

# Primjena umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga

---

**Horvat, Martina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:239111>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-12**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski studij sveučilišni studij poslovne ekonomije**

**PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U KONTEKSTU  
DIGITALNOG MARKETINGA**

**Diplomski rad**

**Martina Horvat**

**Zagreb, rujan, 2021.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski studij sveučilišni studij poslovne ekonomije**

**PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U KONTEKSTU  
DIGITALNOG MARKETINGA  
APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE  
DIGITAL MARKETING CONTEXT**

**Diplomski rad**

**Martina Horvat, 0067551817**

**Mentor: izv. prof. dr. sc. Vatroslav Škare**

**Zagreb, rujan, 2021.**

## **Sažetak**

Umjetna inteligencija kao znanost razvija se od sredine prošlog stoljeća, no veliku pažnju dobila je posljednjih nekoliko godina, kada se češće počela primjenjivati u poslovanju. S obzirom na to da je u cilju svake organizacije optimizirati troškove i ubrzati poslovne procese, umjetna se inteligencija najčešće koristi za automatizaciju procesa, prikupljanje i obradu velike količine podataka i automatsko donošenje odluka temeljenih na analiziranim podacima. Rad daje detaljniji uvid u prednosti i nedostatke primjene umjetne inteligencije u poslovanju, mogućnosti primjene u digitalnom marketingu, te prednosti koje donosi u kontekstu personalizacije i digitalne trgovine. Kako bi se dobio uvid u trenutno stanje primjene umjetne inteligencije za potrebe digitalnog marketinga u Republici Hrvatskoj, provedeno je izviđajno istraživanje putem tehnike dubinskog intervjua, a koje okuplja desetak lidera mišljenja u tom području i sažima njihova razmišljanja i predviđanja o temi. Umjetna inteligencija za digitalni marketing koristi se u svim poduzećima intervjuiranih marketinških stručnjaka, no u različitim omjerima. Većina poduzeća primjenjuje postojeće alate dostupne na tržištu, te nekolicina razvija interne sustave bazirane na umjetnoj inteligenciji. Svi stručnjaci predviđaju korištenje umjetne inteligencije za potrebe digitalnog marketinga u još većem omjeru u budućnosti.

## **Ključne riječi**

umjetna inteligencija, strojno učenje, digitalni marketing, personalizacija, digitalna trgovina

## **Abstract**

Even though the science of artificial intelligence (AI) is evolving from the middle of the 20<sup>th</sup> century, AI has gotten an increased attention in the last few years due to multiple business applications. Considering the fact that every organization's goal is to optimize costs and streamline business processes, artificial intelligence has helped with process automation, gathering and processing the big data, and decision-making. The paper is providing more detailed insights into benefits and drawbacks of AI business applications, possible digital marketing applications and contribution to personalization and eCommerce. Research has been conducted to gain insights into current state of AI digital marketing applications in Croatia. In-depth interviews were used to collect thoughts from dozen opinion leaders on the subject of artificial intelligence digital marketing applications, as well as future predictions. All organizations are using AI for digital marketing purposes, but at different levels. Most of the companies are using existing market tools, but some are developing or has already developed an in-house solution. All opinion leaders foresee greater AI digital marketing applications in the near future.

## **Keywords**

artificial intelligence, machine learning, digital marketing, personalization, eCommerce

## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je prijava teme diplomskog rada isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuje korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio prijave teme nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio prijave teme ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio prijave teme nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

---

(vlastoručni potpis studenta)

---

(mjesto i datum)

## **STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY**

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

---

(personal signature of the student)

---

(place and date)

## Sadržaj

1. Uvod .....	8
1.1. Predmet i cilj rada .....	8
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja .....	8
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	9
2. ULOGA UMJETNE INTELIGENCIJE U POSLOVANJU .....	10
2.1. Pojmovno određenje umjetne inteligencije.....	10
2.2. Specifičnosti umjetne inteligencije .....	12
2.3. Primjeri upotrebe umjetne inteligencije u poslovanju .....	15
2.4. Prednosti i nedostaci primjene umjetne inteligencije u poslovanju.....	17
3. MOGUĆNOSTI KOJE UMJETNA INTELIGENCIJA PRUŽA ZA PRIMJENU U DIGITALNOM MARKETINGU.....	20
3.1. Pojmovno određenje digitalnog marketinga .....	20
3.2. Prednosti primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu.....	21
3.3. Alati digitalnog marketinga temeljeni na umjetnoj inteligenciji .....	23
3.3.1. Virtualni asistenti.....	24
3.3.2. Alati za optimizaciju pretraživanja temeljeni na umjetnoj inteligenciji.....	25
3.3.3. Programatski zakup medija .....	26
3.4. Utjecaj umjetne inteligencije na personalizaciju digitalnog marketinga .....	27
3.5. Primjena umjetne inteligencije u digitalnoj trgovini .....	28
4. ISTRAŽIVANJE KORIŠTENJA UMJETNE INTELIGENCIJE U KONTEKSTU DIGITALNOG MARKETINGA U REPUBLICI HRVATSKOJ.....	30
4.1. Ciljevi istraživanja i istraživačka pitanja .....	30
4.2. Uzorak istraživanja .....	31
4.3. Metoda istraživanja.....	32
4.4. Interpretacija rezultata istraživanja.....	33

4.4.1. Marketinška analiza i analitički alati .....	33
4.4.2. Primjena umjetne inteligencije .....	39
4.4.3. Trendovi budućnosti .....	49
4.5. Zaključak istraživanja .....	54
4.5.1. Marketinška analiza i marketinški alati .....	54
4.5.2. Primjena umjetne inteligencije .....	54
4.5.3. Trendovi budućnosti .....	55
4.5.4. Ograničenja istraživanja i preporuke za buduća istraživanja .....	55
5. ZAKLJUČAK.....	57
LITERATURA .....	58
POPIS TABLICA.....	63
PRILOZI.....	64
ŽIVOTOPIS .....	65



# 1. Uvod

## 1.1. Predmet i cilj rada

Predmet diplomskog rada je primjena umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga. Umjetna inteligencija temelji se na prikupljanju velike količine podataka, njihovoj dubinskoj analizi i strojnom učenju odnosno izradi algoritama koji imaju sposobnost učenja iz vlastitih pogrešaka. Umjetna inteligencija razvija se od sredine dvadesetog stoljeća, no posljednjih je nekoliko godina zadobila veliku pažnju javnosti. Sve više raste svjesnost o važnosti primjene umjetne inteligencije i o prednostima koje može donijeti poslovnim subjektima.

Svjesnost o značaju umjetne inteligencije u Republici Hrvatskoj podiže se na različite načine. Osnivanje Hrvatske udruge za umjetnu inteligenciju - CroAI, dostupnost besplatnog tečaja *Elements of AI* na hrvatskom jeziku, organiziranje konferencija na temu umjetne inteligencije samo su neki od pokrenutih projekata čiji je cilj približavanje pojma umjetne inteligencije kako poslovnim subjektima tako i široj javnosti.

Svrha diplomskog rada je dobiti uvid u dosadašnje spoznaje o primjeni umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga te istražiti mišljenja stručnjaka o korištenju umjetne inteligencije za potrebe digitalnog marketinga. Analizirani rezultati poslužit će hrvatskim poduzećima kao pregled prednosti korištenja umjetne inteligencije u svrhu digitalnog marketinga te će dati uvid u trenutne i buduće trendove u hrvatskim poduzećima po pitanju primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu.

Prema navedenome, osnovni ciljevi diplomskog rada su analizirati specifičnosti umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga, prikupiti i analizirati postojeće podatke o korištenju umjetne inteligencije u digitalnom marketingu te dobiti uvid u mišljenje stručnjaka o tome koliko se umjetna inteligencija koristi u digitalnom marketingu u Republici Hrvatskoj i koji su budući trendovi.

## 1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja

Teorijski okvir diplomskog rada pripremljen je uz pomoć sekundarnih podataka prikupljenih iz znanstvene i stručne literature te članaka kvalitetnih internetskih izvora. Sekundarni podaci uvod su i podloga za primarno izviđajno istraživanje provedeno putem tehnike

dubinskog intervjua. Uzorak istraživanja čini jedanaest stručnjaka za digitalni marketing izabrani metodom namjernog prigodnog uzorkovanja, koji su podijelili svoje iskustvo i razmišljanja o korištenju umjetne inteligencije u svrhu digitalnog marketinga. Provedeno istraživanje daje uvid u trenutno stanje primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu od strane lidera mišljena o toj temi te pokazuje koji se trendovi mogu očekivati u bližoj budućnosti.

### **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Nakon uvoda u diplomski rad koji navodi predmet i cilj samog rada, način prikupljanja podataka te sadržaj i strukturu, prelazi se na drugo poglavlje kojim započinje pregled literature, a koje je posvećeno ulozi umjetne inteligencije u poslovanju. Poglavlje sažima pojmovno određenje umjetne inteligencije, njezine specifičnosti, primjere upotrebe te prednosti i nedostatke primjene.

U trećem poglavlju detaljnije se ulazi u temu rada. Poglavlje počinje definiranjem digitalnog marketinga, a nastavlja isticanjem prednosti primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu, navođenjem postojećih alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji i završava s dvije konkretnije primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu. Drugim riječima, poglavlje završava proučavanjem utjecaja umjetne inteligencije na personalizaciju i digitalnu trgovinu, ujedno čineći kraj pregleda literature.

Četvrto poglavlje posvećeno je provedenom primarnom istraživanju i navodi saznanja prikupljena od marketinških stručnjaka po pitanju primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu na području Republike Hrvatske, kao i predviđenim budućim trendovima. Poglavlje započinje navođenjem ciljeva istraživanja i istraživačkih pitanja, nastavlja s uzorkom i metodom istraživanja te interpretacijom rezultata, a završava izvođenjem zaključaka provedenog istraživanja.

## 2. ULOGA UMJETNE INTELIGENCIJE U POSLOVANJU

### 2.1. Pojmovno određenje umjetne inteligencije

Umjetna inteligencija definira se kao skupina teorije i tehnika korištenih za kreiranje strojeva sposobnih simulirati inteligenciju. Umjetna je inteligencija opći pojam koji podrazumijeva upotrebu računala za modeliranje inteligentnog ponašanja sa što je moguće manjom potrebom za ljudskim posredovanjem (Wamba-Taguimdje et al., 2020).

Shabbir i Answer (2018) za pojam umjetne inteligencije kažu da se odnosi na mogućnost stjecanja i primjene različitih vještina i znanja kako bi se riješio dati problem. Jordan (2019) pak koristi izraz ljudsko-oponašajuća umjetna inteligencija (*Human-imitative AI*) kako bi istaknuo težnju da umjetno inteligentni entitet slični ljudskom biću, ako ne fizički onda barem mentalno.

PwC (2017) umjetnu inteligenciju definira kao „sveukupni pojam računalnih sustava koji osjećaju svoje okruženje, razmišljaju, uče i poduzimaju akcije kao odgovor na ono što osjećaju i što se nalazi oko njih“, a Shabbir i Answer (2018) kao umjetnu reprezentaciju ljudskog mozga koja nastoji simulirati njegov način učenja s ciljem oponašanja njegove snage.

I dok Shabbir i Answer (2018, p. 1) navode da „danas umjetna inteligencija ima sposobnost imitiranja ljudske inteligencije, izvršavajući različite zadatke koji zahtijevaju razmišljanje i učenje, rješavanje problema i donošenje različitih odluka“, Jordan (2019) smatra da se umjetna inteligencija koristi kao pojam čiji je obujam i posljedice teško pojmiti i kaže da je većina stvari koje se danas definiraju kao umjetna inteligencija zapravo strojno učenje koje objedinjuje statistiku, računalnu i ostale znanosti za stvaranje algoritama koji obrađuju podatke, stvaraju pretpostavke i pomažu donositi odluke.

Definicije možda jesu međusobno različite, no umjetnu inteligenciju povezuju s imitiranjem ljudi kako bi strojevi dosegli ljudsku inteligenciju i mogli samostalno se ponašati kako bi se ponašao čovjek te donositi slične odluke.

Iako je umjetna inteligencija postala popularnija tijekom posljednjih nekoliko godina, ona postoji već dulje razdoblje. Vjeruje se da začeci umjetne inteligencije sežu do 1940-ih godina kada je Isaac Asimov objavio kratku priču *Rundaround* koja je inspirirala brojne znanstvenike i zainteresiralo ih za područje robotike, umjetne inteligencije i računalne

znanosti. Među njima našao se i Marvin Minsky, suosnivač laboratorija umjetne inteligencije na MIT-u (Haenlein i Kaplan, 2019).

U isto vrijeme ali na drugom mjestu, engleski matematičar Alan Turing radio je na nešto konkretnijem problemu. Pokušavao je razviti računalu koje će otkriti šifru za komuniciranje koju koriste Nijemci tijekom Drugog svjetskog rata (Haenlein i Kaplan, 2019).

Umjetna se inteligencija češće spominje tek relativno kratko razdoblje zbog činjenice da je „područje umjetne inteligencije bilo relativne znanstvene nejasnoće i limitiranog zanimanja za praktična znanja preko pola stoljeća“ (Haenlein i Kaplan, 2019, p. 1). Jordan (2019) dodaje da je industrijska važnost strojnog učenja jasna od 1990-ih godina, a izraz podatkovna znanost (*Data Science*) pojavio se odražavajući potrebu za stručnjacima koji će izgraditi sustave strojnog učenja.

Jordan (2019) govori za umjetnu inteligenciju da je mantra trenutne ere te, bez obzira hoćemo li je uskoro razumjeti ili ne, čovječanstvo se suočava s velikim izazovom usklađivanja računala i ljudi s ciljem unaprjeđenja ljudskog života.

Što se tiče vrsta umjetne inteligencije, Haenlein i Kaplan (2019) navode da ona može biti podijeljena prema dva kriterija. Prema vrsti inteligencije koju pokazuje (kognitivna, emocionalna ili društvena inteligencija) umjetna se inteligencija dijeli na analitičku umjetnu inteligenciju, inteligenciju inspiriranu ljudima i humaniziranu umjetnu inteligenciju. Ako se pak umjetna inteligencija gleda prema evolucijskom stupnju, tada se dijeli na usku, opću i umjetnu super-inteligenciju.

Uska umjetna inteligencija kreirana je za rješavanje specifičnog problema i ne može rješavati izazove osim tih bez modificiranja ili učenja na novim podacima. Takvoj umjetnoj inteligenciji nedostaje fleksibilnost ljudske inteligencije. Ona se može primijeniti samo na jedan problem, ali u njegovoj je domeni jako moćna (Wirth, 2018). Uska umjetna inteligencija oponaša ljudsku logiku analizirajući velike količine podataka. Računala simuliraju razmišljanje i djelovanje praveći se da su inteligentna. To su primjerice strojno učenje i obrada prirodnog jezika (Eriksson, Bigi i Bonera, 2020). Prema Wirth (2018), a u skladu s Jordan (2019) u pravilu sva umjetna inteligencija današnjice pripada ovoj grupi.

Umjetna super-inteligencija sugerira da računala imaju svijest i da su sposobna razmišljati, te takva inteligencija ne postoji u praksi (Eriksson, Bigi i Bonera, 2020).

Jordan (2019) smatra da je i šezdeset godina nakon pojave umjetne inteligencije njeno rasuđivanje i razmišljanje na visokoj razini ostalo nedostižno. Razvoj koji se danas naziva umjetnom inteligencijom nastao je uglavnom u inženjerskim poljima povezanim s prepoznavanjem uzoraka na niskoj razini i s kontrolom kretanja, kao i u području statistike, discipline usmjerena na pronalaženje uzoraka u podacima i na davanje dobro utemeljenih predviđanja, testova hipoteze i odluke.

Godine 1950. ranije spomenuti Alan Turing objavio je članak *Computing Machinery and Intelligence* u kojem je opisao kako napraviti pametne strojeve i kako se testira njihova inteligencija. Taj Turingov test i danas se smatra mjerilom identificiranja inteligencije umjetnog sustava: ako čovjek komunicira sa strojem i s drugim čovjekom, a nije u mogućnosti razlikovati stroj od čovjeka, tada se stroj smatra inteligentnim (Haenlein i Kaplan, 2019).

Eriksson, Bigi i Bonera (2020) navode kako Turingov test mogu proći samo ona računala koja posjeduju određene sposobnosti, poput obrade prirodnog jezika, mogućnost pohranjivanja znanja, automatizirano rasuđivanje korištenja pohranjenih informacija kako bi došlo do novih zaključaka te strojno učenje kako bi otkrilo uzorke i prilagodilo se novim okolnostima.

Sve u svemu, inženjerska disciplina usmjerena na podatke i učenje tek se treba pojaviti. Koliko god postojeće polje umjetne inteligencije bilo uzbudljivo, na njih se još uvijek ne može gledati kao na zasebnu inženjersku disciplinu – usmjerenu na ljude (Jordan, 2019).

## **2.2. Specifičnosti umjetne inteligencije**

Shabbir i Answer (2018, p. 1) ističu da „sposobnost umjetne inteligencije za efektivno izvršavanje svakog užeg i kognitivnog zadatka značajno povećava ljudsku ovisnost o tehnologiji.“ Jednom kad određena vrsta umjetne inteligencije dosegne veliku primjenu i opće korištenje, najčešće se prestaje zvati umjetnom inteligencijom, a taj se fenomen naziva efekt umjetne inteligencije (Haenlein i Kaplan, 2019).

