

DIGITALNI RUBIKON I PARADIGMA VELIKIH PODATAKA*

ALEKSANDRA KRAJNOVIĆ

Sveučilište u Zadru
Odjel za ekonomiju
Splitska 1, 23000 Zadar, Hrvatska

LARA ŽILIC

Sveučilište u Zadru
Odjel za ekonomiju
Splitska 1, 23000 Zadar, Hrvatska

ANTE PANJKOTA

Sveučilište u Zadru
Odjel za informacijske znanosti
Ul. dr. F. Tuđmana 24i
HR-23000 Zadar

SAŽETAK

U radu se istražuje paradigma velikih podataka (*Big Data*) u kontekstu 'Digitalnog Rubikona', odnosno aktualne duboke društvene transformacije uzrokovane digitalizacijom i globalizacijom, a potaknute pandemijom virusa COVID-19 i globalnom krizom. Radom se želi dokazati da suvremena tehnologija dovodi do organizacijskih transformacija, na primjeru tehnologije velikih podataka. Specifično, pokazat će se da Big Data tehnologija dovodi do transformacijskih, a ne inkrementalnih promjena u organizaciji. Rad isto tako propituje ulogu čovjeka u visokotehnološkom društvu i odnos čovjek – stroj (*lifeware* i *humanware* naspram *hardware*-a i *software*-a) u kontekstu Wienerove teze 'čovjeka u petlji'. Rad donosi i praktične implikacije u smislu nužnosti sustavnih promjena u konceptu marketinškog upravljanja, ali i ukazuje da prijelazna faza tzv. tradigitalnog marketinga, pri čemu se nova tehnologija primjenjuje u sklopu tradicionalnih poslovnih modela, ne može dovesti do uspjeha. Dakle, nužne su korjenite, strukturne promjene, a riječ je o novoj paradigmi koja dovodi do marketinga sa snažnim socijalnim angažmanom i socijalnim interakcijama. Autori stoga propituju i mogućnost zaokreta prema socijalnom marketingu, transformacijskom marketingu i svrsi brenda. Zaključuje se da nova tehnologija u konačnici nije tek puki (novi) menadžerski alat, već da je riječ o socijalnom procesu, kao i promjeni upravljačkog stava te prihvaćanju transformacijskih promjena u uvjetima tzv. 'novog normalnog'.

KLJUČNE RIJEČI: Digitalni Rubikon, paradigma velikih podataka, tradigitalni marketing, čovjek u petlji, transformacijske promjene

* Rad je nastao u sklopu znanstvenog projekta Sveučilišta u Zadru 'Mladi i ekonomija iskustva – nova paradigma i inovativni poslovni modeli' (2021.-2023.)

DIGITAL RUBICON AND THE BIG DATA PARADIGM

ABSTRACT

The paper explores the Big Data paradigm in the context of the 'Digital Rubicon', ie the current profound social transformations caused by digitalization and globalization, driven by the COVID-19 virus pandemic and the global crisis. The paper aims to prove that modern technology leads to organizational transformations, on the example of Big Data technology. Specifically, it will be shown that Big Data technology leads to transformational rather than incremental changes in an organization. The paper also questions the role of man in a high-tech society and the human-machine relationship (lifeware and humanware versus hardware and software) in the context of Wiener's 'man in the loop' thesis. The paper brings practical implications in terms of the need for systematic changes in the concept of marketing management, but also indicates that the transitional phase of the so-called tradigital marketing, where new technology is applied within traditional business models, cannot lead to success. Thus, radical, structural changes are needed, and it is a new paradigm that leads to marketing with strong social engagement and social interactions. The authors therefore also question the possibility of a turn towards social marketing, transformational marketing and brand purpose. It is concluded that new technology is not just a mere (new) management tool, it is a social process, as well as a change of management attitude (mindset) and acceptance of transformational changes in the conditions of the so-called 'new normal'.

KEYWORDS: Digital Rubicon, Big Data paradigm, tradigital marketing, man in a loop, transformational changes

1. UVOD

Razvojem informacijsko-komunikacijske tehnologije i uvođenjem interneta u svakodnevno poslovanje, došlo je i do promjena u samom marketingu. Za razliku od tradicionalnog marketinga, koji se bazirao na jednosmjernoj komunikaciji, u današnjem svijetu digitalnog marketinga tržišna komunikacija se odvija dvosmjerno, sustavno, interaktivno, i time poprima sasvim nove dimenzije.

Cilj je ovog rada prikazati izazove i probleme s kojima se suočava suvremeni digitalni marketing u korištenju tehnologije velikih podataka (*big data*). U radu se polazi od teze da je *big data* više od same tehnologije i više od samog alata i da značajno doprinosi marketinškom upravljanju. Riječ je o promjeni 'mindseta', što će se ovim radom i pokušati dokazati. Globalni uvjeti krize izazvani pandemijom virusa COVID-19 samo su ubrzali proces digitalne transformacije ekonomije i društva. Zato se govori da danas živimo u eri *digitalnog Rubikona*, u kojoj nove tehnologije, u kontekstu aktualnih korjenitih globalnih promjena, dovode do promjene paradigme i načina funkcioniranja društva u cjelini. Proces se tako nastavlja na način da ovakvo, digitalno duboko transformirano društvo, ubrzano razvija nove tehnologije i alate, što je dakle dvosmjerni proces i može se povezati s Wienerovom petljom 'Human in the Loop' o čemu će također biti riječi u radu.

Ovim radom želi se dokazati da veliki podaci (*big data*) dovode do transformacijskih, a ne inkrementalnih promjena. U tom smislu, autori zastupaju mišljenje da se nalazimo u eri promjene paradigme u marketingu, i prelaska s tzv. tradigitalne ere na *big data* eru, ali i na socijalnu eru marketinga.

U širem smislu, rad propituje ulogu čovjeka i organizacije u suvremenoj društvenoj i tehnološkoj transformaciji, naslanjajući se na teze Wienerove teze kojima on propituje interakcije *humanware*-a i *orgware*-a naspram *hardware*-a i *software*-a.

Svrha rada je upozoriti na duboke društvene transformacije koje se događaju u suvremenom društvu, njihove bitne reperkusije u poslovnoj organizaciji i menadžmentu, ali i spoznati ulogu čovjeka i propitati odnos čovjeka i tehnologije.

Rad je koncipiran kao pregled i konfrontacija najnovijih znanstvenih i stručnih teza o razmatranoj problematici, no deduktivnom se metodom pokušalo doći do spoznaja o novim pitanjima, izazovima i rješenjima u današnjoj eri kada nije baš sasvim sigurno ima li suvremeni čovjek zapravo 'strah od tehnologije' (Wiener, 1950), ili je tehnologija zapravo blagodat i blagoslov, ili čarolija, kako navodi Schuurman (2020) citirajući Lewisove teze iz njegove poznate knjige iz 1943. godine 'Ukidanje čovjeka' (*The Abolition of Man*).

2. ČOVJEK U PETLJI (*HUMAN IN THE LOOP*)

Norbert Wiener je u svojoj poznatoj knjizi *Ljudska upotreba ljudskih bića: Kibernetika i društvo* iz 1950. godine napisao:

„U jednom trenutku u prošlosti, u nekoj od prvih faza razvoja kibernetike, neki od sustava za podršku odlučivanju je, kao odgovor na pitanje o optimalnom rješenju s najvećim učinkom i najmanjim utroškom resursa, vratio lopticu čovjeku i priopćio mu da za dati problem treba uložiti još ljudskog, a ne strojnog rada.“ (Wiener, 1950, cit. u: Ergarac, 2021; 31)

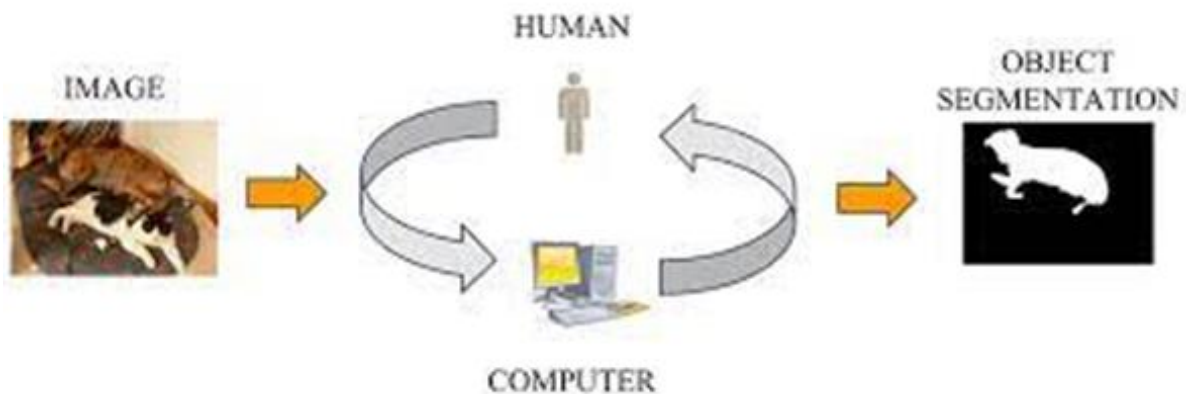
Ovakvo propitivanje odnosa ljudskog bića i stroja, koje se pojavljuje i u jednom od najvećih uspješnica filmske industrije, čuvenom filmu Stanleya Kubricka '2001.: *Odiseja u svemiru*' iz 1968. godine, i te kako nalazi svoj smisao u današnje doba duboke društvene i tehnološke transformacije.

