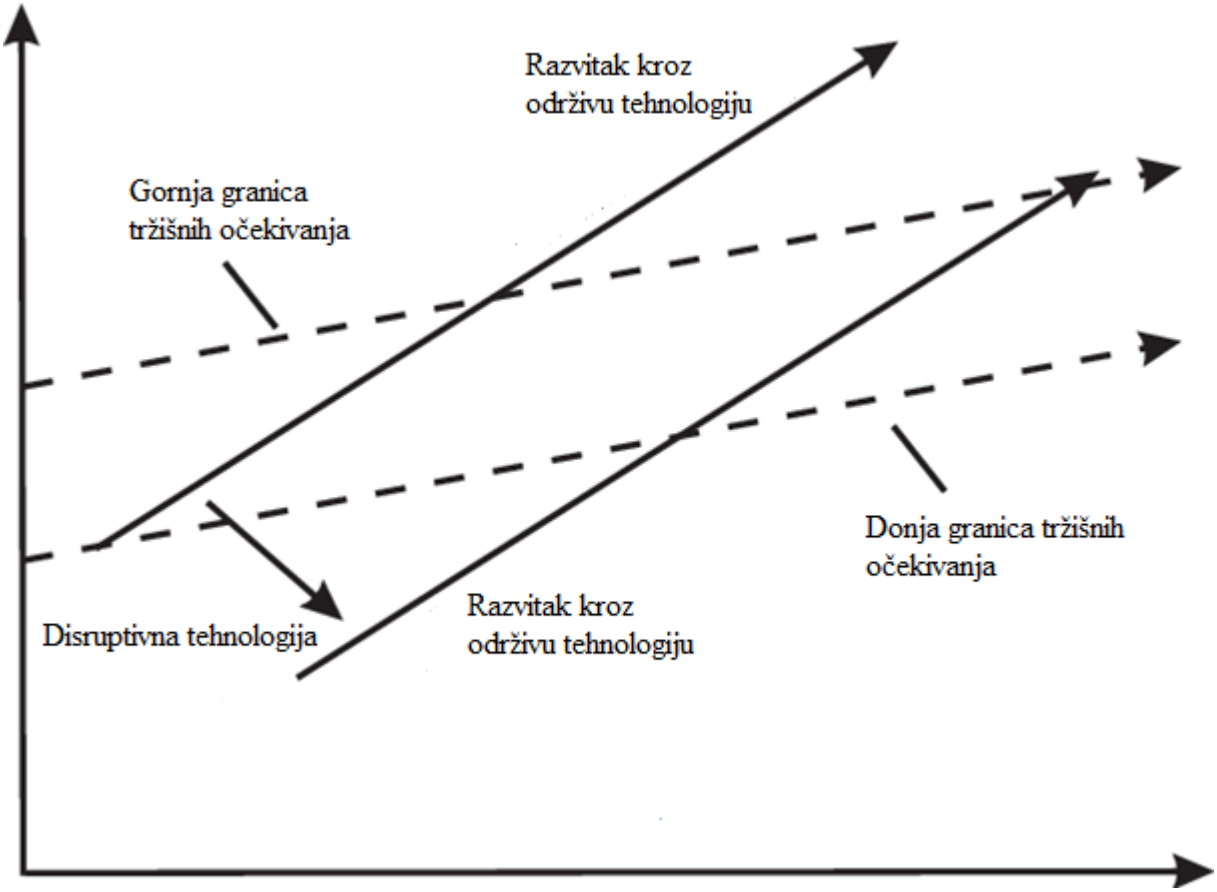
Christensen (2017) smatra da je stvaranje novih industrija i otvaranja novih tržišta stvorilo dugačak popis iznimno uspješnih poduzeća koja se nisu uspjela suočiti sa disruptivnim

promjenama u tehnologiji i strukturi tržišta, iako se na prvi pogled činilo kako nema uzorka u promjenama koje su ih zahvatile. U nekim slučajevima nova tehnologija se brzo proširila, dok je kod nekih ta tranzicija trajala desetljećima. Za neke su nove tehnologije bile složene i skupe za razvoj, a za druge je ta tehnologija bila jednostavno produženje onoga što su vodeća poduzeća već učinila boljim od bilo koga drugog. Međutim, jedna je činjenica zajednička svim neuspjesima. Odluke koje su dovele do neuspjeha donesene su u trenutku kada su poduzeća smatrana najboljim svjetskim poduzećima. Premda su poduzeća slušala svoje kupce, agresivno ulagale u nove tehnologije koje će njihovim kupcima pružiti veće zadovoljstvo kroz bolje proizvode kakve su kupci željeli. Upravo zbog toga što su pažljivo proučavali tržišne trendove i sustavno ulagali kapital inovacijama koje su obećavale najveće prinose, poduzeća su izgubila pozicije tržišnih lidera.

U svojoj knjizi „The Innovator's Dilemma: When new technologies cause great firms to fail" Christensen (1997) navodi da postoje dvije vrste tehnologija: održive i disruptivne. Održivim tehnologijama, kojima je zajedničko da poboljšavaju performanse postojećih proizvoda, uz postojeće performanse koje su kupci na tržištu prihvaćali, potiče se poboljšanje proizvoda. Neke od tih tehnologija mogu biti diskontinuiranog ili radikalnog karaktera, a druge su inkrementalne prirode. Inkrementalna tehnologija najčešće pruža nove mogućnosti postojećoj tehnologiji odnosno proizvodu, te predstavlja nizak stupanj razvoja. Radikalna tehnologija označava velike pomake u dostupnoj tehnologiji.

S druge strane, disruptivne tehnologije na tržište donose vrlo drugačiju vrijednost od prethodno dostupne. Disruptivne tehnologije uobičajeno imaju slabije početne rezultate od uobičajenih proizvoda na tržištu, ali zato posjeduju drugačije značajke koje cijene kupci na rubnim dijelovima tržišta, kao i novi kupci. (Christensen 1997:10-11) Proizvodi i usluge temeljeni na disruptivnim tehnologijama obično su jeftiniji, jednostavniji, manji i prikladniji za upotrebu. Uspoređujući ove tehnologije u okvirima potreba tržišta, održive tehnologije mogu napredovati brže od tržišne potražnje, što je vidljivo na grafikonu 1. U želji da osiguraju bolje proizvode od konkurenata i zarade više, proizvođači često nadvise tržišne potrebe. Točnije, daju kupcima više nego što im je potrebno ili su spremni platiti. Dok disruptivne tehnologije koje „danas" ne zadovoljavaju potrebu tržišta, mogu već sutra biti potpuno konkurentne održivim tehnologijama tog istog tržišta.

Grafikon 1 Usporedba performansi održive i disruptivne tehnologije



Izvor: The Innovator's Dilemma: When new technologies cause great firms to fail (Christensen 1997:12)

Prema grafikonu 1, vidljivo je da održiva tehnologija „kreće" iz pozicije zadovoljavanja minimalnih potreba tržišta, ali daljnjim razvojem prelazi gornju granicu koju tržište traži, te probijanjem te gornje granice dovodi do situacije u kojoj ono što održiva tehnologija nudi jednostavno nije potrebno na tržištu. S druge strane, disruptivna tehnologija, iako se pojavljuje nakon održive tehnologije te u početku pruža i manje od minimalnih očekivanja tržišta, daljnjim održivim razvojem dolazi do rezultata koji zadovoljavaju maksimalna očekivanja na tržištu, te ne prelazi gornju granicu. Christensen (1997) navodi brojne primjere afirmiranih tehnoloških inovacija koje su dugo vremena držale primat kao najbolja rješenja, te ih uspoređuje sa disruptivnim inovacijama koje su ih s vremenom gotovo izbrisale.

Tablica 1 Usporedba postojećih i disruptivnih tehnologija

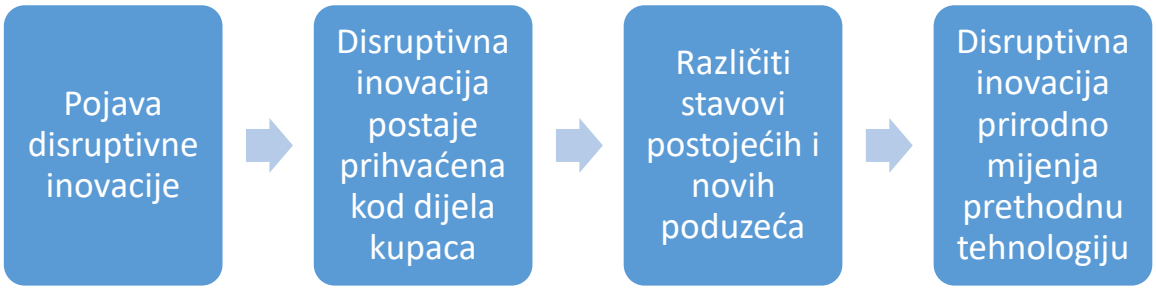
Postojeća tehnologija	Disruptivna tehnologija
Fotografski film	Digitalna fotografija
Žičana telefonija	Bežična telefonija
Učenje u učionicama	Učenje na daljinu preko interneta
Off-set tisak	Digitalni tisak
„Otvoreni“ medicinski zahvati	Artroskopski i endoskopski zahvati
Prijenosna računala	Mali ručni uređaji
Borbeni avioni s posadom	Bespilotne letjelice

Izvor: The Innovator’s Dilemma: When new technologies cause great firms to fail (Christensen 1997:18)

Prema Chin,Hamid i Rahman (2017) u njihovom radu „Emerging Technologies with Disruptive Effects: A Review“ disruptivna inovacija ima svoj logički slijed i koncept kojim se pojavljuje , a što se može vidjeti u slijedećem prikazu. Kroz četiri koraka, disruptivna inovacija postaje tehnologija koja mijenja postojeću tehnologiju. Ključnu ulogu prvo ima dio kupaca, a zatim su važni stavovi poduzeća na tržištu na kojem se pojavljuje disruptivna tehnologija.

1. Svojom pojavom, disruptivna tehnologija se ne može mjeriti sa učincima dominante postojeće tehnologije. Njezina performansa ne zadovoljava minimalnu ponudu vrijednosti postojećeg tržišta.
2. Različite značajke nove tehnologije postaju vidljivije malom segmentu kupaca. Vrlo često je ona kao takva jednostavnija, prihvatljivija ili jeftinija. Zadovoljavanjem rubnog dijela tržišta, disruptivna inovacija postaje primjećena, ali njezina ponuda vrijednosti još uvijek ne zadovoljava potrebe cjelokupnog tržišta.
3. Postojeća poduzeća na tržištu smatraju neracionalno ulaganje u disruptivnu tehnologiju jer njihovi kupci nisu spremni kupiti proizvod koji se temelji na toj tehnologiji. S druge strane, pojavljuju se nova poduzeća koji koriste tu disruptivnu tehnologiju za zahvaćanje rubova postojećih tržišta ili stvaranje novih tržišta
4. Disruptivna inovacija se razvija u smjeru u kojem zadovoljava očekivane standarde tržišta, nova tehnologija zamjenjuje postojeću, a nova poduzeća na tržištu postaju vodeći igrači.

Slika 2 Koncept disruptivne inovacije



Izvor: Chin,T.; Hamid,U.Z.A.; Rahman, A.A. (2017); Emerging Technologies with Disruptive Effects: A Review

Kao što su Chin, Hamid i Rahman (2017) naveli, razvojem disruptivne tehnologije i njezinim primjenjivanjem dolazi do razvoja poslovnog modela temeljenog na toj tehnologiji. Takav poslovni model postaje disruptivan jer takva tehnologija mijenja prethodnu tehnologiju, što dovodi do uništavanja standardnih obrazaca poslovanja i stvara nove obrasce.

5.PRVA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA

Industrijska revolucija izrazito je kompliciran fenomen koji se nije dogodio u jednako vrijeme u svim dijelovima svijeta. Ipak, prema svim dostupnim podacima, vidljivo je da ona svoje početke ima u Velikoj Britaniji, koja je bila lider u broju važnih tehnoloških otkrića koja su dovela do revolucionarnih promjena u mnogim sferama društva. Otkriću mnogih izuma toga doba prethodili su različiti politički, socijalni i drugi ekonomski preduvjeti koji su doveli društvo u mogućnost naglog napretka koji je donio brojne pozitivne, ali i negativne posljedice. Povećanje stanovništva uzrokovano boljom kvalitetom života , dovelo je do toga da su djeca počela raditi teške poslove u tvornicama jer radnička prava kao takva nisu postojala.

Inovacije u poljoprivredi povećavaju opskrbu hranom,sve više djece preživljava, broj stanovnika dramatično raste, strojevi mijenjaju mjesto i načine na koji ljudi rade, bolje ceste i pojava željeznice premještaju hranu, ljude, proizvode neviđenom brzinom. Grade se tvornice,

a gradovi rastu. Ove promjene započinju u Engleskoj, ali se vrlo brzo šire po cijeloj Europi, te do 1914. ekonomski razvoj je ujednačen u zapadnom dijelu Europe. Tijekom 19. stoljeća vidljiva je promjena broja zaposlenih u poljoprivredi, čiji se broj iznimno smanjio jer se velik broj ljudi zapošljava u različitim proizvodnim pogonima, pa do kraja stoljeća brojne zapadnoeuropske zemlje prestaju biti ruralne i postaju urbane. (Farr 2003:131)

Početkom prve industrijske revolucije smatra se otkriće parnog stroja u 18. stoljeću. Iako je najpoznatiji parni stroj toga razdoblja izum Jamesa Watta, najvažniji parni stroj prve industrijske revolucije je izum Thomasa Newcomena iz 1712.godine. Važnost Newcomenovog izuma jest u tome što se on koristio za izvlačenje vode iz rudnika ugljena, što je omogućavalo iskopavanje veće količine resursa koji će postati od iznimne važnosti za brojne industrije, ali ponajprije za englesko gospodarstvo.[4].

Treba naglasiti da su se za rad parnog stroja trošile iznimno velike količine ugljena, te zbog toga korištenje parnog stroja nije bilo toliko isplativo u dijelovima svijeta gdje je taj resurs bio skuplji. S druge strane, tlo britanskih otoka je bilo iznimno bogato ovom rudom, što je u konačnici dovelo do izrazito velikog napretka gospodarstva država na tim otocima tijekom i nakon prve industrijske revolucije, jer je korištenje parnog stroja omogućilo razvijanje gotovo svih industrija. I dok je parni stroj Thomasa Newcomena donio promjene u radu rudnika, pravi potencijal izuma parnog stroja ispunjen je izumom Jamesa Watta. Naime, njegov parni stroj je bio višestruko uspješniji i korisniji od parnog stroja Newcomena. Prije svega usavršavanjem je stroj postajao fizički manji, pa je počeo biti primjenjiv u brojnim inudstrijama - pokretanje parnih lokomotiva ili parobroda, bušenje, iskapanje. Parni stroj postajao je vremenom primjenjiv u brojnim aktivnostima.[5]

Uvođenje novih strojeva na paru promijenjen je način na koji su ljudi živjeli i radili stoljećima, Novi strojevi, preveliki i preskupi za pojedine radnike da bi ih mogli koristiti za rad u svojim domovima stvaraju tvornice, koje financiraju bogati poduzetnici koji zapošljavaju radnike za rad na strojevima. (Outman i Outman 2003:1) Pretpostavlja se da je u središtu prve industrijske revolucije rast moderne prerađivačke industrije, naročito smjer u kojem je ona rasla: veliki radni odjeli, strojevi koji su uštedjeli vrijeme rada, te raspored rada u smjenama. To se naročito

[4] Lira,C (2013) ; Brief History of the steam engine; Dostupno na : https://www.egr.msu.edu/~lira/supp/steam/ (Pristupljeno 29.01.2021.)
[5] McFadden, C. (2017.); James Watt, Father Of The Modern Steam Engine; Dostupno na: https://interestingengineering.com/james-watt-father-of-the-modern-steam-engine (Pristupljeno 29.01.2021.)

očituje u dvije industrije koje su korjenito promijenjen pod utjecajem industrijske revolucije - metaloprerađivačka i tekstilna industrija**.** (Deane 1979:87)

Iako je izum parnog stroja „najodgovorniji" za industrijsku revoluciju, postoje mnogobrojni izumi koji su doprinijeli naglom razvoju industrije širom svijeta. Patent kotača za predenje donio je velike promjene u tekstilnoj industriji, naročito u snazi britanskih proizvođača. Dotada vodeći prerađivači pamuka iz Indije, čiji je proizvod u to doba bio od iznimne kvalitete, dovedeni su do uništenja zbog kvalitete britanskog proizvoda. Mala razlika u cijeni, ali puno veća kvaliteta jednog klupka dovela je do razvoja potpuno nove industrije, jer industrija prerade pamuka oduvijek je bila u sjeni proizvodnje vune i platna. (Mokyr 1999:25). Izum Richarda Arkwright iz 1769. godine koristio je dva para valjaka koji se brzo okreću kako bi oponašali ljudske prste. U slično vrijeme, Hargreaves je razvio „spinning-jenny", stroj za predenje koji je mogao motati dvije pređe na vretenu u isto vrijeme. Kombinirajući dva prethodna izuma, Samuel Crompton je razvio hibrid ovih izuma prikladno nazvan „mazgom", koji je više od jednog stoljeća ostao okosnica industrije pamuka u Velikoj Britaniji. (Mokyr 1999:21) Razvojem tog stroja, britanskim proizvođači nadmašili su indijske proizvođače sa kvalitetom tkanine, a kasnijim poboljšanjima proizvod je postajao sve finiji i jači (Deane 1979:90). U međuvremenu postojao je pritisak na strani potražnje, kako na domaćem tako i na inozemnom tržištu. Prihodi britanskog stanovništva počeli su se povećavati, te je shodno s time i došlo do porasta potražnje.