Specifičnost umjetne inteligencije pronalazi se u tome da je ona integrirana s različitim kognitivnim funkcijama poput jezika, pažnje, planiranja, sjećanja, percepcije (Shabbir i Answer, 2018). Umjetna se inteligencija danas prepoznaje u različitim područjima

uključujući računalni vid, obradu prirodnog jezika, znanost o spoznaji i rasuđivanju, robotiku, teoriju igara i strojno učenje od 1980-ih (Carter, 2018).

Shabbir i Answer (2018) smatraju da postoji mogućnost da umjetna inteligencija bude potpora čovjeku sa zadacima i funkcijama koje obično ne uključuju osjećaje i emocije. Do sada, strojevi bazirani na umjetnoj inteligenciji nisu sposobni kontrolirati svoj proces, za što trebaju inteligenciju i um ljudskog bića. Upravo u tom području prepoznaje se razlika ljudske i umjetne inteligencije.

„Programi umjetne inteligencije (roboti) izgrađeni su sa specifičnom svrhom poput učenja i razumijevanja, dok je ljudska inteligencija zapravo zaokupljena s različitim mogućnostima multitaskinga“ (Shabbir i Answer, 2018). S druge strane, Korteling et al. (2021) smatraju da čovjek može paralelno obrađivati puno informacija, no obavljanje više zadataka istovremeno odnosno istodobno izvršavanje kognitivnih zadataka koji zahtijevaju promišljanje i pažnju nije moguće.

Karakteristike koje razlikuju razinu ljudske inteligencije od umjetne inteligencije mogu se podijeliti u nekoliko skupina:

- Mogućnost razmišljanja – nedostatak emocija može biti štetno u situacijama gdje su osjećaji potrebni. Strojevi nastoje pronaći zamjene za ljudska ponašanja korištenjem neuronskih mreža pa se tako mogućnost pogađanja nastoji zamijeniti statističkim pristupom (Shabbir i Answer, 2018). Ipak, teško je neformalno znanje pretočiti u formalni smisao potreban za logički zapis, i teoretsko rješenje neće nužno riješiti problem u praksi (Eriksson, Bigi i Bonera, 2020). Umjetna inteligencija procjenjuje ljudsko razmišljanje pomoću kognitivnog pristupa modeliranja, utemeljenog na pretpostavci da je moguće razumjeti kako ljudi misle. Takvim određivanjem teorije ljudskog mišljenja, ona se može izraziti kao računalni program, a razmišljanje računalnog programa može se usporediti s razmišljanjem čovjeka koji se bavi istim problemom (Korteling et al., 2021).
- Mogućnost planiranja - planiranje i kreativnost zajedno daju mogućnost rješavanja problema kombiniranjem raspoloživih elemenata. Još uvijek nije pronađen način kako bi se ta sposobnost objasnila i preslikala na strojeve (Shabbir i Answer, 2018).
- Mogućnost poduzimanja akcije – sposobnost temeljena na osjećajima, dubljem razmišljanju i usporedbi s korisnošću same akcije. Umjetna inteligencija može poduzimati samo one korake koji su u skladu s izvršenim programiranjem. Stroj ne

može ništa samostalno naučiti bez da je prethodno istreniran za pojedini zadatak. Nijedna neurološka mreža svijeta ne može na identificirati predmete, slike, zvukove i igrati video igre na način na koji to radi čovjek (Shabbir i Answer, 2018). Ipak, strojevi mogu puno brže odraditi kompleksnije zadatke nego što to čovjek može, na primjer, mobilni kalkulator može izvršiti milijun puta kompleksnije izračune (Korteling et al., 2021).

- Percepcija – strojevi stvaraju percepciju tako da iskorištavaju signale dobivene iz kamera, mikrofona, senzora, primjerice računalni vid što je mogućnost analiziranja vizualnog inputa (Shabbir i Answer, 2018) što također nije način na koji čovjek funkcionira.
- Mogućnost učenja – glavna vrlina ljudi je njihova brzina i raznolikost u pogledu učenja novih pojmova i kasnijoj primjeni u novim situacijama. Računala često imaju problema oko generaliziranja temeljem određenog uzorka (Shabbir i Answer, 2018). S druge strane, prema Korteling et al. (2021) količina kognitivnih informacija koje čovjek može svjesno procesirati jako je ograničena te kapacitet radne memorije iznosi otprilike deset do petnaest bitova po sekundi. Uz to, kognitivno znanje i vještine (sjećanje) propada s vremenom više nego perceptivno-motoričke vještine. Zbog takvog ograničenog “zadržavanja” informacija, lako zaboravljamo znatan dio onoga što smo naučili.
- Sustav obrade prirodnog jezika – daje strojevima mogućnost čitanja i razumijevanja ljudskog jezika iz pisanih izvora pomoću semantičkog indeksiranja (Shabbir i Answer, 2018). Ljudski govor najprije se mora prepisati u tekst što se naziva prepoznavanje govora, a podrazumijeva prepoznavanje izgovorenih riječi, no ne i njihovog značenja. Kako bi se riječima pridružilo odgovarajuće značenje, koristi se obrada prirodnog jezika (Paschen, Kietzmann, Kietzmann, 2019).
- Kognitivna pristranost – ljudska obrada kognitivnih informacija pokazuje sustavna iskrivljenja izražena kroz sistematske ponavljajuće tendencije, sklonosti ili raspoloženja zbog čega dolazi do netočnih, neoptimalnih ili jednostavno pogrešnih odluka i ishoda (Korteling et al., 2021).

Navedene razlike ljudske i umjetne inteligencije, Korteling et al. (2021) uspjeli su sažeti u pet fundamentalnih razlika:

- Struktura – budući da hardver i softver čine zasebne cjeline, kada računalo nauči novu vještinu, taj algoritam mora biti kopiran u druge slične digitalne sustave, dok se učenje kod čovjeka automatski sprema u cijeli sustav.
- Brzina – signali sustava temeljenog na umjetnoj inteligenciji putuju skoro brzinom svjetlosti. Brzina provodljivosti živaca iznosi maksimalno 120 m/s.
- Povezanost i komunikacija – ljudima je potreban jezik ili geste kako bi komunicirali, dok su računala izravno povezana što olakšava komunikaciju i omogućava suradnju temeljenu na integriranim algoritmima.
- Ažuriranost i skalabilnost – računala nemaju gotovo nikakva ograničenja po pitanju rekonfiguracije, već imaju algoritme, obradu podataka i kapacitet za pohranu potrebnu za izvršenje zadataka. Mogućnost brzog i strukturiranog širenja te trenutnog napredovanja teško se može primijeniti na ljude.
- Efikasnost – ljudski mozak daleko je efikasniji od računala uzimajući u obzir količinu energije potrebne za funkcioniranje. Potrebno mu je manje energije nego žarulji, dok superračunala s podjednakom razinom funkcionalnosti koristi jednako energije koliko je potrebno za napajanje jednog sela.

Iz svega navedenog, vidljivo je da se umjetna inteligencija razlikuje od ljudske inteligencije po nekoliko obilježja. Točnije, bolja je od ljudske inteligencije u efikasnosti i skalabilnosti, a slabija je po pitanju percepcije i razmišljanja. Glavna specifičnost umjetne inteligencije njezina je ovisnost o ljudskoj inteligenciji. Budući da je u stanju obavljati samo predodređeni zadatak, umjetna inteligencija služi kao potpora ljudima u obavljanju specifičnog posla.

### **2.3. Primjeri upotrebe umjetne inteligencije u poslovanju**

Carter (2018, p. 16) ističe da je „držanje koraka s tehnološkim promjenama važno je za svaku profesiju i organizaciju. Činjenica da su nove i trenutne tehnološke promjene informacijske prirode i vezane uz podatke, znači da je informacijska struka direktno pogođena.“ Njegovo istraživanje pokazuje da su informacijski stručnjaci iz svih sektora spremni, željni i u mogućnosti suočiti se s izazovima i mogućnostima koji su pred njima.

Danas, zahvaljujući porastu popularnosti velike količine podataka i napredaka u računalnoj moći, umjetna je inteligencija ušla u poslovno okruženje i svakidašnje razgovore (Haenlein i Kaplan, 2019). Informacijska tehnologija (IT) postala je sveprisutna u poslovanju gdje utječe na sve temeljne procese i operacije, odnose između poduzeća i klijenata. Najefektnija



IT primjena danas je upravo umjetna inteligencija (Wamba-Taguimdje et al., 2020). Plastino i Purdy (2018) u provedenom su istraživanju pokazali da sve industrije mogu profitirati od primjene umjetne inteligencije, no sektor informacija i komunikacija, proizvodnje i financijskih usluga ostvarit će najveće prednosti.

I dok menadžeri obično odbijaju primjenjivati nedokazane načine za rješavanje poslovnih problema (Hotlet, 2016), rani usvajači obavještavaju o skoro 25%-tnom poboljšanju korisničkog iskustva, ubrzavanju stopa inovativnosti, većoj kompetentnosti, višoj marži i boljem iskustvu zaposlenika dobivenih primjenom umjetne inteligencije. Organizacije diljem svijeta primjenjuju umjetnu inteligenciju na svojem putu poslovne transformacije, ne samo jer to mogu, već jer moraju biti agilne, elastične, inovativne i skalabilne (Framingham, 2020). Ipak, Carter (2018) smatra da je umjetna inteligencija očito realnost, ali u povojima, i nije u potpunosti jasno što točno će uspjeti i nastaviti se koristiti, a što bi moglo propasti.

Prema Plastino i Purdy (2018) umjetna inteligencija može povećati profit kroz inteligentnu automatizaciju te bržu pojavu inovacija. Laurent, Chollet i Herzberg (2017) ističu kako robotska automatizacija procesa ili inteligentna automatizacija koja nastaje kao spoj automatizacije i umjetne inteligencije počinje mijenjati poslovanje unutar gotovo svakog gospodarskog sektora. Davenport i Ronanki (2018) navode da se unutar poduzeća najčešće automatiziraju administrativne i financijske aktivnosti. Zadaci najčešće obuhvaćaju prijavu u aplikacije, kopiranje podataka, otvaranje elektroničke pošte i popunjavanje obrazaca, a softverski roboti izvode procese na jednak način na koji bi ih izvodio čovjek (Ribeiro et al. (2021).

Softverski su roboti najjeftinije i najlakše rješenje za implementaciju kognitivnih tehnologija koji donose brzi i visoki povrat na ulaganje, a posebno su korisni u povezivanju višebrojnih sustava (Davenport i Ronanki, 2018). Ribeiro et al. (2021) istraživanjem su pokazali da primjena robotske automatizacije procesa smanjuje operativne troškove 30 do 50%, dok Van del Aalst, Bichler i Heinzl (2018) vjeruju se da će korištenje umjetne inteligencije i strojnog učenja dovesti do automatizacije kompleksnijih i manje definiranih procesa.

Davenport i Ronanki (2018) također smatraju da umjetna inteligencija podupire automatizaciju poslovnih procesa te dodaju da je također sposobna dati kognitivni uvid preko algoritama koji otkrivaju obrasce u ogromnoj količini podataka i interpretiraju njihovo značenje. Takve aplikacije temeljene na strojnom učenju najčešće se koriste za predviđanje što će potencijalni kupac najvjerojatnije kupiti, identificiranje kreditnih prijevara u stvarnom

vremenu i otkrivanje prijevара u zahtjevima za osiguranje, analiziranje podataka o jamstvu, i automatiziranje personaliziranog ciljanja kod digitalnog oglašavanja. Zbog brzine i količine podataka kvalitetan kognitivni uvid mogu dati samo strojevi.

“Iako nije vidljivo općoj javnosti, istraživanja i izgradnja sistema u područjima poput dohvaćanja dokumenata, klasifikacije teksta, detekcije prijevара, sustavu preporuka, personaliziranom pretraživanju, analizi društvenih mreža, planiranju, dijagnostici, i A/B testiranju čine izvrstan napredak, a upravo ti napreci pokreću kompanije poput Googlea, Netflix-a, Facebooka i Amazona” (Jordan, 2019, p. 5).

Korištenje umjetne inteligencije dovelo je do velikih promjena u računovodstvu, od reinženjeringa računovodstvenih postupaka, smanjenja pogrešaka i iskrivljenja računovodstvenih informacija, do poboljšanja računovodstvene učinkovitosti i promicanja transformacije računovodstvenih struktura karijere.

Leitner-Hanetseder et al. (2021) dodaju da primjena umjetne inteligencije dovodi do veće potrebe za osposobljenim radnicima te će potencijalno stvoriti jednaki broj radnih mjesta koliko će i preuzeti, tako otvarajući nekoliko odličnih prilika za zapošljavanje.

Umjetna se inteligencija infiltrirala u različita područja poslovanja i na različite načine pruža potporu ljudima, od obavljanja administrativnih aktivnosti putem inteligentne automatizacije do prepoznavanja kreditnih prijevара u stvarnom vremenu i predviđanja budućih događaja. Javlja se pitanje kako razvoj umjetne inteligencije i njezina sve češća primjena zapravo utječe na trenutno i buduće poslovanje organizacija.

## **2.4. Prednosti i nedostaci primjene umjetne inteligencije u poslovanju**

Davenport i Ronanki (2018) ističu kako je umjetna inteligencija još daleko od ljudske inteligencije po pitanju složenosti i općenito, no u isto vrijeme krajnje je efektivna u rješavanju specifičnih zadataka, i njezin je utjecaj na svijet i organizacije nedvojbeno značajan. PwC (2017) predviđa da će svjetski BDP 2030. godine biti 14% veći zahvaljujući umjetnoj inteligenciji što je jednako dodatnih 15.7 bilijuna i čini najveću poslovnu priliku u današnjem dinamičnom gospodarstvu.

Plastino i Purdy (2018, p. 19) vjeruju “da bi se iskoristio puni potencijal umjetne inteligencije, poduzeća moraju usvojiti sveobuhvatan pristup.” Međutim, prednosti koje

umjetna inteligencija donosi obuhvaćaju kreiranje relevantnijih ponuda i stjecanje konkurentske prednosti na četiri načina: kroz proizvode orijentirane na potrošače, kroz usluge orijentirane na potrošače, kroz točnije definiranje ciljnog tržišta rezultirajući većim stopama konverzije te kroz potpuno zadovoljenje potrošačevih potreba (Arsenijevic i Jovic, 2019). Uz stvaranje dodane vrijednosti i kreiranja kompetitivne prednosti umjetna se inteligencija efikasno prilagođava poslovnom modelu i minimizira rizik (Plastino i Purdy, 2018) te u potpunosti pokazuje svoj potencijal kroz sposobnost optimiziranja postojećih procesa i unaprjeđenja automatizacije, informacijskih i transformacijskih učinaka, ali također i detektiranja, predviđanja i komunikacije s ljudima (Wamba-Taguimdje et al., 2020).

Holtel (2016) navodi da usvajanje svake nove tehnologije utječe na poslovanje na dva načina. Prvo, mijenja poziciju moći pojedinih ljudi zato što će netko bolje iskoristiti tu novu tehnologiju za ostvarivanje svojih ciljeva, dok ostali možda neće. Također, može se javiti „paradoks produktivnosti“. U tom slučaju umjetna inteligencija možda neće postići očekivanu produktivnost jer poduzeća ne znaju kako je najbolje iskoristiti. Drugi način utjecaja na poslovanje je da nova tehnologija tjera sve zaposlenike na poboljšanje njihove kognitivne pismenosti, dok sam uspjeh ovisi o suradnji svih uključenih dionika. Drugi način podupire i Carter (2018) koji istraživanjem dokazuje da informacijski stručnjaci predviđaju da će tehnološka rješenja i rješenja temeljena na umjetnoj inteligenciji uglavnom zahtijevati poboljšanje trenutnih vještina, nego usvajanje novih.

Uzevši sve navedeno u obzir, umjetna inteligencija može poboljšati izvedbu na organizacijskoj (financijskoj, marketinškoj i administrativnoj) i procesnoj razini. Nadograđujući aspekte umjetne inteligencije, organizacije mogu povećati poslovnu vrijednost transformiranih projekata (Wamba-Taguimdje et al., 2020). „Alati umjetne inteligencije zbog mogućnosti računalnog procesiranja velike količine podataka mogu dati potpune informacije onima koji ih kontroliraju. Danas, to značajno povećava prijetnju mogućnosti masovnog izvlačenja i analize podataka“ (Shabbir i Answer, 2018, p. 1).

Poduzeće International Data Corporation (IDC) je prije nekoliko godina predvidjelo da će 40% inicijativa digitalne transformacije pokrenutih u 2019. godini koristiti usluge umjetne inteligencije te će 75% poslovnih aplikacija koristiti umjetnu inteligenciju do 2021. godine. IDC istraživanje provedeno prošle godine s više od 2000 ispitanika na vodećim poslovnim pozicijama potvrđuje da primjena umjetne inteligencije raste na svjetskoj razini. Preko

četvrtine svih inicijativa su već u provedbi, a preko trećine je u fazi naprednog razvoja (Framingham, 2020).

Pružanje boljeg korisničkog iskustva identificirano je kao glavni pokretač primjene umjetne inteligencije, a pomoć zaposlenicima da postanu bolji u svojem poslu prepoznata je kao najveći utjecaj umjetne inteligencije na poslovanje. Bilo da se radi o poboljšanog korisničkom iskustvu ili boljem iskustvu zaposlenika, postoji direktna korelacija između primjene umjetne inteligencije i boljih poslovnih rezultata bilo da se radi o rastu stope inovativnosti, veće konkurentnosti ili viših marži (Framingham, 2020). Organizacije su postale svjesne vrijednosti koju daju podaci koji se nalaze na njihovom raspolaganju. (Wamba-Taguimdje et al., 2020).

