

DIGITALNA TRANSFORMACIJA: KORIŠTENJE PODUZETNIČKE PODLOGE U KONTEKSTU BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJE

DIGITAL TRANSFORMATION: USE OF THE ENTREPRENEURIAL CANVAS IN THE CONTEXT OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Joško Lozić, Katerina Fotova Čiković

Sveučilište Sjever, Trg Žarka Dolinara 1, Koprivnica, Hrvatska

SAŽETAK

Cilj je ovoga rada analizirati i utvrditi mogućnosti razvijanja poduzetničkih projekata korištenjem mogućnosti blockchain tehnologije. Poduzetnički projekti ne moraju nužno biti povezani s poduzetnicima početnicima. U radu se analizira temeljne postavke blockchain tehnologije, te se definiraju temeljne kategorije inovacija kako bi se determinirale razlike između pojedinih kategorija inovacija u kontekstu blockchain tehnologije. Rezultati istraživanja ukazuju na odstupanja u definiranju blockchain inovacija te vrlo velike sličnosti između više kategorija inovacija. Isto tako, istraživanja dokazuju kako nije sasvim točna paradigma o blockchain tehnologiji kao isključivo disruptivnoj inovaciji. U radu se analizira model razvoja na temelju Poduzetničke podloge u kontekstu korištenja blockchain tehnologije. Istraživanja dokazuju kako je upotreba blockchain tehnologije još u samim začetcima, ali isto tako već postoje vrlo uspješni projekti primjene blockchain tehnologije u praksi.

Ključne riječi: *blockchain, digitalna transformacija, disruptivna, poduzetnička podloga, poduzetništvo*

ABSTRACT

The goal of this work is to analyse and determine the possibilities of developing entrepreneurial projects using the possibilities of blockchain technology. Entrepreneurial projects do not necessarily have to be associated with start-up entrepreneurs. The paper analyses the basic settings of blockchain technology, and defines

the basic categories of innovations in order to determine the differences between individual categories of innovations in the context of blockchain technology. The results of the research indicate discrepancies in the definition of blockchain innovations and very great similarities between several categories of innovations. Likewise, research proves that the paradigm of blockchain technology as an exclusively disruptive innovation is not entirely correct. The paper analyses the development model based on the Entrepreneurial Foundation in the context of using blockchain technology. Research proves that the use of blockchain technology is still in its infancy, but there are also already very successful projects applying blockchain technology in practice.

Keywords: *blockchain, digital transformation, disruption, business canvas model, entrepreneurship*

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Blockchain tehnologija dio je novih razvojnih modela koji značajno utječu na smanjivanje asimetrije suvremenih tržišta. Modeli razvoja blockchain tehnologije temelje se na dokidanju posrednika u distribucijskom lancu, razvijajući sasvim novi način komunikacije i zaključivanja transakcija između zainteresiranih korisnika. Model lančanog umrežavanja podrazumijeva razvoj distribuiranih baza koje ravnopravno sudjeluju u procesu razmjene informacija i zaključivanja transakcija. Model distribuiranih središta informacija omogućuje razvoj dvostranih

tržišta bez posrednika [1][2], te nestanak velikog dijela varijabilnih troškova transakcija čime se koriste efekti modela nultog marginalnog troška [3]. Blockchain tehnologija zahtijeva nove modele upravljanja te je većina autora svrstava u disruptivne inovacije [4], mada postoji dio znanstvenika koji naglašavaju kako sve inovacije povezane s blockchain nisu nužno i disruptivne. Pri tome se podrazumijeva kako dio inovacija pripada u inkrementalne i sustavske, a dio i u radikalne jer potpuno mijenjaju industrijska okruženja. Dio suvremenih inovacija, temeljenih na modelu ulančavanja, koristi nove oblike kontrole i distribucije robe, čime se svrstava u dio inovacije sustavskih inovacija, a dio inovacija izravno izgrađuje novo industrijsko okruženje odnosno novu industriju, čime se svrstava u radikalne inovacije. Razvijanjem poduzetničkih projekata temeljenih na digitalnim tehnologijama, bilo da su projekti poduzetnika početnika ili projekti već etabliranih korporacija, potrebno je razmatrati mogućnosti upotrebe blockchain modela kao konkurentne prednosti. U radu se istražuju mogućnosti korištenja blockchain modela u predlošku za razvoj digitalnih inovacija koje su razvili Osterwalder i Pigneur 2013. godine.

