

# Metaverzum kao oblik multimedijskog marketinga

---

Glavaš, Marko

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:385076>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-01**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij smjer marketing

Marko Glavaš

**METAVERZUM KAO OBLIK MULTIMEDIJSKOG  
MARKETINGA**

Diplomski rad

Osijek, 2024.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku  
Sveučilišni diplomski studij smjer marketing

Marko Glavaš

**METAVERZUM KAO OBLIK MULTIMEDIJSKOG  
MARKETINGA**

Diplomski rad

**Kolegij: Multimedijalni marketing**

JMBAG: 0149 221 207

e - mail: marko.glavas1996@gmail.com

Mentor: prof. dr. sc. Davorin Turkalj

Osijek, 2024.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Economics in Osijek  
University Graduate Study in Marketing

Marko Glavaš

**THE METAVERSE AS A FORM OF MULTIMEDIA  
MARKETING**

Graduate paper

Osijek, 2024.

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

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je         DIPLOMSKI          
(navesti vrstu rada: završni/diplomski/specijalistički/doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na vlastitim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*.
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna trajnom pohranjivanju i objavljivanju mog rada u Institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, Repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom Repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, NN 119/2022).
4. Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan s dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

**Ime i prezime studenta/studentice:** Marko Glavaš

**JMBAG:** 0149221207

**OIB:** 50436620417

**e-mail za kontakt:** marko.glavas1996@gmail.com

**Naziv studija:** Diplomski sveučilišni studij- Marketing

**Naslov rada:** Metaverzum kao oblik multimedijskog marketinga

**Mentor/mentorica rada:** prof. dr. sc. Davorin Turkalj

U Osijeku, 10.9.2024. godine

Potpis Marko Glavaš

## **Metaverzum kao oblik multimedijskog marketinga**

### **SAŽETAK**

Dugi niz godina živimo u dva svijeta, fizičkom i digitalnom. Sada ulazimo u doba koje karakterizira spajanje tih svjetova. Kako se tehnologija ubrzano mijenja, tako raste i potreba za prilagodljivošću i fleksibilnošću. Unatoč tome, mnogi korisnici nisu svjesni postojanja virtualnih svjetova, dok drugi ignoriraju tehnološke promjene. Ipak, virtualna stvarnost (VR) i proširena stvarnost (AR) sve su prisutnije teme u javnosti. Uz to, umjetna inteligencija (AI) tek je počela pokazivati svoje mogućnosti, olakšavajući naš svakodnevni život. U ovom kontekstu, koncept metaverzuma postaje sve popularniji među onima koji su svjesni virtualnih svjetova i spremni su ih prihvatiti. Metaverzum posjeduje značajke singulariteta, predstavljajući računalno generiranu stvarnost u kojoj se korisnici mogu sastajati kao avatari i međusobno djelovati. Iako se 3D virtualni svijet često uspoređuje s videoigrama, njegova svrha bit će daleko šira. Ključne primjene metaverzuma uključuju obrazovanje, medicinu, otvaranje novih radnih mjesta, turizam, ekonomiju i druge sektore. Metaverzum će također utjecati na buduće marketinške kampanje. Neki brendovi već su prepoznali potencijal ovog koncepta i uspješno su se okušali u virtualnim svjetovima. Cilj rada je pružiti sveobuhvatno razumijevanje potencijala metaverzuma kao platforme za multimedijски marketing, identificirajući kako ovaj novi oblik digitalnog okruženja može oblikovati budućnost marketinških strategija. Spajanje fizičkog i digitalnog svijeta kroz tehnologije poput virtualne stvarnosti, proširene stvarnosti i koncepta metaverzuma postavlja temelje za potpuno novu dimenziju ljudske interakcije, poslovanja i svakodnevnog života. Ova tematika je slabo zastupljena među domaćim autorima, što ovom diplomskom radu omogućuje postavljanje temelja za buduća istraživanja, ali i upoznavanjem novih korisnika s konceptom metaverzuma. Kombinacija sekundarnih izvora i primarnog istraživanja daje zaključcima dodatnu težinu. Nadalje, u svrhu ovog diplomskog rada provedeno je i primarno istraživanje, a prema rezultatima istraživanja možemo zaključiti kako su korisnici zabrinuti i nisu upoznati s nadolazećom tehnološkom revolucijom.