S druge strane, postoje i nedostaci primjene umjetne inteligencije u poslovanju. Svi zaposlenici su pogođeni primjenom, njihov način rada, način donošenja odluka, predviđanja i prognoze (Holtel, 2016). Zatim, Watson (2020) kao izazov primjene navodi pronalaženje odgovarajućeg modela primjene za pojedini problem, detaljnu reviziju pogrešaka i pristranosti te ostvarivanje transparentnosti kako bi se opravdale automatski donesene odluke koje pogađaju potrošače. Trenutno ne postoji regulacija koja nadzire funkcioniranje umjetne inteligencije i brine da se ne krše etička pravila. Mnoge organizacije pokrenule su raspravu i objavile preporuke za istraživače i developere za razvoj inteligentnih etičkih sustava. Počine rasti pitanje moralnosti njihovih postupaka (Wamba-Taguimdje et al., 2020).

Pored nedostataka umjetne inteligencije zbog kojih se događa negativan utjecaj na ljude, razvoj umjetne inteligencije dolazi i s izazovima vezanim uz podatke. Nedostatak dovoljnog obujma i kvalitete podataka koji se koriste za treniranje modela ostaje značajan izazov za razvoj rješenja. Sigurnost podataka, upravljanje, izvođenje i skrivenost najveći su izazovi vezani uz integraciju podataka. Cijena rješenja, izvođenje i skaliranje su problemi visokog menadžmenta, dok je trošak izvještavanja rješenja najveći izazov implementacije umjetne inteligencije (Framingham, 2020).

Najčešće ne postoji ni općeprihvaćeno mišljenje unutar organizacije o cilju primjene umjetne inteligencije što usporava cijeli proces primjene. Ipak, ne postoji alternativa, poduzeća moraju početi primjenjivati novu tehnologiju kako bi zadržale korak s najnovijim trendovima i stekle iskustvo koje kasnije mogu upotrijebiti (Holtel, 2016).

### **3. MOGUĆNOSTI KOJE UMJETNA INTELIGENCIJA PRUŽA ZA PRIMJENU U DIGITALNOM MARKETINGU**

#### **3.1. Pojmovno određenje digitalnog marketinga**

Digitalni marketing vrsta je marketinga u kojem se koriste online tehnologije za postizanje poslovnih ciljeva. Digitalni marketing često se naziva internetski marketing ili e-marketing. (Išoraite, 2020). Sawicki (2016, p. 83) definira digitalni marketing kao „iskorištavanje digitalnih tehnologija za kreiranje kanala za doseganje potencijalnih primatelja, kako bi se postigli ciljevi poduzeća, kroz efektivno ispunjenje potrošačevih potreba.“

Buhanova et al. (2019) ne traže razlike između tradicionalnog i digitalnog marketinga, već digitalni marketing ističu kao podvrstu tradicionalnog marketinga koji koristi digitalne kanale kako bi pružala proizvod potrošačima, primjerice skidanja glazbe, a primarno kako bi se komuniciralo s dionicima poput potrošača i investitora o marki, proizvodu i poslovnom napretku. Slažu se da digitalni marketing koristi internetske kanale i dodaju da su kanali s najvećom frekvencijom korištenja dinamični, odnosno mijenjaju se iz godine u godinu te na njih uvijek utječu tržišni trendovi.

Sawicki (2016) ističe kako zahvaljujući digitalnom marketingu, poduzeća mogu slati personalizirani sadržaj točno određenom primatelju. Personaliziranost sadržaja temelji se, između ostalog, na podacima iz CRM baze. Ukoliko se pravilno upravlja odnosima s kupcima, oni mogu stvarati velike količine podataka o preferencijama kupaca. Prikupljene informacije mogu se zatim upotrijebiti u procesu kreiranja proizvoda ili usluge, usmjerenih prema odabranim grupama potrošača.

Digitalni marketing obuhvaća upravljanje i iskorištavanje 5D: digitalne uređaje, digitalne platforme, digitalne medije, digitalne podatke i digitalnu tehnologiju (Kotane, Znotina i Hushko, 2019). Posljednjih godina, umjetna inteligencija je aktualna tema u digitalnom okruženju. Brzi napredak umjetne inteligencije kao i strojnog učenja koje doprinosi sposobnosti umjetne inteligencije i njezinoj prilagodbi različitim potrebama postala je točka zaokretnica u tehnologiji i digitalnom marketingu (Kotane, Znotina i Hushko, 2019).

Uzimajući sve navedeno u obzir, glavno obilježje digitalnog marketinga je iskorištavanje različitih aktualnih digitalnim kanala za doseganje ciljne publike, smanjenje troškova i mogućnosti boljeg mjerenja rezultata istovremeno publici pružajući personalizirani sadržaj.

## 3.2. Prednosti primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu

Primjena umjetne inteligencije pomaže stručnjacima digitalnog marketinga razvijanje inteligentnih sustava koji mogu analizirati i reagirati poput ljudskih bića. Umjetna inteligencija pruža izuzetnu mogućnost identificiranja, analiziranja, stvaranja i zadržavanja kupaca (Nair i Gupta, 2021). Prema PwC istraživanju provedenom 2017. godine, 72% ispitanih marketinških stručnjaka vidi korištenje umjetne inteligencije kao poslovnu priliku. Perrin (2021) navodi da oglašivači moraju prikupiti puno informacija kako bi znali povećati tržišni udio poduzeća, što je zasigurno područje gdje umjetna inteligencija može pomoći. Iako umjetna inteligencija revolucionarizira način na koji se analiziraju podaci i pretvaraju u korisne informacije o kupcima, postoji manjak razumijevanja primjene umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga (Nair i Gupta, 2021).

Poduzeće Salesforce (2021) je istraživanjem pokazalo da 43% marketinških stručnjaka ulaže sedam ili više dana mjesečno na ručno prikupljanje, čišćenje i harmoniziranje skupa podataka. Prednost primjene umjetne inteligencije je što se takvi procesi mogu automatizirati i osigurati konzistentnu pripremu podataka uz optimizaciju ljudskih resursa. Svjesni tih prednosti, preko polovice ispitanika koristi automatizirani pristup za prikupljanje podataka iz različitih platformi. Iako automatizacija omogućuje brži i kompletniji uvid u međukanalnu (eng. *cross-channel*) izvedbu, samo 6% izvješćivanja o međukanalnoj analitici je u potpunosti automatizirano (Salesforce, 2021).

Prema provedenom istraživanju, Salesforce (2021) kao najvažnije elemente uspješnog marketinškog izvođenja navodi točnost podataka, pristupačnost podataka, optimizaciju marketinškog procesa, povezivanje marketinških i prodajnih podataka, omogućavanje vidljivosti vodstvu, centralizaciju podataka iz različitih kanala, tehničke vještine interpretiranja podataka, donošenje odluka u stvarnom vremenu, medijsko planiranje, konzistentno mjerenje i/ili taksonomija te uvidi temeljeni na primjeni umjetne inteligencije. Sve od navedenih prednosti umjetna inteligencija sposobna je osigurati.

Marketing u stvarnom vremenu temelji se na digitalizaciji marketinških procesa i prikazuje odgovore na potražnju kupaca u stvarnom vremenu, koji je tehnički reprezentativan s oglašavanjem u stvarnom vremenu, licitiranjem u stvarnom vremenu i drugim aplikacijama. Trenutne primjene marketinga u stvarnom vremenu također uključuju i tzv. *Social Listening*, primjerice snimanje, analiziranje i evaluacija objava, dijeljenja i sviđanja na društvenim

mrežama kako bi se uhvatilo raspoloženje i mišljenje o mediju kao način marketinškog istraživanja u stvarnom vremenu (Lies, 2019).

Za marketinške stručnjake umjetna inteligencija već potpomaže temeljne funkcije uključujući ciljanje putem oglasa, zakup medijskog prostora, kreiranje sadržaja i modeliranje sklonosti (Petrock, 2019), a strojno učenje koristi se i za identifikaciju dupliciranog oglašavanja prema istom kućanstvu (Miklosik et al., 2019) što bez njegove primjene ne bi bilo moguće. Wirth (2018) vjeruje da marketing i stručnjaci podatkovne znanosti mogu otvoriti bogate alate prediktivnih modela, strojnog učenja, i drugih tehnologija kako bi se došlo do vrijednih marketinških uvida, pokrenule odgovarajuće reakcije i kontinuirano učilo iz tog procesa.

Alati umjetne inteligencije već se primjenjuju u područjima poput dinamičnog pripisivanja i online ciljanja. Tiautakul i Jindakul (2019) identifikaciju ključnih korisnika također navode kao područje u kojem umjetna inteligencija preuzima digitalni marketing. Više se ne pripisuje toliko važnosti poznavanju karakteristika ciljne publike jer umjetna inteligencija doseže kupce u skladu njihovom sklonošću ka kupnji proizvoda. Nadalje, umjetna inteligencija može napraviti bolju analizu ključnih riječi i prostora oglašavanja jer uzima u obzir veću količinu informacija koje ljudski mozak nije u mogućnosti procesirati. Iako je vjerojatnost da umjetna inteligencija zamijeni ljude u području kreiranja sadržaja nešto manja, ona može razumjeti kontekst web stranice i prepoznati značenje riječi, rečenica i simbola.

Promjene uzrokovane različitim krizama natjerale su marketinške menadžere na donošenje odluka temeljenih na tržišnim promjenama i podacima (Bala i Verma, 2018). Poduzeća danas mogu prikupiti i pohraniti velike količine ulaznih informacija (*Big Data*). Umjetna inteligencija efektivno upravlja tim podacima na digitalnom tržištu. Korištenje platforme za upravljanje podacima (DMP – Data Management Platform) primjer je vidljivih rezultata primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu (Tiautakul i Jindakul, 2019). Watson (2020) navodi da rana primjena prediktivne analitike u raznim industrijama uključuje životni vijek potrošača, segmentaciju i modeliranje, procjenu rizika, otkrivanje prijevara. Poduzeća koja primjenjuju umjetnu inteligenciju uštedjet će troškove i ubrzati rast, dobivajući prednost nad konkurencijom. Prema nekim istraživanjima, 25% marketinških stručnjaka koriste umjetnu inteligenciju za preporuke proizvoda, a 26% njih za optimizaciju kampanje (Kotane, Znotina i Hushko, 2019).

Misklosik et al. (2019) navode da strojno učenje može pružiti marketinškim stručnjacima potrebne informacije za donošenje odluka. Iako postoje brojne prepreke i izazovi primjene umjetne inteligencije, alati temeljeni na umjetnoj inteligenciji, a koji se koriste za potrebe digitalnog marketinga, pružaju brojne prednosti, najveće od kojih su:

- Optimalno izvođenje – strojevi izvršavaju zadatak bez prekida jer ih se ne može ometi ili smetati;
- Brže donošenje odluka – određeno je dostupnim podacima, a odluke donose gotovo trenutno bez utjecaja subjektivnih faktora poput osjećaja, osobnih preferencija i mišljenja;
- Automatizacija predvidljivih aktivnosti – strojno učenje može efektivno automatizirati rutinske procese poput izradu izvještaja oglašivačke kampanje;
- Smanjenje stope pogrešaka – strojevi ne rade ljudske greške, već slijede prethodno definirana pravila;
- Korištenje virtualnih asistenata – osobni asistenti postali su uobičajeni, mogu odraditi komplicirane zadatke i optimizirati dnevne rutine;
- Istraživanje područja nedostupna čovjeku – strojevi se brže i lakše prilagođavaju skoro bilo kojem uvjetu i mogu riješiti najteže matematičke i statističke operacije.

Vidljivo je da su prednosti umjetne inteligencije višestruke, od ubrzanja marketinškog procesa do donošenja odluka temeljenih na brojnim podacima te reagiranja u stvarnom vremenu u skladu s procijenjenom sklonosti potrošača ka kupnji proizvoda. Logičan korak tržišta nakon uviđanja tih prednosti, a koji još uvijek traje, bio je kreiranje i plasiranje specijaliziranih alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji.

### **3.3. Alati digitalnog marketinga temeljeni na umjetnoj inteligenciji**

Tehnologije temeljene na umjetnoj inteligenciji bit će najvrjedniji alat za stručnjake digitalnog marketinga budući da postaju sve pristupačnije i lakše za usvajanje (Nair i Gupta, 2021). Kognitivni alati temeljito preoblikuju i redefiniiraju način na koji stječemo znanje, a kakav danas poznajemo (Holtel, 2016). Prediktivna inteligencija metoda je strojnog učenja poznata po identifikaciji slika i lica kao i prepoznavanje govora i prevođenje jezika, a koja pronalazi svoj put prema digitalnom marketingu (Lies, 2019).

Naime, marketing postaje sve više digitalan i kontinuirani tehnološki razvoji donose marketinškim stručnjacima nove izazove i prilike. Samo neke od njih su mobilni marketing,



Internet stvari, analitika, veliki podaci, 3D printanje, računalni oblak, umjetna inteligencija, neuromarketing. U ovim se zanimljivim i izazovnim domenama od budućih marketinških stručnjaka očekuje funkcioniranje i donošenje rezultata (Bala i Verma, 2018).

Prema Nair i Gupta (2021) najčešće korišteni automatizacijski alati uključuju HubSpot marketing i prodaja namijenjena malim i srednjim poduzećima, Marketo za personalizirano slanje poruka putem različitih kanala, Pardot za ubrzavanje i generiranje prodaje, Oracle Eloqua koja prati potrošače kroz različite faze putovanja kupca, Ontraport za upravljanje kontaktima preko vizualnih mapa te AdRoll za višestruko ciljanje potrošača na različitim platformama. Moguće je primijetiti da umjetna inteligencija obuhvaća veliki raspon tehnologija, uključujući strojni prijevod, virtualne asistente i samo-učeće algoritme, koje omogućuju pojedincima bolje razumijevanje njihovog okruženja u skladu s čime se mogu zatim ponašati (Wamba-Taguimdje et al., 2020).

### **3.3.1. Virtualni asistenti**

Načini na koji poduzeća komuniciraju s ciljnim tržištem užurbano se razvija posebice s usponom Interneta kada se, između ostalog, online komunikacija putem virtualnih agenata (*chatbots*) postala moguća (Popescu, 2020). Virtualni asistenti temeljeni na umjetnoj inteligenciji razvijeni su kako bi dostavili odgovarajuće automatizirane odgovore uz pomoć baze znanja omogućavajući 24/7 dostupnost korisničke podrške. Oni povećavaju efikasnost podrške i automatiziraju povezane procese u digitalnom okruženju (Miklosik et al., 2019).

Mourichi, Myles Landers, Colton i Hair (2019) kažu da 70% ljudi preferira dopisivanje, što posljedično znači da preferiraju čitanje poruka virtualnih asistenata u odnosu na pozivanje i naručivanje. U skladu s tim, virtualni asistenti imaju mogućnost prodati proizvode na osnovu potreba svakog potrošača.

Budući da su virtualni asistenti vođeni strojnim učenjem, imaju sposobnost pamćenja potrošačevih odgovora i prilagođavanja svojih odgovora. Postoje pozitivne strane uključivanja virtualnih agenata u marketinški lijevak, no ponekad potrošači zaglave s programiranim pitanjem što vodi lošem korisničkom iskustvu i stvara gubitke (Mourichi, Myles Landers, Colton i Hair, 2019). Prema Arsenijevic i Jovic (2019) najveća prednost korištenja virtualnih asistenata u marketinške svrhe je pružanje jednostavnih i brzih informacija, ali istraživanjem su također dokazali da postoji strah ispitanika od dobivanja pogrešne informacije od virtualnog asistenta. Unatoč tome, virtualni će asistenti preuzeti sa

zaposlenika mnoge ponavljajuće aktivnosti koje trenutno obavljaju, budući da, za razliku od ljudi, strojevi se ne umaraju, ne zaboravljaju i mogu proširiti bazu znanja u velikom omjeru u kratkom vremenu (Popescu, 2020).

Nair i Gupta (2021) navode kako virtualni asistenti uzrokuju revoluciju u području digitalnog marketinga. Najčešće se koriste u svrhe prikupljanja inicijalnih informacija o kontaktu kako bi se započeo smislen razgovor, zakazivanja različitih poziva ili ukrcavanje potrošača, odgovaranje na najčešća pitanja te dočekivanje potrošača prilikom prvog posjeta internetskoj stranici. Iako se zamjena marketinškog stručnjaka virtualnim asistentom nije smatrala realnošću, mogućnosti umjetne inteligencije nadmašile su odgovaranje na pitanje: „Kako Vam mogu pomoći?“. Ono što iznenađuje više od glasovnih naredbi jesu sustavi prepoznavanja slika i trebali bi se više koristiti u oglašivačke svrhe (Ehlers, 2019).

### **3.3.2. Alati za optimizaciju pretraživanja temeljeni na umjetnoj inteligenciji**

Umjetna inteligencija svoju je primjenu našla i unutar optimizacije pretraživanja gdje utječe na način istraživanja ključnih riječi. Sa svojom rastućom sveprisutnošću, i specijalisti za optimizaciju pretraživanja bolje će razumjeti automatizaciju procesa, umjetnu inteligenciju i strojno učenje, ali će se i morati prilagoditi promjenama poput sve većeg glasovnog pretraživanja (Dumitriu i Pepescu, 2020).