2. TEMELJI BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJE

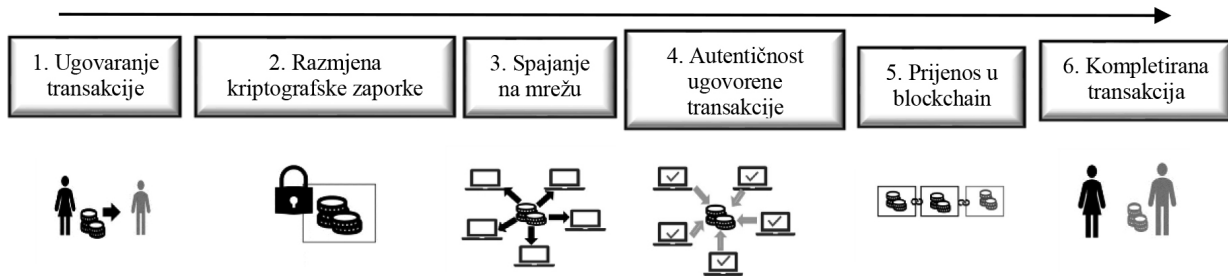
2. THE FOUNDATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Blockchain se temelji na decentraliziranoj digitalnoj bazi podataka o transakcijama, također poznatoj kao distribuirana knjiga, koju održava i ažurira mreža računala koja provjeravaju transakciju prije nego što se odobri i doda u knjigu. Omogućuje transakcijskim stranama razmjenu vlasništva nad digitalno predstavljenom imovinom u stvarnom vremenu i nepromjenjivim peer-to-peer sustavom bez upotrebe posrednika [5]. Blockchain je peer-to-peer tehnologija distribuirane knjige koja je kriptografski sigurna i nepromjenjiva. Koristi se za zabilježbe, provjeru i ažuriranje transakcija među različitim stranama putem mehanizma konsenzusa [6]. Kao nepromjenjiva distribuirana knjiga, blockchain nudi put prema pouzdanim podacima u okruženjima u kojima članovi mreže inherentno ne vjeruju jedni drugima [7]. Blockchain je uvijek

izazivao znatiželju i oduševljenje te je proglašen jednom od pet najvažnijih tehnologija budućnosti [8], mada je istovremeno prepoznata i velika doza spektakla i hype momenata koji su pratili blockchain tehnološki razvoj [9].

Blockchain se temelji na modelu koji omogućuje zaobilaženje posrednika odnosno brokera u lancu vrijednosti te se oslanja na izravnu interakciju između korisnika u procesu razmjene. Uklanjanje posrednika i izravan kontakt zainteresiranih strana jamče blockchain tehnologiji budućnost te mogućnosti širenja u sve više industrija i stvaranje nove vrijednosti na potpuno novim temeljima [5]. Dugo vremena, tehnologija blockchain isključivo se povezivala s kripto valutama i alternativom za fiat valute. U prvom redu, blockchain se povezivao s bitcomom, odnosno digitalnom valutom koju je stvorio izumitelj blockchain tehnologije Satoshi Nakamoto 2008. godine. S protekom vremena, fokus istraživanja odmaknuo se od bitcoin i kripto valuta te su znanstvenici i praktičari prihvatili stvarnost koja ukazuje na mogućnosti blockchain tehnologije koja je daleko iznad korištenja kripto valuta [10]. Blockchain se može klasificirati u tri vrste i to: javni blockchain, dopušteni/konzorcijski blockchain i privatni blockchain, ovisno o tome tko je vlasnik distribuirane knjige i dopuštenja za njezino ažuriranje [11]). Nažalost, za praktičnu upotrebu u organizacijama još uvijek postoji nedovoljan broj rješenja i mogućnosti koje bi mogle značajno utjecati na poslovni rezultat ili značajno izmijeniti industrijska okruženja. Trenutno je bitcoin još uvijek najznačajnija promjena i inovacija koja mijenja postojeću strukturu odnosa u industrijama. Kripto valuta ima potencijal promjene industrijskih okruženja slično kao što su to imala inovacije kao što je telefon, e-mail, pametni telefon ili društvene mreže [12].

Ključna ideja koju je razvio Nakamoto (2008) u Bijeloj knjizi, temeljila se na razvoju kriptovalute, prvenstveno bitcoina, koja će omogućiti razmjenu vrijednosti između korisnika, a bez posrednika [13]. Pod posrednicima se podrazumijeva financijska industrija odnosno financijske institucije kao što su banke, fondovi, financijski regulatori tržišta i sl. Umjesto u bankama, zapisi o transakcijama bit će sačuvani u distribuiranim bazama te zaključani bez mogućnosti promjene



Slika 1. Šest koraka razmjene imovine korištenjem blockchain tehnologije, Izvor: Morkunas i dr. (2020); osobna izrada
Figure 1 The six steps of asset exchange using blockchain, Source: Morkunas et.al.(2020); own illustration

nakon izvršene transakcija. Tako formirana baza odnosno lanac blokova predstavlja decentraliziranu digitalnu bazu podataka o transakcijama koja se naziva distribuirana knjiga. Ovako formiranu distribuiranu knjigu podržava mreža računala koja provjeravaju i odobravaju transakcije prije nego se zaključaju u knjigu. Temeljna zadaća joj je omogućiti transakcije zainteresiranim korisnicima i razmjenu vlasništva „peer-to-peer“ metodom bez posrednika.