Ova paradigma koju propituje Wiener spada u klasične teze u teoriji informacija. Wiener navodi: „Stanje u kojem priopćavam naredbu nekom stroju, ne razlikuje se bitno od stanja u kojem priopćavam naredbu nekoj osobi. Drugim riječima, ja sam, ukoliko je u pitanju moja svijest, svjestan naredbe koja je upućena i signala pokoravanja koji se vratio. Što se mene osobno tiče, činjenica da je signal u usputnim etapama prošao kroz stroj, a ne kroz neku osobu, nema nikakvog značenja i ni u kom slučaju ne mijenja bitno moj odnos prema signalu. Stoga teorija upravljanja u tehnici, bilo da se odnosi na ljude, životinje ili strojeve, predstavlja samo jedno poglavlje teorije poruka.“ (prilagođeno prema Wiener, 1950, cit. u Ergarac, 2021; 31). Wiener ovdje jasno stavlja do znanja da postoje detaljne razlike ne samo između živih organizama i strojeva već i unutar svake uže klase bića, ali za svrhu kibernetike nalazi to da ona treba razviti zajednički jezik i odgovarajuću tehniku kako bi se problem upravljanja i komunikacija mogao napasti jednim općim zahvatom. (Ergarac, 2021; 32)

Ovaj prikaz sprege koje je Wiener imao na umu je u osnovi nešto kasnije definiranog 'human in the loop – HITL' (čovjek u petlji) kibernetskog modela koji se odnosi na modeliranje i simulacije koje zahtijevaju sudjelovanje ljudskog faktora (Ergarac, 2021; 32). Ergarac (2021) nadalje upozorava da se ovaj prikaz koncepta sprege strojne i ljudske inteligencije pokazuje još adekvatnijim u svjetlu kontroverzi koje u zadnjih desetak godina prate entuzijazam s kojim se dočekuje doba umjetne inteligencije i prelazak na nove vidove organizacije rada.

Mišljenja smo da je sazrijelo vrijeme za (re)aktualizaciju ovih teza u kontekstu primjene novih poslovnih modela, kao što je *big data*, koji se obrađuje u ovom radu, ali i drugi. Tako, primjerice, u svom radu Carlier et al. (2015) istražuju primjenu *crowdsourcing* modela i modela gamifikacije u kontekstu fenomena 'čovjeka u petlji'. Štoviše, mišljenja smo da fenomen 'čovjeka u petlji' (slika 1.) može poslužiti kao jedan od osnovnih teoretskih koncepata kada je riječ o primjeni ovakvih modela u suvremenom marketinškom upravljanju.

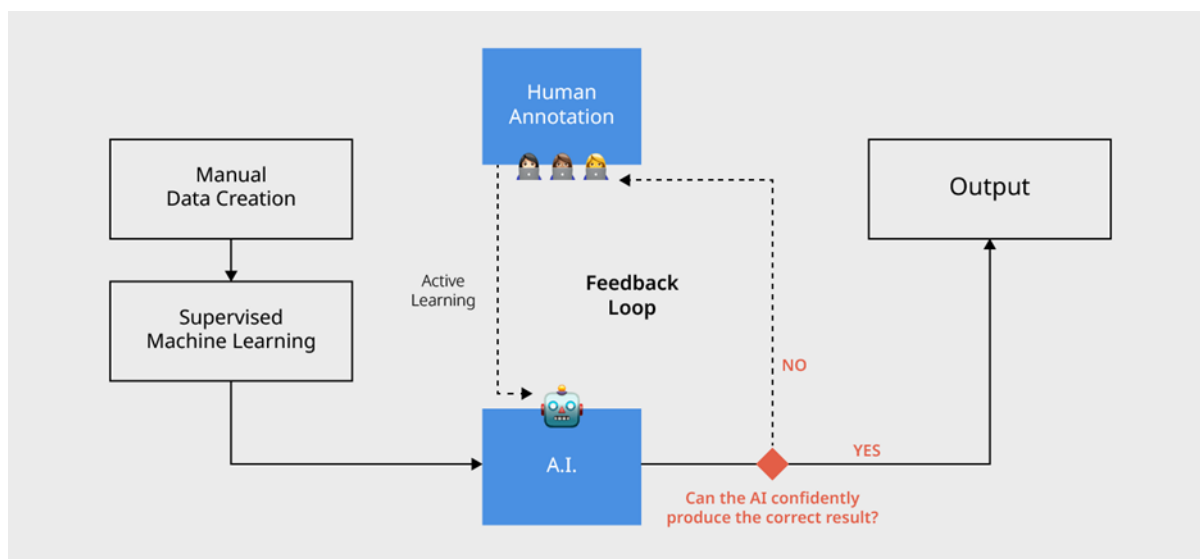
Slika 1. Čovjek u petlji u kontekstu segmentacije objekata



Izvor: Carlier et al., 2015; 3

Nešto razrađeniju verziju čovjeka u petlji daje Morikawa (2018) opisujući kategoriju strojnog učenja u kontekstu čovjeka u petlji (*Human-in-the-loop machine learning*), definirajući je kao „kombinaciju ljudske i strojne inteligencije u cilju kreiranja učinkovitih algoritama strojnog učenja“ (Morikawa, 2018). Morikawa navodi da je riječ o kombinaciji nadziranog strojnog učenja i aktivnog učenja. Čovjek je uključen kako u fazi treninga, tako i u fazi testiranja unutar procesa izgradnje algoritma, čime se kreira kontinuum – povratna petlja koja omogućava algoritmu da svaki put daje sve bolje rezultate (slika 2)

Slika 2. Strojno učenje zasnovano na fenomenu 'čovjeka u petlji'



Izvor: Morikawa, 2018, dostupno na: <https://lionbridge.ai/articles/what-is-human-in-the-loop-machine-learning/> [preuzeto 30.06.2021.]

3. DIGITALNI RUBIKON – NOVA ERA SUVREMENE TEHNOLOGIJE I DRUŠTVA

U nedavnom KeyedIn webinaru naziva 'Agilni portfolio menadžment u adaptivnom svijetu' ('Agile Portfolio Management in an Adaptive World') pozvani predavač Harvey Neve istaknuo je pojavu fenomena dramatične digitalne transformacije u 2020. godini navodeći da smo time 'prešli digitalni Rubikon'. Čini se da usporedba s povijesnim prelaskom od pred više od 2000 godina kada je Julije Cezar pobijedio Rimski senat nakon što je prešao talijansku rijeku Rubikon te time potpuno promijenio budućnost tadašnjeg (civiliziranog) društva i tijekom povijesti ima smisla. Tada je 'kocka bila bačena', ali i danas, kroz korijenite promjene u društvu i tehnologiji, došli smo do točke bez povratka ('point of no return').

Postavimo li ovaj fenomen u kontekst suvremenog poslovnog upravljanja, dolazimo do teze da, kao što se Cezar nije mogao vratiti u Rim bez posljedica, tako se ni suvremene kompanije više ne mogu vratiti natrag i funkcionirati na tradicionalne načine. Primjerice, rad od kuće kao novi fenomen poslovnog upravljanja, ali i novi društveni fenomen s brojnim reperkusijama, ostat će prisutan u brojnim kompanijama i nakon pandemije, jer, pretpostavljamo, 'novo normalno' nakon pandemije više nikada neće biti isto kao 'staro normalno'.

Zanimljivo, Neve navodi da je pravo pitanje želimo li se uopće vratiti starim poslovnim (i životnim) obrascima i „da bi iz ove globalne krize svi trebali naučiti o tome kako bolje oblikovati vlastitu budućnost“ (prilagođeno prema Bennet, 2021). Neve, koje je inače direktor konzultantske kuće o digitalnoj tehnologiji Fitamix, navodi de je ovaj proces u osnovi težak i da se svodi na suštinsko razumijevanje potrebe za promjenama. No, za razliku od Cezara, kako navodi Neve, „mi se danas ne spremamo ići u rat, već se pripremamo izbjeći (tržišni, op. aut.) rat“. Bennett navodi da je zbog toga imperativ za svaku organizaciju prigrbliti strateški pristup menadžmentu promjena te zaključuje, ponovno citirajući Neve-a: „Ljudi teoretski mogu

razumjeti nužnost promjene, ali pretvoriti to u praksu pretpostavlja učinkovito upravljanje, pripremu i performansu.“ (<https://www.keyedin.com/uk/article/pmo-and-organizational-transformation-crossing-the-digital-rubicon/>)