Sullivan (2017) je dokazao kako se umjetna inteligencija može koristiti za optimiziranje prometa web stranice generiranog kroz pretraživače. Rezultati istraživanja provedenog 2017. godine pokazala su da 96% stručnjaka za optimizaciju za tražilice tvrdi da strategija optimizacije za tražilice može više profitirati kada je povezana s umjetnom inteligencijom, 73% se složilo da umjetna inteligencija može analizirati podatke za potrebe optimizacije, 61% njih je reklo da umjetna inteligencija može pomoći pronaći anomalije u strategiji optimizacije i popraviti ih. 58% ispitanih stručnjaka vjeruje da umjetna inteligencija omogućava njihovoj optimizacijskoj strategiji da nadjača konkurenciju, 49% čak misli da umjetna inteligencija može pobijediti Google tehnologiju za rangiranje, a 41% smatra da umjetna inteligencija uklanja potrebu za točnim frazama kao ključnim riječima.

Primjena umjetne inteligencije u optimizaciji pretraživanja prekrivena je misterijem funkcioniranja pretraživačkih algoritama i poslovnih tajni poduzeća koja se bave navedenim područjem. Nekoliko pokušaja primjene umjetne inteligencije napravljeno je u prototip fazi

i nekoliko u komercijalnim paketima. Ono gdje umjetna inteligencija sigurno može poslužiti je kao alat za analizu podataka tijekom dizajniranja internetske stranice. Razvoj umjetne inteligencije omogućava konstantni napredak pretraživačkih algoritama (Yuniarthe, 2017).

### **3.3.3. Programatski zakup medija**

Pored virtualnih asistenata i alata za optimizaciju pretraživanja, postoje i drugi alati koji iskorištavaju umjetnu inteligenciju kako bi donijeli bolje rezultate od ljudi. Neki od njih su alati za automatizirani zakup medija.

Programatski zakup medija, odnosno kupnju prostora za oglašavanje odvija se tako da programatski sustav primjenjuje rezultate podataka i analiza kako bi se posjetitelj stranice opskrbio s pravim podacima po pravim troškovima i u pravo vrijeme (Nair i Gupta, 2021). Iako koncept nije novi, u posljednje se vrijeme programatska kupnja pojavila kao moćan alat za oglašavatelje i kupce (Singh, 2017).

Četiri najveće prednosti takvog automatiziranog zakupa oglasnog prostora su optimizacija izvođenja, pametno ciljanje, efikasno oglašavanje kroz različite kanale te olakšano praćenje i mjerenje (Lugova, 2019). Prednosti se postižu na način da se nadmetanje odvija u stvarnom vremenu preko aukcija, na privatnim tržištima s ograničenim i odabranim sudionicima te, kad god je to moguće, inventar medija bude prodan po fiksnoj cijeni za tisuću prikaza (Nair i Gupta, 2021).

Rezultati istraživanja provedenih 2016. godine od strane organizacija ANA i Forrester pokazuju da se programatski zakup prostora značajno povećao u posljednje dvije godine unatoč ozbiljnoj brizi među stručnjacima oko prijave putem digitalnih oglasa i percipiranom manjku transparentnosti (Singh, 2017). Istraživanje je također pokazalo da je broj stručnjaka koji su počeli koristiti automatiziranu kupnju prostora za oglašavanje dvostruko veći u odnosu na prethodno provedeno takvo istraživanje 2014. godine, s 35% onih koji su koristili takvu kupnju na 79% 2016. godine.

Područje primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu puno je šire od navedenih primjera. Umjetna inteligencija može se primijeniti i kod bodovanja kontakata, ciljanja, retargetiranja, određivanja dinamičkih cijena (Nair i Gupta, 2021).

### **3.4. Utjecaj umjetne inteligencije na personalizaciju digitalnog marketinga**

Umjetna inteligencija omogućava marketinškim stručnjacima izradu visoko personaliziranog korisničkog iskustva s istovremeno nižim troškovima u odnosu na tradicionalne marketinške kampanje. Koristeći uvide temeljene na podacima i strojnom učenju, može se kreirati personalizirani sadržaj, mailovi i slike kako bi se osigurale konverzije i povećao povrat na ulaganje (Nair i Gupta, 2021). Mogućnost doživljavanja personaliziranog sadržaja čini razliku između zadobivanja prostora u umu ciljne publike i gubljenja u gomili (Dataquest, 2020).

Umjetna inteligencija omogućava kreiranje jedinstvenog online putovanja temeljem lokacije, digitalnog ponašanja, uređaja i drugih kriterija. Sustavi preporuka generiraju personalizirana predviđanja o sviđanju nekog proizvoda, filtrirajući prošla ponašanja i potrošačeve preferencije (Lies, 2019). Kreiranje sadržaja uz pomoć umjetne inteligencije gurnulo je granice personalizacije na način da se posjetiteljima internetske stranicu pokazuje sadržaj relevantan samo za njih kao i personalizirane preporuke proizvoda. Posebno se korisnim pokazalo primjenjivanje umjetne inteligencije u poduzećima temeljenim na pretplati budući da kontinuirano korištenje usluge generira velike količine podataka koji se kasnije mogu iskoristiti za strojno učenje i dovesti do boljih preporuka (Nair i Gupta, 2021). Naime, za kvalitetnu personalizaciju potrebno je dohvatiti najveću moguću količinu podataka koja služi za definiranje persone kupca te njihovih navika, ponašanja i što traže kod sličnih maraka. Mapiranje sadržaja koji je od neizmjerne važnosti za svaku osobu pomaže pri personalizaciji sadržaja poput poruka i elektroničke pošte (Nair i Gupta, 2021).

Ipak, potrebno je voditi računa i o privatnosti potrošača i dovesti privatnost i personalizaciju u prihvatljivu ravnotežu. Identitet korisnika bitan je kako bi im se poslužila odgovarajuća poruka u odgovarajuće vrijeme. Međutim, identifikatori koje marketinški stručnjaci i njihovi partneri koriste susreću se s prijetnjom kako platforme i regulatori rade na privatnosti podataka i zaštiti potrošača (Perrin, 2020).

Istraživanje provedeno na više od četiri tisuće marketinških stručnjaka pokazalo je njihovo mišljenje o pristupu njihove organizacije personalizaciji i privatnosti. 51% njih pažljiviji su oko uravnoteženja personalizacije i privatnosti nego što su bili prije dvije godine, dok 44% ispitanika smatra da njihova marka ide iznad regulacije i/ili standarda industrije kako bi se zaštitila i poštovala privatnost potrošača (Salesforce, 2018). Drugo istraživanje provedeno

na više od četiristo digitalnih profesionalaca uključenih u online oglašavanje prikazuje postotak trenutnog korištenja umjetne inteligencije za odabiranje digitalnih oglasa. 47% ispitanika koristi umjetnu inteligenciju za ciljanje publike, 45% za segmentaciju, 41% za planiranje i modeliranje kampanja, 39% za optimizaciju troškova te 38% ispitanika koristi umjetnu inteligenciju kako bi personaliziralo ponudu (eMarketer, 2018).

### **3.5. Primjena umjetne inteligencije u digitalnoj trgovini**

Tijekom posljednjih nekoliko godina tehnološke inovacije koje su promijenile način funkcioniranja digitalne trgovine su analiza velike količine podataka, strojno učenje i umjetna inteligencija, virtualni asistenti bazirani na umjetnoj inteligenciji i elektronski novčanici. Inovacije su dovele do utrke među najvećim kompanijama digitalne trgovine (Wang et al., 2020). Poduzeća se orijentiraju naprednoj tehnologiji poput umjetne inteligencije uključujući virtualne asistente, glasovne asistente i ostale sofisticirane softvere poput proširene stvarnosti (Mourichi, Myles Landers, Colton i Hair, 2019). Divovi digitalne trgovine, Amazon i Alibaba, doživljavaju eksponencijalan rast zbog korištenja pametnih promocijskih alata koji iskorištavaju potrošačevo ponašanje na društvenim mrežama i tražilicama (Micu et al., 2021).

Algoritmi umjetne inteligencije koriste se za optimiziranje procesa digitalne trgovine te utječu na društvene standarde interakcije prodavača i potrošača, dok je nagli rast digitalne trgovine potaknuo izvlačenje i razumijevanje podataka o financijskim transakcijama potrošača (Micu et al., 2021). Lias (2019) navodi kako je dinamičko određivanje cijena uobičajena praksa na internetskim stranicama. Amazon se smatra pioninom u tom području, a korisnici to prihvaćaju sve dok je usluga prihvatljiva.

Razvoj dubokog učenja i računalnog vida pruža potencijal menadžerima i marketinškim stručnjacima za napredovanje digitalne trgovine i provođenje digitalnih marketinških kampanja. Naime, tehnike bazirane na umjetnoj inteligenciji poput stabla odluke, vektorskih strojeva za potporu, neuralne mreže i duboko učenje koriste se za donošenje odluka o kampanjama za digitalnu trgovinu (Micu et al., 2021). Istraživanjem uspješnosti različitih vrsta stabla odluke zaključeno je da je najtočnije stablo temeljeno na neuronskoj mreži i može doprinijeti zdravim i brzim transakcijama između kupaca i prodavača na platformi što doprinosi sustavu digitalne trgovine (Xu, Zhang, Ying & Wang, 2019).

Utjecaj umjetne inteligencije prelijeva se i na stopu zadržavanja kupaca i njihovog zadovoljstva. Inteligentni sustavi koji mogu zadovoljiti želje potrošača u različitim sektorima nužni su za gospodarstvo jer dovode do najvećih prednosti za potrošače i poduzetnike spajajući potrošačeve potrebe i kvalitetne ili efektivne usluge. U digitalnoj trgovini, umjetna inteligencija omogućava već spomenuta elektronička plaćanja, ali i mrežni marketing kao i lakše upravljanje logistikom. Automatizirani sustavi prikupljaju, procjenjuju i pristupaju podacima puno brže nego što ljudi mogu (Khrais, 2020).

Digitalna trgovina i personalizacija sadržaja područja su u kojima je primjena umjetne inteligencije izrazito vidljiva, no njezina primjena je moguća i u brojnim drugim područjima. Automatizacija, analiza podataka i korištenje alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji omogućuju efikasnije zadovoljavanje potreba ciljne publike, smanjenje troškova i povećanje lojalnosti kupaca.

Kako bi se saznalo koliko su poduzeća u Republici Hrvatskoj otvorena za usvajanje novih tehnologija, provedeno je izviđajno istraživanje koje daje pregled razmišljanja lidera mišljenja digitalnog marketinga po tom pitanju.

## **4. ISTRAŽIVANJE KORIŠTENJA UMJETNE INTELIGENCIJE U KONTEKSTU DIGITALNOG MARKETINGA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

### **4.1. Ciljevi istraživanja i istraživačka pitanja**

Pregled literature i dostupnih sekundarnih podataka prikazuje temelje primjene umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga. Uočeno je da je umjetna inteligencija pronašla svoju primjenu u digitalnom marketingu te se uključila u različite aspekte digitalnog marketinga, od automatizacije marketinških procesa, preko personalizacije putem različitih kanala, do primjene unutar digitalne trgovine. Međutim, pregled literature također upućuje na primjenu dostupnih alata u malom postotku poduzeća, strah marketinških stručnjaka od korištenja tehnologije u nastojanju i zabrinutosti oko povrede privatnosti potrošača korištenjem naprednih alata.

U svrhu prikupljanja relevantnih podataka i dobivanja kvalitetnih informacija o primjeni umjetne inteligencije u digitalnom marketingu na području Republike Hrvatske, provedeno je primarno izviđajno istraživanje putem tehnike dubinskih intervjua kojem je temeljni cilj saznati mišljenje marketinških stručnjaka o navedenoj temi. Posebni naglasak stavio se na marketinšku analizu i analitičke alate koji se pritom koriste, trenutnu razinu primjene umjetne inteligencije u poduzeću i mišljenje o budućim trendovima primjene umjetne inteligencije u području digitalnog marketinga.

S obzirom na postavljeni cilj, postavljena su tri istraživačka pitanja:

1. Kako se provodi marketinška analiza u poduzeću ispitanika i u kojoj mjeri se pritom koristi velika količina podataka, zajedno s drugim alatima temeljenim na umjetnoj inteligenciji?
2. U kojoj mjeri se trenutno primjenjuje umjetna inteligencija za potrebe digitalnog marketinga u poduzećima ispitanika koja su ujedno na području Republike Hrvatske?
3. Koji trendovi primjene umjetne inteligencije se predviđaju za budućnost od strane ispitanih marketinških stručnjaka?

## 4.2. Uzorak istraživanja

Sudionici provedenog izviđajnog istraživanja stručnjaci su u području digitalnog marketinga na prostoru Republike Hrvatske. Uzorak istraživanja je namjerni kako bi se prikupila mišljenja ljudi koje istovremeno zanima digitalni marketing i umjetna inteligencija te ukoliko je moguće, i primjena umjetne inteligencije u digitalnom marketingu. Upravo s tim ciljem dobivanja mišljenja ljudi različitih perspektiva, prigodnim uzorkovanjem odabrani su stručnjaci koji su na neki način pokazali aspiracije za primjenu umjetne inteligencije ili direktno rade na izradi rješenja namijenjenih digitalnom marketingu.

Uzevši navedeno u obzir, istraživanje je provedeno na jedanaest ispitanika kojima je zajamčena anonimnost kako bi se dobio pristup što iskrenijem pogledu na navedenu temu. Uzorak je detaljnije prikazan u Tablici 1, a djelatnosti poduzeća iz kojih dolaze su razvoj softverskih rješenja, obrada strukturiranih podataka, agencije različitih specijalizacija i trgovina na malo. Zbog specifičnosti hrvatskog jezika, funkcija ispitanika napisana je u muškom rodu, no on ne određuje spol osobe, već se podjednako odnosi i na muški i na ženski spol. Isto se odnosi na interpretaciju rezultata i na ostale dijelove rada.

**Tablica 1: Pregled uzorka istraživanja**

	<b>DJELATNOST</b>	<b>TREKUTNA FUNKCIJA ISPITANIKA</b>
STO-1	Razvoj softverskih rješenja za digitalni marketing	Marketinški specijalist
STO-2	Obrada strukturiranih podataka	Suosnivač i direktor, bivši direktor marketinga
STO-3	Agencija za mobilni dizajn i development	<i>Growth</i> specijalist
STO-4	Marketinška agencija	Voditelj oglašavanja
STO-5	Konzultantska agencija za unaprjeđenje digitalnih marketinških aktivnosti	Suosnivač, SEO specialist
STO-6	Trgovina na malo	Voditelj digitalne trgovine



STO-7	Razvoj proizvoda temeljenih na umjetnoj inteligenciji	Osnivač i direktor
STO-8	Digitalna marketinška agencija	Direktor <i>performance</i> marketinga
STO-9	Usluge mobilnih komunikacija u oblaku za poslovne korisnike? full stack communication platform as a service	Voditelj <i>growth</i> marketinga
STO-10	Usluge praćenja i analize online medija	Voditelj marketinga
STO-11	Razvoj novih proizvoda i poslovanja	Voditelj marketinga proizvoda

Izvor: Izrada autora

### 4.3. Metoda istraživanja

Primarni podaci prikupljeni su metodom dubinskih intervjua ispitivanjem marketinških stručnjaka koji se profesionalno bave digitalnim marketingom. Prethodno pripremljena pitanja u sklopu Vodiča za intervju (Prilog 1.) za polustrukturirane intervjue držali su ispitanika unutar teme istraživanja, istovremeno usmjeravajući razgovor u pravom smjeru i dajući dovoljno slobode pri odgovaranju i komunikaciji.

Pitanja dijele vodič i razgovor na tri dijela, prvi od kojih prikuplja informacije o marketinškoj analizi i analitičkim alatima koji se pritom koriste. Drugi dio intervjua fokusira se na trenutnu primjenu umjetne inteligencije, prednosti i nedostatke koji se javljaju i na stajalište ispitanika o tome. Treći, ujedno i zadnji dio, obuhvaća pitanja vezana za predviđanje trendova primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu, prepreke koje mogu usporiti primjenu i mišljenju o zamjeni ljudi strojevima u budućnosti.

Intervjui su provedeni putem platformi za online pozive, a prosječno vrijeme pojedinog intervjua je 45 minuta ovisno o upoznatosti ispitanika s umjetnom inteligencijom i željom za dijeljenjem mišljenja o temi. Svi dubinski intervjui provedeni su u razdoblju od lipnja do kolovoza 2021. godine u skladu s raspoloživosti ispitanika.

## 4.4. Interpretacija rezultata istraživanja

Prikupljeni odgovori analizirani su i interpretirani u nastavku. Radi lakšeg razumijevanja, interpretacija je podijeljena na tri dijela koja su u skladu s inicijalnim istraživačkim pitanjima i podjeli samih intervjua putem Vodiča:

1. Marketinška analiza i analitički alati
2. Primjena umjetne inteligencije
3. Trendovi budućnosti.

Prvi dio vršio je ulogu uvoda u temu, budući da je marketinška analiza ono što svako poduzeće u pravilu radi već dugi niz godina, a često se temelji na većoj količini podataka koja je poveznica s umjetnom inteligencijom. Najviše vremena i pažnje uloženo je na drugi dio, odnosno na istraživanje primjene umjetne inteligencije budući da ispitanici koji koriste principe umjetne inteligencije u digitalnom marketingu mogu dati svoju perspektivu o korisnosti, prednostima i nedostacima, a oni koji su u manjoj mjeri tome posvećeni mogu istaknuti razloge slabe primjene ili detaljnije opisati averziju prema primjeni umjetne inteligencije koja se potencijalno javlja i sprječava primjenu umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga.