**Ključne riječi:** metaverzum, marketing, umjetna inteligencija, proširena stvarnost, virtualna stvarnost

## **The Metaverse as a Form of Multimedia Marketing**

### **ABSTRACT**

For many years, we have lived in two worlds, the physical and the digital. Now, we are entering an era characterized by the merging of these worlds. As technology rapidly evolves, the need for adaptability and flexibility grows. Despite this, many users are unaware of the existence of virtual worlds, while others ignore technological changes. Nevertheless, virtual reality (VR) and augmented reality (AR) are increasingly prevalent topics in public discourse. Additionally, artificial intelligence (AI) has just begun to demonstrate its capabilities, making our everyday lives easier. In this context, the concept of the metaverse is becoming increasingly popular among those who are aware of virtual worlds and are ready to embrace them. The metaverse possesses features of singularity, representing a computer-generated reality where users can meet as avatars and interact with each other. Although the 3D virtual world is often compared to video games, its purpose will be far broader. The key applications of the metaverse include education, medicine, job creation, tourism, the economy, and other sectors. The metaverse will also influence future marketing campaigns. Some brands have already recognized the potential of this concept and have successfully ventured into virtual worlds. The goal of this paper is to provide a comprehensive understanding of the potential of the metaverse as a platform for multimedia marketing, identifying how this new form of digital environment can shape the future of marketing strategies. The merging of the physical and digital worlds through technologies such as virtual reality, augmented reality, and the concept of the metaverse lays the foundation for an entirely new dimension of human interaction, business, and everyday life. This topic is underrepresented among domestic authors, which allows this thesis to lay the groundwork for future research and introduce new users to the concept of the metaverse.

The combination of secondary sources and primary research gives additional weight to the conclusions. Furthermore, for the purpose of this thesis, primary research was conducted, and according to the results, we can conclude that users are concerned and unfamiliar with the upcoming technological revolution.

**Key words:** metaverse, marketing, artificial intelligence, augmented reality, virtual reality

## Sadržaj

1.	Uvod.....	1
1.1.	Uvod u koncept metaverzuma.....	2
1.2.	Pregled razvoja metaverzuma i njegove uloge u digitalnom marketingu .....	2
1.3.	Ciljevi rada i metodologija istraživanja .....	3
2.	Teorijski okvir metaverzuma .....	5
2.1.	Definicija i karakteristike metaverzuma .....	5
2.2.	Tehnološka infrastruktura metaverzuma .....	7
2.3.	Pregled glavnih platformi metaverzuma .....	9
3.	Multimedijski marketing .....	10
3.1.	Osnove multimedijskog marketinga.....	10
3.2.	Integracija multimedije u marketing .....	12
4.	Primjena metaverzuma u marketingu.....	14
4.1.	Kako brendovi koriste komplementarne tehnologije u marketinškim kampanjama	14
4.2.	Analiza slučajeva uspješnih marketinških kampanja u metaverzumu .....	16
4.3.	Metričke vrijednosti i mjerenje uspješnosti kampanja u metaverzumu .....	17
5.	Strategije marketinga u metaverzumu .....	19
5.1.	Razvoj marketinških strategija specifičnih za metaverzum .....	19
5.2.	Ciljane demografske skupine i personalizacija korisničkog iskustva .....	20
5.3.	Tehnike angažmana i interakcije s potrošačima u virtualnim svjetovima.....	21
6.	Izazovi i etička pitanja.....	23
6.1.	Izazovi povezani s privatnošću i sigurnošću u metaverzumu .....	24
6.2.	Etička pitanja u marketingu unutar metaverzuma .....	25
6.3.	Pravna regulativa i budući razvoj standarda.....	26
7.	Primarno istraživanje – stavovi ispitanika prema konceptu metaverzuma .....	27
8.	Rasprava .....	36
9.	Zaključak.....	38



## 1. Uvod

Tehnološke promjene su neizostavni dio razvoja i unapređenja života ljudi. Postali smo ovisni o tehnologiji i tehnološkim promjenama. Uzmimo za primjer mobilne uređaje. Gotovo svaka osoba na planeti posjeduje mobilni uređaj i koristi se njime. Današnjica bez mobilnog uređaja i interneta bi bila nezamisliva.