Povećanje stanovništva zahtijevalo je i povećanje produktivnosti poljoprivrede. Kroz povezanost i suradnju sa drugim državama , u Englesku je došla nova nizozemska metoda obrađivanja tla – oranje i okopavanje. Velika polja u Engleskoj nisu bila obrađivana na taj način; engleski poljoprivrednici su obrađivali svoja polja u tada standardnom „tropoljnom sistemu". To je značilo da se dvije trećine polja koriste za obradu, dok se jedna trećina ne koristi jer je tlu potrebno „odmaranje" . Novim načinom obrađivanja polja, ponajprije polja kukuruza i djeteline, došlo je do povećanja usjeva koje je posljedično izazvalo druge pozitivne učinke. Povećana količina djeteline i kukuruza dovela je do promjena u uzgoju domaćih životinja. Naime, nedostatak tih resursa dovodio je poljoprivrednike u situaciju da si ne mogu priuštiti uzgoj domaćih životinja tijekom cijele godine. Pored toga, nedostatak hrane za životinje značio je da te životinje jednostavno ne mogu dovoljno rasti što u prijevodu znači manje prihode od prodaje životinja, pa i manje hrane na tržištu. (Morton 1989:278)

Jednostavnije i brže obrađivanje poljoprivrednih zemljišta omogućeno je kroz korištenje boljih alata u radu. Povećanje potražnje za hranom, a obrađivanje tla pomoću mehanizacije donijelo

je mogućnost zadovoljavanja tih potreba. Jedna od najvažnijih inovacija koja je donijela velike promjene u poljoprivredi jest sijačica Jethra Tulla. Stroj s konjskom vučom, izum koji je prije svega zamijenio ručno sađenje poljoprivrednih usjeva, omogućio je sađenje u ravnim linijama ali i ubrzao sam proces sadnje, važan je i zbog toga što je povećao mogućnost da se sjemenje uspješno prihvati za tlo. (Encyclopedia Britannica, 2020) Osim toga, korištenje konja za vuču pomoću kojih se okopavalo tlo, izum je od velike važnosti zbog toga što je bio korak prema mehanizaciji poljoprivrede, što će biti vrlo ključno za prehranjivanje stanovništva koje se naglo povećava.

Ipak, sve ove mogućnosti su bile dostupne isključivo bogatim zemljoposjednicima i poljoprivrednicima u Engleskoj, koji su imali dovoljno financijskih resursa potrebnih za ulaganje u opremu, zbog čega su mali poljoprivrednici bili u lošijem položaju. Pored toga, u Engleskoj su tijekom 18.stoljeća doneseni brojni „Akti o ograđivanju" koji su omogućili poljoprivrednicima ograđivanje njihovih polja. Kako prije toga ta polja nisu bila upisana kao nečije vlasništvo, država je odlučila podijeliti zemlju poljoprivrednicima, ovisno o tome koliko je tko prethodno obrađivao. Na žalost velikog broja malih poljoprivrednika, najbolju zemlju su dobivali isključivo oni najbogatiji poljoprivrednici, što je kroz nekoliko slijedećih godina natjeralo male poljoprivrednike na odustajanje od bavljenja poljoprivredom, te odlazak u grad u potrazi za poslom. Gotovo čitava klasa ljudi koja je svoje egzistencijalne potrebe zadovoljavala zapošljavanjem u poljoprivredi bila je praktički natjerana na zatvaranje svojih poljoprivrednih gospodarstava. **(**Morton 1989:282**)**

Korištenje strojeva za obrađivanje poljoprivrednih zemljišta, kao i činjenica da je veliki broj obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava propao, značilo je smanjenu potrebu za brojem ljudi, što je dovelo do toga da su ljudi počeli odlaziti iz sela, te naseljavati urbanizirana područja. Naseljavanja urbanih područja započelo je i zbog činjenice da su se u gradovima počele otvarati tvornice, koje su nudile radnicima bolja primanja nego što su imali od rada u poljoprivredi, a život u gradu im je trebao omogućiti bolju kvalitetu života. Tvornice koje su masovno počele proizvoditi proizvode na novo razvijenim strojevima trebale su prije svega jeftinu radnu snagu, a upravo to se dogodilo nakon navedenih promjena u strukturi stanovništva. Industrija metala nije doživjela tolike promjene kao što je to bio slučaj kod tekstilne industrije, ali je ipak odigrala iznimno važnu ulogu u industrijskoj revoluciji. Dok se tekstilna industrija počela mijenjati prema kapitalistički oblikovanoj industriji, industrija metala je već bila oblikovana kao takva industrija, gdje radnici ovise o poslodavcima, dolaze zajedno organizirano na posao za koji dobivaju ugovorenu plaću, što je vrlo slično današnjim modernim tvornicama. Tehnološke

promjene koje su se događale, počele su zadovoljavati potrebe tržišta za proizvodima koji su bili toliko drugačiji cijenom i kvalitetom od prethodno proizvedenih proizvoda, da su oni u Velikoj Britaniji smatrani novom robom (Deane 1979:103). Važno je naglasiti, da u usporedbi sa poljoprivredom ili tekstilnom industrijom, industrija metala nije donijela disruptivne poslovne modele proizašle iz inovacija nastalih u toj industriji. Naime, razvoj tehnologije korištenje u proizvodnji doprinosio je samo povećanju kvalitete proizvoda, te nije djelovao disruptivno ni prema jednoj drugoj industriji.

Inovacije su omogućile britanskoj industriji prelazak sa drvenog ugljena, koji je bio sve manje dostupan resurs, na puno dostupnije količine ugljena koje su se iskapale u rudnicima. Također, smanjenje uvoza željeza te korištenje željeza dostupnog unutar britanskog otoka, omogućilo je razvoj industrije metala, koja je svoj razvoj temeljila na ekonomičnosti resursa. Inovacijom obitelji Darby početkom 18. stoljeća, topljenjem željeza i koksa, dobiven je jeftin proizvod iznimne kvalitete – čelik. Korištenje obilnih i jeftinih materijala umjesto skupih i teško dostupnih uvelike olakšavaju rast ove industrije. Činjenica je da je proizvodnja čelika bila iznimno kompliciran proces u svojim počecima, te se time nije bio nitko osim obitelji Darby, zbog čega je industrija željeza i čelika u početku ostvarivala vrlo mali rast. Iako se prema nekim istraživanjima, tekstilna industrija, zbog svojeg rasta i doprinosa BDP-u, smatra najvažnijom industrijom prve industrijske revolucije u Britaniji, razvoj industrije željeza ipak ne smije biti zanemaren iz nekoliko razloga. Velika potražnja za ugljenom i željezom događala se zbog razvoja prometa i gradnje velikih objekata poput mostova, pruga i sličnog. Razvoj prometa doprinosi smanjenju troškova za širok spektar proizvoda, a kroz to se očituje prisutnost i moć industrije metala tijekom prve industrijske revolucije. Proizvodnja parnih strojeva zahtijevala je velike količine materijala od kojih su izrađivani parni strojevi, a rad parnih strojeva tražio je ugljen. Razvoj željeznice bio je pravi test za čitavu industriju iz dva razloga. Područje iznimno bogato ovim resursima, koji su vrlo često bili prisutni u istim rudnicima, olakšalo je razvoj industrije. Prije svega, velika potreba za materijalom bila je posljedica razvoja željeznice koja je bila prepoznata kao iznimno učinkovit način povezivanja gradova, važan za smanjenje troškova prijevoza i robe, ali i putnika. Početkom 18.stoljeća, u Velikoj Britaniji bilo je izgrađeno oko 160 kilometara pruge, a prvih dvadesetak godina izgrađeno je još stotinjak kilometara. Prava eksplozija razvoja željezničke mreže i čitave infrastrukture se dogodila u slijedećih dvadeset godina, kada je izgrađeno više od 10 000 kilometara željeznice. Područje prošarano mrežom željeznice, omogućio je razvoj brojnih industrija koje su bile ovisne o

proizvodima od željeza i čelika. Osim toga, izgradnjom željezničkih pruga, omogućen je izvoz u druge države.

Industrijalizacija je možda doista započela rastom i razvojem tekstilne industrije, ali kontinuirana industrijalizacija i razvoj uvelike su ovisili o dostupnosti ugljena i željeza, te bi sve bilo nezamislivo bez razvoja parnog stroja i tehničkih napredaka u industriji željeza vidljivih tijekom posljednjih tridesetak godina osamnaestoga stoljeća. (Deane 1979:118).

Parni stroj doveo je do razvoja prometa poput željezničke pruge i parobroda. Poboljšanja u predenju pamuka i tkanine, uz razvijanje inovacija u pripremnoj fazi proizvodnje poput izbjeljivanja dovela su do rasta cijele industrije. Izumi u proizvodnji pamuka proširili su se na vunu i lan. Jeftinom kovanom željezu pronađene su nove namjene, od građevine, vodenih mlinova, brodova, strojeva ili do specijalnih alata. (Mokyr 1999:23) Kako je prethodno navedeno, disruptivne inovacije proizašle tijekom prve industrijske revolucije svoj su trag ostavile najviše u tri industrije: poljoprivredno-prehrambenoj industriji, tekstilnoj te industriji željeza.

5.1 Disruptivni poslovni modeli poljoprivrede

Korištenje novih inovacija u poljoprivredi, dovelo je do stvaranja disruptivnih modela. Kvalitetnije obrađivanje plodnog tla i više hrane za domaće životinje. Plugovi, sijačice, zaprege na konjsku ili volovsku vuču. Svi prethodno navedeni izumi pridonijeli su revoluciji u poljoprivredi na način da se te posljedice i danas očituju. Poslovni modeli razvijeni tijekom prve industrijske revolucije, donijeli su mehanizaciju u poljoprivredu. Nagli porast stanovništva i bolje iskorištavanje plodnog tla, uveli su u poljoprivredu pojam ekonomičnosti. Podaci govore da je početkom 18. stoljeća u ruralnim područjima živjelo 80% engleskog stanovništva, a da je kroz slijedećih stotinjak godina taj postotak pao na 40% stanovništva. Ove činjenice govore da su se u poljoprivredi dogodile dvije stvari: povećala se proizvodnja hrane, uz smanjenje uložene radne snage, novi poslovni modeli razvijeni u poljoprivredi tijekom industrijske revolucije u potpunosti su istisnuli stare obrasce poljoprivrednih gospodarstava koji su korišteni kao uvriježeni načini rada u poljoprivredi. To se ponajprije očituje u ključnim aktivnostima, koje su u potpunosti promijenjene. Primjena novog sistema obrađivanja tla, umjesto tropoljnog sistema, omogućila je bolje iskorištavanje zemlje koja je bila u posjedu poljoprivrednika. Osim toga, korištenje novih alata u obrađivanju tla i sađenju, poljoprivredna gospodarstva počela su efikasnije koristiti svoje posjede na kojima se ostvaruju veći prinosi. Veći prinosi za

poljoprivrednike znače dvije mogućnosti: smanjenje cijene proizvoda kojom se uništava konkurencija ili veće prihode, koji su se pokazali nužni za ulaganje, naročito u poljoprivredna zemljišta.

Prethodno navedeni argumenti, uz činjenicu da su na području Velike Britanije tijekom 18.stoljeća izdani brojni „Akti o ograđivanju“, proizašli su iz disruptivnih modela koji su toliko promijenili sliku ruralnih područja da se broj stanovnika na selu prepolovio, a velika većina je natjerana na zatvaranje svojih poljoprivrednih gospodarstava jer im njihov način poslovanja nije bio ekonomski isplativ. Boljim iskorištavanjem zemljišta i povećanom proizvodnjom hrane velik dio stanovništva je spašen od gladi i umiranja, što je između ostalog dovelo do povećanja stanovništva, a što dovodi do povećanja potražnje za hranom. Postojeći načini rada u poljoprivredi zasigurno ne bi mogli osigurati dovoljno hrane za povećanje broja stanovnika, zbog čega su ovi modeli kao disruptori postojećih doveli do toga da se poljoprivredna industrija u potpunosti promijenila i svi postojeći modeli su vrlo brzo nestali.

5.2 Disruptivni poslovni modeli tekstilne industrije

Tekstilna industrija doživjela je svoj nagli rast i razvitak inovacijama strojeva koji su puno brže i učinkovitiji pripremali i obrađivali sirove materijale vune ili pamuka. Naime, prethodni strojevi koji su se koristili za obradu tkanina bili su mali kućni strojevi koji su bili dovoljni za izradu robe potrebnu u kućanstvu, te kao takvi nisu bili dovoljno ekonomični da bi se koristili za zapošljavanje ljudi za rad na njima.

Richard Arkwright koji je radio na razvoju strojeva za predenje vune i pamuka , sa svojim je partnerima otvorio prve tvornice koje su kreirale novu industriju proizvodnje tekstila na veliko. Na obali rijeke Derwent, pokrenuo je prvu tvornicu tekstila, u kojoj su strojevi bili pokretani na snagu strujanja vode. Zapošljavanjem radnika u tvornici, vrlo brzo se našao u problemu jer nije bilo dovoljno lokalnog stanovništva za rad u tvornici. Zbog toga gradi naselje u blizini tvornici u koje doseljavaju novi radnici, prije svega velike obitelji zbog toga što je tvornica zapošljavala baš svakog, kako muškarce, tako i žene i djecu. U međuvremenu, Arkwright razvija svoj izum do kraja, te kroz mehanizaciju čitavog postupka, razvija stroj koji obavlja postupak pripreme i predenja. Time se povećava produktivnost, a unutar tvornice dolazi do bolje podjele rada što je povećalo učinkovitost kao i dobit tvornica. Na temelju uspješnog poslovnog modela , otvaraju se još brojne tvornice u kojima se do kraja 18. stoljeća zapošljava gotovo pet tisuća radnika.

Kroz ovaj poslovni model, sa potpuno novom tehnologijom koja je omogućila razvoj kvalitetnijih proizvoda, stvorena je industrija tekstila koja dotada nije postojala. Naime, većina vune i pamuka se pripremala isključivo na malim kućnim strojevima. Baš kao i poljoprivreda, ova industrija razvila se iz malih obiteljskih radiona u veliku industriju koja je izrasla, prije svega na velikoj potražnji za njezinim proizvodima, ali i na inovacijama koje su omogućile profitabilnije poslovanje. Zbog ovakvog način raspodjele posla, Richard Arkwright se smatra „ocem tvornica".

Iz tog se razloga tekstilna industrija smatra najvažnijom industrijom prve industrijske revolucije, jer ne samo da je ostvarivala najveći rast i zapošljavala najveći broj radnika, kroz stotinjak tvornica koje je otvorio Arkwright, već su postavljeni i temelji za nov način rada za sve prerađivačke industrije.