### 4.4.1. Marketinška analiza i analitički alati

Odgovori ispitanika na prvo postavljeno pitanje „Na koji način provodite marketinšku analizu u kontekstu planiranja i implementacije strategije digitalnog marketinga?“ prilično se razlikuju, no većina se složila da je prilikom analize bitno orijentirati se na klijente.

*„Marketinška analiza provodi se u obliku istraživanja tržišta u digitalnom okruženju. kako bi saznali gdje se nalaze potencijalni korisnici aplikacije, koje su njihove motivacije i obilježja i koliki bi bio trošak akvizicije tih korisnika u sklopu digitalnog oglašavanja.“*

**STO-3**

*„Kad smo stekli dovoljni dojam o poduzeću, on se razlikuje od industrije do industrije, tražimo informacije o kupcima – tu recimo dosta vremena trošimo na to, ulazimo super detaljno u to, i tu bih volio jednog dana primijeniti ozbiljniji big data.“* **STO-5**

*„Najbitnija nam je analiza konkurencije i analiza kupaca, temeljem toga odlučujemo. Gledamo tko su korisnici da vidimo da li su nam pretpostavke dobre.“* **STO-1**

Može se primijetiti da prvi ispitanik navodi i konkurenciju kao bitan orijentir prilikom provođenja marketinške analize, dok se poduzeće ispitanika STO-4 vodi rezultatima prošlih kampanja.

*„Koristimo podatke iz Google Analyticsa i Facebook sučelja, točnije analiziramo rezultate kampanji i oglasa kako bismo naučili što kod pojedine ciljane publike pali. Očekujemo saznati više informacija o tome na koje oglase najbolje reagira naša ciljana publika, a to nam pomaže u lakšem postizanju rezultata koje smo dogovorili s klijentom.“* **STO-4**

Povijesnim podacima koristi se i ispitanik STO-10.

*„Za analizu, prije svega su nam potrebni točni, dobro segmentirani podaci koje uzimamo iz raznih izvora. CRM i Google Analytics su nam osnova za analizu trenutnog stanja, a onda dolaze i svi pojedini alati koje koristimo za analizu korisničkog ponašanja. Uz to, kroz alat Mediatoolkit istražujemo samo tržište, kao i utjecaj komunikacije na reputaciju.“* **STO-10**

Ispitanik STO-3 i STO-5 u svojim su se opširnijim odgovorima složili da su bitni i motivi koji pokreću potrošača, a što je ispitanik STO-3 deklarirao kao „motivaciju korisnika“, a ispitanik STO-5 kao „*intent* odnosno namjeru“.

Ispitanik STO-9 i STO-11 uzimaju u obzir po tri aspekta kojih su se dotaknuli i ostali ispitanici. U slučaju ispitanika STO-9 radi se o podacima o klijentima, konkurenciji i trendovima, dok ispitanik STO-11 provodi internu i eksternu analizu.

*„Marketinška analiza je kombinacija vlastitih podataka (intervjui s klijentima, prihodi po pojedinim artiklima, tržistu), nekog Competitive Intellegencea (različiti 3<sup>rd</sup> party izvještaji), digitalni trendovi (Search Volumens, Google Trends, i tako dalje).“* **STO-9**

*„Može se provoditi interna i eksterna analiza - interna prema podacima koje posjedujemo (posebice o postojećim korisnicima), a eksterno prema analizi tržišta, ciljnih segmenata i konkurencije.“* **STO-11**

U slučaju ispitanika STO-8 analiza se provodi na dva različita načina ovisno o tome ima li njihov klijent već postojeće podatke sakupljene.

*„Jedna varijanta gdje si više usmjeren na komunikaciju i onda zapravo klijent možda ima svoja istraživanja, radi s agencijama za istraživanje tržišta i zapravo može napraviti samostalno svoj research od svojih kupaca. Mi to preuzimamo, koristimo svoje alate i radi se više u svrhu komunikacijske strategije, kampanje ili godišnjeg plana. Druga varijanta je*

*više performans smjer kada možeš imati uvid od klijenta u neka istraživanja, no najčešće koristiš svoje alate kako bi dobio podatke o ključnim riječima, publici.* “ **STO-8**

Dva ispitanika rekla su da ne provode marketinšku analizu. Jedan od njih kao razlog navodi veličinu poduzeća i činjenicu da je ono u začetku, dok drugi navodi da tek kreću razvijati tehnologiju temeljenu na umjetnoj inteligenciji za interne potrebe.

*„Kad si startup, marketinški budžet dođe kasnije. Prvo imaš ideju i problem, želiš napraviti neku vrstu prototipa, nađeš nekoliko klijenata koji žele validirati rješenje, gledaš postoji li interes, napraviš proizvod da funkcionira. Kada imaš proizvod, kada funkcionira, kada vidiš da su ovi i ovi zadovoljni, tek tada kreneš u marketing dalje. Tek tada dolazi faza u kojoj analiziraš ciljno tržište, konkurenciju, istražuješ potencijal tržišta.*“ **STO-2**

Na postavljeno pitanje koje analitičke alate koriste prilikom analize, većina ispitanika oslanjala se na razvijene alate multinacionalnih kompanija koje koriste s različitom svrhom. Ispitanik STO-3 dao je najdetaljniji odgovor na ovo pitanje.

*„Postoji mnogo analitičkih alata prilikom izrade same strategije, a nabrojat ću najkorištenije:*

- Google Analytics: praćenje ponašanja potrošača na vlastitoj web stranici ili u aplikaciji,*
- Firebase Analytics: praćenje ponašanja potrošača unutar aplikacije, postavljanje A/B testova i kreiranja različitih analiza (mobile app only),*
- Appsflyer, Kochava: analitički alat za ispravno atribuiranje korisnika pojedinim kanalima digitalnog oglašavanja, praćenje ponašanja korisnika po pojedinačnim kanalima; svrha je mjerljivost uspješnosti kampanji u digitalnom okruženju,*
- Google Optimize, Optimizely: provođenje različitih testiranja na temelju predefiniраниh hipoteza u aplikacijama i na web stranicama,*
- Ahrefs: alat za analizu organskog prometa, istraživanje ključnih riječi za rangiranje na tražilicama, analiza sadržaja, backlinkova, domena koje referiraju naše stranice, i ostalo,*
- Facebook Ads, Google Ads: za istraživanje potencijalnog dosegа prilikom izrade strategije za oglašavanje, uz naravno, samo postavljanje kampanji,*

- *AppTweak: alat za analizu elemenata mobilne aplikacije na app storeu, za tzv. ASO (App Store Optimization),*
- *Google Data Studio: alat za vizualizaciju podataka, rezultata i kreiranje izvještaja.“*

### STO-3

Prikaz korištenih alata po ispitanicima prikazani su u Tablici 2. Ispitanik STO-2 i STO-7 izuzeti su iz ovog prikaza budući da u svojoj marketinškoj analizi ne koriste nikakve analitičke alate, dok ispitanik STO-10 nije naveo nijedan konkretan analitički alat koji koriste.

**Tablica 2: Analitički alati korišteni za marketinšku analizu**

	STO-1	STO-3	STO-4	STO-5	STO-6	STO-8	STO-9	STO-11
Adjust					+			
Ahrefs		+				+	+	
AppsFlyer		+			+			
AppTweak		+						
Facebook Ads		+	+			+		
Firebase Analytics		+				+		
Funnelytics								+
Google 360					+			
Google Ads		+				+	+	+
Google Analytics	+	+	+	+		+		+
Google Data Studio		+		+				
Google Optimize		+						
Google Tag Manager				+				
Google Trends							+	
Hotjar	+					+		+

Microsoft Clarity			+					
Mixpanel		+				+		
Mouseflow					+			
Oliksense							+	
OnPro SEO					+			
Semrush		+						+
Tableau				+				
Zoominfo							+	

Izvor: Izrada autora

U sklopu prvog dijela, postavljeno je i pitanje percipiranja velike količine podatka kao pojma temeljnog za razumijevanja umjetne inteligencije. Ispitanik STO-1 fokusirao se na utjecaj podataka na poslovanje, ispitanik STO-5 proširio je pojam na obradu i interpretaciju podataka, a ispitanik STO-7 zaključio je kako se već preko 20 godina bavi obradom velike količine podataka te je dao kratku i zanimljivu definiciju, isto kao i ispitanik STO-10. Sve u svemu, svaki ispitanik naveo je svoju interpretaciju pojma što je pokazalo da su se ispitanici već susreli s njim.

*„Za mene pojam Big Data najviše označava promjenu u poslovnom razmišljanju gdje se sve više i više odluka donosi na temelju podataka, i gdje se puno više ulaže u prikupljanje podataka.“* **STO-1**

*„Big Data se prije svega svodi na praksu prikupljanja skladištenja, obrade, interpretacije baš jako jako velikih data setova iz velikog broja različitih izvora podataka. Za razliku od standardne data analize koja uzima nekakav manji set i u pravilu iz manje količine izvora podataka.“* **STO-5**

*„Big Data je skup tehnologije koje nam omogućavaju da radimo nešto skalabilnije što nismo mogli prije. To je možda najkraće.“* **STO-7**

*„Big Data je velika količina podataka iz kojih se mogu izvući određene pravilnosti i poboljšati poslovne odluke.“* **STO-10**

Od dobivenih odgovora najviše se ističu oni od ispitanika STO-8 i STO-9 koji su istaknuli pojam kao jedan od onih koji svi žele koristiti, a malo ljudi zna njegovo značenje.

*„Mislim da je Big Data jedan od najvećih buzzworda. U principu jako korisno i svi pričaju o tome, a gotovo nitko ne razumije i ne zna što je to. Svi nešto pričaju, ali u realnosti je jako rijetko i da je korisno i da je uspješno u praksi provedeno.“ STO-8*

*„Big Datu percipiram kao buzzword koji nam objašnjava da danas u poslovnom svijetu imamo ogromnu količinu podataka dostupnu na različitim platformama koje možemo koristiti u poslovne potrebe, a nije ih lako obraditi klasičnim alatima.“ STO-9*

Također zanimljivi odgovori dobiveni su i na pitanje kojim je zaključen prvi dio intervjua: „Koje su najveće prepreke korištenja podataka u svrhe digitalnog marketinga?“, a čiji su odgovori prikazani u Tablici 3. Ispitanici STO-3 i STO-6 ne vide nikakve prepreke korištenja podataka u svrhe digitalnog marketinga pa su oni izuzeti iz ovog prikaza.

**Tablica 3: Prepreke korištenja podataka u svrhe digitalnog marketinga**

	STO-1	STO-2	STO-4	STO-5	STO-7	STO-8	STO-9	STO-10	STO-11
Atribucija podataka						+	+		
Interpretacija podataka	+			+					
Količina podataka		+							
Kvalitetni kadar				+					
Mjerenje rezultata			+				+		
Nemogućnost spajanja cijelog marketinškog funnela						+			
Prikupljanje internih podataka							+		
Privatnost/ograničenja po tom pitanju					+		+	+	+
Točnost podataka	+								

Izvor: Izrada autora

Može se vidjeti da najveći broj ispitanika vidi privatnost i nametnuta ograničenja po pitanju privatnost, bilo kroz GDPR ili nekih drugih poput California Privacy Act, kao najveću prepreku korištenja podataka u svrhu digitalnog marketinga.

#### **4.4.2. Primjena umjetne inteligencije**

Kako bi se napravio uvod u temu primjene umjetne inteligencije ispitanici su zamoljeni da definiraju umjetnu inteligenciju. Troje ispitanika orijentiralo se na sposobnost učenja i odrađivanja poslova koje rade ljudi.

*„Skup programa koji mogu samostalno donositi odluke i učiti po uzoru na čovjeka.“* **STO-4**

*„Za mene je to sposobnost, gotovo ljudski tip sposobnosti prepoznavanja uzoraka, zaključivanja, učenja I određene stope apstrakcije od strane računalnih programa odnosno od strane strojeva, odnosno od strane neljudskih entiteta.“* **STO-5**

*„Ono sve što može inteligentno zamijeniti neke ljudske poslove, koliko god da oni jesu ponavljajući, ali uz neku mogućnost samoadaptacije. Nešto što možemo naučiti kako da se ponaša kako bi se i čovjek ponašao.“* **STO-7**

S druge strane, dvoje ispitanika promatra umjetnu inteligenciju kroz rješenja koja omogućava, bilo da se radi o općenitom rješavanju problema ili o digitalnoj transformaciji koja bez umjetne inteligencije ne bi bila moguća.

*„Još jedan alat za rješavanje problema, jedan od dobrih načina za to, jako je dobar jer jako dobro može upiti jako puno podataka i može pristupiti problemima kojima inače ne možemo ili bi bili iznimno teški.“* **STO-1**

*„Bez umjetne inteligencije nemoguća je digitalna transformacija društva, koju svi trebamo i koja će nam olakšati život.“* **STO-6**

Ispitanik STO-2 pak smatra da se: *„[umjetna inteligencija] svodi na tehnike obrade podataka koje su u najširoj primjeni pribjegli strojnom i dubokom učenju“*, a ispitanik STO-3 se orijentirao na računalne algoritme, govoreći da je umjetna inteligencija: *„korištenje složenih računalnih algoritama kako bi se označilo, kategoriziralo i predvidjelo ponašanje potrošača, bilo da se radi za svrhe marketing, razvoja proizvoda, usluge, ili psihološke radnje (ponašanje potrošača).“*



Ispitanik STO-8 smatra kako ljudi danas pogrešno koriste termin umjetna inteligencija.

*„Moje laičko shvaćanje [umjetne inteligencije] je strojevi koji pričaju, u ultimativnom smislu. Koliko ja vidim uglavnom je pogrešno shvaćanje što je AI zapravo. Machine Learning koji je najčešći u marketingu i u digitalnom svijetu ljudi poistovjećuju s AI. Po meni je Machine Learning ili dio ili jednak AI-ju, ali samo neki segment toga. Mislim da je Machine Learning i Deep Learning dio svakodnevice u marketingu i zapravo svi ili toolovi ili stručnjaci kada pričaju o AI-ju zapravo pričaju o Deep Learningu ili o Machine Learningu još češće zapravo.“*

Budući da svatko može imati svoju percepciju umjetne inteligencije od ispitanika se željelo saznati gdje su prvi put čuli za primjenu umjetne inteligencije u digitalnom marketingu. Petero ispitanika je toliko zainteresirano za temu da se više ni ne sjećaju gdje su prvi put čuli za taj koncept, ispitanik STO-7 se počeo zanimati već u studentskim danima, troje ispitanika na poslu, a ispitanik STO-3 se sjeća da ga je područje počelo više interesirati kada je Google lansirao određene proizvode unutar svog dashboarda koji ne zahtijevaju ručnu intervenciju digitalnog marketinškog stručnjaka.

Svi ispitanici su u određenoj mjeri mogli navesti alate digitalnog marketinga temeljene na principima umjetne inteligencije i pritom im je trebalo poprilično malo vremena. Najviše ispitanika navelo je Facebook i Google Ads platforme kao alate koji koriste umjetnu inteligenciju. Ispitanici su se od ostalih alata češće sjetili i Google Analytics alata. Neovisno o tome primjenjuje li te alate njihovo trenutno poduzeće, Tablica 4 prikazuje kojih su se sve alata ispitanici sjetili.

**Tablica 4: Konkretni alati digitalnog marketinga temeljeni na principima umjetne inteligencije**

	STO-1	STO-2	STO-3	STO-4	STO-5	STO-8	STO-9
Apple Search Ads			+				
Datorama						+	
Facebook Ads	+	+	+	+		+	+
Google Ads		+	+	+	+	+	+
Google Analytics	+				+	+	

Google Optimize					+	+	
Google Sheets					+		
Google Suits					+		
Grammarly					+		
Jarvis						+	
Mailchimp	+						
Mix Panel					+		
Reddit Ads			+				
Shopify	+						
Twitter Ads			+				

Izvor: Izrada autora

S druge strane, ispitanici STO-6, STO-10, STO-11 nisu navodili specifične alate već su se oslonili na područja u kojima se ti alati koriste, dok je ispitanik STO-4 imao zanimljiv pogled na Google algoritme nazivajući ih titanskim sustavima.

*„Oglašivačko targetiranje, web dizajn, preporuke sadržaja, Chatbot, programatik pomoću kojeg zakupljujemo medije, itd.“* **STO-6**

*„Od newsletter marketinga, alati koji procjenjuju u koje vrijeme će koja osoba biti najreceptivnija za emailove, pa se na taj način poboljšava rezultate otvaranja i klikanja, preko raznih oglašivačkih add-onova koji na velikim količinama podataka automatiziraju bidding sustave kako bi krajnji korisnik prošao povoljnije s oglasima.“* **STO-10**

*„(...) od alata za analitiku, za pisanje sadržaja, za oglašavanje, za provođenje eksperimenata na web stranicama, za komunikaciju s korisnicima (chatbotovi) i slično. Gotovo da nema discipline u digitalnom marketingu koja nema neki alat koji funkcionira na temeljima osnovnih principa umjetne inteligencije.“* **STO-11**

Područja primjene alata sumirana su u Tablici 5.