Transakcija započinje kontaktom korisnika koji imaju otvorene digitalne novčanike te su spremni razmijeniti imovinu korištenjem blockchain tehnologije. Transakcija se prijavljuje u distribuiranu knjigu, a korisnici razmjenjuju potrebne podatke kao što su pošiljatelj, primatelj, datum, vrijeme, vrsta imovine, vrijednost i slično. Predložena transakcija dobiva jedinstveni kriptografski zapis koji osigurava cjelovitost transakcije, te sigurnost i autentičnost baš te transakcije. Nakon toga se šalje u mrežu, odnosno u distribuiranu knjigu transakcija. Nakon što računala provjere sve potrebne čimbenike da bi se transakcija zaključila, transakcija se dodaje u distribuiranu bazu odnosno distribuiranu knjigu te zaključava kao autentična i jedinstvena transakcija. Korisnici dobivaju potvrdu o transakciji čime je proces prijenosa imovine završen. Proces transakcije prikazan je na slici 1. Svaka transakcija je jedinstvena, a svaka nova transakcija korisnika povezana je s prethodnom transakcijom, pružajući potpunu, nepovratnu i provjerljivu povijest svih transakcija koje su napravljene prije toga u tom blockchainu.

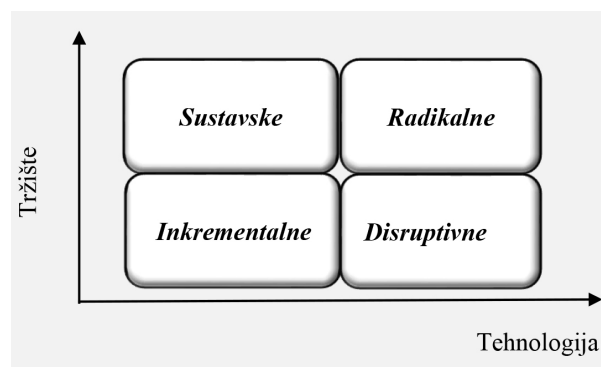
U radu se analiziraju različiti oblici inovacija koje koriste blockchain tehnologije prema kategoriji odnosno segmentu inovacije kojoj pripadaju, nakon toga se analiziraju mogućnosti korištenja

blockchain tehnologije u poduzetničkim projektima upotrebnom predložka od devet blokova koji su izradili Osterwalder i Pigneur.

3. MODEL UPOTREBE I DETERMINIRANJA KATEGORIJE INOVACIJE U BLOCKCHAIN MODELU

3. MODEL OF USE AND DETERMINATION OF THE INNOVATION CATEGORY IN THE BLOCKCHAIN MODEL

Strategija inovacija temelji se na analizi razvoja tržišta u odnosu na razvoj tehnologije. Poduzetničke inovacije koje se temelje na razvoju proizvoda u već formiranim tržištima koriste strategije inkrementalne i sustavske inovacije. Inovacija temeljena na razvoju tehnologije u već postojećim tržištima, podrazumijeva strategiju inkrementalne inovacije. Potpuno tehnološki novi proizvodi za nova tržišta predstavljaju radikalne inovacije. Pregled modela inovacija prikazan je na slici 2.



Slika 2. Matrica modela inovacija, Izvor: osobna izrada

Figure 2 Innovation model matrix, Source: Own illustration

Korištenje blockchain tehnologija, prvenstveno se definira kao disruptivna inovacija. Christensen i dr. (2003) definiraju disruptivnu inovaciju kao: a) novu poslovnu aktivnost koja nastaje u području manje profitabilnosti koja je ujedno i izvan preciznog fokusa već etabliranih subjekata u industriji i b) unutar već postojeće i formirane industrije gdje nova poslovna praksa stvara potpuno novu potražnju od kupaca koji nisu bili potrošači roba i usluga već postojećih subjekata unutar industrije [14]. Disruptivne inovacije nastaju kao rezultat nastojanja izgradnje proizvoda za manje zahtjevne korisnike u zoni niske profitabilnosti, a nakon toga širenje u zonu visoke profitabilnosti [15]. Proizvodi koji se temelje na disruptivnim inovacijama u pravilu su jeftiniji, jednostavniji, manji i često prijatniji za upotrebu. I drugo, jednom kada ih tržište prihvati potražnja za tim proizvodima raste puno brže nego za već postojećim standardnim proizvodima [16].

Suyambu i dr. (2020) navode primjere korištenja blockchain tehnologija, kao poduzetničkih strategija unutar već postojećih poslovnih projekata [17]:

- Walmart je, u suradnji s IBM-om, uveo kontrolu proizvodnje i distribucije hrane od početnog proizvodnog procesa do polica u trgovačkim centrima. Posebna pozornost usmjerena je na lako kvarljivu hranu koja se mora čuvati u posebnim uvjetima odnosno na nižim temperaturama.
- Dubai je uveo blockchain u gradsku administraciju kako bi se lakše nosio s sve većim prilivom turista i njihovim zahtjevima. Proces je već toliko daleko otišao da će Dubai biti među prvim gradovima na svijetu po korištenju blockchain tehnologije u gradskoj upravi i administraciji.
- Korporacija KPMG uvela je model provjere KYC („poznavanje klijenta“) na temelju blockchain tehnologije, u suradnji s bankama. Sustav omogućuje praćenje klijenata i tokova novca kako bi se suzbilo „pranje“ novca i izbjegavanje plaćanja poreza.
- Korporacija Maersk, u suradnji s IBM, razvila je poseban sustav nazvan „Tradelens“ koji prati transport i distribuciju robe koristeći blockchain tehnologiju. Sustav prati robu tijekom transporta

i distribucije te su svi dionici procesa upoznati sa svim detaljima o robi.