6. DRUGA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA

Završetkom prve industrijske revolucije smatra se 1830. godina, jer u slijedećih tridesetak godina nema važnijih otkrića i broj patenata se uveliko smanjio. Drugom polovicom 19. stoljeća i početkom 20., želja ljudi za učenjem i otkrivanje novih znanja, dovela je do brojnih novih spoznaja i tehnoloških otkrića koje će u potpunosti izmijeniti svijet. Država u kojoj se otkrivaju najvažnija tehnološka otkrića su Sjedinjene Američke Države, a to pokreće drugu industrijsku revoluciju koja započinje negdje oko 1860. godine, a završava početkom Prvog svjetskog rata 1914. godine.

Razdoblje druge industrijske revolucije obilježeno je uspostavljanjem granica između nacionalnih tržišta, sa carinama i različitim valutama. Tehnološke inovacije iz temelja mijenjaju gospodarstvene sustave, a kapitalistička proizvodnja se širi na istočnu Europu, kao i druge dijelove svijeta. Industrijalizacija je i dalje u svom procesu, za rad na strojevima više nije potrebna isključivo stručnost ljudi, što dovodi do rasta potražnje za nekvalificiranim radnicima, uključujući i žene i djecu. Radnici nisu trebali imati posebne vještine, tek su trebali znati upravljati sa alatnim strojevima. Razvijanje masovne proizvodnje temeljeno je na razdvajanju proizvodnog procesa uz široku proizvodnju zamjenskih dijelova, tzv. „američki način proizvodnje", što rezultira učinkovitijim radom. Velik broj radnika u tvornicama dovodi do stvaranja prvih radničkih sindikata, koji pridonose razvoju socijalnog zakonodavstva kojima se nastoj zaštititi radnici i njihova prava. Urbanizacija gradova se i dalje intenzivira, uz daljnje

smanjivanje stanovništva na ruralnim područjima. Ti procesi su potpomognuti migracijama stanovništva, prije svega iz europskih zemalja koji odlaze u Sjedinjene Američke Države, ali i prekomorske kolonije. Kao što je vidljivo iz prethodnog, revolucija ostavlja posljedice u svim pogledima društva. Od socijalnih i društvenih promjena, razvoja znanosti, tehnologije i industrije do ekonomskih i zakonodavnih. [6]

Ekonomske promjene koje su se dogodile drugom industrijskom revolucijom, očituju se u slijedećih nekoliko činjenica. Prije svega, opseg poslovanja poduzeća uvelike je proširen na nove države. Razmjena dobara na svjetskoj razini je veća nego ikada prije, ponajprije jer rast proizvodnje zadovoljava potrebe domaćeg tržišta, te je potrebno proizvode plasirati na nova tržišta. Dolazi do razvoja kapitalizma, te tvornice se sve više upravljaju kroz dioničarski kapital. Stvaraju se korporacije koje su dovoljno velike da utječu na vlast, a mala poduzeća polako nestaju. Tvornice postaju sve veće, a gotovo sva proizvodnja se događa isključivo u tvornicama koje masovno proizvode standardizirane proizvode u masovni serijama. Proizvodnja je podijeljena na takav način da se proizvode zamjenski dijelovi proizvoda, a to u konačnici dovodi do razvoja pokretne trake. Prema Bičaniću, položaj radnika počinje se mijenjati na bolje, uz iznimno visok rast zaposlenih, radnici se po prvi puta susreću s činjenicom da ovise isključivo o plaćama svojih poslodavaca. Naime, urbane sredine nisu omogućavale radnicima rad kod kuće poput poljoprivrede, zbog čega oni nemaju dodatne prihode. S druge strane, životni standard se poboljšava, jer osim urbanizacije koja donosi viši standard, rastu i plaće radnika u tvornicama koje ostvaruju sve bolje financijske rezultate.[7] Prethodno navedene činjenice dio su druge industrijske revolucije i zasigurno su utjecale na promjene društva i industrije, ali sve to je omogućeno tehnološkim razvojem novih patenata i znanja koji su doprinijeli novom revolucijskom razdoblju u razvoju industrija.

Jedna od najvećih inovacija tehnologije dogodila se u crnoj metalurgiji u kojoj je pronađen način proizvodnje velikih količina čelika, što će uvelike doprinijeti razvoju ostalih industrija, zbog primjenjivosti novog materijala. Čelik je materijal pogodniji za obradu od željeza, što uvelike smanjuje troškove rada, a omogućuje povećanje proizvodnje. Zbog toga čelik vrlo brzo mijenja željezo kao sirovinu pomoću koje se gradi infrastruktura ili izrađuju različiti strojevi, alati i prijevozna sredstva , što u konačnici uvelike doprinosi razvoju svih drugih industrija.

[6] Bičanić, I. , Kraj dugog 19.stoljeća; Dostupno na: http://arhivanalitika.hr/blog/kraj-dugog-19-stoljeca-druga-industrijska-revolucija/ **(**Pristupljeno 29.08.2020.)

[7] Bičanić I., Kraj dugog 19.stoljeća; Dostupno na: http://arhivanalitika.hr/blog/kraj-dugog-19-stoljeca-druga-industrijska-revolucija/ (Pristupljeno 29.08.2020.)

Prema podacima Hrvatske enciklopedije (2020), *„...u razdoblju 1850–1900. godišnja proizvodnja čelika u svijetu porasla je s 85 000 tona na 28,34 milijuna tona (333 puta). Glavnina porasta odnosi se na razdoblje 1885–1900., dakle na razdoblje nagloga razvoja industrije čelika u SAD-u i Njemačkoj.“* [8]

Pored inovacija u metalurgiji, dogodila se još jedna vrlo važna inovacija kada govorimo o iskorištavanju prirodnih resursa. Godine 1859. po prvi puta nafta se počinje izvlačiti pomoću bušilica, a otkrivanjem tog proces do danas najvažniji izvor pogonske energije koji i 120 godina od pronalaska i dalje pokreće svijet. Razvojem te tehnologije, kao i unapređenja procesa obrade sirove nafte rafiniranjem, pronađeni su brojni načini primjene tog pogonskog goriva čime je stvorena nova industrija nafte. Do otkrića motora sa unutarnjim sagorijevanjem, jedini derivat nafte koji se koristio bio je petrolej, koji se koristio za rasvjetu, dok se ostatak nafte jednostavno odbacivao. Povećanje potrebe za derivatima nafte, ponajprije benzina, javio se otkrićem motora sa unutarnjim sagorijevanjem. Povećana prodaja benzina prvo za automobile, a zatim i za zrakoplove, naftnoj industriji je otvorila veliko novo tržište. Stvorena potražnja natjerala je rafinerije za otkrivanjem boljih metoda proizvodnje i poboljšanja benzina.[9]

Materijalom kvalitetnijim i jeftinijim od željeza, uz razvoj primjene naftnih derivata omogućen je i razvoj prometa, kao i čitave industrije koja ide uz to. Umjesto drvenih jedrenjaka razvijaju se čelični brodovi, puno brži i pouzdaniji, te uveliko smanjuju troškove vodnog prijevoza. Iako je željeznički promet svoj procvat počeo doživljavati i prije početka druge industrijske revolucije, čelik je omogućio primjenu u novoj inovaciji u vidu kvalitetnijih i dugotrajnijih šina što je bilo iznimno važno za željeznički promet. Usavršavanje lokomotiva željeznički promet postao je puno brži način prijevoza putnika i prijenosa materijala i proizvoda, ali najveće promjene su se dogodile u cestovnom prometu. Prije svega, zemljani putevi i ceste između gradova i sela stvarali su veliki promet onima koji su ih koristili, jer bi prilikom loših vremenskih uvjeta poput kiše ili snijega, zaprežna kola sa konjima zapela u blatu, što je za putnike označavalo nesiguran način prijevoza. Izgradnjom kvalitetnijih cesta i korištenjem tucanika kojim su se nasipavali prometni pravci, osigurani su bolji uvjeti za promet. Korištenje tucanika u gradnji cesta se i danas koristi, a završni sloj se presvlači asfaltom.

[8] Čelik, Hrvatska enciklopedija; Dostupno na : http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=13250 (Pristupljeno: 09.09.2020.)

[9]Oil industry, History; Dostupno na: https://www.history.com/topics/industrial-revolution/oil-industry (Pristupljeno 09.09.2020.)

Tridesetak godina nakon pronalaska nafte, ona dobiva svoju najkorisniju svrhu jer se počinje koristiti u radu benzinskog motora. Motor sa unutarnjim izgaranjem patent je Nijemca Nicolausa Otta. „Ottov proces" osnova je za rad svih benzinskih motora čija je široka primjena i danas prisutna. Nekoliko godina nakon tog izuma, jedan drugi Nijemac, Rudolf Diesel , izumio je motor koji je koristio dizel kao pogonsko gorivo, te bio puno učinkovitiji od benzinskog motora. Izumi benzinskog i dizelskog motora, pronašli su široku primjenu u industrijama, a prethodili su najvažnijem izumu cestovnog prometa – automobilu. I dok sam patent automobila kao novog izuma nije pripisan nikome iz razloga što su postojale različite inačice sličnih izuma, izum motora sa unutarnjim sagorijevanjem doprinio je razvoju automobila kakve danas poznajemo. Prvi automobili izrađivani krajem 19.stoljeća bili su ručno izrađeni, iznimno skupi i sa brojnim nedostatcima, poput male brzine ili nemogućnosti savladavanja uzbrdice. Također, proizvodnja automobila nije bila masovna, što je značilo da su bili dostupni samo iznimno bogatom stanovništvu.

Prepoznavši mogućnosti automobilske industrije, Henry Ford 1908. godine razvija novi poslovni model proizvodnje automobila koristeći novu tehnologiju – ugradbenu liniju. *„Radnik stoji na mjestu, a k njemu dolazi predmet obrade. Poluproizvodi se pomiču na pokretnoj traci i svaki radnik jednom usmjerenom kretnjom doprinosi proizvodnji završnog proizvoda. To znači da se svaki radnik specijalizira u jednom zahvatu. Takav rad je monoton i repetitivan, a radni proces razmrvljen, no povećava se proizvodnost radnika u svakom konkretnom zahvatu. Preduvjet za pokretnu traku je standardizacija dijelova koji se ugrađuju i podjela rada. Radom na pomičnoj traci troškovi se smanjuju, cijene padaju i proizvodi postaju dostupni sve većem broju ljudi."* [10] I dok se ugradbena linija najčešće vezuje uz početak masovne proizvodnje automobila, autor naglašava važnost promjena koje je donijela nova tehnologija čija je primjena je pronađena u brojnim drugim industrijama.

Ipak, važnost svih nabrojanih tehnoloških otkrića nemjerljiv je s važnosti najvećeg otkrića druge industrijske revolucije, možda i najvažnijeg u povijesti čovječanstva- otkriće izmjenične električne struje. Istraživanje elektriciteta i električne struje seže daleko prije industrijske revolucije, ipak prva primjena električne energije bila je omogućena kroz istosmjernu električnu struju, no ona se nije mogla prenositi na velike udaljenosti. Otkrivanjem izmjenične struje koja se koristi za pokretanje izmjeničnog električnog motora pronađena je bolja primjena električne struje u svakodnevici. Ulice i kuće postaju osvjetljene, a električni motori pronalaze svoju

[10] Bičanić I., Kraj dugog 19.stoljeća; Dostupno na: http://arhivanalitika.hr/blog/kraj-dugog-19-stoljeca-druga-industrijska-revolucija/ (Pristupljeno 29.08.2020.)

primjenu raznim industrijama. Zamjenom parnih strojeva sa električnim motorima, tvornice smanjuju svoje troškove, a brži strojevi omogućavaju povećanje proizvodnje, te je napravljen još jedan korak prema masovnoj proizvodnji. Koliko je važan izum električne struje dovoljno govori činjenica da se način prenošenja električne energije, kao i funkcioniranje cjelokupnog sustava električne mreže, nije promijenio od početka svoje primjene do danas.

Električna struja i nova pogonska goriva, benzin i dizel, gotovo stotinu godina nakon završetka druge industrijske revolucije i dalje pokreću svijet i vrlo su važni u našoj svakodnevici.

6.2. Disruptivni poslovni model automobilske industrije

Automobilska industrija doživjela je velike promjene tijekom druge industrijske revolucije, a zato je iznimno zaslužan Henry Ford, čiji je disruptivni poslovni model u potpunosti izmijenio industriju automobila. *„ Izgradit ću motorni automobil za široke mase. Biti će dovoljno velik za obitelj, ali dovoljno mali da ga pojedinac može koristiti i održavati. Biti će izrađen od najboljih materijala, angažirat ću najbolje ljude, prema najjednostavnijim nacrtima koje moderno inženjerstvo može smisliti. Cijena će biti toliko niska, da će svatko tko zarađuje dobru plaću imati mogućnost posjedovati jedan. I satima uživati sa obitelji u prostranstvima“* (Ford 2002:31)

Osnivač „Ford Motor Company“ u svoj proizvodni pogon donio je novu ideju proizvodnju na ugradbenoj liniji. Ideja se temeljila na pokretnoj traci, tehnologiji prijenosa teških materijala unutar poduzeća koja nije bila korištena za proizvodnju nego isključivo za prijenos, odnosno radna mjesta nisu uključivala rad na pokretnoj traci. Najpoznatiji Fordov automobil tog doba jest „Model T“, automobil koji je postao popularan zbog svoje kvalitete, otporan na loše cestovne uvjete, jednostavnog održavanja automobila, njegove brzine ali i niske cijene. Korištenje ugradbene linije, trake koja je prolazila kroz proizvodnju i na kojoj radnici sastavljaju proizvod dio po dio, proces je koji se i danas koristi u proizvodnji. Disruptivna inovacija u vidu ugradbene linije, pogodovala je tadašnjem načinu razvoja svih proizvodnih industrija koja su zahtijevale masovnu proizvodnju, a upravo kroz ovaj patent to je i omogućeno. Pored toga, „američki način proizvodnje“ razvijen tijekom druge industrijske revolucije, temeljen na proizvodnji zamjenskih dijelova, uvelike doprinosi razvoju autoindustrije. Automobilska industrija u kojoj je uvedena ugradbena linija omogućila je „pioniru“ takve proizvodnje, „Ford Motor Company“, snažan izlazak na tržište na kojem je njihov „Model T“ vrlo brzo postao najtraženiji automobil, ponajprije zbog cijene ali i brzine isporuke proizvoda. Proizvodnjom na ugradbenoj liniji vrijeme potrebnu za izradu jednog

automobila skraćeno je sa 12,5 sati na 1,5 sati. Puno brža proizvodnja automobila, omogućila je smanjenje cijene konačnog proizvoda i omogućilo da automobili budu dostupni i srednjem staležu. [11] Automobil koji je postizao brzinu do 72 km/h imao je početnu cijenu oko 850 dolara, kasnije je cijena snižen na 360-370 dolara, zbog čega je postao dostupan gotovo svima. Usporedbe radi, jedan od popularnijih automobila tog doba, automobil „Detroit Electric" koštao je gotovo 3000 dolara. a bio je izrazito sporiji i dosezao brzinu od 40 km/h.[12]

Činjenica da je „Detroit Electric" prodan u trinaest tisuća primjeraka, a „Model T" u petnaest milijuna dovoljno govori koliku je disruptivnu promjenu u automobilskoj industriji svojom inovacijom u proizvodnji napravio Henry Ford. Zajedno sa još dva velika proizvođača, „GM" i „Chrysler" , „Ford" je dominirao na američkom tržištu automobila i istisnuo sve manje proizvođače. Pored toga, proizvodnja automobila na ugradbenim linijama vrlo brzo je postala standardan način proizvodnje automobila. [13]

6.3. Disruptivni poslovni model naftne industrije

Naftna industrija svoj razvoj može zahvaliti inovaciji bušenja i vađenja nafte. Naime, do 1859.godine svi izvori nafte su bili isključivo površinski, zbog čega nafte nije bio u velikim količinama. Pored toga, primjenjivost derivata nafte nije bila prisutna nigdje osim u lampama koje su gorile pomoću parafina.

Prema dostupnim podacima, prvo poduzeće koje je koristilo ovu novu tehnologiju eksploatacije nafte bila je „Pennsylvania Rock Oil Company". Istražujući područje Zapadne Pennsylvanije tehnikom bušenja tla na dubini od dvadesetak metara. 27.kolovoza 1859. godine prvi puta je pronađena nafta na taj način, a za to je bio zaslužan Edwin Drake.[14]

Nova tehnologija donijela je nemjerljivo velike promjene u ovoj industriji, u potpunosti izmijenila dotadašnju tehnologiju eksploatacije nafte, te uz razvoj motora s unutarnjim

[11] Službena stranica tvrke Ford; Dostupno na: https://corporate.ford.com/about/history/company-timeline.html (Pristupljeno 20.08.2020.)