Slično, Wolcott također smatra da smo, kako navodi, „pojavom pandemije COVID-19 svi mi prešli digitalni Rubikon“ i nastavlja da „trenutna kriza mora eliminirati svaku sumnju u mudrost i nužnost fundamentalne digitalne transformacije“. Područja u kojima se transformacija odvija su, kako dalje navodi Wolcott: način rada, proizvodnja, usluge i zaštita. Kao primjere kompanija koje su predvodnici ovakve transformacije Wolcott ističe Zoom, ZScaler and CrowdStrike. On smatra da je, dugoročno gledano, ova kriza najbolja prilika, nakon globalne financijske krize iz 2008. godine, „da poduzeća izbjegnu smrt zbog inkrementalizma“ i okrenu se širokoj digitalnoj revoluciji. Isti autor upozorava i na brzinu promjena. On kaže da se promjene razlikuju između različitih sektora i kompanija, no promjene ne mogu biti samo na razini inkrementalne digitalizacije 'onoga što već radite'. Razlog za to je, kako navodi Wolcott, jednostavan: Potrošači – ljudska bića, žele što žele, i imaju način kada, gdje i kako to žele. Digitalne tehnologije omogućuju kompanijama da na te njihove želje odgovore eksponencijalnom brzinom. „Bez obzira koliko inkrementalnih koraka poduzmete“, smatra Wolcott, „time nikada nećete pronaći bolja rješenja. U međuvremenu – vaši konkurenti hoće.“

Pritom se pojavljuje jedan zanimljiv fenomen, nazvan *Proximity* (što bi se moglo prevesti kao *Blizina*). Riječ je o tome da je digitalna tehnologija omogućila nevjerojatnu blizinu proizvodnje proizvoda i pružanja usluge u mjestu i trenutku potrošnje. Digitalne i digitalno omogućene tehnologije, kao što su to, primjerice, IoT i analitika velikih podataka, omogućuju nam „da osjetimo, analiziramo, odgovorimo, proizvodimo i uslužimo virtualne i fizičke proizvode i usluge brzinom, specifičnošću i fleksibilnošću koji su bez presedana.“ Ovaj fenomen u konačnici doslovno tjera poslovne subjekte na transformaciju. Pri tome inkrementalne promjene tradicionalnih poslovnih procesa jednostavno više 'ne drže vodu'. (Wolcott, 2020, prijevod i prilagodba autora)

4. TRADIGITALNI MARKETING – PRIJELAZNA FAZA IZ TRADICIONALNOG U DIGITALNI MARKETING

U svom radu Cunha (2012) piše da je primjena tradicionalnog marketinga u kombinaciji s digitalnim medijima donijela određene koristi. No isto tako isti autor citira Figueireda, osnivača Excentrica, tehnološke kompanije specijalizirane za digitalna iskustva, ističući da je tradicionalna marketinška komunikacija iza nas i da tzv. *tradigitalni marketing* neće biti dovoljan za nositi se s 'novom, ubrzanom migracijom potrošača u digitalnu domenu'. Isto tako, Keller (2016) navodi da tradigitalni marketing integrira marketinške tehnike tradicionalnog i digitalnog marketinga i ističe njegovu sveobuhvatnost, a o njihovoj kombinaciji u vidu fenomena tradigitalnog marketinga govori i Byrne (2014; slika 3).

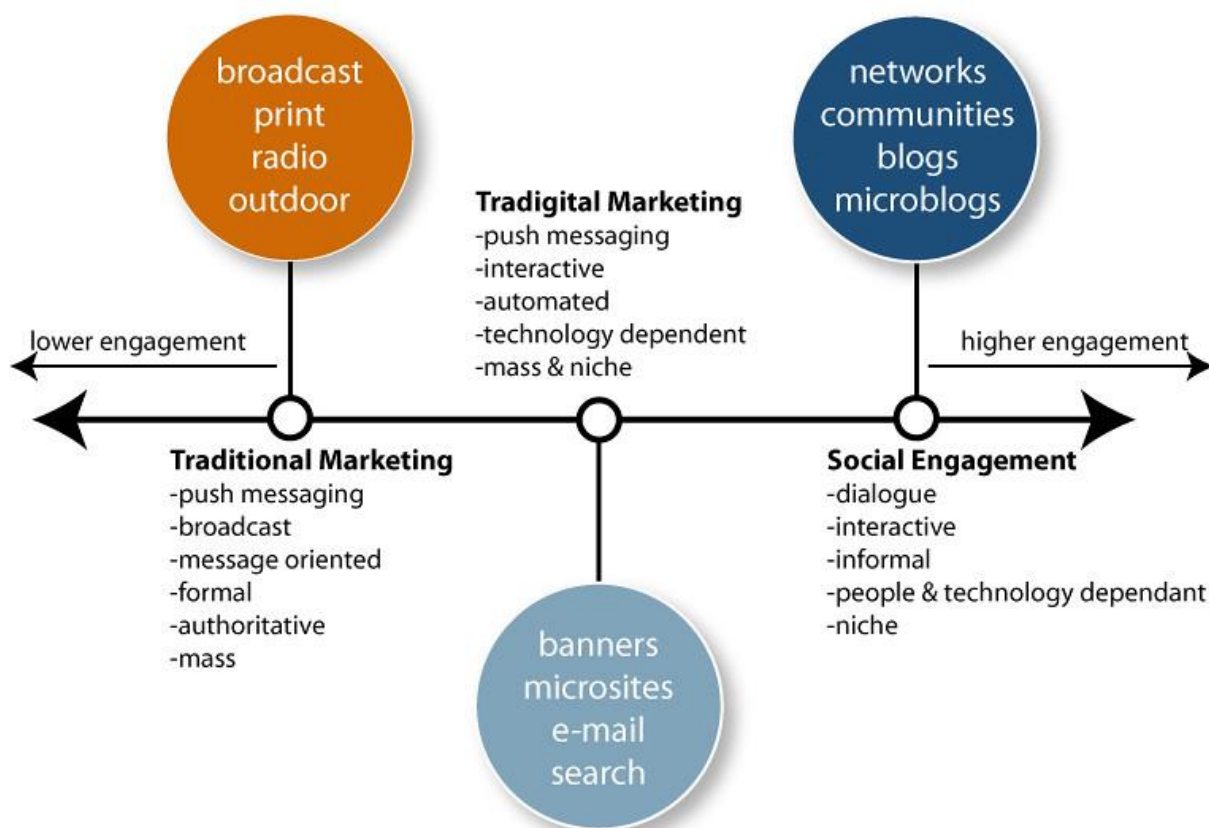
Slika 3. Tradigitalni marketing kao kombinacija tradicionalnog i digitalnog marketinga



Izvor: Byrne (2014), <https://www.slideshare.net/SimonByrne3/sign-upto-digitalconversationsemailmarketing>, [preuzeto 30.06.2021.]

U članku 'What is Tradigital Marketing and Advertising?' autori navode da izraz 'tradigitalni' upućuje na konvergenciju tradicionalnih oglašivačkih taktika i digitalnih formi, s naglaskom na targetiranje, praćenje i pouzdanost podataka, no ističu i važnost promjene *mindset*-a u tom smislu. Posebno pri tom ističu značenje podataka i analitike velikih podataka navodeći: „Molim Vas, dajte nam koliko god informacija imate. I da – dajte nam ih sve.“ U smislu velikih podataka i aktualne faze kada još učimo o njima, zanimljiv je nastavak citata istih autora: „Izmiješajte ih (referira se na podatke, op. aut.), prosijte ih, razvrstajte ih, zaključujte na osnovi njih, pogriješite i tako učite kako različite komponente vašeg marketinga mogu informirati i unaprijediti jedne drugu.“ (<https://digitalrelativity.com/what-is-tradigital-marketing-and-advertising/>). Slične teze o multikanalnosti marketinga i povezivanju marketinških komponenata kroz tradigitalni marketing ističu i Whitley (2015), Garcia (2014) i drugi. Slika 4. ukazuje na to da je tradigitalni marketing prijelazna faza između tradicionalnog marketinga i marketinga sa značajnijem socijalnim angažmanom. Na ovu 'socijalizaciju kompanija' upućuju i Krajnović et al. (2019.) navodeći: „Digitalni marketing podrazumijeva seljenje marketing funkcija online. Tako je putem društvenih mreža omogućena osobnija komunikacija s kupcima i „socijalizacija“ tvrtki. Uz to, marketing sadržaja utjecao je na stvaranje odnosa s potrošačima i izgradnju njihove lojalnosti. Sve je izraženija i moć potrošača, koji su informiraniji nego prije.“

Slika 4. Tradigitalni marketing kao prijelazna faza marketinškog razvoja



Izvor: Armano, D. (2009), <https://www.flickr.com/photos/7855449@N02/3623323696>, [preuzeto 30.06.2021.]

5. FENOMENOLOGIJA VELIKIH PODATAKA

Veliki podaci relativno su nov pojam koji se sve više razvija i različito definira. Iako ne postoji univerzalna definicija velikih podataka, već ih različiti autori i različito interpretiraju, neupitne su velike promjene u poslovanju koje su proizašle iz njihove upotrebe. Veliki podaci ne odnose se samo na velik skup podataka, već predstavljaju puno više od samog broja. (Žilić, 2020; 22)

Povijesno gledano, prikupljanje podataka oduvijek je bilo izazovno, dugotrajno i zahtijevalo je brojne resurse. Skupovi podataka koji su nekoć bili nejasni i s kojima nije bilo jednostavno upravljati, a samim time koji su bili zanimljivi samo znanstvenicima, danas se objedinjuju i jednostavno im pristupaju svi koji to žele. Kako navode Boyd i Crawford (2012) velik dio entuzijazma oko Velikih podataka proizlazi upravo iz percepcije kako su brojni podaci postali lako dostupni.