**Tablica 5: Područja primjene alata digitalnog marketinga temeljenih na principima umjetne inteligencije**

	STO-6	STO-10	STO-11
Analitika			+
Eksperimentiranje			+
Oglašavanje	+	+	+
Newsletter marketing		+	
Pisanje sadržaja			+
Preporuke sadržaja	+		
Programatsko zakupljivanje medija	+		
Virtualni asistent	+		+
Web dizajn	+		

Izvor: Izrada autora

Svi ispitanici sjetili su se ukupno 15 alata digitalnog marketinga temeljenih na osnovnim principima umjetne inteligencije, od kojih su neki dosta jednostavni poput Grammarly i Google Sheets alata, pa do puno kompleksnijih poput sustava za oglašavanje na različitim platformama te 9 područja primjene takvih alata.

Poznavanje alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji i/ili područja njihove primjene pokazatelj je da su izabrani lideri mišljenja digitalnog marketinga upoznati s mogućnostima koje se nude na tržištu, a odluka hoće li početi primjenjivati te alate ovisi naravno o višebrojnim faktorima, poput veličine poduzeća, financijskom položaju, stopi inovativnosti i drugim. Faza svijesti tek je prva faza kupčevog putovanja, a ovim se istraživanjem htjelo saznati u kojoj su mjeri poduzeća počela primjenjivati ono što znaju u teoriji da postoji.

U skladu s time, sljedeće pitanje postavljeno ispitanicima usmjereno je na trenutnu primjenu umjetne inteligencije za potrebe digitalnog marketinga, točnije na širinu primjene i detekciju specifičnih tehnologija koje se pritom koriste.

Većina ispitanika izjasnila se da koriste umjetnu inteligenciju prilikom oglašavanja i to postojeće alate koji su na tržištu. Ispitanik STO-8 kaže da koriste postojeće alate Google i

Facebook oglašavanja kao i Google Optimize za provođenje testiranja, te Jarvis kao pomoć autoru reklamnih tekstova.

*„Često koristimo Google Ads, Facebook Ads i druge kako bi na temelju dostupnih podataka o korisnicima dopustili algoritmu da kreira slične korisnike unutar svog sučelja i optimizira kampanju za one korisnike koji su Most Likely To Make Conversion. Osim toga, kreiraju se slične publike na temelju dostupnih evenata. U tom slučaju, serviraju se posebno krojeni oglasi samo navedenom segmentu potrošača kako bi ih angažirali da završe određenu akciju, u ovom slučaju kupnju.“* **STO-3**

*„U velikoj mjeri primjenjujemo kod Facebook, Instagram, Google i YouTube oglašavanja. Točnije, njihov sustav umjetne inteligencije i Machine Learninga.“* **STO-4**

*„Digitalno oglašavanje i Chatbotovi. Iako osobno Chatbot ne smatram umjetnom inteligencijom, već dobro razrađenom IF-THEN mapom.“* **STO-9**

*„Koristimo pojedina rješenja za poboljšavanje pozicioniranja oglasa, za analizu tekstova i SEO optimizaciju. Na našoj skali su vidljivi pomoci vrlo maleni jer kao B2B software u uskoj niši i radimo s manjim volumenom ukupnog prometa.“* **STO-10**

*„U segmentu digitalnog marketinga, jako često primjenjujemo alate za automatizaciju marketinških procesa, alate za optimizaciju sadržaja i SEO, alate za unapređenje oglašavanja i pametnije budžetiranje, te analitičke alate za predviđanje ponašanja korisnika u budućnosti (npr. hoće li neka osoba odustati od korištenja usluge ili ne), no nije nam nepoznato ni kreiranje chatbotova.“* **STO-11**

Može se primijetiti da veći broj ispitanika primjenu umjetne inteligencije u digitalnom marketingu povezuje s oglašavanjem, što je u skladu s činjenicom da na tržištu postoje dobro razrađeni alati temeljeni na umjetnoj inteligenciji plasirani od strane Googlea i Facebooka čije je korištenje poprilično jednostavno.

Ispitanik STO-7 kaže da za klijente kreiraju i personalizirana rješenja poput kampanja temeljene na podacima prikupljenim samo za tu svrhu, a od tehnologija koriste one koje za specifičan slučaj imaju najviše smisla, od R ili pythona, pa do korištenja Databricksa ili H2O-a. Slično njima, poduzeće ispitanika STO-1 također kreira rješenje za druge klijente. Radi se o aplikaciji za digitalni marketing temeljenoj na umjetnoj inteligenciji.

*„Najviše primjenjujemo umjetnu inteligenciju pri izradi feature-a za našu aplikaciju:*

- predviđamo cijenu oglašavanja (CPM) na Facebooku za narednih 30 dana. Za to koristimo Facebookov paket Prophet,
- koristimo image classification i NLP algoritme za analizu teksta i vizuala koji se koriste za oglašavanje na Facebook-u,
- koristimo statističko modeliranje za izračun LTV-a...“ **STO-1**

„Aktivno ne primjenjujemo, imali smo sustave koje smo razvijali s vanjskim suradnicima, ali to je nešto što smo razvijali s klijentima, to je u principu običan algoritam za personalizaciju sadržaja uglavnom u eCommerceu.“ **STO-5**

Uzevši sve navedeno u obzir, ispitanici primjenjuju umjetnu inteligenciju u različitim područjima digitalnog marketinga. Kako bi se dobio sistematičniji pregled primjene umjetne inteligencije, napravljena je Tablica 6.

**Tablica 6: Područja trenutne primjene umjetne inteligencije unutar digitalnog marketinga u poduzećima ispitanika**

	STO-1	STO-2	STO-3	STO-4	STO-5	STO-6	STO-8	STO-9	STO-10	STO-11
Akvizicija korisnika			+							
Angažman korisnika			+							
Automatizacija procesa						+	+			+
Data Science			+							
Digitalno oglašavanje		+		+	+	+	+	+	+	+
Marketing sadržaja			+				+			+
Optimizacija troška	+	+	+							+
Optimizacija za tražilice						+			+	+
Povećanje životnog vijeka potrošača	+									
Predviđanje ponašanja korisnika										+
Virtualni asistenti										+

Izvor: Izrada autora

Poduzeća u kojima trenutno rade ispitanici najviše primjenjuju umjetnu inteligenciju za oglašavanja, a zatim i automatizaciju procesa, marketing sadržaja i optimizaciju troška. Razlozi primjene brojni su. Ispitanici ističu kvalitetu dostupnih alata dostupnih na tržištu, što olakšava usvajanje, implementaciju i primjenu umjetne inteligencije.

*„To je jednostavno prirodni napredak. Puno je lakše upravljati stotinama kampanja za globalno tržište ako Advertising sustavima samo dajemo podatak po kojem treba optimizirati kampanju. To smanjuje manualni rad, i možda umjesto 30 kampanja moramo imati jednu, i to s boljim rezultatima.“* **STO-9**

*„Prednost je najveći povrat za uloženi novac. Velikim dijelom i automatizacija, oslobađanje ljudi od dosadnog posla u korist kreativnih i strateških stvari za koje imaju.“* **STO-2**

*„Najveće prednosti su korištenje dostupnih baza podataka o korisnicima (primjerice, Facebook Ads) kako bi pronašli relevantnog korisnika za naš proizvod ili uslugu, što nam omogućava postizanje odličnih poslovnih ciljeva.“* **STO-3**

*„Kad vidite da vam određeni alati mogu osigurati bolje rezultate, nije potrebno previše drugih poticaja.“* **STO-4**

*„Jednostavno, tržište se razvilo u tom smjeru, alati su se tako razvijali, postali sofisticiraniji, htio, ne htio, moraš to koristiti. Kolege su same po sebi dosta entuzijastični po pitanju toga, njima se sviđa taj koncept u principu bilo gdje i da mogu dobiti pomoć bilo od strane druge osobe ili u osom slučaju stroja, super, zašto ne? Prednosti su jasne same po sebi – ogromna ušteda financijskih i mentalnih resursa, za tebe odrađuje neke stvari koje ti ručno ne možeš napraviti. S druge strane postoje neke stvari koje je jednostavno nemoguće ručno odraditi, obraditi ogromnu količinu podataka. To je jednostavno ogromna količina uštede mentalne energije.“* **STO-5**

*„Odluka [o korištenju umjetne inteligencije] je razumna i logična obzirom da smo druga najveća kuća namještaja u svijetu i pripadamo grupi koja posluje diljem svijeta. Mi bez umjetne inteligencije ne bismo mogli poslovati, tako da mane ne vidim, samo prednosti.“* **STO-6**

*„Kroz korištenje umjetne inteligencije kroz omnichannel pristupe dolazimo do spoznaja koje bi ljudi možda i vidjeli i prepoznali, ali bi im trebalo jako puno iskustva. Korištenjem umjetne inteligencije nadolazi da se iskustvo akumulira i može se prenijeti na više drugih projekata,*

*proizvoda, kompanija i slično. Odnosno preslikava se što se u stvarnom životu može desiti jedino ako takav čovjek ode i počne raditi za drugu kompaniju.“* **STO-7**

*„Vjerujem da je najveća prednost brzina kojom umjetna inteligencija može nešto napraviti (npr. logotip u 2 minute) te mogućnost dobivanja informacija o stvarima koje ljudskom oku možda nisu vidljive“* **STO-11**

Što se tiče nedostataka, ispitanici ih vide u manjem omjeru u odnosu na spomenute prednosti.

*„Prva stvar, ponekad nema dovoljno podataka da algoritam da smisleno rješenje. Druga stvar, Tunnel Vision. Prvo ti padne umjetna inteligencija na pamet, a možda je puno lakše i brže doći do rješenja na drugi način.“* **STO-1**

*„(...) dok je s druge strane najveći nedostatak što umjetna inteligencija nije još uvijek na toj razini da može sve odraditi sama, na primjer, kod pisanja sadržaja, čovjek doista mora pročitati taj tekst i malo ga urediti jer se može dogoditi da umjetna inteligencija uz dio koji je dobar ubaci i dio sadržaja koji nije relevantan. No, i to će se srediti kroz vrijeme.“* **STO-11**

Ispitanik STO-8 kroz svoje je odgovore dao naslutiti da trenutne alate digitalnog marketinga temeljene na umjetnoj inteligencije ne doživljava pretjerano pametnima, ali misli da su korisni kao pomoć ljudima. Također navodi i cijenu kao nedostatak.

*„Mislim da je najveći nedostatak trenutno da je sve još skupo za implementirati, nema toliko ljudi koji to razumiju da bi mogli raditi s tim, i tu kaska taj dio sigurno.“* **STO-8**

Ispitanik STO-2 kaže da još uvijek nisu primijetili nedostatke primjene umjetne inteligencije, dok ispitanik STO-6 nije naveo ništa na postavljeno pitanje. Ispitanik STO-5 također ne vidi nedostatke, no daje prošireno mišljenje u kojem ukazuje na različite rezultate primjene unutar pojedinog područja digitalnog marketinga, kao i važnost stava ljudi.

*„Ne mislim da sama tehnologija ima nedostatak, osim ako alat nije loše napravljen naravno. Tu ima i svega i svačega. Za oglašavanje je situacija puno bolja, ali zašto kažem da treba recimo sa SEO-om biti dosta oprezan. Usto, Machine Learning te može dovesti do krivog zaključka jer ni mašina nije u stanju u potpunosti razumjeti što druga mašina radi. Jednostavno može biti problem ako ljudi interpretiraju to na način da je ovo sve što je potrebno. Da nisu svjesni ograničenja alata, a oni imaju svojih ograničenja, naravno. Ne znam je li veći problem kad imaš ljude koji u potpunosti negiraju podatke: 'To me ne zanima' ili ljude koji su toliko orijentirani na samo podatke i samo podatke.“* **STO-5**

Ispitanik STO-10 kao najveći nedostatak vidi obujam primjene tehnologije, a ispitanik STO-11 na primjeru virtualnih asistenata ističe manjak ljudskosti kod tehnologije.

*„To prije svega znači da je [AI] koristan tamo gdje postoji velika količina podataka, odnosno, u digitalnom marketingu, tvrtke s malim brojem proizvoda, kupaca i općenito aktivnosti bi više vremena i resursa utrošile u implementaciju bilo kojeg rješenja nego što im je potrebno za ručnu obradu.“* **STO-10**

*„Iako se jako dobro umjetna inteligencija može primijeniti kod Chatbotova, ljudi na kraju ipak žele komunicirati s osobom, a ne s robotom, tako da tu primjećujem iz iskustva da se često korisnici žale kako im je iskustvo komuniciranja s poduzećem bilo kao s robotom, a ne s osobom i to doživljavaju jako negativno.“* **STO-11**

Ispitanik STO-3 umjeren je više na posljednje trendove (iOS 14.5 update, GDPR, California Privacy Protection Act...) koji onemogućavaju marketinškim stručnjacima da dopru do pravih osoba, i to indirektno vidi kao nedostatak korištenja umjetne inteligencije u oglašavanju. Ispitanik STO-4 nedostatak vidi u sposobnosti uočavanja prepreka i otkrivanju „trikova“ koji će olakšati primjenu umjetne inteligencije u marketingu. Ispitanik STO-7 daje percepciju drugačiju od ostalih stajališta, te ističe nedostatak ljudske želje za riskiranjem.

*„Umjetna inteligencija neće tako riskirati kao što zna čovjek riskirati, ali opet to dolazi kao i s inovativnim proizvodima. Proizvodi koliko god bili inovativni ili ne, uvijek se dijele na dvije grupe, inkrementalne ili disruptivne inovacije. Za svaku disruptivnu se mora jako puno uložiti za bilo koji iskorak. Dok inkrementalno pokušava riješiti probleme koji postoje da bi ih optimirala, smanjila troškove, povećavala profit. Tako i s umjetnom inteligencijom u marketingu – čovjek je nekad spreman raditi veći rizik ako vidi svrhu, umjetna inteligencija neće toliko biti spremna riskirati. Umjetna inteligencija više je inkrementalna inovacija u digitalnom marketingu, naspram gdje čovjek može napraviti nešto disruptivno.“* **STO-7**

Osim ispitanika STO-7, kreativna kao područje digitalnog marketinga gdje se umjetna inteligencija teže može primijeniti istaknuta je od strane ispitanika STO-2 i STO-5, dok ispitanici STO-1, STO-4 i STO-6 nisu naveli nijedno područje. Zanimljiv pogled imao je ispitanik STO-3 koji prepreku u korištenju umjetne inteligencije ne vidi u pojedinom području, već u ponašanju potrošača.

*“Teže je primijeniti umjetnu inteligenciju ukoliko je korisnik ograničio dostupnost svojih podataka i ne želi ih dijeliti s pružateljem usluge.”* **STO-3**



Ispitanici STO-9 i STO-5 jedini su od ispitanika koji vide primjenu umjetne inteligencije i u kreativnosti.

*„Mislim da može pomoći u jako puno toga, pa čak i pisanju kreative što bi svi rekli da je isključivo ljudski posao. Bila su čak neka istraživanja gdje se pokazalo da je AI napravilo bolje oglase od ljudskih copywritera.“* **STO-9**

*„Može [se umjetna inteligencija primijeniti] u svim [područjima], pitanje je samo vremena, može se u apsolutno svakoj sferi digitalnog marketinga. Čak i one stvari gdje su prije par godina govorili: 'Pa to će jako teško', tipa sadržaj, kreativa i slično.“* **STO-5**

S ispitanikom STO-5 slaže se i nekoliko drugih ispitanika koji područja digitalnog marketinga u kojima umjetna inteligencija može pomoći vide kao brojna, čak i neograničena u dugom roku.

*“Pomoći može u svim sferama života, pa nevezano čak i za moju branšu, velika prednost je i u industriji, medicini, logistici. Jednostavno nezamislivo je poslovanje bez umjetne inteligencije.”* **STO-6**

*„Mislim da može dobro pomoći u svim segmentima, posebice po pitanju predviđanja u analitici te optimizaciji cijelog marketinškog lijevka i automatizaciji procesa. Vjerujem da će se razvojem umjetne inteligencije smanjiti potreba za operativnim radom ljudi, a porasti će potreba za strateškim radom.“* **STO-11**

Ispitanici STO-2, STO-3 i STO-8 dali su najuže područje primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu, fokusirajući se na područje oglašavanja.

*„Kroz upravljanje i optimizaciju, umjetna se inteligencija može koristiti za testiranje koji oglase su bolji, kakav vizual najbolje prolazi, moći će sugerirati koja kombinacija copyja u kombinaciji s kojim vizualom će imati najbolji rezultat.“* **STO-2**

*„Može pomoći upravo u tome da se pravi oglas prikaže pravoj osobi u pravo vrijeme, što olakšava korisnicima u donošenju ispravne odluke kod biranja proizvoda i usluge. Osim samih oglasa, pomaže i u angažmanu s postojećim korisnicima da im se servira pravi proizvod, prijedlog za gledanje (npr. Netflix) ili određeni restoran u pravom trenutku za ručak (npr. Wolt, Glovo). U konačnici, olakšava život korisnicima digitalnih usluga i čini proizvode i usluge personaliziranima.“* **STO-3**

*„Danas svaka oglašivačka platforma ovisi o nekom obliku AI-ja. I svugdje gdje je optimizirano prikazivanje mora biti nekakav Machine Learning.“* **STO-8**

Za kraj, ispitanik STO-9 upozorava: „(...) treba biti jako pažljiv da su podaci s kojima hranimo takve sustave [temeljene na umjetnoj inteligenciji] dobri.“ i zaključuje: „Ipak, mislim da će AI ostati za operativne stvari, a da će uvijek čovjek biti tu za kontrolu i stvaranje neke strategije i okvira rada, jer marketing nije uvijek u potpunosti egzaktna znanost.“

#### **4.4.3. Trendovi budućnosti**

Svi ispitanici složili su se da će u budućnosti njihova poduzeća početi više primjenjivati umjetnu inteligenciju. Ispitanik STO-1 predviđa da će njihova aplikacija usvojiti više karakteristika te ispitanik STO-2 kaže da će kad počnu ulagati u marketing početi koristiti svoju aplikaciju također temeljenu na umjetnoj inteligenciji.