Sve četiri spomenute inovacije koriste blockchain tehnologiji i zajedničko im je da uvode nove modele upravljanja poslovnim procesima. Koliko je blockchain novost u odnosu na postojeće sustave upravljanja, potvrđuje se kada se treba definirati koja je to vrsta inovacije. Za sve četiri inovacije može se zaključiti kako imaju neki dio disruptivnog djelovanja na postojeće industrije i poslovne procese. Međutim, razvoj sustava praćenja koji su razvili Walmart i IBM ima i dio inkrementalne inovacije jer je postojeći sustav samo unapređen boljim tehnološkim rješenjem. Sustav uvođenja blockchain tehnologije u gradsku administraciju u Dubaiju ima i dio sustavskih inovacija jer se već postojeći sustav nadogrudio, odnosno promijenjena je arhitektura sustava. Istraživanje koje je provelo sveučilište MIT iz Bostona, anketirajući znanstvenike i stručnjake iz ovog područja, izašlo je s vrlo zanimljivim rezultatima istraživanja. Više od polovine, odnosno 56% anketiranih, izjavilo je kako je većina blockchain inovacija zapravo u području održive ili inkrementalne inovacije. Jedno od temeljnih objašnjenja za ovakvo mišljenje polazi od pretpostavke kako su blockchain inovacije jednako dostupne organizacijama koje inoviraju kao i već postojećim organizacijama unutar industrije. Iz toga proizlazi, da to nije disruptivna inovacija na način kada poduzetnička inovacija prolazi neprimijećeno unutar industrije i onda se naglo širi kao opasnost za već postojeće konkurente u industriji [18]. Razvoju disruptivne inovacije prethodi proces digitalizacije i digitalne transformacije poslovnog sustava [19].

KPMG uvodi klasičnu disruptivnu inovaciju koja koristi nove tehnologije. Inovacija nije odmah profitabilna, ali postoje sve pretpostavke kako će se širiti i postati nezamjenjiva. Razvoj blockchain modela koji uvode Maersk i IBM, klasični je oblik disrupcije unutar već postojećeg tržišta. Suvremeno tehnološko rješenje, uvodi se u već postojeći proizvodni sustav, te su na početku rada sustava troškovi veći od postojećih, profitabilnost opada, ali dugoročna korist je višestruko veća. Aplikacija Nuki primjer je disruptivne inovacije koja vrlo brzo razvija tržište te prelazi u segment radikalne inovacije. Aplikacija je razvijena kao

alat za zaključavanje vrata aplikacijom kako bi se izbjeglo korištenje klasičnih brava na vratima. Na vrata se instalira fizička zaštita koja se otvara aplikacijom, odnosno vlasnik dijeli zaporku koja otvara vrata u definiranom vremenskom razdoblju. Aplikacija koristi prednosti modela privatnog blockchaina. Razvojem tržišta, aplikacija će prijeći u model radikalne inovacije. Model radikalne inovacije, temelji se na ekonomiji dijeljenja u blockchain modelu koji koristi pametni ugovor za razvoj automatizacije [20]. Automatizacija u procesu rezervacije smještaja i zaključenja transakcije temeljene na blockchain modelu izaziva veliko zanimanje korisnika, te otvara cijeli spektar novih mogućnosti korištenja blockchain tehnologija [21].

4. MOGUĆNOSTI KORIŠTENJA BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJE U DIGITALNIM PODUZETNIČKIM PROJEKTIMA

4. POSSIBILITIES OF USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN DIGITAL ENTREPRENEURIAL PROJECTS

Suvremeni razvoj poduzetništva neće biti zamisliv bez inovacija koje će se, jednim dijelom, oslanjati na blockchain tehnologiju. U prethodnom poglavlju već su spomenute neke inovacije povezane s modelom blockchain tehnologije. U ovom poglavlju obradit će se model razvoja Poslovne podloge u kontekstu korištenja blockchain tehnologije u razvoju poduzetničkih projekata. Osterwalder i Pigneur (2013) razvili

su poduzetnički model koji definira način na koji organizacija izgrađuje, distribuira i ostvaruje dodanu vrijednost [22]. U kontekstu dodane vrijednost, to je ona vrijednost koju korisnici očekuju da će dobiti za novac od proizvoda koji kupuju. Poduzetnički model odnosno podloga u kojoj poduzetnici razvijaju strategiju sastoji se od devet građevnih blokova. Unutar svakog građevnog bloka organizacija nastoji pronaći konkurentsku prednost. Poduzetničko platno ili poduzetnička podloga sastoji se od: a) vrijednosti koju korisnici očekuju od proizvoda; b) korisničke zajednice; c) odnosa s korisnicima; d) kanala prodaje; e) ključnih partnera; f) ključnih aktivnosti; g) ključnih resursa; h) strukture prihoda i i) strukture troškova. U svakom od devet građevnih blokova postoji naslijeđena struktura temeljna na klasičnom linearnom biznisu koji podrazumijeva posrednika u operacijskim aktivnostima organizacije. Zadaća je menadžmenta organizacije, pronaći načine kako upotrijebiti blockchain tehnologiju kako bi se izbjeglo posrednika te disruptivno djelovalo na postojeću strukturu. Disrupcija može rezultirati snižavanjem troškova operacija ili povećanjem prihoda organizacije. Struktura Poduzetničke podloge prikazana je na slici 3.