Žilić (2020) navodi da je u posljednjih nekoliko godina prikupljeno više podataka nego u cijeloj povijesti čovječanstva. Istovremeno, podaci teku većom brzinom u realnom vremenu, a radi se i o prikupljanju raznolikijeg sadržaja. Naime, podaci koji se prikupljaju nisu ograničeni samo na numeričke podatke kao nekoć. Tako se prikupljaju podaci u različitim oblicima, poput fotografija, tekstualnih i videozapisa, a ograničenja ni tu ne završavaju. Pojam velikih podataka tako je postao vruća tema svih istraživača, kako navode Alshura et al. (2018).

Prema Hofacker et al. (2016) može se reći kako je era Velikih podataka započela onda kada je trošak pohrane podataka pao ispod troška njihovog brisanja. Međutim, ovo nije potrebno doslovno shvaćati kako bi se netko impresionirao novim izvorima i vrstama skupova podataka. Naime, podaci su sve dostupniji zato što se sve više interakcija s potencijalnim kupcima odvija putem društvenih mreža, drugih mrežnih kanala i mobilnih uređaja, gdje se takvi podaci mogu lako zabilježiti. Kako navode Erevelles et al. (2015; 898), tehnologija je danas pretvorila prosječnog potrošača u „neprestanog generatora, kako tradicionalnih, strukturiranih, transakcijskih, tako i modernijih, nestrukturiranih podataka o ponašanju“.

Valja naglasiti kako se, kada je riječ o velikim podacima, radi o relativno novom pojmu koji se u publikaciji pojavljuje tek od 2008. godine, a u 2011. godini počinje se češće spominjati. Od tada se interes za ovim fenomenom znatno povećava (Wamba et al., 2015).

Veliki podatci se, prema McKinsey Global Institute, odnose na „skupove podataka čija je veličina veća od kapaciteta tipičnih softverskih alata za snimanje, pohranu, upravljanje i analizu podataka“ (Manyika et al., McKinsey Global Institute, 2011). Dakle, tradicionalni sustavi baza podataka neučinkoviti su u radu s ovako brzorastućom količinom podataka ili velikim podacima. Samim time nije teško zamisliti izazove vezane uz ovaj fenomen s kojim se susreću tvrtke i druge organizacije u svom poslovanju.

Dakle, kada se govori o Velikim podacima, neupitno je kako se radi o ogromnoj količini istih koji se mogu prikupiti iz raznih izvora, ali to nije ono na što se pojam velikih podataka jedino odnosi. Naprotiv, Manovich (2011) u svom radu navodi kako podaci koji se danas smatraju tzv. velikim podacima nisu ni približno veliki kao raniji skupovi podataka koji se nisu smatrali velikim podacima. Napominje pritom kako se prilikom definiranja pojma veliki podaci prije misli na veliki kapacitet pretraživanja, agregiranja i veliki referentni skup podataka.

Boyd i Crawford (2012) zanimljivo ističu da, baš kao što je Ford promijenio način izrade automobila i zapravo time utjecao na drugačije razumijevanje rada, ljudskog odnosa prema radu i utjecao na društvo općenito, tako su i veliki podaci utjecali na drugačije razumijevanje ljudi i zajednica, odnosno sa sobom donijeli radikalni pomak u marketinškom istraživanju. Zbog toga isti autori velike podatke definiraju kao kulturni, tehnološki i znanstveni fenomen koji počiva na međusobnoj interakciji tehnologije, analize i mitologije. Pritom misle na maksimiziranje računске snage i algoritamske točnosti za prikupljanje, obradu i usporedbu velikih skupova podataka, kao i analizu velikih skupova podataka radi prepoznavanja obrazaca za ispunjavanje ekonomskih, socijalnih, tehničkih i pravnih zahtjeva. Pod mitologijom podrazumijevaju rasprostranjeno vjerovanje kako veliki podaci nude viši stupanj znanja i inteligencije koji može stvoriti uvide koji su ranije bili nemogući, a sve s aurom istine, objektivnosti i točnosti.

Jedna od najradikalnijih promjena uzrokovana fenomenom velikih podataka upravo je količina nestrukturiranih podataka. Sve je veći broj takvih podataka koji nisu strukturirani u obliku tablica, a e-trgovina, društvene mreže i razni senzori generiraju velike količine takvih podataka. Katal et al. (2013) navode da su nestrukturirani podatci potpuno neobrađeni i neorganizirani podaci koji se mogu proizvesti od interakcija na društvenim mrežama, slika, video materijala, preko PDF formata do e-mailova i dalje. Lee (2017) dodaje da se novi podaci prikupljaju se i sve većom brzinom, kako se sve više uređaja povezuje s internetom. Gandomi i Heider (2015) smatraju da je preko 80% svih informacija dostupnih na internetu nestrukturirano, dok neki

autori navode da je ta brojka dostiže i 95%. Zbog toga, kako navode Lo Giudice et al. (2019) svi pristupi razvijeni u prošlosti glede strukturiranih ili polu-strukturiranih podataka, moraju se obnoviti i sigurno je da će oni biti složeniji od prethodnih. Jabbar et al. (2019) navode da veliki podaci dodaju značajnu vrijednost organizacijama, međutim pojavljuju se i značajni problemi glede pohranjivanja i „čišćenja“ nestrukturiranih podataka, čime će, zajedno s onim strukturiranim, nakon tih procesa bili upotrebljivi za optimizaciju donošenja odluka. U tom kontekstu Žilić (2020) ističe da su se ranije podaci prikupljali iz tradicionalnih baza podataka, dok se danas oni nalaze posvuda. Osim činjenice da su dakle izvori podataka sve brojniji i raznovrsniji, brz porast interneta i digitalne ekonomije potaknuo je i eksponencijalni rast potražnje za pohranjivanjem svih tih podataka (engl. *data storage*) (Zakir et al., 2015).

Tri osnovne karakteristike velikih podataka: njihov veliki broj, veliku brzinu njihovog pristizanja te njihovu raznolikost, odnosno nestrukturiranost Alshura i sur. (2018, prema Laney i Beyer, 2012) označavaju modelom 3V (*volumen, velocity, variety*). Međutim, Gogia (2012) modelu nadodaje i četvrti 'V', podrazumijevajući pod time vrijednost (*value*), naglašavajući tako važnost izvlačenja ekonomske koristi iz podataka. White (2012) tome dodaje i istinost (*veracity*), kao još jednu bitnu karakteristiku, s obzirom na važnost kvalitetnih izvora i važnost povjerenja u iste. Dakle, iako označava relativno nov pojam, može se reći kako su veliki podaci već utjecali na drugačije razumijevanje potrošača i na radikaln pomak u razmišljanju o marketinškom istraživanju, kako navode Boyd i Crawford (2012).

6. VELIKI PODACI KAO TEHNOLOŠKI ALAT I KAO TRANSFORMACIJSKA PROMJENA

Žilić je u svom radu (2020) istražila prednosti, nedostatke i izazove velikih podataka. U tablici 1. nalaze se teze odabranih autora kojima se želi dokazati da veliki podaci nisu samo tehnološki alat već predstavljaju i 'okidač' za korjenitu, transformacijsku promjenu u organizaciji i društvu. Karakteristike transformacijskih promjena korištene u tablici iznesene su na bazi teza – karakteristika transformacijskih promjena koje navodi Miller (slika 5). Na slici se prikazuje usporedba transformacijskih promjena s 'postepenim', tj. inkrementalnim promjenama'. Iz prikaza se može dokazati da su veliki podaci doveli do transformacijskih, a ne inkrementalnih promjena u organizaciji i društvu.

Slika 5. Transformacijske vs. inkrementalne promjene

Paths to Lean Organization	
Transformational Whole-System Change	Continuous Improvement
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Focused on Strategy ✓ Revolutionary ✓ Rethinking the Whole-System ✓ Big System Change ✓ Questioning why we do everything ✓ Changes in both work systems and social systems ✓ Must begin and end with the customer view ✓ Involves all stakeholders including the customer ✓ Design with the changing landscape in mind ✓ Rethinking Organization Structure 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Focused on Problem-Solving ✓ Evolutionary ✓ Change within a stable system ✓ Gradual & small improvements ✓ Questioning how we can best do something. ✓ May be internal process focused or customer focused ✓ Done by those doing the work at every level ✓ Process owners experiment and improve ✓ How to improve work within the current structure

Izvor: Miller, 2013, dostupno na: <https://www.industryweek.com/leadership/change-management/article/21960254/transformational-change-vs-continuous-improvement> [preuzeto 30. lipnja 2021.]