„Za razvoj aplikacije ćemo u budućnosti sigurno primjenjivati umjetnu inteligenciju. Za digitalni marketing poduzeća mislim da bude sve bitnije i bitnije, kako će količina raspoloživih podataka rasti. Trenutno imamo malo posjetitelja web stranicu i korisnika pa još nema smisla koristiti umjetnu inteligenciju.“ **STO-1**

„Dapače, i trenutno pokrivamo sve moguće kanale, cilj nam je prebaciti umjetnu inteligenciju na čitav User Experience da se čitav User Experience i naših rješenja pretvori u nešto poput Chatbota. Da nema tu menija nego da kroz čistu interakciju s korisnikom vi radite sva moguća podešavanja u pozadini i svu moguću interakciju s backendom.“ **STO-7**

Što se tiče konkretnijeg vremenskog okvira primjene, usudilo se prognozirati četvero ispitanika koji se orijentiraju na period između jedne do pet godina.

„Smatram kako je navedeni trend već započeo, i očekujem da će se kroz 5 godina način postavljanja oglasa i pristupa digitalnom marketingu u potpunosti promijeniti u odnosu na današnje procese.“ **STO-3**

„U naredih godinu dana mislim da ćemo imati prve malo konkretnije korake u tome, a da nije vezano za klijente nego baš vezano za nas, ili za interne procese firme ili za nas kao nekoga tko radi nešto zanimljivo.“ **STO-5**

„Ide se sve više u tom smjeru na svim poljima, pogotovo u neki data management i predictive analytics. Rekao bih vrlo brzo, kroz dvije godine.“ **STO-9**

„Zasigurno, vjerujem kroz 2-3 godine.“ **STO-11**

Ispitanik STO-4 eksplicitno navodi trend razvoja Facebook i Google oglasa ili drugih alata koji bi se mogli pojaviti na tržištu kao odrednicu primjene umjetne inteligencije u njegovom poduzeću, dok je ispitanik STO-8 dao zanimljiv pogled na vremenski rok primjene.

„Mi smo uvijek otvoreni za sve, više je pitanje da li je to sad, sutra, koliko je relevantno sada. Odmah ćemo napraviti nešto što uz najmanje muke daje najviše rezultata. Ako je nešto kompleksno i upitnih rezultata, naravno da ćemo to zadnje raditi.“ **STO-8**

Po pitanju područja ili tehnologija umjetne inteligencije koje ispitanici smatraju da će prvo početi primjenjivati, odgovori se kreću od unaprjeđivanja postojećih procesa i praksi, do izrade potpuno novih i kompleksnijih rješenja, a ispitanik STO-9 vjeruje da će to biti prediktivna analitika.

„U budućnosti, umjetna inteligencija preuzet će još veću ulogu te na temelju povezivanja naših baza podataka i svoje baze korisnika pronaći prave korisnike uz minimalnu intervenciju digitalnih marketinških stručnjaka. Osim toga, vjerujem da će se razviti i sustav umjetne inteligencije koji će imati veći utjecaj na izradu samih vizuala za oglase, video materijale i slično.“ **STO-3**

„Budući da već koristimo u određenim područjima – ono što očekujemo jest da će se AI još više poboljšati, i popraviti određene rupe, kako bismo mogli ostvariti još bolje rezultate za naše klijente.“ **STO-4**

„Vjerojatno neke manje stvari čisto da sebi automatiziramo dosadnu operative, a da nemamo već alate koji nam pomažu u tome. Već sad, gdje god ne možemo naći alat pokušavamo ga mi razviti. (...) Tako da će to sigurno biti u startu neki interni procesi, ali konkretnije s primjenom, mislim da će to baš biti u samoj analitici, jer to prikupljamo ogromnu količinu podataka, to obrađujemo, to skupljamo, ali voljeli bismo razviti nešto što iz svega toga predviđa trendove.“ **STO-5**

Uzevši sve odgovore u obzir, neovisno o razini trenutne primjene umjetne inteligencije za potrebe digitalnog marketinga unutar poduzeća, svi ispitanici predviđaju da će se primjena ili povećati u opsegu ili popraviti u kvaliteti. Iako, postoje i određene prepreke koje valja premostiti kako bi se primjena ubrzala, a koje su prikazane u Tablici 7.

**Tablica 7: Najveće prepreke usvajanja i primjenjivanja umjetne inteligencije**

	STO-1	STO-2	STO-3	STO-4	STO-5	STO-6	STO-7	STO-8	STO-9	STO-10	STO-11
Cjenovna efikasnost/cijena					+			+		+	+

Ispravnost podataka										+		
Nedostatak stručnog kadra		+										
Nerazumijevanje tehnologije i rezultata	+	+			+	+	+	+				
Razvijenost algoritama										+		
Strah od gubitka posla								+				
Upravljanje podacima										+		
Zaštita osobnih podataka i privatnost			+	+	+							

Izvor: Izrada autora

Najviše, točnije šest ispitanika navelo je strah ili nerazumijevanje tehnologije i dobivenog rezultata kao najveću prepreku usvajanja i primjenjivanja umjetne inteligencije.

*Ono što je druga bitna prepreka je njegovo razumijevanje od strane onih koji ga koriste. Većinom se gleda kao crna kutija gdje ljudi ne znaju zašto se donose određene odluke odnosno zašto određeni outputi izlaze kao takvi. “ STO-7*

*„Lako se može dogoditi da računalo klasificira te slike [korištene u kampanji] na način koji nama nije očit, i teško nam je shvatiti odluke. To može stvoriti problem, ako ne razumijemo rezultate koje ti algoritmi izbacuju. “ STO-1*

*„Nedovoljno razumijevanje tehnologije i njenih benefita na strateškim razinama u poduzećima, umjetna inteligencija na tim razinama mora doći kao svrha. ” STO-2*

*„Nedovoljna razina znanja na tržištu i svijesti. Nedovoljna svijest o važnosti toga, nedovoljna razina volje, sredstava znanja da se počne razvijati. “ STO-5*

*„Nerazumijevanje i needukacija ljudi koji razvijaju strah od nepoznatog. “ STO-6*

Druga najčešće spomenuta prepreka je zaštita osobnih podataka i privatnost, što su prepoznala tri ispitanika i kratko se osvrnula na problematiku.

*„Najveća prepreka je zaštita osobnih podataka, odnosno dostupnost podataka o korisnicima koje umjetna inteligencija uzima kako bi optimizirala oglase i digitalne marketinške aktivnosti. “ STO-3*

*„Jedan od ograničavajućih faktora bit će svakako trend privatnosti. Točnije, ako se neki podaci počnu uskraćivati, sustav će imati manje materijala za bolje učenje.“* **STO-4**

*„Konkretno kod AI-ja sigurno će postojati ogromna razina regulacije na strani države i kod nas konkretno, na strani Europske unije. Znači personalizirani oglasi i marketing, to je ono gdje strojno učenje može dati najveću moguću količinu podataka i najveći povrat, ali imaš ozbiljnu inicijativu da se taj dio u potpunosti ograniči.“* **STO-5**

U nekoliko navrata prilikom provođenja istraživanja spomenut je i nedostatak stručnosti ljudi za upravljanje sustavima baziranim na umjetnoj inteligenciji.

*„Još jedna prepreka je nedostatak stručnog kadra, koji je potreban za primjenu umjetne inteligencije.“* **STO-2**

Od ostalih prepreka spomenut je i ljudski strah da će izgubiti posao kao i razvijanje internog rješenja koje uzima puno resursa, a nije skalabilno u mjeri u kojoj može biti poduzeće specijalizirano za razvijanje takve tehnologije.

*„Ljudi se boje za svoje poslove, umjetna inteligencija nikad nije umorna i radi non-stop, i to je ono što dolazi i kod robotike, gdje se ljudi boje za svoje dugoročno preživljavanje ako ima stroj koji radi bolje od njega.“* **STO-7**

*„Također, često se javlja i pokušaj razvijanja in-house rješenja bez da postoji dosta vještina za to. Takav razvoj bude preskup.“* **STO-2**

Upravo zbog uočenog straha ljudi da će izgubiti svoj posao, posljednje je pitanje istražilo mišljenje lidera o zamjeni ljudskog rada strojevima u budućnosti. Svi ispitanici vjeruju da će umjetna inteligencija zamijeniti jedan dio ljudskog rada i da će se ljudi usmjeriti na upravljanje tim strojevima i na strateško planiranje.

*„S jedne strane da, definitivno će dio posla nestati zbog razvoja tehnologije. Međutim svaka industrijska revolucija rezultira time. (...) kreativni i strateški dio još uvijek je nešto što treba ljudsko znanje i iskustvo koje ne možeš samo tako pretočiti u algoritme.“* **STO-2**

*„Posao marketinškog stručnjaka sastojat će se od kreiranja strategije, odabira pravih kanala za oglašavanje, ulaganja budžeta i izvještavanja prema klijentima ili poduzeću o marketinškim aktivnostima, odnosno on će više biti strateg, nego operativac.“* **STO-3**

*„Sigurno će se mnogi poslovi zamijeniti strojevima. (...) Digitalni marketing je u opasnosti utoliko što mnoge aktivnosti jednostavno jesu repetitivne. Ali, stroj će teško zamijeniti*

*strateške i kreativne aspekte tog posla, tako da vjerujem da do daljnjega nema stvarne brige za marketingaše.* “ **STO-10**

*„Sve ide prema tome da strojevi zamjenjuju, ali netko treba upravljati i strojevima pa se mijenja više uloga ljudi. Tebi je poanta da ti stroj zamijeni nešto što on može napraviti bolje od tebe, ali i dalje ne mogu strojevi razmišljati bolje od čovjeka.*“ **STO-8**

*„Što se tiče digitalnog marketinga bit će manje operative, a više izrade različitih frameworka i programa. Više strateškog razmišljanja.*“ **STO-9**

*„Jedan dio zasigurno može. U segmentu digitalnog marketing sigurno će biti riječ o još pametnijim softverima koji mogu puno bolje predvidjeti i odraditi stvari od ljudi, posebice kod operativnih zadataka. Strojevi se ne umaraju, a ljudi nažalost da, pa češće i griješe. Vjerujem da ćemo se u budućnosti više baviti strateškim dijelom poslom, a da će nam strojevi gotovo u potpunosti moći odraditi operativni dio, od postavljanja kampanje, izvještavanja o rezultatima, davanja preporuka i sl. Mi ćemo biti kapetan, a strojevi posada koji nas vode prema postavljenom cilju.*“ **STO-11**

Činjenica koju nekoliko ispitanika ističe je otvaranje novih radnih mjesta za koja trenutno ne možemo ni slutiti da će nam s razvojem umjetne inteligencije trebati.

*„Svaka nova tehnologija stvaraju nova radna mjesta.*“ **STO-1**

*„Sa svakom tehnologijom koja dolazi, dolaze i novi poslovi koji nisu postojali prije 5, 10, 15 godina i morat će se stvoriti nova znanja i vještine da bi se mogla upotpuniti nova potreba.*“ **STO-2**

*„Može i zamijenit će neke segmente, ali će se opet stvoriti novi kao i mnogo puta do sada.*“ **STO-9**

Ispitanik STO-4 zaključio je temu rečenicom: *„Bilo kakva predviđanja budućnosti na tržištu s naše strane bila bi u ovom trenutku formirana na nepotpunim podacima – stoga dok nemamo relevantne podatke teško da možemo biti precizniji od pukog pogađanja.*“, a nekoliko drugih ispitanika ponudilo je dodatne savjete u pronalaženju rješenja jednostavnije i brže primjene umjetne inteligencije u poslovanju.

*„(...) trenutno se radi na dva aspekta. Jedan je etičnost u umjetnoj inteligenciji, kako i da li imamo Bias kojeg smo sami ubacili pa se ne odnosimo prema svima isto, ali ono što je bitnije za krajnjeg korisnika i razumijevanje izlaza je Explainable AI – da mu netko može objasniti*

*zašto je AI dao preporuku kakvu je dao odnosno izbacio informaciju kakvu je izbacio.“ STO-7*

*„Firme bi trebale nešto outsourcati, više se orijentirati na startupe koji su agilniji.“ STO-2*

*„Trebalo se više raditi na educiranju i približavanju tvrtkama i ljudima prednosti AI.“ STO-6*

## **4.5. Zaključak istraživanja**

Istraživanje je provedeno na uzorku od 11 ispitanika, lidera mišljenja po pitanju primjene umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga na području Republike Hrvatske, a koji su izabrani namjernim prigodnim uzorkovanjem. Svi ispitanici susreli su se s primjenom umjetne inteligencije u digitalnom marketingu. Veličine poduzeća u kojima trenutno rade različite su, a sva su poduzeća usmjerena na primjenu novih tehnologija koje bi im ubrzale radne procese i povećale produktivnost, a posljedično i profit.

### **4.5.1. Marketinška analiza i marketinški alati**

Istraživanje je pokazalo da se ispitanici prilikom provođenja marketinške analize oslanjaju većinski na podatke, bilo na podatke o konkurenciji, kupcima ili rezultatima provedenih kampanja. Pritom koriste različite alata temeljene na umjetnoj inteligenciji i dostupne na tržištu, među kojima se nalaze najčešće Google alati, no i alati za oglašavanje na društvenim mrežama, provjeru pravopisa, slanje mailova i drugi.

### **4.5.2. Primjena umjetne inteligencije**

Kroz razgovor s ispitanicima uočen je pozitivan stav i pristup primjeni umjetne inteligencije u digitalnom marketingu. Iako su navedeni i nedostaci te primjene, prednosti su ih nadvladale. Ispitanici su pokazali da su upoznati s temom i da trenutno primjenjuju umjetnu inteligenciju kao pomoć pri pojedinim zadacima unutar digitalnog marketinga. Kao najveće prednosti istaknute su ostvarivanje najvećeg povrata na uloženi novac, korištenje velike količine dostupnih podataka o potrošačima za donošenje optimalnih odluka, ušteda financijskih i mentalnih resursa te olakšan prijenos znanja. Od nedostataka korištenja umjetne inteligencije navedeni su nerazumijevanje algoritama, tehnologije i rezultata koje pružaju, zaštita osobnih podataka i privatnost, nedostatak stručnog kadra te strah od nepoznatog.

Istraživanjem je primijećeno da se najviše koriste već postojeći alati kreirani i plasirani na tržište od strane velikih multinacionalnih kompanija kao što je Google i Facebook, no pojedina poduzeća razvijaju ili planiraju u skorij budućnosti razviti i vlastito rješenje temeljeno na principima umjetne inteligencije kako bi zadovoljili svoje specifične potrebe povezane s njihovim poslovanjem i poslovnim modelom.

Uočeno je da ispitanici najviše koriste umjetnu inteligenciju za oglašavanje što je u skladu s činjenicom da koriste primjerice Google, Facebook i YouTube alate te vjeruju da će umjetna inteligencija najteže zamijeniti kreativni dio digitalnog marketinga koji u prvom redu obuhvaća kreiranje dizajna i dolaženje do novih ideja i otkrivanja strateških smjerova. Ispitanici vjeruju da je umjetna inteligencija tu da zamijeni operativne zadatke koje trenutno izvršavaju ljudi i da automatizira procese koji su ponavljajući i strukturirani.

### **4.5.3. Trendovi budućnosti**

Kada ispitanici razmišljaju o budućim trendovima primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu, svi vjeruju da će početi u većoj mjeri primjenjivati umjetnu inteligenciju, a neki smatraju da je samo pitanje vremena dok ne izrade vlastita rješenja i alate digitalnog marketinga temeljene na naprednoj tehnologiji.

Naposljetku, svi ispitanici rado su sudjelovali u istraživanju, pokazujući interes za umjetnom inteligencijom i želju da budu u skladu s trendovima koji se pojavljuju na tržištu.

### **4.5.4. Ograničenja istraživanja i preporuke za buduća istraživanja**

Provedeno istraživanje suočava se s nekoliko ograničenja. Zbog ograničenih resursa, uzorak ispitanika je mali i prigodan, a doneseni se zaključci ne mogu poopćiti na sva poduzeća Republike Hrvatske. Također, vrijeme raspoloživo za intervju razlikovalo se među ispitanicima, kao i njihova želja za davanjem detaljnih odgovora. Naposljetku, kako se radi o izviđajnom istraživanju, ono se suočava s određenom razinom subjektivnosti istraživača prilikom provođenja dubinskih intervjua kao i pri analizi i interpretaciji podataka.

Preporuka za buduće istraživanje je u skladu s minimizacijom navedenih ograničenja. Preporučuje se što veći uzorak ispitanika kako bi se povećala reprezentativnost istraživanja. Ispitanike bi bilo dobro podijeliti u različite grupe u skladu s industrijom u kojoj djeluju kao i razdvojiti marketinške agencije od ostalih poduzeća. Predlaže se i provođenje detaljnijih analiza utjecaja primjene umjetne inteligencije na konkretne ostvarene rezultate. Naposljetku, bilo bi zanimljivo provesti ovo istraživanje za nekoliko godina kako bi se



usporedilo sadašnje mišljenje ispitanika o primjeni umjetne inteligencije u kontekstu digitalnog marketinga s njihovim budućim mišljenjem o temi.