Vrijednost koju korisnici očekuju od proizvoda temeljni je građevni blok u modelu. Opisuje cjelokupan pogled na paket proizvoda i usluga tvrtke koji predstavljaju vrijednost za određeni segment kupaca, a pakiran je i ponuđen kako bi se ispunile potrebe kupaca. Štoviše, opisuje kako se tvrtka razlikuje od svojih konkurenata [23]. Suvremene menadžerske strategije govore o tome kako kupci ne kupuju proizvode, već rješenja



Slika 3. Poduzetnička podloga, Izvor: Osterwalder, Pigneur 2013.

Picture 3 Business canvas model, Source: Osterwalder, Pigneur 2013

za želje i navike koje ih okružuju. Temeljna menadžerska strategija u poslijemodernim društvima polazi od promjena koje su nastale u percepciji kupaca. Kupci više odabiru proizvode zbog emotivne povezanosti s njima, a manje zbog njihove funkcionalne vrijednosti. Tehnologija blockchaina omogućit će kupcima pristup proizvodima s kojima su emotivno povezani bez posrednika i brže nego na klasičnim tržištima. Blockchain ovdje osigurava provjerljivost i transparentnost tijekom proizvodnje te jamstva kvalitete u budućnosti. Formiranje ulančanog bloka, kupci mogu saznati o izvorima i pristupu novim ili unaprijeđenim proizvodima iz palete proizvoda koje inače koriste. Šansa za blockchain model, unutar ovog građevnog bloka, temelji se na mogućnosti komunikacije u peer-to-peer modelu i stvaranja pametnih ugovora („smart contract“). Kupci i prodavači ostvaruju interakciju bez posrednika na tržištu, a sve potrebne informacije zaključavaju se u blockchain. Jednom postignuti dogovor, također je zaključan u blockchain, a takav dogovor ili pametni ugovor vidljiv je svim zainteresiranim stranama koje se priključe na već stvoreni blok.

Korisnička zajednica je skupina pojedinaca okupljenih oko zajedničkih interesa. Često se govori o segmentaciji ciljne skupine, ali u digitaliziranim medijima i na društvenim mrežama nemoguće je segmentirati ciljnu skupinu prema kriterijima iz industrijskih društava. Blockchain tehnologija pruža mogućnost stvaranje posebnih skupina korisnika koji su povezani s zajedničkim transakcijama ili imaju interes prema istim vrstama proizvoda. Distribuirana baza se može organizirati unutar skupine koja trguje nekretninama te se na taj način izbjegavaju troškovi posrednika. Osim toga, novim transakcijama u distribuiranu bazu ulaze novi potencijalni članovi koji proširuju korisničku zajednicu. Fintech industrija otišla je najdalje u organiziranju korisničkih skupina koje dijele informacije i vrijednosti u distribuiranim bazama. Prijenos novca s računa na račun, bez posredništva financijskih institucija, klasični je primjer disrupcije unutar postojeće industrije. Razvoj automatizacije i korištenje blockchain tehnologije okupit će zajednicu oko pojedinih segmenata turističke industrije, a posebice kod korištenja pametnih ugovora u rezervaciji

smještaja i korištenja iznajmljenih prostora [24]. Na razvoj i ponašanje korisničkih zajednica, značajno je utjecala i pandemija Covid 19. Glazbena je industrija prošla kroz proces potpune digitalne transformacije, a većina prihoda dolazi od zajednice okupljene oko streaming servisa za distribuciju glazbenih sadržaja [25].

Kanali distribucije determiniraju načine na koje organizacija komunicira sa svojim korisnicima. Model komunikacije ujedno definira snagu obuhvata i doseg u korisničkoj zajednici, odnosno model i snagu isporuke vrijednosti korisnicima. Primjer distribuirane baze organizirane unutar zajednice kupaca i trgovaca nekretninama upravo je primjer ciljanog obuhvata i daljine dosega u modelu blockchain organizacije. Stvaranjem pametnih ugovora između korisnika skraćuje se vrijeme ugovaranja, reduciraju troškovi i povećava sigurnost za obje strane jer su svi podaci dostupni i vidljivi unutar distribuirane baze. Jedan od kanala distribucije, u modelu disrupivne inovacije, upravo su „oblaci za pohranu podataka“. Pohranjivanje podataka u „oblak“, kao i korištenje softvera u „oblaku“, eliminira se veliki broj poslužitelja u organizacijama, snižavaju se troškovi radne snage, a povećava se brzina i efikasnost poslovanja [26]. Odnosi i komunikacija s korisnicima preusmjerava se na „oblak“ te se cijeli postupak komunikacije ubrzava.