Tablica 1. Ključne teze o velikim podacima – prednosti, nedostaci i izazovi u kontekstu transformacijskih promjena

Karakteristike transformacijskih promjena (prema Miller, 2013)	Autor, godina	Teza/karakteristike velikih podataka (VP)
1. Fokusirane su na strategiju	Khan et al., 2014. Erevelles et al., 2015. Chongwen i Scholten, 2016. Alshura et al., 2018.	<ul style="list-style-type: none"> - VP donose povećanu operativnu učinkovitost, poboljšane usluge, nove proizvode, nove kupce i nova tržišta - Brzina i trenutni uvid u ponašanja potrošača donose konkurentske prednosti; Veliki podaci donose vrijednost u organizaciju - VP omogućuju predviđanja i olakšavaju proces donošenja odluka; 'rudarenje znanja' kao novi pogled na upravljanje znanjem - VP poboljšava dugoročne marketinške učinke i donosi nove mogućnosti; VP kao 'vitalna imovina tvrtke'; zalažu se za integraciju marketinških strategija i strategija VP kako bi se poboljšali marketinški učinci
2. Revolucionarne su	Manyika et al., 2011. Erevelles et al., 2015.	<ul style="list-style-type: none"> - Informacije i korištenje podataka – ključni resurs u organizaciji; traže se nova znanja i vještine zaposlenika za radom na VP

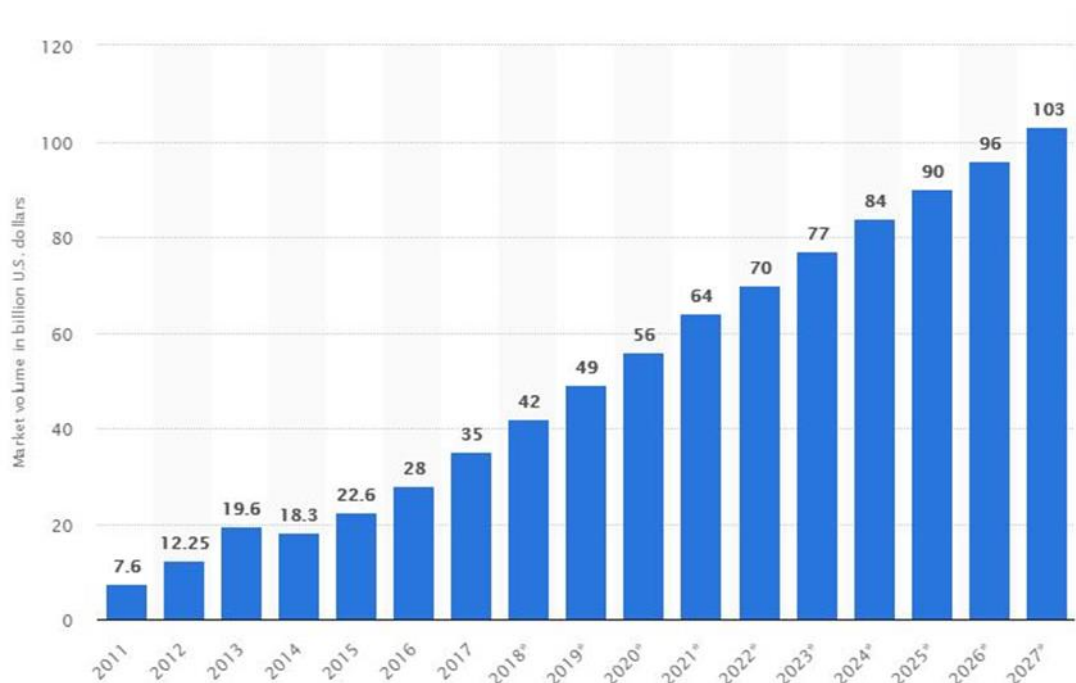
	Monino, 2016.	<ul style="list-style-type: none"> - VP značajno transformiraju način na koji se danas marketing provodi i donose radikalne inovacije - Podaci su zapravo osnova inteligencije u najširem smislu; naglašava njihovo značenje u piramidi znanja organizacije
3. Preispituju cijeli sustav	Verhoef et al., 2016.	<ul style="list-style-type: none"> - Vrijednost od VP važan je pokretač rasta i bit će od velike vrijednosti za gospodarstvo u budućnosti
4. Donose sustavne promjene	<p>Katal et al., 2013.</p> <p>Dobrinić, 2017.</p> <p>Lo Giudice et al., 2019.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Postojeći tradicionalni analitički sustavi ne mogu se nositi s novim skupovima strukturiranih, polustrukturiranih i nestrukturiranih podataka - VP donose promjenu marketinške paradigme – novi marketinški sustav - Svi pristupi razvijeni u prošlosti glede strukturiranih i nestrukturiranih podataka morat će se obnoviti
5. Preispituju dosadašnji način rada	A Forrester Consulting, 2014.	<ul style="list-style-type: none"> - Preduvjeti za uspjeh korištenja VP: inovacije u procesima; nove tehnologije i resursi, mjerenje prema iskustvu i inovacijske strategije
6. Donose promjene kako u poslovnim, tako i u društvenim sustavima	<p>Manyika et al., 2011.</p> <p>Matz i Netzer, 2017.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - VP mogu odigrati važnu ekonomsku i socijalnu ulogu – za poduzeća, nacionalne ekonomije i građane - Široke mogućnosti primjene VP, primjerice u neprofitnom marketingu, mogu pomoći ranjivim skupinama društva, pa i spašavanju života (promet, spasilačke službe, prevencija ovisničkog ponašanja i sl.)
7. Moraju započeti i završavati s orijentacijom na korisnika	<p>Acre et al., 2019.</p> <p>Jabbar et al., 2019.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Buyer persone</i> – usko profiliranje kupaca zahvaljujući VP - Kroz minuciozno praćenje ponašanja kupaca VP pruža jedinstvene marketinške prilike
8. Uključuje sve dionike, prvenstveno klijente	<p>Manyika et al., 2011.</p> <p>Barton i Court, 2012.</p> <p>Chen i Zhang, 2014.</p> <p>Jacobson et al., 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - VP traže nove kompetencije kod ljudskih resursa i menadžmenta - VP moraju biti vjerodostojni i razumljivi svim zaposlenicima - Potrebni su ljudski i kapitalni resursi te kreativne ideje kako bi se u budućnosti stekle veće vrijednosti iz VP - Tvrtke moraju prepoznati i uzeti u obzir sve dionike koji utječu na povjerenje potrošača (kroz sustav VP)

9. Dizajnirane su s obzirom na promjene u okruženju	Alshura et al., 2018.	- VP zahtijevaju nove oblike i načine obrade; VP je nova generacija tehnologije i arhitekture koja donosi ekonomsku vrijednost
10. Preoblikovanje organizacijske strukture	Wamba et al., 2015.	- VP znače nov pristup upravljanju i nužno zahtijevaju organizacijske promjene

Izvor: istraživanje autora

Kako bi se bolje razumjelo koliko su Veliki podatci postali zastupljeni u poslovanju, valja spomenuti i istraživanje koje je provedeno u razdoblju od 2014. do 2018. godine. Naime, prema istraživanju *Statista*, udio organizacija koje su koristile analitiku Velikih podataka u istraživanju tržišta u 2018 godini, iznosio je čak 45% (Statista, 2019, cit. u Žilić, 2020, str. .).

Slika 6. Globalno tržište Velikih podataka

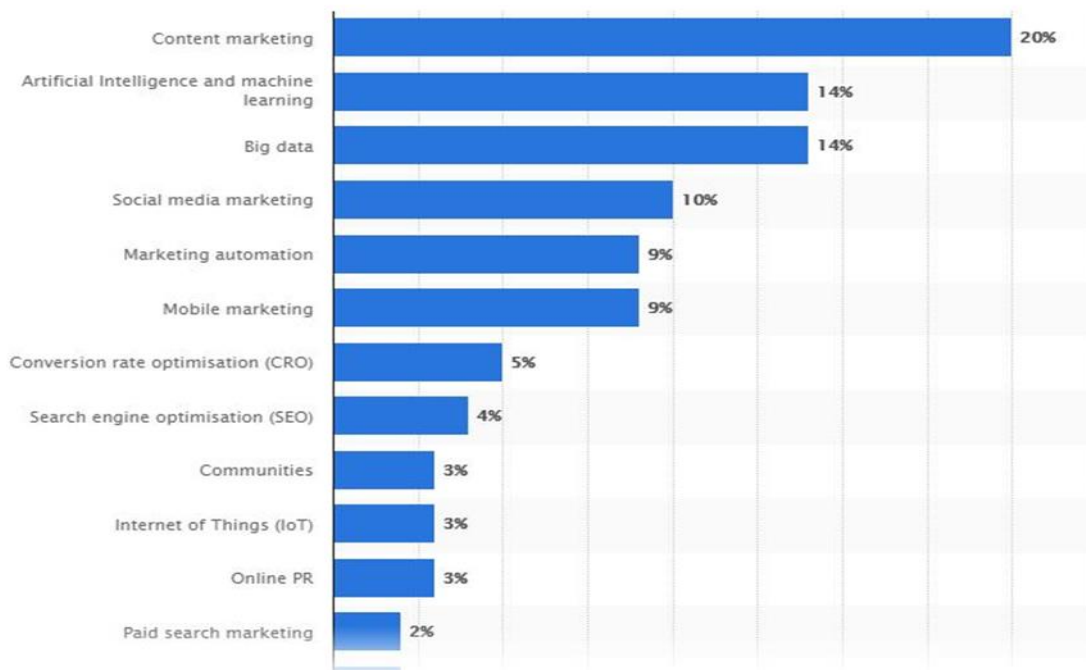


Izvor: Statista (2018) Big data market size revenue forecast worldwide from 2011 to 2027, <https://www.statista.com/statistics/254266/global-big-data-market-forecast>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]

Dobrinić navodi da se novom načinu djelovanja prilagođavaju i marketinške paradigme - marketinški miks poznatiji kao 4P mijenja svoj oblik (<http://www.digital-warriors.com/new-4ps-marketing-bigdata/>) i sagledava se kroz modificirani 4P – *Performance, Personalization and Preference, Prediction* i *Privacy*, odnosno izvedba, personalizacija i pogodnosti, predviđanje i privatnost. Dobrinić ovu podjelu uspoređuje s onom Mootea (2015) koji govori o sudjelovanju (*Participation*), personalizaciji (*Personalization*), prediktivnim modelima (*Predictive Modelling*) i povezanosti (*Peer 2 Peer*). (Dobrinić, 2017; 238) Alshura i sur. (2018) zaključuju kako se veliki podaci mogu shvatiti i kao neizbježan produkt današnjeg marketinga, koji je rezultat digitalne revolucije koju upravo doživljavamo.