## 5. ZAKLJUČAK

Umjetna inteligencija bazira se na podacima, algoritmima, strojnom i dubinskom učenju. Iako je ograničena u svojim sposobnostima u odnosu na čovjeka, ona je brža, skalabilnija i efikasnija od njega. Zbog mogućnosti prikupljanja i upravljanja količinom podataka nezamislivoj ljudima te obavljanja ponavljajućih poslova bez umaranja, umjetna se inteligencija u poduzećima najčešće koristi za automatizaciju procesa, donošenje odluka i poboljšanje odnosa s potrošačima. Stvaranje dodatne vrijednosti i konkurentske prednosti te minimiziranje rizika s jedne strane, povlači za sobom i negativne aspekte poput kršenja privatnosti, nerazumijevanje donesenih zaključaka i strahom od dijeljenja otkaza ljudima.

U kontekstu digitalnog marketinga umjetna je inteligencija našla mnogobrojne primjene: pomaže u prikupljanju podataka o potrošačima, preciznom ciljanju potrošača te se primjenjuje u oglašavanju. Najveće prednosti koje pruža su optimalno izvođenje procesa, brzo donošenje odluka, automatizacija predvidljivih aktivnosti, smanjenje stope pogrešaka i istraživanje područja koja nisu dostupna čovjeku. Virtualni asistenti pomažu s pružanjem brže i efikasnije korisničke podrške te prikupljanjem informacija o potrošaču, alati za optimizaciju pretraživanja analiziraju i predlažu ključne riječi koje će bolje pridobiti kupčevu pažnju, a zakup medija odvija se programatski uz najniže troškove. Uz sve to, umjetna je inteligencija omogućila lakšu personalizaciju sadržaja te donošenje odluka u kontekstu digitalne trgovine.

Istraživanjem provedenim na jedanaest lidera mišljenja u kontekstu primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu na području Republike Hrvatske dobiven je uvid u trenutno korištenje umjetne inteligencije u njihovim poduzećima kao i predviđanje budućih trendova. Umjetna se inteligencija koristi u ispitanim poduzećima preko alata koji su na tržište stavljeni od strane velikih poduzeća kao što je Google i Facebook, a u nekim je poduzećima pokrenuto i razvijanje internih rješenja za vlastite potrebe. Ispitanici navode mnogobrojne prednosti (optimizacija troška, automatizacija procesa, najviši povrat na ulaganje) te su svjesni nedostataka i prepreka primjene umjetne inteligencije (strah od nepoznatog, nerazumijevanje algoritama i rezultata, povreda privatnosti potrošača). Predviđaju da će u budućnosti primjenjivati umjetnu inteligenciju u još većoj mjeri za potrebe digitalnog marketinga, no da će ona teško zamijeniti baš sva područja digitalnog marketinga među kojima se najviše ističu dizajn i kreativnost.

## LITERATURA

1. Leitner-Hanetseder, S., Lehner, O. M., Eisl, C. I Forstenlechner, C. (2021.), A profession in transition: actors, tasks and roles in AI-based accounting, *Journal of Applied Accounting Research*, 22 (3), 539-556. <https://doi.org/10.1108/JAAR-10-2020-0201>
2. Arsenijevic, U. i Jovic, M. (2019.), Artificial Intelligence Marketing: Chatbots, *International Conference on Artificial Intelligence: Applications and Innovations*, 2019, 19-193. <https://doi.org/10.1109/IC-AIAI48757.2019.00010>
3. Bala, M. I Verma, D. (2018.), A Critical Review of Digital Marketing, preuzeto 26. svibnja s [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3545505](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3545505)
4. Buhanova, K., Mamyrbekov, A., Umarov, I., Orazymbetova, A. i Khairullaeva, A. (2019.), Impact of digital marketing development on entrepreneurship, *E3S Web of Conferences*, 135, 1-7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913504023>
5. Carter, D. (2018.), How real is the impact of artificial intelligence? The business information survey 2018, *Business Information Review*, 35 (3), 99-115. <https://doi.org/10.1177/0266382118790150>
6. Dataquest (2020.), 6 Applications of AI in Digital Marketing, preuzeto 29. lipnja s <https://www.dqindia.com/6-applications-of-ai-in-digital-marketing/>
7. Davenport, T. H. i Ronanki, R. (2018.), Artificial Intelligence for the Real World: Don't start with moon shots., preuzeto 20. svibnja s <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/deloitte-analytics/us-deloitte-analytics-hbr-ai-for-the-real-world.pdf>
8. Dumitriu, D. i Popescu, M. A. (2020.), Artificial Intelligence Solutions for Digital Marketing, *Procedia Manufacturing*, 46(1), 630-636., <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.03.090>
9. Ehlers, K. (2019.), Five Digital Marketing Trends To Expect In 2019, preuzeto 26. svibnja s <https://www.forbes.com/sites/theyec/2019/02/19/five-digital-marketing-trends-to-expect-in-2019/?sh=2900ef085d43>
10. eMarketer (2018.), Are Advertisers Worldwide Using Artificial Intelligene for Select Digital Ad Tactics?, preuzeto 23. lipnja s <https://www.emarketer.com/chart/222212/advertisers-worldwide-using-artificial-intelligence-select-digital-ad-tactics-of-respondents-may-2018>

11. Eriksson, T., Bigi, A. i Bonera, M. (2020.), Think with me, or think for me? On the future role of artificial intelligence in marketing strategy formulation. *The TQM Journal*, 32(4), 795-814. <https://doi.org/10.1108/TQM-12-2019-0303>
12. Framingham, M. (2020.), IDC Survey Finds Artificial Intelligence Adoption Being Driven by Improved Customer Experience, Greater Employee Efficiency, and Accelerated Innovation, preuzeto 26. svibnja s <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46534820>
13. Haenlein, M. i Kaplan, A. (2019.), A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence, *California Management Review*, 61(4), 5-14., <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
14. Holtel, S. (2016.), Artificial Intelligence Creates a Wicked Problem for the Enterprise, *Procedia Computer Science*, 99(1), 171. – 180. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.109>
15. Išoraite, M. (2020.), Digital Marketing Features, preuzeto 24. svibnja s <https://www.searchdl.org/Resources/Public/Jnl/IJTSRD/5/1/ijtsrd35785.pdf>
16. Jordan, M. I. (2019.), Artificial Intelligence—The Revolution Hasn't Happened Yet, preuzeto 22. svibnja s <https://hdr.mitpress.mit.edu/pub/wot7mkc1/release/5>
17. Khrais, L. T. (2020.), Role of Artificial Intelligence in Shaping Consumer Demand in E-Commerce, *Future Internet*, 12(12), 226-240., <https://doi.org/10.3390/fi12120226>
19. Korteling, J. E., van de Boer-Visschedijk, G. C., Blankendaal, R. A. M., Boonekamp, R. C. i Eikelboom, A. R. (2021., 25. ožujka), Human- versus Artificial Intelligence, *Frontiers in Artificial Intelligence*, preuzeto s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8108480/>
20. Kotane, I., Znotina, D. i Hushko, S. (2019.), Assessment of Trends in the Application of Digital Marketing, *Scientific Journal of Polonia University*, 33 (2), 28-35. <https://doi.org/10.23856/3303>
21. Lies, J. (2019.), Marketing Intelligence and Big Data: Digital Marketing Techniques on their Way to Becoming Social Engineering Techniques in Marketing, *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 5(5), 134-144. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2019.05.002>

22. Liu, J., Kong, X., Xia, F., Wang, L., Qing, Q. i Lee, I. (2018.), Artificial Intelligence in the 21st Century, *IEEE*, 6(1), 34403-34421. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2819688>
23. Lugova, L. (2019.), Programmatic Media Buying: A Marketer's Guide, preuzeto 29. lipnja s <https://www.marketingprofs.com/articles/2019/41718/programmatic-media-buying-a-marketers-guide>
24. Micu, A., Micu, A. E., Geru, M., Capatlna, A. i Muntean, M. C. (2021.), The Impact of Artificial Intelligence Use on E-Commerce in Romania, *Amfiteatru Economic*, 23(56), 13-154., <https://doi.org/10.24818/EA/2021/56/137>
25. Miklosik, A., Kuchta, M, Evans, N. i Stefan, Z. (2019.), Towards the Adoption of Machine Learning-Based Analytical Tools in Digital Marketing, *IEEE*, 7(1), 85705-85718., <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2924425>
26. Mourichi, E., Myles Landers, V., Colton, D. i Hair, N. (2019.), Engagement with chatbots versus augmented reality interactive technology in e-commerce, *Journal of Strategic Marketing*, 29(5), 375-389., <https://doi.org/10.1080/0965254X.2020.1740766>
27. Nair, K. i Gupta, R. (2021.), Application of AI technology in modern digital marketing environment, *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, ahead-of-print, (ahead-of-print), <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-08-2020-0099>
28. Paschen, J., Kietzmann, J. i Kietzmann, T. C. (2019.), Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing, *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(7), 1410-1419. <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2018-0295>
29. Perrin, N. (2020.), Identity 2020 - Changes to Cookies, Ad IDs, and Regulations Take Aim at Tracking, preuzeto 23. lipnja s <https://www.emarketer.com/content/identity-2020>
30. Perrin, N. (2021.), The Ad Platform: What advertisers can learn from scenario planning, preuzeto 23. lipnja s <https://www.emarketer.com/content/podcast-the-ad-platform-what-advertisers-can-learn-from-scenario-planning>
31. Petrock, V. (2019.), Getting Smart About Artificial Intelligence – Five Best Practices for Diving in, preuzeto 23. lipnja s <https://www.emarketer.com/content/getting-smart-about-artificial-intelligence>

32. Plastino, E. i Purdy, M. (2018.), Game changing value from Artificial Intelligence: eight strategies, *Strategy & Leadership*, 46(1), 16-22. <https://doi.org/10.1108/SL-11-2017-0106>
33. Popescu, C. A. (2020.), Chatbots as Marketing Communication Tool, preuzeto 24. lipnja s <https://www.proquest.com/docview/2453147058?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
34. PwC. Sizing the prize. What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?, preuzeto 26. svibnja s <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>
35. Ribeiro, J., Lima, R., Eckhardt, T. i Paiva, S. (2021.), Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry 4.0 – A Literature review, *Procedia Computer Science*, 181(1), 51-58. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.104>
36. Salesforce (2018.), State of Marketing, preuzeto 23. lipnja s <https://www.salesforce.com/eu/form/conf/5th-state-of-marketing/>
37. Salesforce (2021.), Marketing Intelligence Report: Data and Analytics Trends to Drive Future Growth, preuzeto 23. lipnja s <https://www.salesforce.com/form/datorama/2nd-marketing-intelligence-report/>
38. Sawicki, A. (2016.), Digital Marketing, preuzeto 12. svibnja s <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.psjd-50ec0d08-534e-4b07-ad61-fa8db9ef61fc>
39. Shabbir, J. i Answer, T. (2018.), Artificial Intelligence and its Role in Near Future, preuzeto 19. svibnja s <https://arxiv.org/abs/1804.01396>
40. Singh, S. (2017.), Programmatic media buying: What's missing?, preuzeto 25. lipnja s <https://www.proquest.com/docview/1861194992?pq-origsite=summon&accountid=168605>
41. Tiautrakul, J. i Jindakul, J. (2019.), The Artificial Intelligence (AI) with the Future of Digital Marketing preuzeto 26. svibnja s [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3405184](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3405184)
42. Van der Aalst, W. M. P., Bichler, M. i Heinzl, A. (2018.), Robotic Process Automation, *Business & information systems engineering*, 60(4), 269-272. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0542-4>

43. Wamba-Taguimdje, S.-L., Fosso Wamba, S., Kala Kamdjoug, J. R., Tchatchouang Wanko, C. E. (2020.), Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects, *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893-1924. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>
44. Wang, C. N., Dang, T. T., Nguyen, N. A. T. i Le, T. T. H (2020.), Supporting Better Decision-Making: A Combined Grey Model and Data Envelopment Analysis for Efficiency Evaluation in E-Commerce Marketplaces, *Sustainability*, 12(24), 10385., <https://doi.org/10.3390/su122410385>
45. Watson (2020.), Predictive Analytics and Consumer Scoring - Automated Decision-Making with AI Requires Transparency, preuzeto 23. lipnja s <https://www.emarketer.com/content/predictive-analytics-consumer-scoring>
46. Wirth, N. (2018.), Hello marketing, what can artificial intelligence help you with?, *International Journal of Market Research*, 60(5), 435-438. <https://doi.org/10.1177/1470785318776841>
47. Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X i Gu, H. (2020.), The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain on the Accounting Profession, *IEEE*, 8(1), 110461-110477. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3000505>
48. Xu, Y. Z., Zhang, J. L., Ying, H.i Wang, L. Y. (2019.), Dynamic Credit Risk Evaluation Method for E-Commerce Sellers Based on a Hybrid Artificial Intelligence Model, *Sustainability*, 11(19), 5521., <https://doi.org/10.3390/su11195521>

## POPIS TABLICA

Tablica 1: Pregled uzorka istraživanja.....	31
Tablica 2: Analitički alati korišteni za marketinšku analizu .....	36
Tablica 3: Prepreke korištenja podataka u svrhe digitalnog marketinga.....	38
Tablica 4: Konkretni alati digitalnog marketinga temeljeni na principima umjetne inteligencije .....	40
Tablica 5: Područja primjene alata digitalnog marketinga temeljenih na principima umjetne inteligencije .....	42
Tablica 6: Područja trenutne primjene umjetne inteligencije unutar digitalnog marketinga u poduzećima ispitanika .....	44
Tablica 7: Najveće prepreke usvajanja i primjenjivanja umjetne inteligencije.....	50



# PRILOZI

## PRILOG 1.

Podsjetnik za intervju

### PITANJA – MARKETINŠKA ANALIZA I MARKETINŠKI ALATI

1. Na koji način provodite marketinšku analizu u kontekstu planiranja i implementacije strategije digitalnog marketinga? Što očekujete od nje?
2. U kontekstu kreiranja i implementacije strategije, koji je omjer korištenja analize podataka i provođenja ostalih aktivnosti (brainstorm, izrada oglasa, vizuala...)?
3. Koristite li analitičke alate u procesu kreiranja strategije digitalnog marketinga? Koji su to alati i koja je svrha pojedinog?
4. Kako percipirate pojam Big Data? Kakvo je Vaše razumijevanje pojma Data Management?
5. Koje su najveće prepreke korištenja podataka u svrhe digitalnog marketinga?

### PITANJA – PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE

1. Što podrazumijevate pod pojmom umjetna inteligencija?
2. Možete li definirati alate digitalnog marketinga temeljene na osnovnim principima umjetne inteligencije?
3. U kojoj mjeri poduzeće primjenjuje umjetnu inteligenciju za potrebe digitalnog marketinga? O kojim područjima digitalnog marketinga se radi?
4. Koje su najveće prednosti, a koji nedostaci primjene umjetne inteligencije u digitalnom marketingu?
5. U kojim područjima digitalnog marketinga umjetna inteligencija općenito može pomoći prema Vašem mišljenju, a u kojima se teže može primijeniti?

### PITANJA – TRENDVI BUDUĆNOSTI

1. Smatrate li da će Vaše poduzeće u budućnosti početi (više) primjenjivati umjetnu inteligenciju? U kojem vremenskom okviru?
2. Koja područja/tehnologije umjetne inteligencije predviđate da ćete prvo početi primjenjivati?
3. Koje su najveće prepreke usvajanja i primjenjivanja umjetne inteligencije?
4. Smatrate li da ljudski rad može biti zamijenjen strojevima u budućnosti? Ako da, kako će to utjecati na digitalni marketing?

# ŽIVOTOPIS

## Martina Horvat

[martina.horvat55@gmail.com](mailto:martina.horvat55@gmail.com) | 04.11.1997 Zabok | 0997201940

### Radno iskustvo

veljača 2020. – trenutno	SPECIJALIST ZA MARKETING   bonsai.tech
srpanj – kolovoz 2021.	POLAZNIK PRAKSE – GROWTH MARKETING   Five
listopad 2019. – siječanj 2020.	MARKETINŠKI ASISTENT   bonsai.tech
lipanj 2019. – rujan 2019.	ANIMATOR   Arena Hospitality Group
lipanj 2018. – kolovoz 2018.	DJEČJI ANIMATOR   Valamar
rujan 2017. – veljača 2018.	POMOĆNIK U UČENJU   Zadaća Učenje Zabava
lipanj 2016. – lipanj 2017.	PROMOTOR   MPG

### Volontersko iskustvo

listopad 2021. – svibanj 2022.	ČLAN MARKETINGA   LEAP Summit
ožujak 2021. – svibanj 2021.	ASISTENT DIGITALNOG MARKETINGA   Kolibrići
lipanj 2019. – lipanj 2020.	VODITELJ MARKETINGA   eSTUDENT
listopad 2018. – lipanj 2019.	ČLAN ZLATNOG INDEKSA   eSTUDENT
listopad 2017. – lipanj 2018.	ČLAN MARKETINGA   eSTUDENT

### Obrazovanje i certifikati

2016 - trenutno	POSLOVNA EKONOMIJA – MARKETING   EFZG
2021.	INBOUND MARKETING   HubSpot
2020.	ELEMENTS OF AI   Sveučilište u Helsinkiju

#### Vještine

Timski rad  
Neovisnost  
Komunikacija

#### Jezici

Hrvatski – materinji  
Engleski B2  
Francuski A1

#### Područja zanimanja

Digitalni marketing  
Marketing sadržaja  
Bihevioralni marketing