Odnosi s kupcima determiniraju način na koji organizacija komunicira s kupcima i koliko je ta interakcija važna za ukupni poslovni rezultat korporacije. U klasičnim linearnim industrijama, organizacije su trošile veliki dio vremena i sredstava na uspostavu i održavanje kvalitetnih komunikacijskih lanaca s kupcima. Digitalna transformacija poslovanja i korištenje blockchain tehnologije te je napore svelo, doslovno na nekoliko sekundi. Korporacija Walmart je više puta komunicirala u javnosti kako ono što je nekada istraživala danima, a referira se na porijeklo proizvoda, sada dozna u manje od tri sekunde. Svi proizvođači i svi distributeri povezani su u blockchain, a na etiketi proizvoda je ispisano sve što zanima kupce. Naprawa (2021) ističe potrebu skaliranja tehnologije, zbog sve veće usmjerenosti na blockchain model koji će dokinuti određeni broj radnih mjesta kao i resursa potrebnih u trenutnom modelu poslovanja.

Blockchain može donijeti transparentnost, ali uz to se organizacije moraju pripremiti za model bez obveznog posrednika. Menadžeri, njihovi timovi i korisnici morat će shvatiti da blockchain ne treba centraliziranu organizaciju za provjeru procesa, već da sama tehnologija upravlja procesom na takav način da svi akteri imaju iste preslike podataka o transakcijama [27]. Komunikacija s kupcima, također će se velikim dijelom preseliti u distribuirane baze podataka, a kupci će moći transparentno doći do informacija koje ih interesiraju u svezi proizvoda.

Prihodi odnosno tijekovi prihoda opisuju kako tvrtka zarađuje kroz različite tijekove prihoda koji proizlaze iz vrijednosnih prijedloga koji se nude kupcima. Tijekovi prihoda proizlaze izravno iz modela određivanja cijena koje je odabrala tvrtka [23]. Struktura prihoda ukazuje na poslovni model organizacije. Prihode može ostvarivati jednokratno, odnosno od pojedinačnih prodaja ili kontinuirano u modelu pretplate. Organizacije povezane s blockchain modelom razvijaju posebne modele pretplata i kontinuiranih prihoda. Pristup različitim baza podataka može se organizirati u modelu pretplate, a slično je i s streaming platformama, korištenje softvera u oblaku i dr. Blockchain omogućuje plaćanje kriptovalutama kako bi se smanjili troškovi transakcija, a u upotrebi su i druge vrste tokenizacije usluga.

Ključni su resursi sastavljeni od imovine koja je temelj za stvaranje konkurentske prednosti organizacije. Ti resursi mogu biti materijalni, nematerijalni, intelektualni, ljudski i financijski. Model i vrijeme upotrebe resursa izravno utječe na snagu konkurentske prednosti organizacije. Upotreba resursa podrazumijeva aktivnosti organizacije pa su ove dvije komponente nerazdvojene, mada se na Podlozi nalaze kao dvije odvojene funkcije. Ključne aktivnosti opisuju radnje koje tvrtka izvodi kako bi ostvarila poslovni model. Okvir poslovnog modela pomaže u konfiguriranju ključnih aktivnosti unutar i izvan tvrtke. Tu se radi u skladu s logikom lanca vrijednosti tvrtke ili mreže vrijednosti [23]. Blockchain tehnologija unapređuje sve resursne čimbenika, te daje novu dimenziju operativnoj i upravljačkoj komponenti organizacije. Unapređenje organizacijskih aktivnosti posebno

se ističe u modelu „peer-to-peer“ jer organizacija koristi blockchain tehnologiju kako bi izbjegla posrednike u kontaktu s tržištem. Blockchain posebno olakšava aktivnosti komuniciranja s tijelima uprave u dijelu formaliziranih izvješća, formulara, godišnjih izvještaja i slično. Organizacija baza podataka omogućuje svim zainteresiranim stranama razmjenu informacija i provjeru objavljenih sadržaja.

Ključni partneri odnosno ključna partnerstva referiraju se na mrežu kupaca i dobavljača koji su temelj poslovne aktivnosti. Partnerstva mogu biti pojedinačna, skupna, ali i strateška u različitim oblicima. Blockchain otvara sasvim nove mogućnosti u organizaciji, kako pojedinačnih partnerstva, tako i u nekim strateškim oblicima kao što su klasteri, komore, strukovna udruženja i sl. Korištenje blockchain tehnologije može postaviti temelje za još snažniju vezu između partnera, a istovremeno značajno utjecati na disintermedijaciju trenutačnih posrednika u partnerskim odnosima. Disintermedijacija se može razviti u odnosima s financijskim institucijama gdje su banke i drugi financijski subjekti posrednici u odnosnima poslovnih partnera, a isto tako moguće je zaobići platforme za promet karticama i drugim oblicima ne gotovinskih plaćanja kako se ne bi plaćalo provizije i smanjilo troškove poslovanja. Povezivanjem pojedinačnih partnera u zajedničku blockchain mrežu, stvara se novi oblik peer-to-peer interakcije te se potpuno mijenjanju klasični kanali komuniciranja. Korporacija Shell već je daleko odmakla u istraživanju mogućnosti proizvodnje održivih oblika energije, u prvom redu energije sunca i energije vodika. U digitalnoj transformaciji poslovanja, Shell više neće biti isporučitelj goriva pojedinačnim kupcima, već se energijom opskrbljivati mreže svojih partnera. Blockchain je upravo tehnologija koja, pomoću distribuirane baze, umrežava veliki broj sudionika procesa te svi oni imaju pristup informacijama. Jednom kada se energija proizvede u Shell-im elektranama, sustavom distribuiranih baza dostavljat će se zainteresiranim stranama po već unaprije dogovorenim cijenama u modelu „pametnih ugovora“ [28].