Slika 7. prikazuje najvažnije izazove u marketinškom upravljanju s kojima se suočavaju suvremene organizacije. Može se primijetiti kako je većina njih na izravan ili neizravan način povezana s tehnologijom velikih podataka.

Slika 7. Izazovi suvremenog marketinškog upravljanja - očekivani izazovi marketinških stručnjaka za 2016. godinu



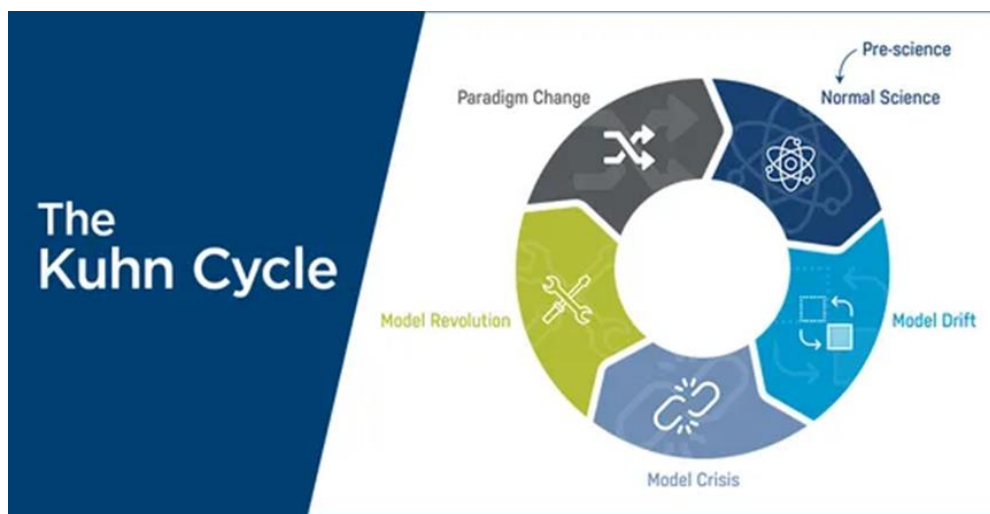
Izvor: Statista (2015) What are your most significant marketing challenges in the coming calendar year? <https://www.statista.com/statistics/498427/marketing-challenges-usa/>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]

6.1. VELIKI PODACI KAO NOVA PARADIGMA

S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti da se nalazimo u eri promjene organizacijske paradigme uzrokovane pojavom velikih podataka, što je prikazano na slici 8. Postavimo li ovaj ciklus u kontekst Kuhnovog ciklusa promjene paradigme, možemo uočiti da je ispunjeno svih pet faza promjene paradigme. Prva tzv. *predznanstvena faza* karakterizira 2010.-2020. godine kada je uočen velik broj stručnih članaka i praksa tradigitalnog marketinga, opisanog ranije. Tada se, međutim, u teoriju i praksu marketinga sve više implementirala tehnologija velikih podataka i strojnog učenja, što može odgovarati fazi Pomak modela (*Model drift*) u Kuhnovom ciklusu. Takvo previranje staroga (tradigitalni marketing) i novoga (veliki podaci) naglo je 'presječeno' pandemijom COVID-a 19 i naprasitim zaustavljanjem većeg dijela radnih i životnih aktivnosti pojedinaca i organizacija u cijelom svijetu, bez presedana u novijoj povijesti. Donekle, nastavak quasi-normalnog života omogućila je jedino suvremena tehnologija (rad i učenje na daljinu, jačanje e-trgovine i slično), što u ciklusu odgovara fazi Kriza modela (*Model Crisis*). Postpandemijska era mogla bi odgovarati fazi Revolucija modela (*Model Revolution*), iza koje slijedi faza Promjena paradigme (*Paradigm Change*). Ovisno o stupnju razvijenosti društva i tehnologije, pojedine države i organizacije, prema mišljenju autora, nalaze se unutar raspona od završetka faze Kriza modela do početka faze Promjena paradigme.

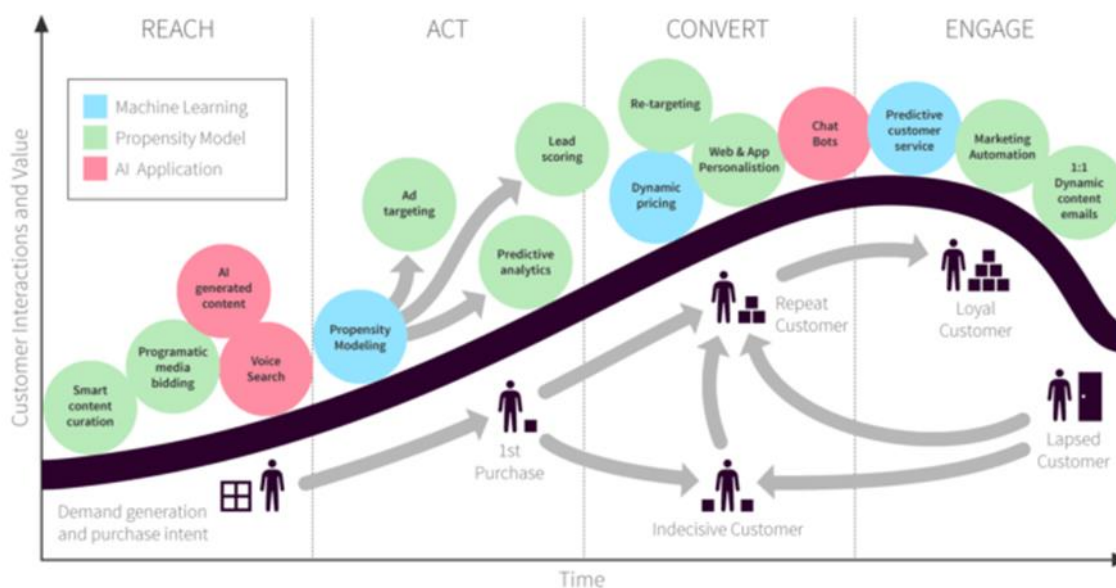
Način na koji se ova promjena paradigme reflektira na marketinški sustav objašnjava Sadhu (slika 9).

Slika 8. Kuhnov ciklus promjene paradigme



Izvor: McLeod, 2020, <https://www.simplypsychology.org/Kuhn-Paradigm.html>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]

Slika 9. Promjena marketinške paradigme uzrokovane umjetnom inteligencijom



Izvor: Sadhu, 2020, <https://medium.com/@arkobeats/ai-in-digital-marketing-a-paradigm-shift-in-advertising-c213f54bec52>, [preuzeto 30.06.2021.]

7. IZAZOVI I BUDUĆNOST VELIKIH PODATAKA

Sve veća upotreba digitalnih medija, mobilne tehnologije i interneta stvari od strane potrošača, rezultirala je većim volumenom, većom brzinom pristizanja i većom raznolikošću podataka. Pri tom svaki podatak ostavlja digitalni trag koji može označavati vrijednu informaciju za

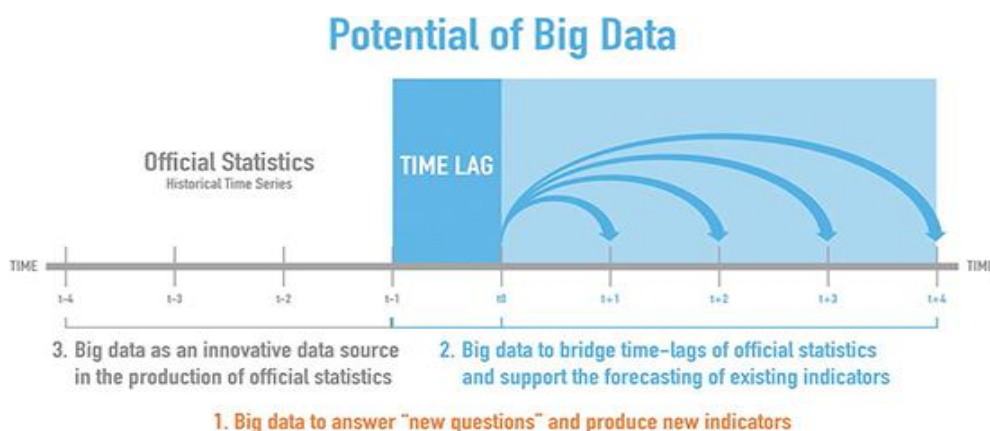
marketinške stručnjake. Tradicionalne tehnike marketinga zamijenjene su onim digitalnima, a glavna prednost digitalnog marketinga leži u činjenici da omogućava dvosmjernu komunikaciju. Na taj način tvrtke, ali i kupci, informiraniji su i stvaraju čvršći odnos. Za tvrtke to predstavlja oblik socijalizacije i mogućnost boljeg razumijevanja potrošača, dok potrošačeva moć jača. Zahvaljujući podacima koji se svakodnevno bilježe, od komentara i fotografija na društvenim mrežama do lokacijskih podataka na pametnim uređajima, marketinški stručnjaci u mogućnosti su kreirati nove proizvode te bolje segmentirati i poznavati ciljane potrošače.