Internetski je prostor već djelomično ušao u razvojno razdoblje Weba 3.0 koje može dovesti do drastičnih promjena u društvu. Web 3.0 predstavlja semantički web koji će se temeljiti na strojnom učenju. Glavne značajke Web 3.0 su decentralizacija, umjetna inteligencija, kontrola nad vlastitim podacima i povezanost svih uređaja (engl. *Internet of Things, IoT*).

Stvaranje metaverzuma može se usporediti s nekim od značajnih tehnoloških dostignuća, poput razvoja interneta i mobilnih telefona, ali njegova puna važnost i utjecaj tek će se vidjeti u budućnosti. Iz razloga spomenutih promjena, vrlo je važno da društvo ostane u koraku s promjenama. Veliki postotak društva se ne zna koristiti postojećom tehnologijom, a ona je iz dana u dan sve naprednija. U budućnosti će se većina poslova i ostalih radnji odvijati u internetskom prostoru. Metaverzum će postati značajan dio života u nadolazećim godinama. Doživjet ćemo veliki pomak u doživljaju 3D iskustva koje nam se trenutno čini kao svojevrsna znanstvena fantastika. Neka zanimanja odumiru i zamjenjuju ih strojevi i umjetna inteligencija, a ovaj diplomski rad će pobliže objasniti novonastale tehnološke promjene i približiti značajke novih tehnologija s posebnim naglaskom na metaverzum. Ovo područje je još velikim dijelom neistraženo.

Veliki broj kritičara smatra kako ovaj koncept neće zaživjeti i ignoriraju tehnološke promjene, dijelom zato što je ovo područje u nastajanju i možda je prerano fokusirati se na njega. S druge strane, postoje autori i kritičari koji su zagovornici tehnoloških promjena i već su proveli brojna istraživanja u ovom području. Ovaj diplomski rad će detaljno istražiti i analizirati problematiku vezanu za multimedijски marketing unutar konteksta metaverzuma, kako bi se bolje razumjeli potencijali i izazovi ove nove tehnologije.

## **1.1. Uvod u koncept metaverzuma**

Riječ „metaverzum“ potječe od latinske riječi „meta“ što prevedeno znači „nakon“ ili „dalje“. Tako možemo stvoriti predodžbu da će se dogoditi nešto u budućnosti te da će doći do velikih tehnoloških promjena. Metaverzum daje ljudskoj interakciji novo iskustvo i nudi mu beskrajne mogućnosti. Metaverzum još nije izrađen, ali njegove komponente možemo primijetiti već danas. Upoznati smo s tehnološkim promjenama kao što su umjetna inteligencija, virtualna stvarnost i proširena stvarnost.

Za mnoge, tvorca ove terminologije je Mark Zuckerberg, ali će „njegov“ projekt zapravo biti kooperacija brojnih tehnoloških vizionara i elitnih IT korporacija. Zuckerberg je opisao svoju viziju kao „utjelovljeni internet u kojem se nalazite, a ne samo da gledate.“

Ball (2021.) smatra kako je metaverzum masivno skalirana i interoperabilna mreža 3D virtualnih svjetova i okruženja prikazanih u stvarnom vremenu koja može sinkronizirano i postojano doživjeti efektivno neograničen broj korisnika s individualnim osjećajem prisutnosti i s kontinuitetom podataka, kao što je identitet, povijest, prava, objekti komunikacija i plaćanja. Laički rečeno, metaverzum je prostor koji kombinira virtualnu stvarnost i proširenu stvarnost te nam otvara mogućnosti različitih interakcija s drugim korisnicima. Aktivnosti u metaverzumu mogu biti poslovne prirode, socijalizacija, kreativnost, igranje video igara i distribucija vrijednosti.