Struktura troškova determinira sve oblike i vrste troškova u pojedinačnim transakcijama, kao i

ukupnu visinu troškova u cjelokupnom poslovnom procesu. Implementacija blockchain tehnologije, u prvom koraku snižava, a ponegdje i potpuno izbacuje transakcijske troškove poslovanja. Nakon toga, blockchain tehnologija smanjuje troškove u svim pozicijama lanca vrijednosti. U korištenju IT tehnologija, blockchain se koristi za eliminaciju velikog dijela ručnog rada pri unošenju podataka jer se već gotove obrasce preuzima s mreže. U financijskom poslovanju zamjenjuje veliki dio aktivnosti financijskih institucija, čime smanjuje broj i visinu provizija na usluge. U trgovini nekretninama smanjuje troškove zahtjeva za provjeru istinitosti kao i troškova zaključivanja ugovora. U maloprodaji, Walmart već dugo koristi blockchain tehnologiju kako bi mogao pratiti proizvodni lanac prehrambenih namirnica što značajno utječe na trošak tog postupka, a posebno jer je potreban neusporedivo manji broj ljudi. Blockchain je jeftiniji od postojećih tehnoloških sustava zbog niskih transakcijskih naknada, eliminacije posrednika trećih strana i režijskih troškova za razmjenu imovine. Može uštedjeti milijarde na troškova koji nastaju korištenjem neučinkovitih naslijeđenih sustava od strane poduzeća, vlada i običnih ljudi diljem svijeta [29].

5. ZAKLJUČAK

5. CONCLUSION

Iako je blockchain tehnologija prisutna već neko vrijeme u suvremenoj praksi, još uvijek nije dosegla svoj puni razvoj i korištenje u svim vrstama industrija. U znanstvenoj i stručnoj literaturi, prvenstveno se prikazivala kao disruptivna inovacijska strategija. U radu je analizom slučajeva dokazano kako se blockchain ne može isključivo povezivati sa strategijama disrupcije. S jedne strane, strategija disrupcije nastala je početkom stoljeća u vrijeme još uvijek dominantne klasične linearne proizvodne industrije, a s druge strane, blockchain je prvenstveno tehnološka inovacija koja se implementira u postojeće industrijske modele, što klasičnu raščlambu čini gotovo nemogućom. U kontekstu radno intenzivnih industrije, blockchain se više nalazi u području inkrementalnih i inovacija arhitekture, dok se kod industrija s više digitalizacije pozicionira u disruptivne i radikalne inovacije. U radu se analizirane mogućnosti

korištenja blockchain tehnologije u razvoju poduzetničkih projekata na temelju podloge koju su izradili Osterwalder i Pigneur 2013. godine. Istraživanje je dokazalo različite mogućnosti korištenja blockchain tehnologije u poslovnom modelu. Prednosti korištenje distribuirane baze prikazana je sa svaki pojedinačni segment, te se može tvrditi kako blockchain tehnologija ima budućnost i primjenu u velikom broju postojećih industrijskih grana. Razvojem novih industrija, važnost i utjecaj blockchain tehnologija rasti će iz dana u dan.

6. REFERENCE

6. REFERENCES

- [1.] Parker, G.G.; Van Alstyne, M.W.; Choudary, S.P. (2016). Platform Revolution: How Networked Markets are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You, W.W. Norton & Company Ltd. ISBN 978-0-393-24913-2.
- [2.] Moazed, A.; Johnson, N.L. (2016). Modern Monopolies – What it takes to Dominate the 21st Century Economy, Applico, LLC. ISBN 9781250091895.
- [3.] Rifkin, J. (2015). The zero marginal cost society: The Internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism, Palgrave Macmillan, St. Martin's Press LLC. ISBN 978-1-137-28011-4.
- [4.] Lozić, J. (2020). Utjecaj razvoja tehnologije na temeljne postavke teorije disruptivnih inovacija. Zbornik radova Međimurskog veleučilište u Čakovcu, 11(2); 45-52.
- [5.] Morkunas, V.J.; Jeannette Paschen, J. & Boon, E. (2018). How blockchain technologies impact your business model. Business Horizons. BUSHOR-1558; No. of Pages 12., <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.01.009> 0007-6813/.
- [6.] Manoj T.; Krishnamoorthi, M. & Narendra V.G. (2022). A Blockchain Based Decentralized Identifiers for Entity Authentication in Electronic Health Records, Cogent Engineering, 9:1, 2035134, DOI: 10.1080/23311916.2022.2035134.
- [7.] Kumar, A.; Liu, R. & Shan, Z. (2020).