[12] AutomobileMag , Comparison test drive review: Ford Model T Detroit electric model 90; Dostupno na: https://www.automobilemag.com/news/comparison-test-drive-review-ford-model-t-detroit-electric-model-90/ (Pristupljeno 08.09.2020.)

[13] AutomobileMag , Comparison test drive review: Ford Model T Detroit electric model 90; Dostupno na: https://www.automobilemag.com/news/comparison-test-drive-review-ford-model-t-detroit-electric-model-90/ (Pristupljeno 08.09.2020.)

[14] Oil industry, History; Dostupno na https://www.history.com/topics/industrial-revolution/oil-industry (Pristupljeno 09.09.2020.)

sagorijevanjem, stvorila novo tržište. Iako su bili pioniri u eksploataciji nafte u SAD-u, „Pennsylvania Rock Oil Company“ nije proizašla kao „pobjednik“ jer nisu imali dovoljno zemljišnih posjeda u svom vlasništvu s kojih bi mogli eksploatirati velike količine nafte, te je nova tehnologija, nezaštićena patentom, dovela do stvaranja velikog broja novih poduzeća koja su počela eksploataciju nafte.

Snažnom rastu naftne industrije doprinijelo je poduzeće „Standard Oil Company“, najveća korporacija druge industrijske revolucije. Na čelu korporacije bio je John D. Rockfeller, koji je sa svojim partnerom 1859. godine otvorio svoju prvu rafineriju. Kroz slijedećih nekoliko godina, tvrtka je rasla, prije svega kupovinom drugih manjih rafinerija, a kolikosu snažan utjecaj imali na industriju nafte govori činjenica da su standardirzirali mjernu jedinicu za količinu nafte – barel. Prema podacima, već do 1879. godine „Standard Oil Company“ bili su nadmoćni u odnosu na sve druge rafinerije. (Eliot 1887:56) Osim što su kupovali manje rafinerije, korporacija je radila na razvoju mreže cjevovoda, ali i željeznice, koja im je omogućila jeftiniji prijevog sirovine. Početkom 20.stoljeća proizvodili su 79% nafte u SAD-u, što je sačinjavalo 87% ukupne prodaje nafte američkog tržišta. Korporacija je u svom vlasništvu imala dvadesetak rafinerija, ali su bili i vlasnici željezničkih tvrtki, a u posjedu su imali i vlastite cjevovode. *„Kroz čitavu povijest temelj za uspjeg „Standard Oil Company“ bio je u elementu transporta. Prednost u vlasništvu transporta ostvarena je kroz dva načina: vlasništvo vlastitih cjevovoda za transport sirove nafte; diskriminacija u prijevozu derivata nafte željeznicom“* (Elitot 1887:66) Iako su zasigurno najvažnija korporacija u povijesti naftne industrije, svoj veliki uspjeh korporacija je ostvarila zahvaljujući nepoštenoj poslovnoj praksi. Prema Eilotu, upravo navedeni razlozi na kojima se temelji uspjeh poduzeća, uz nepoštenu poslovnu praksu prema konkurenciji, omogućili su rast poduzeća. S druge strane, zbog tržišnog monopola, u SAD-u je 1890. godine donesen „antitrust zakon“, kojim je korporacija morala razdvojiti svoja poduzeća i ona se kao takva ugasila. Upravo zbog tog zakona, današnje korporacije ne mogu ostvariti monopole na tržištima, pa se može zaključiti da disruptivnim poslovnim modelom nisu utjecali samo na svoju industriju, nego na čitave druge industrije u kojima danas više ne postoje monopoli zahvaljujući zakonu koji štiti tržišno natjecanje. Ipak, dio poduzeća proizašlih iz te korporacije i danas iznimno uspješno posluje, te ostvaruju izrazito visoke prihode.

7. TREĆA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA

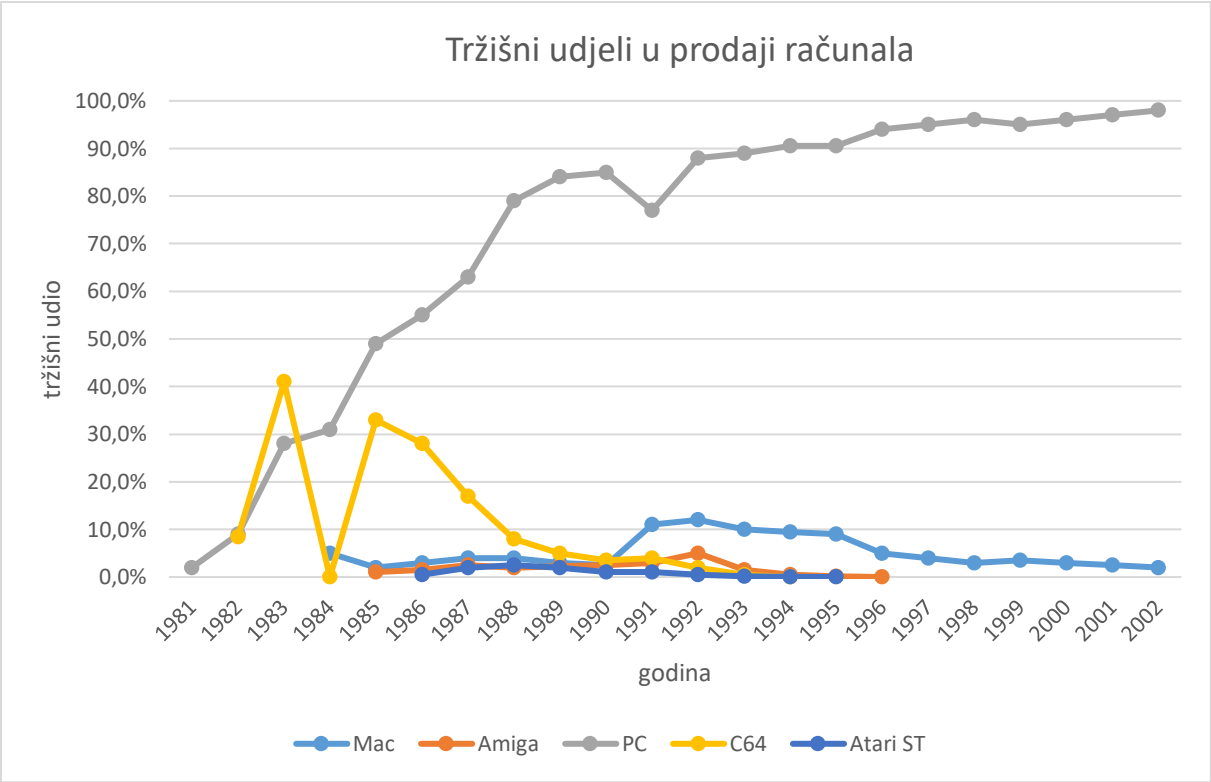
Polovicom 20. stoljeća svijet doživljava svoju treću industrijsku revoluciju, poznatu kao „digitalna revolucija“. Industrijska revolucija za koju mnogi stručnjaci smatraju da traje i danas, te da se u konačnici preklapa s četvrtom industrijskom revolucijom (druga digitalna revolucija). Izumi brojnih elektronskih uređaja, automatizacija proizvodnje, razvoj telekomunikacijskih i informacijskih tehnologija, kao i izum Interneta, doprinijeli su naglom razvoju cjelokupnog svjetskog gospodarstva, te u konačnici unijeli revolucionarne promjene u svakodnevici. Svijet se počinje bolje povezivati, informacije su sve dostupnije. Disruptivni poslovni modeli nastali u trećoj industrijskoj revoluciji postaju svakodnevica jer utjecaj nove tehnologije i izuma proizašlih iz ovog razdoblja snažno utječe na razvijanje novih poslovnih modela, koji svojom pojavom ostavljaju snažne disruptivne posljedice na svoju okolinu.

7.1. Razvoj računala

Treća industrijska revolucija donosi promjenu iz analognih elektronskih uređaja u digitalne, a doprinos je dao izum tranzistora, malog aktivnog poluvodičkog elementa sa trima elektrodama. Kao osnovni element elektroničkih sklopova, omogućio je razvoj računala, mobilnih telefona, faks uređaja i sl. Unapređenje digitalnih računala najprije je prisutno u razvijanju računalnih sistema vojske i drugih vladinih organizacija kroz pedesete i šezdesete godine dvadesetog stoljeća. Fizički iznimno velika računala, nisu mogla pronaći svoj put prema privatnim korisnicima upravo do pojave tranzistora. Uz tranzistor, vrlo je važan izum mikroprocesora, pločice na koju su bili smješteni svi elektronički elementi potrebni za rad središnje jedinice za obradu. Ovim tehničkim izumima omogućena je izrada fizički manjih računala koja je otvorila vrata prema stvaranju tržišta korisnika računala u osobne svrhe. Prvo osobno računalo sastavljeno je 1975. godine, a nosilo je ime „ Altair 8800 “. Od te godine, razvoj osobnih računala strahovito brzo napreduje, a velike se tvrtke snažno natječu u osvajanju tržišta i ponudi kvalitete svojih proizvoda. Gotovo svaka godina od 1975. pa do današnjeg dana, nudi neku od promjena u razvoju osobnih računala. Razvoj računala, brža obrada i pohrana podataka potaknuli su inovacije na raznim poljima, poput razvoja mikroprocesora, memorije, tvrdog diska. Prema dostupnim podacima „revolucija osobnih računala“ dovela je do povećanja radnih mjesta kao i otvaranja velikog broja novih poduzeća. Tako se samo u Silicijskoj dolini od 1975. godine do 1990. broj poduzeća povećao sa 830 na više od 3000, što je otvorilo 267 000 radnih

mjesta. [15] Poduzeća koja dominiraju tržištem osobnih računala su IBM i Apple, a što se može vidjeti na grafikonu broj 2. Ovdje je vrlo važno naglasiti da je poduzeće IBM zbog načina na koji je razvilo osobno računalo, na svoju žalost omogućio brojnim drugim poduzećima da ih vrlo lako kopiraju. Naime, *hardverske* komponente osobnog računala nisu bile njihove jedinstvene, što je konkurenciji omogućilo stvaranje softverskih rješenja koja su bila kompatibilna sa IBM-ovim osobnim računalom.

Grafikon 2 Prikaz tržišnog udjela u prodaji računala



Izvor: An Analysis of Disruptive Innovation with IBM developed PC along with iPod & iPhone of Apple Inc. (Umamheswara Rao, T. 2017.); Dostupno na : https://www.researchgate.net/publication/331975649_ (Preuzeto 11.11.2020.)

Dominacija osobnog računala vrlo je brzo zauzela vodeći položaj na tržištu, te je od 1981. do 1985.godine imala nešto manje od 50% prodaje na tržištu. 1985. godine na tržištu se pojavljuje i Apple II, jedino računalo uz „Commodor 64“ koje je prešlo granicu od 10% prodaje na svjetskom tržištu. Vidljiv je pad u prodaji osobnih računala između 1989. i 1991. godine, što može biti posljedica Hladnog rata koji je snažno utjecao na brojna svjetska tržišta. Ipak, 1991. godine prodaja osobnih računala doživljava ponovnu ekspanziju koja je potaknuta pojavom

[15] Walesh, K., Waves of Innovation ; Dostupno na: https://www.spur.org/publications/urbanist-article/2010-08-01/waves-innovation (Pristupljeno 11.11.2020.)

Interneta, odnosno Word Wide Weba, javno dostupne mreže na koju se prvi korisnici spajali putem osobnih računala.

Osobna računala temeljena na IBM-u oblikovala su čitav svijet difuzijom inovacija zbog mogućnosti koje su nudili računalni programi. Aplikacije za obradu teksta, tablica, prezentacija ili obradu baze podataka. Uz pojavu Interneta, putem kojeg je ostvarena komunikacija e-mailom i pregledavanje podataka koje omogućuju bržu obradu i razmjenu informacija, osobno računalo vrlo je brzo postalo jedan od najtraženijih proizvoda. Broj prodanih osobnih računala, prikazan je u tablici broj 2.

Tablica 2 Broj računala u upotrebi u svijetu, u milijunima

1980	1985	1990	1995	1999	2000	2002	2005
5,0	35,2	105,6	237,6	459	543	722	1044

Izvor: An Analysis of Disruptive Innovation with IBM developed PC along with iPod & iPhone of Apple Inc. (Umamheswara Rao 2017.) Preuzeto 11.11.2020.

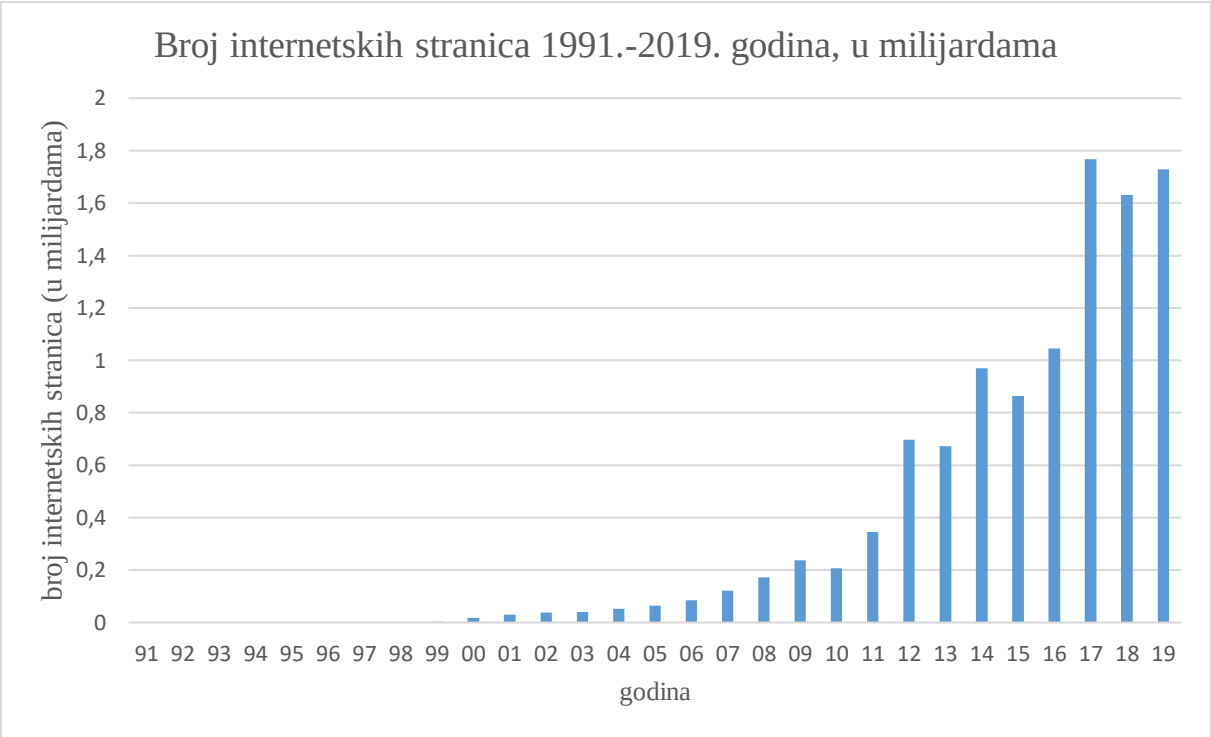
Prema podacima prikazanim u tablici 2, broj osobnih računala u svijetu u stalnom je porastu. Vidljivo je da broj osobnih računala koja se koriste doživljava iznimno snažan rast između 1990. i 1995. godine, kao posljedica izuma Interneta. Godine 2005., broj računala u upotrebi prvi put prelazi 1 milijardu, odnosno gotovo svaki šesti stanovnik svijeta je imao osobno računalo.