Mogućnosti korištenja velikih podataka u tom smislu brojne su, kao i prednosti koje sa sobom donose. Promjene koje paradigma velikih podataka unosi u digitalni marketing nisu zanemarive. Naprotiv, uvidi koji se stječu iz lako dostupnih informacija osiguravaju tvrtkama borbu u tržišnoj utakmici i prednost nad onima koji zanemaruju tehnologije velikih podataka. Međutim, lako dostupni podatci povlače sa sobom i pitanje privatnosti i sigurnosti potrošačevih informacija. Iako svjesniji mogućnosti zloupotrebe informacija, potrošači se nalaze u položaju u kojemu je teško ne ostaviti digitalni zapis u svakodnevnim životnim navikama. Upravo je to jedan od glavnih izazova s kojima se marketinški stručnjaci, odnosno tvrtke, trebaju pozabaviti: Kako ublažiti zabrinutost glede dostupnih podataka, a s druge strane, povećati koristi koje proizlaze iz analize velikih podataka?

Od velike je važnosti postići povjerenje potrošača i održati ga kako bi se sve prilike iz upotrebe Velikih podataka u digitalnom marketingu mogle iskoristiti. Također, osim tehnoloških izazova koji bi omogućili postizanje većeg potencijala velikih podataka, javlja se potreba za novim kompetencijama stručnog kadra koji će znati upravljati „prilikama i neprilikama“ velikih podataka. Upravo zbog toga, može se očekivati daljnji razvoj tehnologija koje će podupirati velike podatke, ali i rast potrebe za novim vještinama koje će ljudski potencijali morati posjedovati u budućnosti. Osim toga, realno je za očekivati kako će se i obrazovni sustavi pri tom mijenjati i prilagođavati novim uvjetima poslovanja.

Kao posebnu prednost i izazov, treba naglasiti ogroman potencijal velikih podataka u poslovnom predviđanju, odnosno njihov strateški potencijal (slika 10.)

Slika 10. Strateški potencijal velikih podataka



Izvor: Hammer et al., 2017, <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/006/2017/006/article-A001-en.xml>, [preuzeto 30.06.2021.]

8. RASPRAVA

Slika 11. prikazuje razlike između inkrementalnih, reformskih i transformacijskih promjena. Slijedom teza razvijenih i dokazanih u ovom radu, pokazano je da tehnologija velikih podataka donosi transformacijske promjene u društvu i organizacijama, što se može dokazati i odgovorom na pitanja iz posljednjeg stupca tablice na slici 11, kada je u pitanju korištenje velikih podataka. Sukladno tablici, tehnologija velikih podataka uzrokuje: promjenu svrhe i smisla korištenja upravljačkih informacija, a time i načina donošenja poslovnih odluka; donosi korijenite transformacije, inovativne načine poslovanja i neslućene mogućnosti rješenja, kao i novo poimanje upravljačke moći i ulogu *stakeholdera* (primjerice povećana moć potrošača, umanjeње informacijske asimetrije na relaciji potrošač i kupac, organizacijsko učenje temeljem detaljnog uvida u ponašanja potrošača i dr.); donosi nove vizije, strateške preokrete, eksperimentiranje, inoviranje, kao i neslućene mogućnosti predviđanja i novu menadžersku logiku u cilju donošenja optimalnih poslovnih odluka i povećanja konkurentske prednosti.

Slika 11. Klasifikacija organizacijskih promjena

Types of Change			
	Incremental	Reform	Transformation
Core Question	How can we do more of the same? Are we doing things right?	What rules shall we create? What structures and processes do we need?	How do I make sense of this? What is the purpose? How do we know what is best?
Purpose	To improve performance	To understand and change the system and its parts	To innovate and create previously unimagined possibilities
Power and relationships	Confirms existing rules	Opens rules to revision	Opens issue to creation of new ways of thinking about power
Archetypical Actions	Copying, duplicating, mimicking	Changing policy, adjusting, adapting	Visioning, experimenting, inventing
Tools Logic	Negotiation logic	Mediation logic	Envisioning logic

Izvor: Waddell, 2019, <https://i2insights.org/2019/03/05/transformational-change/>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]

9. ZAKLJUČAK

Nalazimo se u eri korjenite transformacije društva, ekonomije, organizacije i *mindseta*, uzrokovanoj prvenstveno novom tehnologijom, za što je okidač bila pandemija COVID-19. Mnogi autori aktualni prelazak u tu fazu nazivaju *Digitalni rubikon*, odnosno točka bez povratka - organizacije koje se neće prilagoditi promjenama neće moći opstati. U ovom

Darwinovskom pogledu na opstanak najizdržljivijih, posebno je važno uočiti o kakvom se tipu promjena radi.

U ovom radu dokazano je da je nova tehnologija u organizaciji dovodi do transformacijskih promjena. To je pokazano na primjeru tehnologije velikih podataka, analizirajući njihov utjecaj na marketinški sustav, organizaciju i društvo u cjelini.

Razmatrajući ovo pitanje s marketinškog aspekta, može se reći da živimo u eri transformacijskog marketinga (Erevelles i sur., 2015) – na putu od kompanije usredotočene na profit ka kompaniji usredotočenoj na društvo i zajednicu, odnosno o zaokretu ka *svrsi brenda* (Brujó, 2021). Ove strukturne promjene, uzrokovane prije svega razvojem tehnologije, u konačnici su dakle socijalni proces, jer se ne svode na promjenu tehnologije kao pukog upravljačkog alata, nego na promjenu svijesti (dakle promjenu *mindseta* kod menadžmenta i zaposlenika) o nužnosti korjenitih promjena, koje dovode do dubokih transformacija društva i ekonomije kakvu sada poznajemo i u kojima živimo.

U širem kontekstu, ovo pitanje zaslužuje širi, multidisciplinarni pogled ne samo na izazove i probleme koje donosi nova tehnologija (privatnost, etičnost i drugi), već i na poimanje relacije čovjek-stroj u kontekstu klasične teorije kibernetike (*čovjek u petlji*) za koju se čini da nije nikad bio bolji trenutak za njeno preispitivanje.

Stoga, bez obzira na neslućene mogućnosti razvoja i rasta koje donosi nova tehnologija, pa tako i tehnologija velikih podataka, ne smije se zaboraviti na ulogu čovjeka u društvu kao dominantne vrste. Bez obzira koliko distopijskom se činila perspektiva o stroju kojega čovjek više ne može zauzdati, mišljenja smo da, kada god je riječ o velikim društvenim pomacima i promjeni paradigme kojoj upravo svjedočimo, razvoj tehnologije treba promatrati u širem društvenom kontekstu. Samo tako moći ćemo stvoriti 'vrli novi svijet' koji će značiti bolje društvo, bolje organizacije, i veću blagodat za svih.

LITERATURA

1. Akre, V.; Rajan, A.; Ahamed, J.; Al Amri, A.; Al Daisi, S. (2019). Smart Digital Marketing of Financial Services to Millennial Generation using emerging technological tools and buyer persona. *2019 Sixth HCT Information Technology Trends (ITT)*, 2019, November, IEEE.str. 120-125.
2. Alshura, M. S.; Zabadi, A.; Abughazalef, M. (2018). Big Data in Marketing Arena. Big Opportunity, Big Challenge, and Research Trends: An Integrated View. *Management and Economics Review*, 3 (1), str. 75-84.
3. Armano, D. (2009). Flickr.com, June 13, 2009, <https://www.flickr.com/photos/7855449@N02/3623323696/in/photostream/>, [preuzeto 30.06.2021.]
4. Barton, D.; Court, D. (2012). Making advanced analytics work for you. *Harvard Business Review*, 90 (10), str. 78-83.