- Is Blockchain a Silver Bullet for Supply Chain Management? Technical Challenges and Research Opportunities.” *Decision Sciences* 51 (1): 8–37. doi:10.1111/dec.12396.
- [8.] Kietzmann, J. (2019). From hype to reality: Blockchain grows up. *Business Horizons*, 62(3). DOI:10.1016/j.bushor.2019.01.002.
- [9.] Shrier, D.L. (2020). *Basic Blockchain: What is it and how it will transform the way we work and live*. Robinson. ISBN: 978-1-47214-482-9.
- [10.] Hughes, A.; Park, A.; Archer-Brown, C. & Kietzmann, J. (2019). Beyond Bitcoin: What blockchain and distributed ledger technologies mean for firms. *Business Horizons*, 62(3), <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.01.002>.
- [11.] Salah, K.; Rehman, M. H. U.; Nizamuddin, N. & Al-Fuqaha, A. (2019). Blockchain for ai: Review and open research challenges. *IEEE Access*, 7, 10127–10149. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2890507>.
- [12.] Tapscott, D. (2021). Why is Blockchain Called Disruptive Technology? *Altcoin magazine*. <https://medium.com/the-capital/why-is-blockchain-called-disruptive-technology-f9086997cc20>. [23.04.2023.]
- [13.] Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. [27.04.2023.]
- [14.] Christensen, C.M.; Raynor, M.E. (2003). *The innovators solutions: Creating and sustaining successful growth*. Harvard Business School Press.
- [15.] Nogami, V.K.C.; Veloso, A.R. (2017). “Disruptive innovation in low-income contexts: Challenges and state-of-the-art national research in marketing”. *RAI Revista de Administracao e Inovacao*. Volume 14. Issue 2. pp. 162-167.
- [16.] Utterback, J.M.; Acee, H.M. (2020). “Disruptive Technologies: An Expanded View”. (ed.) Tidd, J. *Digital disruptive innovation: Series on Technology Management – Vol. 36*. World Scientific Publishing Europe Ltd., pp. 3-25.
- [17.] Suyambu, T.; M. Anand, M & Janakirani, M. (2020). Blockchain – A most Disruptive Technology On The Spotlight Of World Engineering Education Paradigm. *Precedia Computer Science*, Vol. 172., pp. 152-158, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.023>.
- [18.] MIT Expert Team. (2022). Is Blockchain Disruption or Sustaining Innovation? What Expert Say? MIT Sloan Management Review. <https://sloanreview.mit.edu/strategy-forum/is-blockchain-a-disruptive-or-a-sustaining-innovation-what-experts-say/>. [28.03.2023.]
- [19.] Lozić, J. (2019). “Core concept of business transformation: From business digitalization to business digital transformation.” 48th International Scientific Conference on Economic and Social Development – “Managerial Issues in Modern Business”. Warsaw, str. 159.-167.
- [20.] Chau, S. C.K.; Xu, J.; Bow, W. & Elbassioni, K. (2019). Peer-to-peer energy sharing: Effective cost-sharing mechanisms and social efficiency. *Proceedings of the Tenth ACM International Conference on Future Energy Systems*, 215–225. <https://doi.org/10.1145/3307772.3328312>.
- [21.] Lian, J.W.; Chen, C.T.; Shen, L.F. & Chen, H.M. (2020). Understanding user acceptance of blockchain-based smart locker. *The Electronic Library*, 38(2), 353–366. <https://doi.org/10.1108/EL-06-2019-0150>.
- [22.] Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2013). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0-470-87641-1.
- [23.] Kale, V. (2020). *Digital Transformation of Enterprise Architecture*. CRC Press, Taylor & Francis. ISBN 9781138553781.
- [24.] Muharam, I.N.; Tussyadiah, I.P. & Kimbu, A.N. (2023): A theoretical model of user acceptance of blockchain-based peer-to-peer accommodation, *Current Issues in Tourism*, DOI: 10.1080/13683500.2022.2164485.
- [25.] Lozić, J.; Fotova Čiković, K. & Pauković, M. (2023). Utjecaj pandemije Covid 19 na globalnu glazbenu industriju. *Polytechnic & Design.*, Vol.11, No. 1., <https://doi.org/10.19279/TVZ.PD.2023-11-1-06>.
- [26.] Arora, S. (2023). 9 Industries That

- Blockchain Will Disrupt in Future.
<https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/blockchain-industries>. [22.4.2023.]
- [27.] Naprawa, C. (2021). Blockchain Disruption Is Coming: How Businesses Can Prepare. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2021/04/30/blockchain-disruption-is-coming-how-businesses-can-prepare/?sh=389550982c60>. [12.05.2023.]
- [28.] Brink, S. (2021). How can blockchain support the energy transition? Shell Global. <https://www.shell.com/energy-and-innovation/digitalisation/news-room/blockchain-building-trust-to-enable-the-energy-transition.html>. [12.04.2023.]
- [29.] Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016). The impact of the blockchain goes beyond financial services. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2016/05/the-impact-of-the-blockchain-goes-beyond-financial-services>. [22.4.2023.]

AUTORI · AUTHORS

- **Joško Lozić** - nepromijenjena biografija nalazi se u časopisu Polytechnic & Design Vol. 10, No. 2, 2022.

Korespondencija · Correspondence

jlozic@unin.hr

- **Katerina Fotova Čiković** - nepromijenjena biografija nalazi se u časopisu Polytechnic & Design Vol. 10, No. 2, 2022.

Korespondencija · Correspondence

kcikovic@unin.hr