7.2. Razvoj interneta

Računalo svoj razvoj mora zahvaliti izumu tehnologije koja je unijela disrupciju na brojnim postojećim tržištima te izravno utjecala na stvaranje novih. Internet svoje početke ima još u 60-im godinama 20.stoljeća, kada je američka vlada razvila svoju mrežu pod nazivom ARPANET. Iako joj je početna svrha bila povezivanje istraživačkih institucija koje financira Pentagon, u jeku Hladnog rata korišten je uglavnom u vojne svrhe, te je omogućavala bržu povezanost svih vojnih baza , a vojska nije morala biti nužno centralizirana. U strahu od nukelarnog napada Sovjetskog saveza (SSSR) , ARPANET je svrhu našao i u sustavu proturaketne obrane SAD-a. Iako usmjeren prema akademskim institucijama koje su uglavnom bile korisnici ove mreže,

korištenje u vojne svrhe je prevladalo.[16] Kao javno dostupna mreža, Internet svoju ekspanziju doživljava razvojem svog najvažnijeg servisa. Godine 1990. u CERN-u je razvijen World Wide Web (WWW) , javno dostupan servis putem kojeg je omogućeno jednostavno spajanje svih digitalnih sadržaja poput tekstova, grafičkih prikaza, slika, multimedija i slično. Putem ovog servisa omogućeno je otvaranje brojnih stranica, a kojom brzinom nastaju nove internetske stranice, vidljivo je u sljedećem grafičkom prikazu.

Grafikon 3 Prikaz broja internetskih stranica u svijetu, u milijardama



Izvor: How many websites are there; Statista (2020.); Preuzeto s : https://www.statista.com/chart/19058/how-many-websites-are-there/(Pristupljeno14.12.2020.)

Dostupni podaci otkrivaju da je tek nakon prvih 6 godina postojanja javno dostupnog servisa broj internetskih stranica dosegao prvi milijun. Upravo te godine, pristup internetskim stranicama imaju i prvi mobilni korisnici, iako je pristup internetskim stranicama bio iznimno skup. Već 1998. godine dostupno je 2,4 milijuna web stranica, a do kraja desetljeća broj dostupnih stranica prelazi 17 milijuna. Na webu je 2016.godine dostupno nešto više od 1 milijarde stranica, a ta je brojka ostvarila snažan rast od čak 760 milijuna stranica otvorenih tijekom slijedeće godine.

[16] Featherly, K. (2016.) , ARPANET; Dostupno na: https://www.britannica.com/topic/ARPANET (Pristupljeno 15.12.2020.)

Premda su se prvi *smartphone* uređaji pojavili tek 2010.godine, važno je naglasiti da od 2017.godine otprilike 50% korisnika pristupa webu putem mobilnih uređaja. Taj podatak vrlo je važan, jer stranica mora biti prilagođena i tim uređajima, te je zbog toga ostvarena ekspanzija njihovog broja. Mogućnosti koje internetske stranice pružaju svojim korisnicama su gotovo pa beskonačne. Prikupljanje i objavljivanje informacija, objavljivanje multimedijskih sadržaja, povezivanje s dobavljačima i kupcima, online prodaja. Iako su prve brojke bile dosta sramežljive, snažan rast pokazuje kako korisnici prepoznaju potencijal nove tehnologije i sve više ih počinju primjenjivati u svakodnevnom radu.

Mogućnosti internet tehnologije su postale gotovo nestvarne, a u današnje doba život bez pristupa Internetu je gotovo nezamisliv. Neka od danas vodećih poduzeća svoju lidersku poziciju na tržištu mogu zahvaliti upravo Internetu. Temeljeći ga na ovoj tehnologiji uspjeli su stvoriti poslovne modele koji su postali snažni disruptori na brojnim tržištima. Ponajprije stvarajući nova tržišta koja su dovela do rušenja prethodnih, a pomoću brojnih inovacija temeljenih na internetskoj tehnologiji ugrađeni su novi obrasci poslovanja. Poslovni svijet je nepovratno promijenjen, poduzećima su dostupne informacije o svim tržištima, ostvarivanje kontakata postaje sve jednostavnije.

7.3.Razvoj mobilnih uređaja

Uz izum interneta i računala, razvoj mobilnih uređaja pokazat će se kao iznimno važan detalj u cijeloj industrijskoj revoluciji. Prvi mobilni uređaj (mobitel) proizveden je 1983. godine. Inovacija je to tvrtke Motorola, a uređaj pod nazivom „Motorola DynaTAC 8000x“ prvi je koji je bio veličine prihvatljive za svakodnevno nošenje. Ipak baterija koja je mogla izdržati samo 30 minuta razgovora morala se puniti čak 10 sati, što zasigurno nije predstavljalo prednost ovog proizvoda.[17] Ipak, mobitel će kao novi uređaj na tržištu dovesti do velikih disrupcija zbog toga što se daljnjim razvojem njegova korisnost povećava, olakšava se svaka komunikacija, a uređaj postaje sve više dio ljudske svakodnevice. Osim mogućnosti poziva, mobiteli vrlo brzo dobivaju mogućnost slanja kratkih poruka pod nazivom „*Short Message Service*“ (sms). Tome je prethodilo razvijanje zaslona na mobitelima preko kojih su se te poruke čitati odnosno odgovarati na njih.

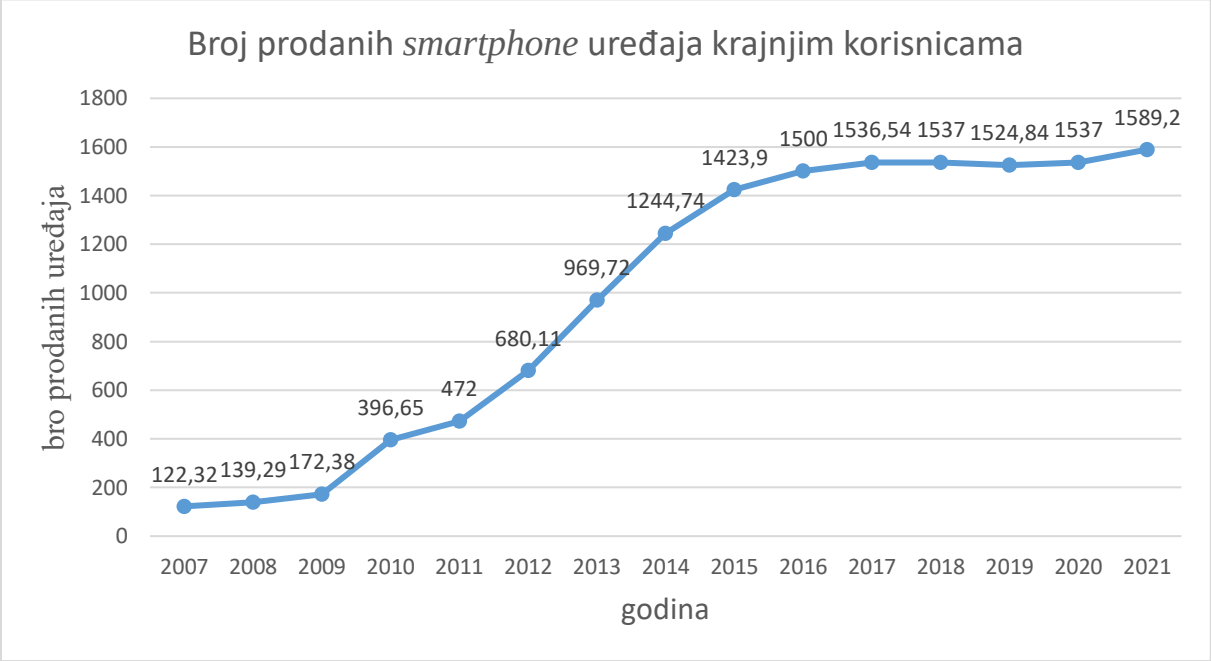
[17] Službena stranica tvrtke Motorola solutions; Dostupno na: https://www.motorolasolutions.com/en_us/about/company-overview/history/explore-motorola-heritage/cell-phone-development.html (Pristupljeno 15.12.2020.)

Upravo će inovacije zaslona ekrana gotovo 20 godina nakon izuma prvog mobitela učiniti za mobilnu industriju ogromnu korist u njezinom rastu i razvoju. Razvojem zaslona ekrana koji su pružali mogućnost pregledavanja različitih multimedijalnih sadržaja te razvojem zaslona osjetljivih na dodir, proizvođači mobilnih uređaja mogli su razviti uređaji koji su svojom funkcionalnošću nadilazili mogućnosti mobitela. Veća memorija uređaja, snažniji procesori, više RAM-a, bolja povezanost. Mobiteli polako postaju „prošlost" jer nastaju „smartphone uređaji" . Nužno je naglasiti kako su ti „pametni mobiteli" i dalje uređaji sa svim funkcijama mobitela, dok mobiteli nemaju funkcije *smartphonea* . Snažni operacijski sustavi koji su donijeli mogućnost razvijanja softverskih rješenja poput elektronske pošte, odnosno tzv. e-mail aplikacija, te mogućnost povezivanja na Internet važne su funkcije prvih pametnih mobitela. Ipak, ono što je napravilo iznimnu razliku u razvoju ovih uređaja jesu zasloni osjetljivi na dodir koji se nalaze na cijeloj prednjoj površini uređaja. Prvi takav uređaj proizvela je tvrtka „Apple" 2007. godine i postavila nove standarde u industriji mobilnih uređaja.[18]

Grafikon broj 4 pokazuje nam broj pametnih mobitela koji su došli u ruke krajnjim korisnicama. Godina 2007. jedna je od važnijih godina upravo zbog disrupcije na tržištu koja se dogodila razvojem prvog „iPhone" uređaja. Početna brojka od 122,32 milijuna prodanih uređaja 2007., vrlo je brzo prerasla u brojku od milijardu prodanih uređaja godišnje, koja je ostvarena početkom 2013.godine. Minimalan pad u prodaji pametnih mobitela jedini put se dogodio 2019.godine, ali pretpostavka za 2020. godinu govori da će broj prodanih uređaja nadmašiti sve prethodno promatrane godine. Na grafikonu broj 4, navedene su planirane prodaje za 2020. i 2021. godinu.

[18] Umamheswara Rao, T. (2017.);An Analysis of Disruptive Innovation with IBM developed PC along with iPod & iPhone of Apple Inc. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/331975649 (Preuzeto 11.11.2020.)

Grafikon 4 Broj prodanih pametnih mobilnih uređaja u Svijetu, u milijunima



Izvor: Number of smartphones sold to end users worldwide from 2007 to 2021; Statista (2020.); Preuzeto s : https://www.statista.com/statistics/263437/global-smartphone-sales-to-end-users-since-2007/ (Pristupljeno 15.12.2020.)

Industrija pametnih mobitela vrlo je brzo postala važan kotačić u nastanku novih industrija. Mogućnost povezivanja na internet utjecala je na razvoj softverskih rješenja kojima su mogućnosti sve snažnijih procesora mobilnih uređaja postale iskoristive za različite svakodnevne aktivnosti korisnika. Povezivanje putem lokalne mreže ili bluetootha pokazat će se iznimno važnom komponentom za treću industrijsku revoluciju, ali i početak četvrte industrijske revolucije koja se preklapa sa prethodnom, između ostalog i zbog mogućnosti koje su otvorene razvojem mobilnih uređaja.

7.4.1.Disruptivni poslovni model u industriji računala

Dok je sam izum računala i povećanje njegove upotrebe u poslovnim procesima, ali i svakodnevici korisnika, unijela iznimno velike disrupcije na brojnim tržištima, jedan od važnih disruptivnih poslovnih modela koji je nastao u ovoj industriji, temeljio se na personalizaciji računala za krajnje korisnike. Ovakva promjena pokazat će se kao vrlo važan faktor u povećanju prodaje jer jednake računalne komponente nisu potrebne svim korisnicima, te ih oni žele prilagoditi svojim potrebama. Naime, svi lanci opskrbe u poslovnim modelima poduzeća koja su proizvodila i prodavala osobna računala krajnjim korisnicima nisu uzimali u obzir potrebe svakog korisnika osobno, što je dovodilo do toga da su se određena računala prodavala lošije,

zbog čega bi nepotrebno zauzimala skladišni prostor, te u konačnici smanjivala priliku za ostvarivanje prihoda od prodaje.

Američko poduzeće Dell postalo je zahvaljujući svojem inovativnom poslovnom modelu jedan od lidera u prodaji osobnih računala. Promjene u poslovnom modelu koje su uvedene povećale su konkurentsku prednost i vrlo brzo ih stavile u poziciju lidera.. Tvrtka koja je osnovana 1983. godine nudila je osobna računala korporativnim kupcima. U prvoj godini poslovanja „Dell" je ostvario prodaju od 6 milijuna dolara godišnje. Iako je prodaja išla iznimno dobro, poduzeće mijenja strategiju te počinje nuditi osobna računala ugrađena po narudžbi kupaca. Takva izravna prodaja kupcima putem telefona ostvarila je iznimno dobre rezultate. Već prve godine ostvareni prihodi od prodaje iznose 70 milijuna dolara. Pet godina kasnije prihodi su narasli na 500 milijuna dolara, a do kraja 2000. godine poduzeće ostvaruje nestvarnu brojku od 25 milijardi dolara ostvarenih od prodaje osobnih računala. [19]

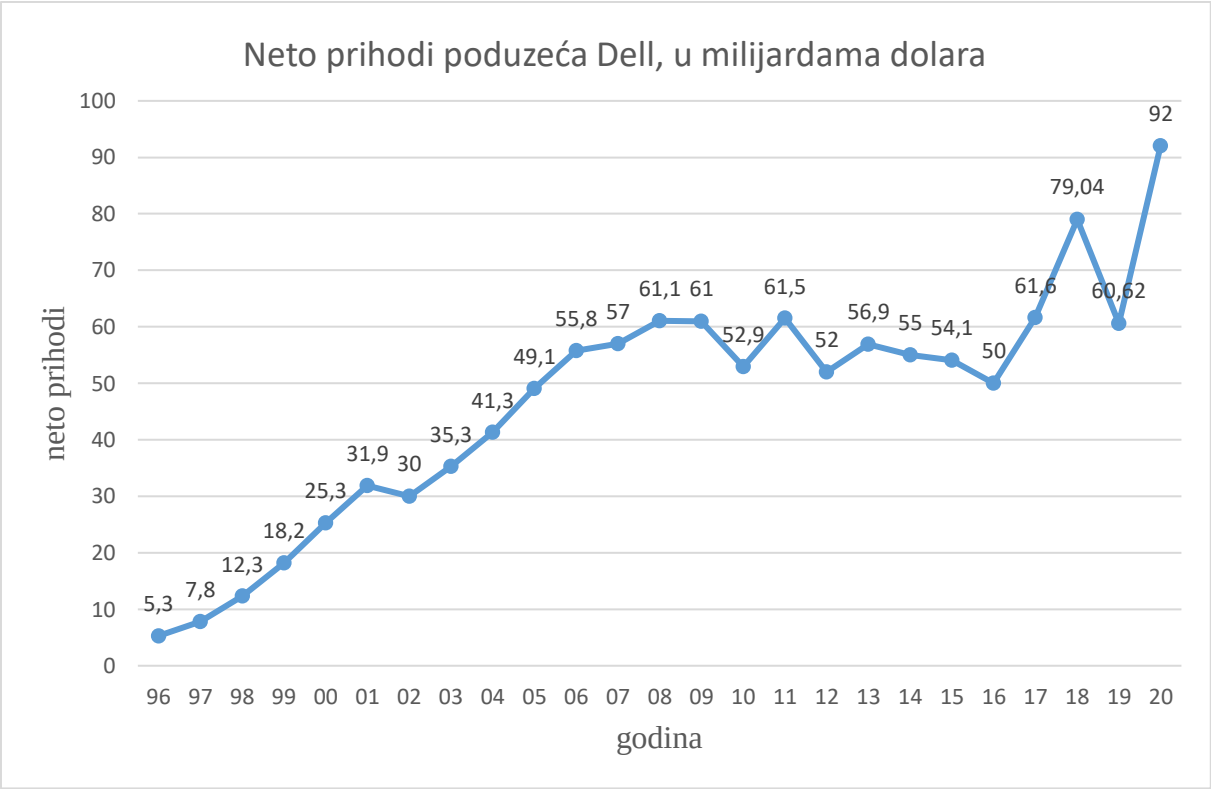
Inovacija u lancu opskrbe i proizvodnje, nova strategija distribucije, analizom i strateškim promjenama u lancu vrijednosti osobnih računala, kao i prepoznavanje trendova na tržištu, poduzeće ostvaruje dominaciju na tržištu u izrazito kratkom roku. Ipak, poduzeće je vrlo brzo svoj poslovni model prilagodilo na temelju nove disruptivne tehnologije. Kraj 90-ih godina prošlog stoljeća i pojava Interneta, tehnologije koja je omogućila ostvarivanja novog načina izravnog povezivanja dobavljača i udaljenih kupaca, poduzeću je otvorena dodatna mogućnost za povećanje izravne prodaje. Ustaljena praksa primanja narudžbi od kupaca javljanjem na telefon, u početku je nadopunjena internetskom stranicom putem koje su kupci mogli dobiti sve podatke vezane za konfiguraciju računala. Poduzeće dodatno osnažuje svoju konkurentsku prednost izravne prodaje koja je puno jednostavnija od složenih distribucijskih mreža. Već 1997. godine Dellova internetska stranica ostvarivala je prosječno 4 milijuna dolara dnevno. Zbog uštede troškova koju ostvaruje prodajom putem internetske stranice, tvrtka je mogla kupcima pružiti puno nižu cijenu od uobičajene maloprodajne cijene računala. Pored svega navedenog, „Dell" je počeo generirati podatke o kupcima koji su bili iskoristivi za predviđanje trendova potražnje na tržištu, te na temelju toga učinkovito provoditi strategije segmentacije.[20]

[19] Hashmi, A (2017.); Dell – distribution and supply chain innovation Dostupno na: https://learn.marsdd.com/article/case-study-dell-distribution-and-supply-chain-innovation/ (Pristupljeno 14.12.2020.)