5. Bennett, h. (2021). PMO and Organizational Transformation: Crossing the Digital Rubicon, May 18, 2021, <https://www.keyedin.com/uk/article/pmo-and-organizational-transformation-crossing-the-digital-rubicon/>, [preuzeto 30.06.2021.]
6. Boyd, D.; Crawford, K. (2012). Critical Questions for Big Data. *Information, Communication & Society*, 15 (5), str. 662-679.
7. Byrne, S. (2014) Email Marketing: Where it fits in the marketing mix and some tips to help you do it better, Presentation slides from the email marketing workshop held by Sign-Up.to in conjunction with Digital Conversations on 18 November 2014, <https://www.slideshare.net/SimonByrne3/sign-upto-digitalconversationsemailmarketing>, [preuzeto 30.06.2021.]
8. Carlier, A., Salvador, A., Cabezas, F., Giro-i-Nieto, X., Charvillat, V., & Marques, O. (2016). Assessment of crowdsourcing and gamification loss in user-assisted object segmentation. *Multimedia tools and applications*, 75 (23), 15901-15928.
9. Chen, C. L. P.; Zhang, C. Y. (2014) Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. *Information Sciences*, 275, str. 314-347.
10. Chongwen, W.; Scholten, D. (2016). O2O E-commerce data mining in big data era. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 14 (2A), str. 396-402.
11. Cunha, Á. S. P. A. D. (2012). Excentric: can digital dreams really come true? (Doctoral dissertation). Universidade Catolica Portuguesa, Braga - Lisboa – Porto – Vieseu, <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/15540> [preuzeto 30.06.2021.]
12. Digital Relativity. (2021). What is Tradigital Marketing and Advertising? <https://digitalrelativity.com/what-is-tradigital-marketing-and-advertising/>, [preuzeto 30.06.2021.]
13. Dobričić, D. (2017). Uloga velikih podataka u marketingu. *2nd Croatian Direct Marketing Association Conference (2 nd CRODMA Conference 2017), Book of papers*, str. 233-244.
14. Erevelles, S.; Fukawa, N.; Swayne, L. (2016). Big Data consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of business research*, 69 (2), str. 897-904.
15. Ergarac, Z. (2021). Čovjek u petlji. Norbert Viner i vještačka inteligencija na horizontu. *a priori – naučno-popularni časopis*, 1(1), Maj 2021, str. 31-36.
16. Forrester (A Forrester Consulting) (2014). Marketing's Big Leap Forward: Overcome The Urgent Challenge To Improve Customer Experience And Marketing Performance, January 2014, <https://docplayer.net/21558240-Marketing-s-big-leap-forward-overcome-the-urgent-challenge-to-improve-customer-experience-and-marketing-performance.html>, [preuzeto 30.06.2021.]
17. Gandomi, A.; Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35 (2), str. 137-144.
18. Garcia, J. (2014). The 5 steps for an effective 'tradigital' advertising campaign. *The Business Journals*, Jan 27, 2014, <https://www.bizjournals.com/bizjournals/how-to/marketing/2014/01/5-steps-for-an-effective-tradigital.html>, [preuzeto 30.06.2021.]
19. Gogia, S. (2012). The Big Deal About Big Data For Customer Engagement, Forrester, June 1, 2012, http://www.iab.fi/media/tutkimus-matskut/130822_forrester_the_big_deal_about_big_data.pdf, [preuzeto 30.06.2021.]
20. Hammer, C. L.; Kostroch, D. C.; Quirós, G; Ducharme, L. M. (2017). Big Data, Potential, Challenges and Statistical Implications, Contributor Notes, 13 Sep 2017,

- <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/006/2017/006/article-A001-en.xml>, [preuzeto 30.06.2021.]
21. Hofacker, C.F.; Malthouse, E. C.; Sultan, F. (2016). Big Data and consumer behavior: imminent opportunities, *Journal of Consumer Marketing*, 33 (2), str. 89-97.
 22. Interbrand. (2021) Interview Executive Excellence: Gonzalo Brujó, Global President of Interbrand Group, <https://www.interbrand.com/thinking/interview-executive-excellence-gonzalo-brujo-global-president-of-interbrand-group/>, [preuzeto 30.06.2021.]
 23. Jabbar, A.; Akhtar, P.; Dani, S. (2019). Real-time big data processing for instantaneous marketing decisions: A problematization approach. *Industrial Marketing Management*, 90, str. 1-12.
 24. Jacobson, J.; Gruzd, A.; Hernández-García, Á. (2020). Social media marketing: Who is watching the watchers?. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 53, 101774.
 25. Katal, A.; Wazid, M.; Goudar, R. H. (2013). Big data: Issues, challenges, tools and Good practices. *Sixth International Conference on Contemporary Computing (IC3)*, Noida, str. 404-409.
 26. Keller, B. (2016). What is Tradigital Marketing and How Does it Relate to You?, Published on April 14, 2016, <https://www.linkedin.com/pulse/what-tradigital-marketing-how-does-relate-you-bruce-keller>, [preuzeto 30.06.2021.]
 27. Khan, N.; Yaqoob, I.; Hashem, I. A. T.; Inayat, Z.; Ali, W. K. M.; Alam, M.; Shiraz, M.; Gani, A. (2014). Big Data: Survey, Technologies, Opportunities, and Challenges. *The Scientific World Journal*, 2014, str. 1–18.
 28. Krajnović, A., Sikirić, D., Hordov, M. (2019). *Digitalni marketing - nova era tržišne komunikacije*. Sveučilište u Zadru, Zadar.
 29. Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and Challenges. *Business Horizons*, 60 (3), str. 293-303.
 30. Lo Giudice, P.; Musarella, L; Sofo, G.; Ursino, D. An approach to extracting complex knowledge patterns among concepts belonging to structured, semi-structured and unstructured sources in a data lake. *Information Sciences*, 478, str. 606-626.
 31. Manovich, L. (2011). Trending: The Promises And The Challenges Of Big Social Data. *Debates in the Digital Humanities*, 2 (1), str. 460-475.
 32. Manyika, J.; Chui, M; Brown, B; Bughin, J.; Dobbs, R.; Roxburgh, C.; Hung Byers, A. (2011). Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity. McKinsey Global Institute, May 1, 2011 Report, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation#>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
 33. Matz, S.; Netzer, O. (2017). Using Big Data as a window into consumers' psychology. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 18, str. 7-12.
 34. McLeod, S. (2020). Thomas Kuhn - Science as a Paradigm, <https://www.simplypsychology.org/Kuhn-Paradigm.html>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
 35. Miller, L. M. (2013). Transformational Change vs. Continuous Improvement, May 14, 2013, <https://www.industryweek.com/leadership/change-management/article/21960254/transformational-change-vs-continuous-improvement>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
 36. Monino, J. L. (2016) Data Value, Big Data Analytics, and Decision-Making. *Journal of the Knowledge Economy*, str. 1-12.

37. Morikawa, R. (2018). What is Human-in-the-Loop Machine Learning? August 09, 2018, <https://lionbridge.ai/articles/what-is-human-in-the-loop-machine-learning/>, [preuzeto 30.06.2021.]
38. Sadhu, A. (2020). AI in Digital Marketing: A Paradigm Shift in Advertising, Feb 26, 2020, <https://medium.com/@arkobeats/ai-in-digital-marketing-a-paradigm-shift-in-advertising-c213f54bec52>, [preuzeto 30.06.2021.]
39. Schuurman, D. (2020). The Magic of Technology, 13.04.2020. <https://www.christiancourier.ca/the-magic-of-technology/>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
40. Statista (2015) What are your most significant marketing challenges in the coming calendar year? <https://www.statista.com/statistics/498427/marketing-challenges-usa/>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
41. Statista (2018) Big data market size revenue forecast worldwide from 2011 to 2027, <https://www.statista.com/statistics/254266/global-big-data-market-forecast>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
42. Waddell, S. (2019). Achieving transformational change, March 5, 2019, <https://i2insights.org/2019/03/05/transformational-change/>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
43. Wamba, S. F.; Akter, S.; Edwards, A.; Chopin, G.; Gnanzou, D. (2015). How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, 165, str. 234-246.
44. Wiener, Norbert (1950), *The Human Use Of Human Beings: Cybernetics And Society* (The Da Capo series in science), 1988, Da capo Press.
45. White, M. (2012). Digital workplaces. *Business Information Review*, 29 (4), str. 205–214.
46. Whitley, T. (2015). TraDigital Marketing: The Art of Blending Traditional and Digital Media, May 04, 2015, <http://www.thesocialinnovation.com/blog/tradigital-marketing>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
47. Wolcott, R. C. (2020). With COVID19, We've Crossed The Digital Rubicon. You Have Five Years To Win — Or Lose, Forbes: Mar 24, 2020, <https://www.forbes.com/sites/robertwolcott/2020/03/24/with-covid19-weve-crossed-the-digital-rubicon-you-have-five-years-to-win--or-lose/?sh=306e4ff079dd>, [preuzeto 30. lipnja 2021.]
48. Verhoef, P.; Kooge, E.; Walk, N. (2016). *Creating Value with Big Data Analytics: Making smarter marketing decisions*. Routledge, London.
49. Zakir, J.; Seymour, T.; Berg, K. (2015). Big Data Analytics. *Issues in Information Systems*, 16 (2), str. 81-90.
50. Žilić, L. (2020). Paradigma Velikih podataka i digitalni marketing (diplomski rad). Sveučilište u Zadru, Zadar.