## **1.2. Pregled razvoja metaverzuma i njegove uloge u digitalnom marketingu**

Metaverzum još nije uspostavljen, ali njegove sastavnice su prisutne. Umjetna inteligencija je jedna od tih sastavnica. Koristimo se umjetnom inteligencijom i već nam uvelike olakšava naše živote. Virtualna stvarnost se pojavila unazad deset godina i velikom broju ljudi je već postala svakodnevica, a trenutno je virtualna stvarnost najzastupljenija u industriji videoigara. Najranija spoznaja o ovom konceptu datira još od kraja 90-ih godina prošlog stoljeća, odnosno pojavom videoigara koje imaju značajke metaverzuma kao što su videoigre Habitat (1986.), Second Life (2003.) i Club Penguin (2004.)

Pandemija Covid-19 nam je pokazala da se u kriznim situacijama možemo osloniti na internetski prostor i raditi na daljinu. Nakon ovog uvida, utvrđena su i specifična ograničenja vezana za postojeće tehnologije, ali i mogućnost za napredak. Počelo se kvalitetnije i učinkovitije raditi na uvođenju značajki Weba 3.0. Web 3.0 funkcionirat će na temelju *peer-to-*

*peer* tehnologije. Metaverzum je dio te nove tehnološke ere i samog Weba 3.0. Ovoj tehnološkoj promjeni je prethodio centralizirani Web 2.0 koji već postaje zastarjeli i čovječanstvo traži promjene. Web 3.0 nudi još više funkcionalnosti i interoperabilnosti nego bilo koja od postojećih usluga, tako da su mogućnosti za rad na daljinu, telekonferencije, medicinu, druženje na daljinu i još mnogo toga, značajno poboljšane (Austin, 2021). Bitno je naglasiti kako metaverzum neće zamijeniti Internet, već će ga nadopunjavati i nadograđivati. Sinonim za digitalni marketing jest e- marketing. Ružić, Biloš i Turkalj (2014:36) objašnjavaju e- marketing kao proces izrade ponude, određivanje cijena, distribucije i promocije s ciljem profitabilnog zadovoljenja potreba kupaca isključivo na elektroničkom tržištu. Tako dolazimo do poveznice između digitalnog marketinga i metaverzuma. Metaverzum je prostor na internetu i sve ono što se događalo na internetu možemo prenijeti u metaverzum. Oglašivači će biti prisiljeni svoje aktivnosti preseliti u metaverzum zbog ostvarivanja prihoda. Oglasi i promotivne aktivnosti u metaverzumu omogućit će nam potpuno novi doživljaj u usporedbi na klasično oglašavanje na internetu.

### **1.3. Ciljevi rada i metodologija istraživanja**

Cilj rada je pružiti sveobuhvatno razumijevanje potencijala metaverzuma kao platforme za multimedijски marketing, identificirajući kako ovaj novi oblik digitalnog okruženja može oblikovati budućnost marketinških strategija.

Za potrebe ovog diplomskog rada, koristit će se podaci iz primarnih i sekundarnih izvora. Primarni podaci prikupit će se provedbom istraživanja o stavovima ispitanika prema metaverzumu, a sekundarni podaci će se prikupiti iz znanstvenih i stručnih članaka, knjiga i pretragom internetskog prostora.

Primarno istraživanje je provedeno u razdoblju od 24.6.2024. do 30.6.2024. Istraživanje se distribuiralo kroz društvene mreže i osobnom komunikacijom. Istraživanje obuhvaća percepciju potrošača i njihov stav prema korištenju i utjecaju metaverzuma na odluke o kupnji i angažman brenda.

Metode koje su korištene u izradi ovog diplomskog rada su povijesna metoda, metoda deskripcije, metoda indukcije, metoda analize i metoda sinteze. Povijesna metoda obuhvaća prikupljanje informacija i podataka iz prethodnih istraživanja i objavljenih članaka. Metodom deskripcije opisuju se elementi ili činjenice te potvrđivanje njihovih veza. Metoda indukcije obuhvaća zaključivanje na temelju analogije, odnosno poznavanja jedne činjenice pomoću koje, uz uzročno- posljedične veze, zaključujemo nove spoznaje. Metoda analize obuhvaća raščlanjivanje složenijih pojmova i zaključaka na njihove jednostavnije dijelove i elemente.

Metoda sinteze obuhvaća objašnjavanje stvarnosti pomoću sinteze jednostavnih činjenica u složenije.