[20] Hashmi, A (2017.); Dell – distribution and supply chain innovation Dostupno na: https://learn.marsdd.com/article/case-study-dell-distribution-and-supply-chain-innovation/ (Pristupljeno 14.12.2020.)

Primjenjeni poslovni model donio je benefite poduzeću koje je počelo rasti na brojnim drugim razinama. Na grafikonu broj 5 su prikazani neto prihodi poduzeća od 1996. godine do 2020. u kojima se može iščitati kako su neto prihodi poduzeća u stalnom porastu. U razdoblju od 1996. godine do 2001.godine, poduzeće je ostvarivalo stalan rast neto prihoda koji su za 5 godina narasli sa 5,3 milijarde dolara na čak 31,9 milijardi dolara. 2019.godine poduzeće je ostvarilo 92 milijarde dolara neto prihoda.

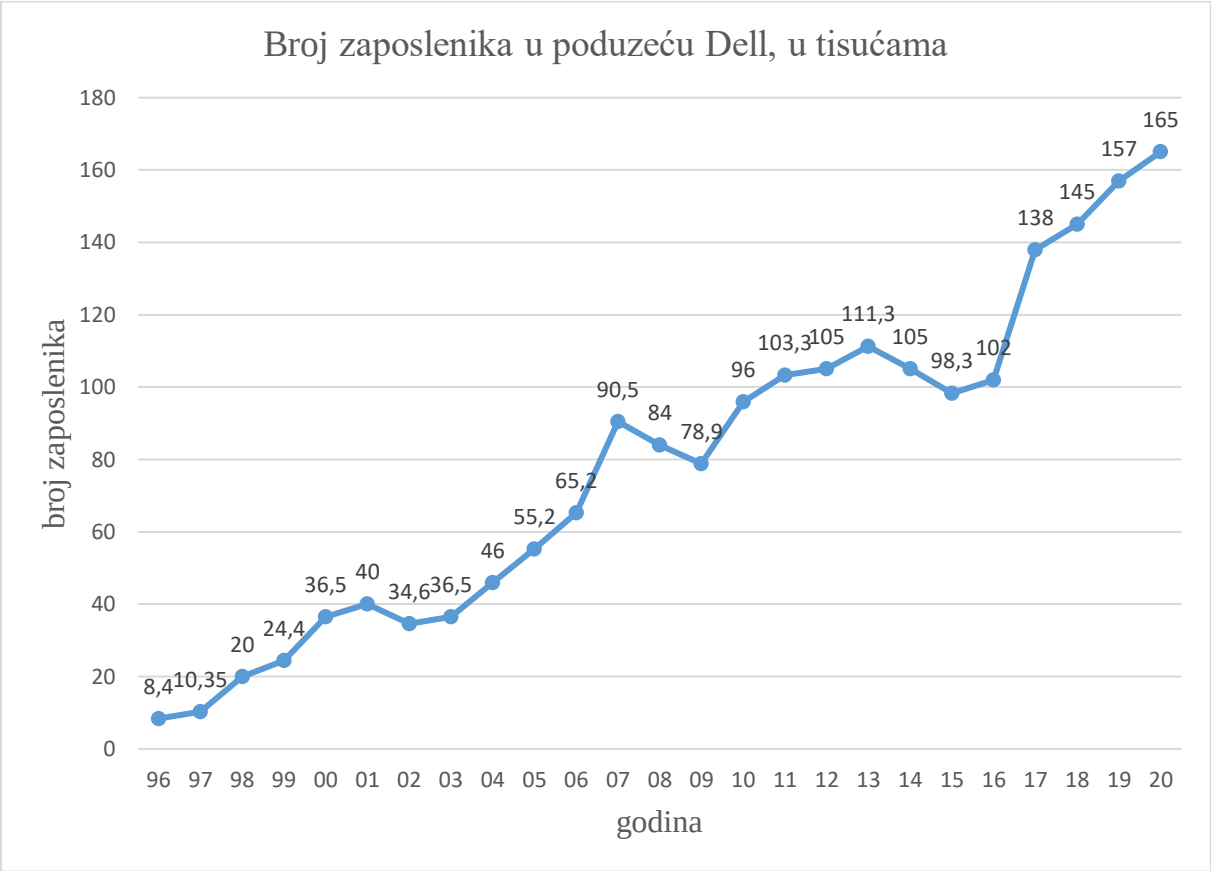
Grafikon 5 Neto prihodi poduzeća "Dell u razdoblju 1996.-2020. godine , u milijardama dolara



Izvor: Dell technologies' net revenue from 1996 to 2020; Statista (2020.); Preuzeto s : https://www.statista.com/statistics/264911/dells-net-revenue-since-1996/(Pristupljeno 14.12.2020.)

Osim neto prihoda, rast poduzeća ostvaren je i u broju zaposlenika. Povećanje prodaje zahtjeva veći broj radnika, a dostupni podaci prikazani na grafikonu broj 6 govore da je poduzeće 1996.godine imalo zaposleno 8 400 radnika čiji se broj povećao za gotovo pet puta u slijedeće četiri godine. Danas poduzeće ima zaposleno oko 165 000 radnika.

Grafikon 6 Broj zaposlenika u poduzeću Dell u razdoblju 1996.-2020. godine, u tisućama



Izvor: Number Of Empleyees At Dell From 1996 To 2020; Statista (2020.); Preuzeto s :https://www.statista.com/statistics/264917/number-of-employees-at-dell-since-1996/ (Pristupljeno14.12.2020.)

Ovaj poslovni model, koji se pokazao kao iznimni disruptor na tržištu računala, zbog prethodno navedenih promjena počeo je biti primjenjiv i u drugim proizvodnim industrijama u kojima su proizvođači prepoznali mogućnosti koje im pruža izravna prodaja personaliziranog proizvoda, te važnost praćenja trendova pomoću prikupljenih podataka. Prodaja putem interneta postala je dio poslovnog modela svakog proizvođača, a navedeni primjer pokazuje disruptivnost navedene tehnologije.

7.4.2.Disruptivni poslovni model u filmskoj industriji

Jedan od danas najpoznatijih disruptivnih poslovnih modela zasigurno je poslovni model tvrtke „Netflix“. Američka tvrtka koja nudi usluge *streaminga* filmova i serija na svojoj platformi u potpunosti je promijenila filmsku industriju i način na koji ljudi provode slobodno vrijeme gledajući različite sadržaje. Iz današnje perspektive, rast Netflixa potpuno je razumljiv s

obzirom na promjene koje su se dogodile u svakodnevnom životu prosječne osobe, ali treba pogledati što je sve prethodilo razvoju ovakvog poslovnog modela.

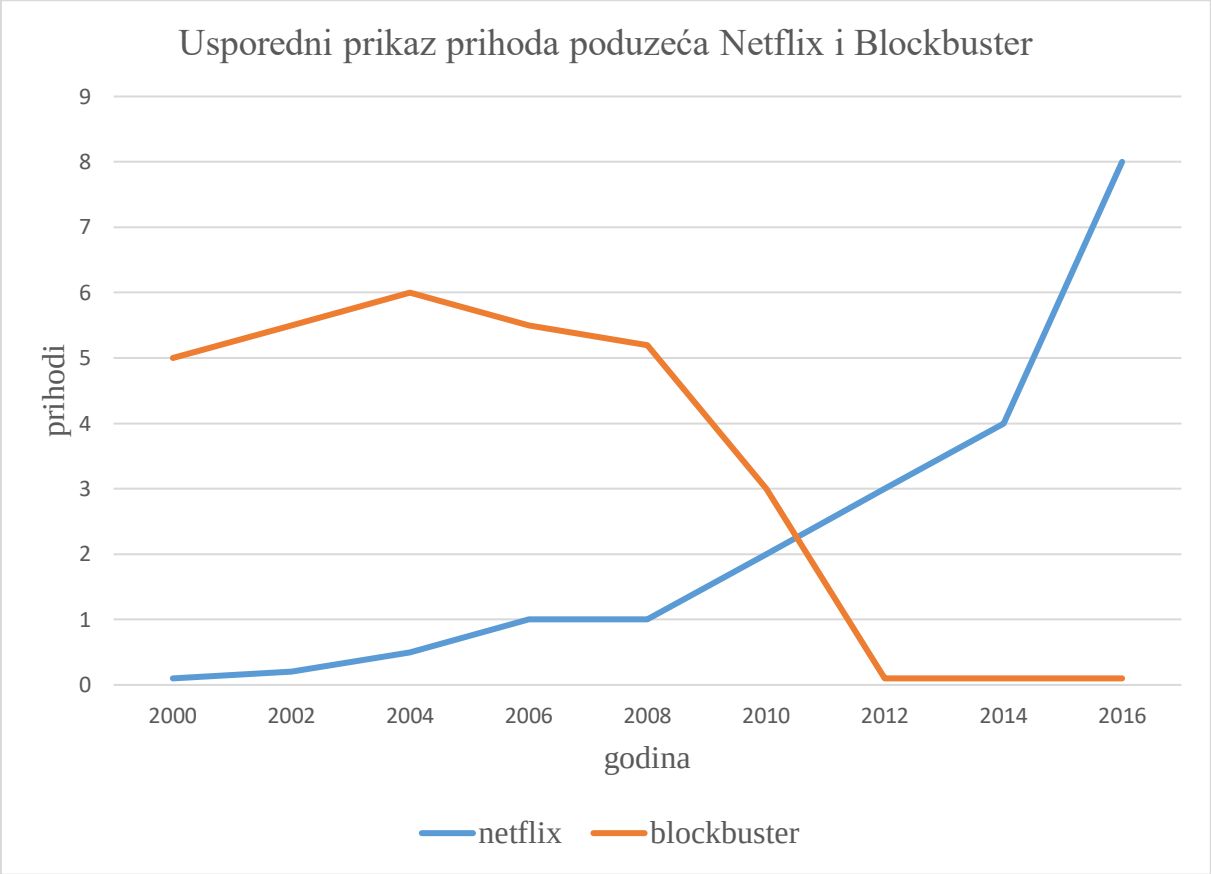
Početak industrijske revolucije i razvoj elektroničkih uređaja značio je i razvoj svih industrija koje su vezane uz njihovo korištenje. Industrije multimedija poput filmskih industrija doživljavaju snažnu ekspanziju iz nekoliko razloga. Uređaji za snimanje postaju sve snažniji, računala se počinju koristiti za obradu medija i stvaranje dodatnih efekata, uređaji za gledanje filmova postaju dio prodajne ponude uz televizore. S druge strane, izdavači u filmskoj industriji počinju nuditi svoje filmove na video kazetama, kasnije i na DVD-ima, te na taj način ostvaruju zaradu od snimanja filmova.

Jedan od snažnih filmskih distributera, američki „Blockbuster“ svojim je korisnicima nudio iznimno velik izbor različitih filmova i serija koje su mogli posuditi u njihovim videotekama, te ih odnijeti kući i pogledati koristeći videorekordere, a kasnije svoja računala koja su mogla čitati DVD diskove. Veliki broj poslovnica diljem SAD-a donosio je „Blockbusteru“ velike prihode od iznajmljivanja i prodaje filmova, ali i prodaje glazbe i video igara.

Kao liderima na tržištu distribucije filmova na američkom tržištu, 2000.godine poduzeće dobiva ponudu za kupnju manjeg poduzeća koje se bavilo istom djelatnošću - tvrtke „Netflix“. Poduzeće koje svoje filmove iznajmljuje putem web stranice. Sigurni u snagu svojeg poslovnog modela s podsmijehom odbijaju tu ponudu, što će se pokazati kao jedna od najvećih pogrešaka u povijesti filmske industrije.

Na grafikonu broj 7 prikazani su prihodi poduzeća „Blockbuster“ i „Netflix“. I dok su prihodi „Netflixa“ u stalnom porastu, 2004. godina donosi prve probleme za „Blockbuster“ kojemu počinju prihodi padati, te snažan pad donosi bankrot tvrtke 2012.godine. U međuvremenu, „Netflix“ uspješno posluje i stalno inovira svoj poslovni model kojim unosi snažne promjene na tržištu.

Grafikon 7 Usporedba prihoda poduzeća "Blockbuster" i "Netflix" u razdoblju 1998.-2016. godine, u milijardama dolara.



Izvor: Winning the Customer Journey Battle: Netflix vs Blockbuster Case Study; Stratibility Academy (2019.), Dostupno na: https://strategyjourney.com/winning-the-customer-journey-battle-netflix-vs-blockbuster-case-study (Preuzeto 21.12.2020.)

Prvotno je „Netflix“ nudio korisnicima mogućnost online naručivanja filmova i serija koje bi im stiglo na adresu, a takvim modelom cilj je bio zadovoljiti prije svega onaj dio tržišta koji nije imao jednostavan pristup videotekama. Korisnici su mogli naručiti isključivo DVD, jer su u poduzeću shvatili da je to nova tehnologija koja će vrlo brzo zamijeniti VHS kazete. Putem web stranice, odabirali su film koji žele iznajmiti, a nakon što bi pogledali film, korisnici bi DVD poslali poštom, te bi tek onda mogli iznajmiti novi. Vrlo brzo Netflix razvija sistem mjesečne pretplate putem kojeg nudi neograničeno iznajmljivanje DVD-a. Šest godina nakon pokretanja poslovanja, 2003.godine, poduzeće ima 1 milijun pretplatnika, a već godinu dana kasnije taj se broj udvostručuje.

Godine 2007. tvrtka pokreće svoju streaming platformu, što će se pokazati ključnim trenutkom za uspjeh. Jednostavna aplikacija koja za rad zahtjeva spajanje na internet, prati preferencije

korisnika, te stalno nudi prigodan sadržaj. Isprva dostupna samo na području SAD-a, svoju platformu „Netflix“ počinje širiti na cjelokupno svjetsko tržište, te uspješno primjenjuje poslovni model.

Prepoznavši mogućnosti koje im je nudila internet tehnologija, inoviranjem *streaming* servisa „Netflix“ je snažno utjecao na cjelokupnu filmsku industriju. Veliki broj korisnika kojima stalno prilagođava sadržaj koji trebaju pogledati, veliki dio filmova i serija na platformi je upravo u njihovoj produkciji.

7.4.3.Disruptivni poslovni model u industriji mobitela

Kao što je navedeno u odjeljku o razvoju mobilnih uređaja, tvrtka „Apple“ razvila je jedan od prvih pametnih telefona bez fizičke tipkovnice, sa ekranom osjetljivim na dodir koji se prostirao preko cijele prednje strane uređaja. Ipak, mogućnosti tog uređaja nisu bile ni blizu mogućnosti koje su pružali tada najveći konkurenti „ Nokia N95 „ ili „HTC TyTn“ . Appleov „iPhone“ nije imao mogućnost spajanja na 3G mobilnu mrežu, što je značilo da je brzina surfanja na internetu sporija. Pored toga, kamera uređaja bila je puno lošija od kamere konkurentskih proizvoda. „*Dakle, originalni iPhone bio je loš u odnosu na rivale. Ali poboljšao je korisničko iskustvo, pregledavanje Interneta, manje modela, izgledao je tanji, i imao je veliki „App Store“ s aplikacijama za igrice.“* (Umamheswara Rao 2017.)

Uz pregledno korisničko sučelje i jednostavnije upravljanje funkcijama uređaja, Steve Jobs predstavlja uređaj kao „internet u džepu“. Uz inoviranje novog modela „iPhone 3G“ uvođenje „App Store“ 2008 .godine ključan je trenutak za razvoj pametnih uređaja. Važno naglasiti kako je „App Store“ prvi servis putem kojeg su korisnici “iOS“ uređaja imala pristup različitim aplikacijama. Izbacivanje aplikacija koje su bile instalirane u sam uređaj, te nudeći veliki izbor različitih aplikacija na jednom mjestu, Apple gotovo da daje svoj uređaj korisnicama da ga koriste onako kako oni žele. Time otklanja mogućnost pogreške u pretpostavljanju vrijednosti koju traže kupci na tržištu, a kupcima se nudi personaliziranje uređaja onog trenutka kada oni postanu korisnici.

Snažnim poticanjem korisnika na korištenje Interneta, Apple je ovakvim poslovnim modelom snažno utjecao i na telefonsku industriju. Konkurenti počinju u stopu pratiti Apple, te razvijaju uređaju vrlo sličnih mogućnosti kao iPhone. Korisnici svih pametnih mobitela sve više počinju koristiti aplikacije za koje je nužno biti povezan na mrežu, te zbog toga pružatelji telefonskih usluga počinju korisnicima nuditi sve bolje tarife za korištenje mobilnih podataka. Mogućnost

povezivanja pametnih mobitela sa drugim uređajima postaje svakodnevica, a upravo to uvodi nas u „Industriju 4.0“ .

8.INDUSTRIJA 4.0

Zbog načina na koji se događaju promjene, nova industrijska (r)evolucija usko je vezana za prethodnu jer se međusobno preklapaju inoviranjem tehnologija i izuma. Za razliku od prethodnih industrijskih revolucija, vrlo je teško odrediti što točno pokreće četvrtu industrijsku revoluciju. *„Prve tri industrijske revolucije redom su nastale kao rezultat prijelomnih inovacija njihova vremena: mehanizacije, električne energije i informacijskih tehnologija.“* (Kagermann i suradnici 2011:32) Ne postoji izum ili nova tehnologija koja mijenja svijet u kojem živimo jer inovirani procesi i proizvodi proizašli su iz prethodne revolucije, ali je njihova primjena promijenila svakodnevne poslovne i životne aktivnosti. Zbog toga je u literaturi novo industrijsko razdoblje nazvano „Industrija 4.0“, te je još u fazi koncepta jer sva predviđanja budućih promjena u industriji navode u kojem će se smjeru kretati razvoj.

„Iako je mnogo suvremenih industrija digitalizirano, još od trenda uvođenja CIM-a (Computer Integrated Manufatcuring – računalom objedinjena proizvodnja) , pred nešto više od četrdeset godina, ipak treba kod većine industrije napraviti novi korak daljnje digitalizacije povezujući sustav upravljanja prouzvodnim porcesima unutar tvrtke sa sustavima izvan, odnosno tržištem, dobavljačima, distribucijom, bankama, državnom upravom, inovacijskim subjektima, obrazovnim institucijama i dr.“ (Nikolić 2018.). Digitalizacija industrije provodi se vrlo dugo, te u tom procesu nema ništa revolucionarno. Ono što je bitna razlika u digitalizaciji jest što digitalizacija modernih proizvodnih sistema omogućava komunikaciju opreme s ljudima, odnosno komunikaciju između dva stroja.

Kroz integraciju fizičkog i tzv. cyber svijeta, u industrijska se područja uvode nove tehnologije. Tehnološka evolucija u svakom proizvodnom sustavu uključuje i promjene u upravljanju i održavanju sustava. Pristup velikom broju podataka doveo je do razvoja velikih sustava koji te podatke pretvaraju u informacije koje su iskoristive u trenutku. Dinamičnost poslovnih procesa uz prisustvo inženjerskih rješenja omogućava da proces bude fleksibilan odnosno prilagodljiv na bilo koji zastoj. Pojavljuju se inteligentne tvornice koje potpunom robotizacijom svih

funkcija mijenjaju poslovne procese, te zbog toga brzina pristupu podacima i njihova obrada, nije bila nikad važnija. Uz to, čitav proizvodni proces prati se kroz brojne podatke koji ostaju zapisani i kao takvi postaju vrlo vrijedne informacije u daljnjem razvijanju poslovnog modela. Telekomunikacijske mreže u stalnom su razvoju te unapređuju poslovni i svakodnevni život jer omogućuju veću brzinu prijenos podataka što je iznimno važno za dobivanje informacija u realnom vremenu.

„*Industrija 4.0 donosi sa sobom sasvim nove načine stvaranja vrijednosti i poslovne modele. Stoga bi od nadolazećeg koncepta posebnu korist mogle imati start-up tvrtke i mali poduzetnici radi toga što će se u mnogo većoj mjeri otvarati prilike za njihovo sudjelovanje u proizvodnji velikih kompanija.“* (Kagermann i suradnici 2011:32) Menadžmenti poduzeća sve više prepoznaju *lean proizvodnju* kao nužnu promjenu u svojim poslovnim modelima. Takva proizvodnja temelji se na upravljanju kvalitetom, te u svojoj teoriji prepoznaju sedam vrsta gubitaka koje utječu na smanjivanje efikasnosti procesa. Svaki od gubitaka u određenoj mjeri povećava vrijeme odvijanja procesa, što može posljedično dovoditi do stalnih zastoja u proizvodnom procesu. Zbog toga start-up poduzeća u današnjem okruženju moraju pronaći iznimno kvalitetna rješenja za svoje poslovanje jer resursi postaju ograničeni, a način upravljanja s resursima donosi razliku u borbi s konkurencijom.

„Stvaranjem preduvjeta za izravno umrežavanje inteligentnih objekata putem interneta, stvorena je mogućnost umrežavanja resursa, informacija, objekata i ljudi kako bi se stvorio „internet stvari i usluga „ – Internet of Things and Services (IoT)– koji će zacijelo snažno utjecati na svjetsku industriju. „ (Kagermann i suradnici 2011:36) Sve više stvari koje koristimo u svakodnevnom životu ima mogućnost povezivanja na Internet sto unapređuje funkcionalnost. Proizvodnja strojeva koji međusobno mogu komunicirati i razmjenjivati informacije dio je nove industrijske revolucije. Takvi strojevi preduvjet su za stvaranje pametnih kuća, pametnih tvornica, pa čak i cijelih gradova. IoT je jedna od najbrže rastućih industrija današnjice jer se počinje primjenjivati u kućanskim aparatima, automobilima, postrojenjima i drugdje. Prema autorima Livaji i Klarinu (2020), princip rada IoT-a temelji se na ugrađenim senzorima koji prikupljaju informacije iz okoline i šalju ih posredstvom komunikacijske mreže na obradu. Kod Interneta stvari uređaji mogu komunicirati međusobno bez posredovanja čovjeka. Kako bi takvi sustavi međusobno mogli komunicirati, potrebno je izgraditi snažnu komunikacijsku mrežu putem koje dolazi do njihovog međusobnog povezivanja. Upravo će 5G mreža donijeti mogućnost stvaranje pametnih gradova jer za funkcioniranje ovakvih strojeva nužne su „*real-time*“ informacije.

Važnost i mogućnosti koje nudi „Industrija 4.0“ za razvoj gospodarstva prepoznala je Njemačka, koja želi zadržati svoju konkurentnost među svjetskim silama kroz taj koncept„ . Važne smjernice i potencijali koje ima njemačko gospodarstvo, mogu biti primjenjivi na svakom gospodarstvu jer „Industrija 4.0“ budućnost je funkcioniranja svih industrija zbog toga što automatizira poslovne procese, koristi umjetnu inteligenciju i pojednostavljuje svakodnevne poslovne aktivnosti.

U svome radu „Industrija 4.0“, Kagermann i suradnici (2011) ističu segmente u kojima postoji ogroman potencijal.

Tablica 3 Segmenti u kojima postoji potencijal u Industriji 4.0

1. Zadovoljavanja potreba individualnih kupaca
2. Fleksibilnost
3. Optimalno odlučivanje
4. Produktivnost i učinkovitost resursa
5. Stvaranje uvjeta za nove usluge
6. Rješavanje problema demografskih promjena i zapošljavanja
7. Uspostavljanje ravnoteže između poslovnog i privatnog života
8. Gospodarstvo visokih plaća

Izvor: Industrija 4.0 (Kagermann i suradnici 2011:34-35)

Kagermann i suradnici (2011) objašnjavaju koji je to potencijal navedenih segmenata. *Zadovoljavanje potreba individualnih kupaca* u „Industriji 4.0“ omogućava zadovoljavanje specifičnih zahtjeva pojedinih kupaca, te mogućnost proizvodnje samo jednog proizvoda ili vrlo male serije, a sve uz ostvarivanje profita. *Fleksibilnost* kroz stalno praćenje tijeka projekta putem CPS sustava (Cyber-Physical System) sustava znači da se kontinuiranim prilagođavanje proizvodnog procesa povremeni zastoji mogu nadoknaditi. Vidljivost procesnih faza u realnom vremenu, te ispravno donošenje kvalitetne odluke segment je *optimalnog odlučivanja*. Podizanje produktivnosti i učinkovitosti resursa ostvareno je kroz CPS sustav koji stalno optimizira proizvodnju. Obrađivanje velike količine podataka pomoću algoritama stvara *uvjete za nove usluge*, a što je iznimno važno za start-up poduzeća koja mogu pronaći svoju nišu. Jedan od segmenata, *rješavanje problema demografskih promjena i zapošljavanja*, od iznimne je važnost zbog toga što postoji mogućnost nedovoljno stručnog kadra koji će morati prilagoditi sve poslovne procese postojećoj tehnologiji . Fleksibilniji modeli rada nude mogućnost boljeg

uspostavljanja ravnoteže između poslovnog i privatnog života zaposlenika, što otvara mogućnost zapošljavanja najboljih stručnjaka kojima će taj segment biti iznimno važan. U konačnici će „Industrija 4.0“ gospodarstvu omogućiti *visoke plaće* , što je vrlo važno za Njemačku čija je konkurentnost u privlačenju stručnjaka bila utemeljena i na toj stavci. Iz navedenih , može se zaključiti da novo razdoblje za industriju neće biti samo tehnološki izazov nego će predstavljati izazov u brojnim drugim aspektima društva. (Kagermann i suradnici 2011:40-42)

Razvoj Industrije 4.0 donosi brojne prednosti, ali i nedostatke. U slijedećoj tablici navedene su samo neke od prednosti i nedostataka koncepta industrije koje navodi Perić (2019). Važno je naglasiti nedostatke koje ima koncept Industrije 4.0 jer njihovim rješavanjem, povećava se uspjeh takve industrije, te otvaraju mogućnost da ona brže postane sadašnjost i svakodnevica.[21]

Tablica 4 Prednosti i nedostatci Industrije 4.0

PREDNOSTI	NEDOSTATCI
Orijentacija na individualne zahtjeve kupca	Manjak zaštite podataka
Prilagodljiva proizvodnja	Olakšana udaljena manipulacija proizvodnim sustavima
Smanjen pritisak na radnike	Ruralna područja slabije pokrivena široko pojasnim internetom
Povećana konkurentnost	Složeni i skupi tehnički standardi
Usmjerenost na produktivnost i efikasnu upotrebu resursa	Dodatna edukacija zaposlenika

Izvor: Industrija 4.0 (Perić 2019) Dostupno na https://www.hgk.hr/documents/hgk-industrija-4058d8c59722f1e.pdf (Pristupljeno 22.12.2020.)

[21] Perić,E. (2019.) ; Industrija 4.0; Dostupno na : https://www.hgk.hr/documents/hgk-industrija-4058d8c59722f1e.pdf (Pristupljeno 22.12.2020.)

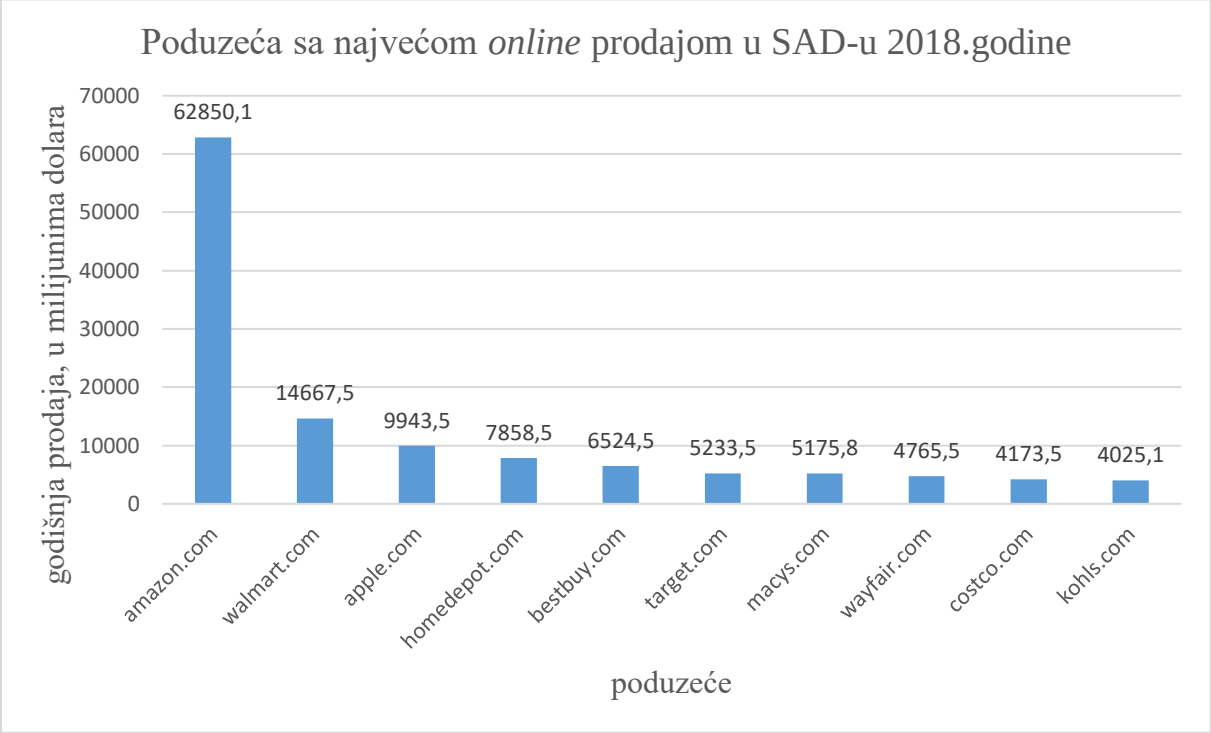
8.1.Disruptivni poslovni model „Amazon“

U praktičnom dijelu radu, odabran je poslovni model Amazon-a, koji je korištenjem dostupnih inovacija na tržištu, stvorio disruptivni poslovni model, a koji je u potpunosti promijenio način prodaje, ponajprije knjiga.

Najuspješniji poslovni model koji je donio iznimno snažnu disrupciju na tržištu maloprodaje zasigurno je onaj poduzeća Amazon. Osnovani 1994.godine kao *online* knjižara, stalno rade na proširivanju linije proizvoda koje nude isključivo putem svojih stranica. Diverzificirani poslovni model u kojem nešto više od 50% prodaje pripada online trgovini, sastoji se i od *streaming platforme, online* servisa i fizičkih trgovina.

Jedna od najutjecajnijih korporacija na svijetu, lider u korištenju potpune robotizacije poslovnog procesa, primjer je poslovnog modela koji se temelji na konceptu „Industrija 4.0“ . Obrađivanje velike količine podataka za praćenje trendova, korištenje CPS sustava u skladištu, robotizacija poslovnog procesa, personalizirana ponuda, brzo obrađivanje podataka, te poslovni model usmjeren na iskustvo korisnika, donosi Amazonu stalni rast prihoda od prodaje. U 2019. godini ostvaruju veliki profit kada prodaja iznosi više od 280 milijardi dolara, a neto prihodi poduzeća veći su od 11,5 milijardi dolara. Ovakvi rezultati ostvareni su kroz poslovni model koji se može razdvojiti na nekoliko dijelova: korisničko iskustvo, prikupljanje i praćenje svih podataka poslovnog procesa, stalno ulaganje u razvoj tehnologije.

Grafikon 8 Prodaja putem online trgovina u SAD-u u 2018., u milijunima dolara



Izvor: Most popular online stores in the United States in 2018, Statista (2019.) ; Preuzeto s : https://www.statista.com/forecasts/646030/united-states-top-online-stores-united-states-ecommercedb (Pristupljeno 21.12.2020.)

Poduzeće Amazon sa iznosom od skoro 63 milijarde dolara putem *online* prodaje ostvaruje prodaju veću nego slijedeća četiri najveća konkurenta u ovakvom obliku trgovine. Jedan od razloga ovakve razlike zasigurno je iskustvo koje korisnici imaju prilikom posjećivanja internetske stranice „Amazon.com.“. Zahvaljujući brojnim algoritmima koji prate ponašanje korisnika na njihovoj stranici Amazon prikuplja podatake o korisniku, koje je proizvode pregledavao i u koje vrijeme. Prilikom slijedeće posjete stranice, njemu zanimljivi proizvodi su vidljiviji i dostupniji, te time postoji veća mogućnost da će se korisnik odlučiti na online kupovinu. Više od milijun različitih proizvoda koje je moguće kupiti privlači veliki broj kupaca, zbog čega je vrlo važno da je stranica iznimno jednostavna i pregledna za korisnika.

Osim pregledne stranice, Amazon nudi iznimno brzu i kvalitetnu uslugu dostave paketa. Stalno povećanje potražnje za proizvodima na njihovoj stranici doveo je do potrebe za što većom automatizacijom procesa slanja paketa, a koja se događala u njihovim skladištima. Skladišta Amazona postala su gotovo u potpunosti robotizirani pogoni u kojima se paketi raspoređuju pomoću robota. Pametni roboti koji međusobno komuniciraju u skladištu kako ne bi dolazilo do njihovog međusobnog sudaranja, skraćuju vrijeme pripreme paketa za slanje jer sami donose

proizvode do radnika koji ih smještaju u kutije. Iznimno brze i precizne pokretne trake, raspoređuju kutije i paketi su vrlo brzo spremni za slanje Prethodni poslovni proces značio je da su radnici dolazili do polica na kojima bi se nalazili proizvodi za slanje, ali je korištenjem robota omogućen transport cijele police po skladištu. Time je proces pripreme paketa za slanje korisnicima uvelike skraćen, što Amazonu omogućava mogućnost dostave paketa za neke lokacije u roku od jednog dana. Brzom i kvalitetnom dostavom, Amazon ostvaruje još jednu konkurentsku prednost.

Kao lider maloprodaje u Sjedinjenim Američkim Državama, Amazon konkurenciju ima u velikim lancima maloprodaje poput Walmarta ili Targeta. Iako je prethodni poslovni proces prodaje koja se odvija online iznimno uspješan, zanimljiva je činjenica da Amazon svom poslovnom modelu dodaje novi način maloprodajne usluge otvaranjem fizičkih trgovina.

Ipak te trgovine gotovo u potpunosti se razlikuju od standardnih trgovina. Proizvodi stoje na policama i lako su dostupni kupcima. Vrlo mali broj zaposlenika koji radi u poslovnici, zadužen je isključivo za punjenje polica. Ne postoje blagajne i blagajnice. Kupci putem svojeg pametnog mobitela trebaju pokrenuti aplikaciju *Amazon Go*. Prilikom ulaska u trgovinu kupac skenira *QR kod* aplikacije i nakon toga više ne mora koristiti svoj pametni telefon. Svaki proizvod koji izabere sa police, automatski se dodaje na popis proizvoda koje je izabrao. Ukoliko se korisnik ne odluči za kupovinu nekog od proizvoda, slobodno ga može vratiti na policu i taj proizvod mu naravno neće biti naplaćen. Nakon završetka kupovine, kupac izađe iz trgovine sa svojim namirnicima bez dodatne interakcije sa nekim od zaposlenika. Iza ovoga jednostavnog načina obavljanja kupovine, stoji komplicirani sustav različitih senzora i *deep learning* algoritama koji stalno prate ponašanje korisnika u trgovini, te bilježe njegovo kretanje kao i police s kojih uzima različite proizvode.

Poslovni model Amazona kroz dva različita primjera sustava, svojih skladišta i trgovina *AmazonGo*, pokazuje mogućnosti koje pružaju CPS sustavi. Proširivanjem poslovanja uz prepoznavanja prilika za korištenjem novih tehnologija i inoviranjem procesa, Amazon stalno uzrokuje različite disrupcije u industrijama u kojima se pojavljuje.

9.ZAKLJUČAK

Cilj istraživanja diplomskog rada bio je prikazati prisutnost disruptivnih poslovnih modela kroz svaku od industrijskih revolucija, te kritičkom analizom istaknuti važnost postojanja disruptivnih poslovnih modela za razvoj novih industrija.

Kroz analizu promatranih industrijskih revolucija, uočene su tehničke i tehnološke promjene koje su dovele do stvaranja novih industrija, promjena u postojećim industrijama i mijenjanja poslovnih procesa. Kronološki prikazani događaji koji su doveli do industrijskih revolucija, prikazuju važnost promjena u tehnologiji, te gdje su one našle svoje primjene. Razvidno je kako su tehnološke promjene u industrijskim revolucijama snažno potaknute općim stanjem društva. Ponajprije se to ističe u mjesto odakle su krenule industrijske revolucije. Prva industrijska revolucija svoje početke ima u Engleskoj, koja je u 19.stoljeću bila jedna od najvećih gospodarskih sila, te je njezino snažno gospodarstvo omogućilo ulaganja u razvoj novih tehnoloških izuma i otkrića. Druga i treća industrijska revolucija svoje početke imaju u Sjedinjenim Američkim Državama, koje su upravo zahvaljujući snažnom razvoju industrije potaknute novim tehnologijama postale gospodarski lider. Koncept „Industrija 4.0“ svoju primjenu pronalazi u snažnim poslovnim subjektima, te svoje početke ne veže za geografski položaj.

Tijekom teških gospodarskih razdoblja, poput II. Svjetskog rata ili Hladnog rata, vrlo je malo novih otkrića. Pored toga, trajanje industrijskih revolucija postaje sve kraće jer globalizacija omogućuje puno brži pristup novim tehnologijama. Dok su prva i druga industrijska revolucija došle u velikim razmacima, činjenica kako se već treća i četvrta industrijska revolucija preklapaju dokaz je koliko se ubrzano razvija čitav svijet i koliko je važno za poduzeća pratiti promjene koje se događaju njihovoj industriji.

Kroz analizu poslovnih modela koji su razvijeni na osnovi novih tehnologija, uočene su promjene u poslovnim modelima promatranih poduzeća, kojima su stvorene disrupcije na postojećim tržištima. Prikazani poslovni modeli doista su disruptivni iz nekoliko razloga. Mijenjaju uobičajene poslovne procese koristeći novu tehnologiju, stvaraju nove industrije. Promatrana poduzeća koja imaju mali tržišni udio na trenutnim tržištima, donose velike promjene te vrlo brzo se promiču u poziciju tržišnih lidera, te njihovi poslovni modeli postaju uobičajeni način poslovanja u njihovoj industriji. Pored toga, novi poslovni modeli pronalaze

sličnu primjenu u drugim industrijama. To se posebno ističe u posljednjoj industrijskoj revoluciji u kojoj je digitalizacija poslovnog procesa postala neizbježna.

Zaključno sa svime navedenim, disruptivni poslovni modeli nezasluženo su dobili epitet „uništavača“, jer su se kroz povijest bili pokretači važnih industrijskih i društvenih promjena kojima je omogućen napredak čitave civilizacije.

LITERATURA

1.AutomobileMag (2007.); Comparison test drive review: Ford Model T Detroit electric model 90; Dostupno na: https://www.automobilemag.com/news/comparison-test-drive-review-ford-model-t-detroit-electric-model-90/ (Pristupljeno 08.09.2020)

2.Barringer, B.R. ; Ireland, R.D. (2010.); Poduzetništvo: Uspješno pokretanje novih poduhvata ; Tuzla:Off-set

3. Bičanić, I. (2017.) ; Kraj dugog 19. stoljeća ; Dostupno na : http://arhivanalitika.hr/blog/kraj-dugog-19-stoljeca-druga-industrijska-revolucija/ (Pristupljeno 29.8.2020)

4.Christensen, C.M. (1997) ; The Innovator's Dilemma: When new technologies cause great firms to fail ; Boston: Harvard Business School Press

5.Chin,T.; Hamid,U.Z.A.; Rahman, A.A. (2017.); Emerging Technologies with Disruptive Effects: A Review ; PERINTIS eJournal, Vol. 7, No. 2, str. 111-128

6.Deane, P. (1979.) ; The first industrial revolution ; Cambridge University press

7.Eliot, J. (1887.) ; The Trust problem in the United States. Dostupno na : https://archive.org/details/trustprobleminu00jonegoog/page/n82/mode/2up?q=standard+oil (Pristupljeno 29.08.2020.);

8.Encyclopedia britannica (2020) ; Jethro Tull ; Dostupno na: https://www.britannica.com/biography/Jethro-Tull (Pristupljeno 20.8.2020)

9.Farr, J.(2003.) ; Industrial Revolution in Europe 1750-1914; SAD:The Gale group

10.Featherly, K. (2016.) ; ARPANET; Encyclopedia Britannica; Dostupno na: https://www.britannica.com/topic/ARPANET (Pristupljeno 15.12.2020.)

11.Ford,H. (2002.) ; My life and work; Blackmask.online

12.Hashmi, A (2017.); Dell – distribution and supply chain innovation; Dostupno na: https://learn.marsdd.com/article/case-study-dell-distribution-and-supply-chain-innovation/ (Pristupljeno 14.12.2020.)

13.History (2010.); Oil Industry; A&E Television Networks; Dostupno na: https://www.history.com/topics/industrial-revolution/oil-industry (Preuzeto 09.09.2020.)

14.Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje; čelik ;. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Dostupno na: http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=13250 (Pristupljeno 09.09. 2020.)

15.Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje; revolucija; Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Dostupno na : https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=52629 (Pristupljeno 01.02.2021.)

16.Kagermann, H. , Wahlster, W. , Helbig, J. , Hellinger, A. , Stumpf, V. , Kobsta, C. (2011.) ; Industrija 4.0 ; Acatech- Germany National Academy of Science and Engineering

17.Lira,C (2013) ; Brief History of the steam engine; Dostupno na : https://www.egr.msu.edu/~lira/supp/steam/ (Pristupljeno 29.01.2021.)

18.Livaja, I. i Klarin, Z. (2020); Utjecaj 5g Mreže Na Internet Stvari. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku,* (1-2/2020), 155-169. Preuzeto s : https://hrcak.srce.hr/241620 (Pristupljeno 15.12.2020.)

19.Magretta, J. (2002.); Why business models matter; Harvard Business Review . Dostupno na : https://hbr.org/2002/05/why-business-models-matter (Pristupljeno 10.8.2020.)

20. McFadden, C. (2017.); James Watt, Father Of The Modern Steam Engine; Dostupno na: https://interestingengineering.com/james-watt-father-of-the-modern-steam-engine (Pristupljeno 29.01.2021.)

21.McFadden, C. (2020.); The fascinating history of Netflix; Dostupno na: https://interestingengineering.com/the-fascinating-history-of-netflix (Pristupljeno 16.12.2020.)

22.Mokyr, J. (1999.) ; The British Industrial Revolution An Economic Perspective. Boulder: Westview Press

23.Morton, A.L. (1989.) ; A People's History of England; London

24.Nikolić, G. (2018). ; Je li industrija 5.0 odgovor na industriju 4.0 ili njen nastavak?, *Polytechnic and design*, 6(2), str. 1-8. ; Preuzeto s : https://hrcak.srce.hr/209200 (Pristupljeno 14.12.2020.)

25.Osterwalder, A. i Pigneur Y. (2014.) ; Stvaranje poslovnih modela; Zagreb: Školska knjiga

26.Outman, E. i Outman, J (2003) ; Industrial revolution primary sources ; SAD:The Gale group

27.Perić, E. (2019.) ; Industrija 4.0; Hrvatska gospodarska komora; Dostupno na : https://www.hgk.hr/documents/hgk-industrija-4058d8c59722f1e.pdf (Pristupljeno 22.12.2020.)

28.Službena stranica tvrke Ford; Dostupno na: https://corporate.ford.com/about/history/company-timeline.html (Pristupljeno 20.08.2020.)

29.Službena stranica tvrtke Motorola Solutions; CELL PHONE DEVELOPMENT; Dostupno na:https://www.motorolasolutions.com/en_us/about/company-overview/history/explore-motorola-heritage/cell-phone-development.html (Pristupljeno 15.12.2020.)

30.Statista (2020.); Dell technologies' net revenue from 1996 to 2020; Preuzeto s : https://www.statista.com/statistics/264911/dells-net-revenue-since-1996/ (Pristupljeno 14.12.2020.)

31.Statista (2020.); How many websites are there; Preuzeto s : https://www.statista.com/chart/19058/how-many-websites-are-there/ (Pristupljeno 14.12.2020.)

32.Statista (2019.) ; Most popular online stores in the United States in 2018, Preuzeto s : https://www.statista.com/forecasts/646030/united-states-top-online-stores-united-states-ecommercedb (Preuzeto 21.12.2020.)

33.Statista (2020.); Number Of Empleyees At Dell From 1996 To 2020; Preuzeto s :https://www.statista.com/statistics/264917/number-of-employees-at-dell-since-1996/ (Pristupljeno14.12.2020.)

34.Statista (2020.); Number of smartphones sold to end users worldwide from 2007 to 2021; Preuzeto s : https://www.statista.com/statistics/263437/global-smartphone-sales-to-end-users-since-2007/ (Pristupljeno 15.12.2020.)

35.Staničić,B. (2007.) ; Kartografija i kartografi Staroga grada na Hvaru; Preuzeto s: http://www2.geof.unizg.hr/~bstancic/kiksgnh.pdf (Pristupljeno 29.01.2021.)

36.Stratibility Academy (2019.), Winning the Customer Journey Battle: Netflix vs Blockbuster Case Study; Dostupno na: https://strategyjourney.com/winning-the-customer-journey-battle-netflix-vs-blockbuster-case-study (Preuzeto 21.12.2020.)

37.Torres Ciruelo, J. ; Perez Bello, A. (2018.) ; Platform Business models in Industry; Preuzeto s : https://www.minsait.com/sites/default/files/newsroom_documents/informe_paper_posicionamiento_minsaitbyindra-en_0.pdf (Pristupljeno 01.09.2020)

38.Umamheswara Rao, T. (2017.);An Analysis of Disruptive Innovation with IBM developed PC along with iPod & iPhone of Apple Inc. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/331975649 (Preuzeto 11.11.2020.)

39.Walesh, K. (2010.); Waves of Innovation; Urbanist Article; Dostupno na: https://www.spur.org/publications/urbanist-article/2010-08-01/waves-innovation (Pristupljeno 11.11.2020.)

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1 Usporedba performansi održive i disruptivne tehnologije 14
Grafikon 2 Prikaz tržišnog udjela u prodaji računala 31
Grafikon 3 Prikaz broja internetskih stranica u Svijetu 33
Grafikon 4 Broj prodanih pametnih mobitela u Svijetu, u milijunima 36
Grafikon 5 Neto prihodi poduzeća "Dell u razdoblju 1996-2020. (u milijunima dolara) 38
Grafikon 6 Broj zaposlenika u poduzeću "Dell" u razdoblju 1996-2020, u tisućama 39
Grafikon 7 Usporedba prihoda poduzćea "Blockbuster" i "Netflix" u razdoblju 1998.-2016. 41
Grafikon 8 Prodaja putem online trgovina u SAD-u u 2018., u milijunima dolara 48

POPIS SLIKA

Slika 1 Faze u kanalu komunikacije s kupcima 8
Slika 2 Koncept disruptivne inovacije 16

POPIS TABLICA

Tablica 1 Usporedba postojećih i disruptivnih tehnologija 15
Tablica 2 Broj računala u upotrebi u Svijetu, u milijunima 32
Tablica 3 Segmenti u kojima postoji potencijal u Industriji 4.0 45
Tablica 4 Prednosti i nedostatci Industrije 4.0 46