Teorijski dio ovog diplomskog rada usmjeren je na definiranje metaverzuma kao novog i inovativnog okruženja za provedbu multimedijskog marketinga. Cilj rada je analizirati kako metaverzum pruža jedinstvene prilike za brendove da se povežu s potrošačima na dosad neviđene načine. Rad će istražiti različite aspekte marketinških kampanja unutar metaverzuma, uključujući virtualne događaje, proizvode i usluge te interaktivne iskustvene platforme.

Osim toga, rad će se baviti tehničkim i kreativnim izazovima u kreiranju marketinškog sadržaja za metaverzum, uključujući razvoj digitalnih imovina i kreiranje angažirajućih virtualnih iskustava. Rad će također istražiti regulatorne i etičke aspekte marketinga u metaverzumu, ocjenjujući kako se brendovi mogu prilagoditi novim pravilima i očekivanjima u ovom virtualnom okruženju.

## 2. Teorijski okvir metaverzuma

### 2.1. Definicija i karakteristike metaverzuma

Mystakidis (2022.) definira metaverzum kao post realni univerzum, trajno i postojano višekorisničko okruženje koje spaja fizičku stvarnost s digitalnom realnošću. Temelji se na konvergenciji tehnologija koja omogućava multisenzorne interakcije s virtualnim okruženjima, digitalnim objektima i ljudima kao što su virtualna stvarnost i proširena stvarnost. Iz navedenog primjećujemo kako transformiramo našu fizičku svakodnevicu u virtualnu. Mark Zuckerberg ga naziva “svetim gralom socijalnih interakcija.“ Trenutno nam ovakva definicija metaverzuma sugerira kako je riječ o nekom novom iskustvu u videoigrama. Industrija videoigara je trenutno jedna od najrazvijenijih industrija te ne čudi kako metaverzum povezujemo baš s videoigrama. Prva pomisao kada čujemo za virtualnu stvarnost nam je zasigurno vezana za iskustvo s videoigrama. Suprotno tome, metaverzum ima daleko šire područje djelovanja, a to su obrazovanje, poslovne svrhe, rad na daljinu, zdravstvena skrb, ekonomija i ostalo.

Metaverzumu će se moći pristupiti pomoću uređaja za virtualnu stvarnost, a to je već poznati naglavni VR uređaj ili nekakav sličan uređaj. VR naglavni uređaji imaju funkcionalnost praćenja pozicije korisnikove glave, što omogućava da se miče pogled unutar sadržaja na relativno prirodan način, tako što korisnik jednostavno miče glavu. To je moguće uz pomoć senzora na uređaju, što uključuje žiroskope, akcelero-metre i slično. Neki uređaji podupiru i praćenje pozicije očiju korisnika, što omogućava bolji fokus i čistinu prikazane slike ako je ispravno implementirano (Mindek, 2023). Također, koristit će umjetnu inteligenciju kao pokretača. U metaverzumu ćemo moći raditi ono što ne bi mogli u stvarnom životu. Ostvarit ćemo korisničko iskustvo za koje smo mislili da nikada nećemo. Od posjećivanja raznih turističkih destinacija, pa do skakanja iz aviona. Susreti s bližnjima će biti olakšani i više interaktivniji. U slučaju nove pandemije, platforme kao Zoom neće biti u tolikoj mjeri korištene kao u doba Covid- 19, već će se obrazovanje provoditi u metaverzumu (Slika 1.).



*Slika 1. Obrazovanje u metaverzumu (Henning- Thurau i Ognibeni, 2022:45)*

Kao što vidimo, korisnik mora izgraditi svoj avatar, koji može biti isti kao i sama osoba, ali i potpuno drugačija. Tako se dvije ili više osoba mogu susresti na nekom mjestu i vidjeti jedna drugu u 3D verziji, a ne samo čuti glas iz mobilnog telefona ili 2D prikaz putem video poziva. Videoigra Fortnite ima mnogo elemenata metaverzuma. U Fortniteu imate mogućnost odabrati vlastiti avatar, ali ga ne možete modificirati kako ga vi želite. Možete se sastajati s drugim osobama u različitim sobama, ali i posjećivati događaje, kao što je 2019. godine bio koncert Marshmello-a (Slika 2.).



*Slika 2. Koncert Marshmello-a u Fortnite-u (Galaria, 2021.)*

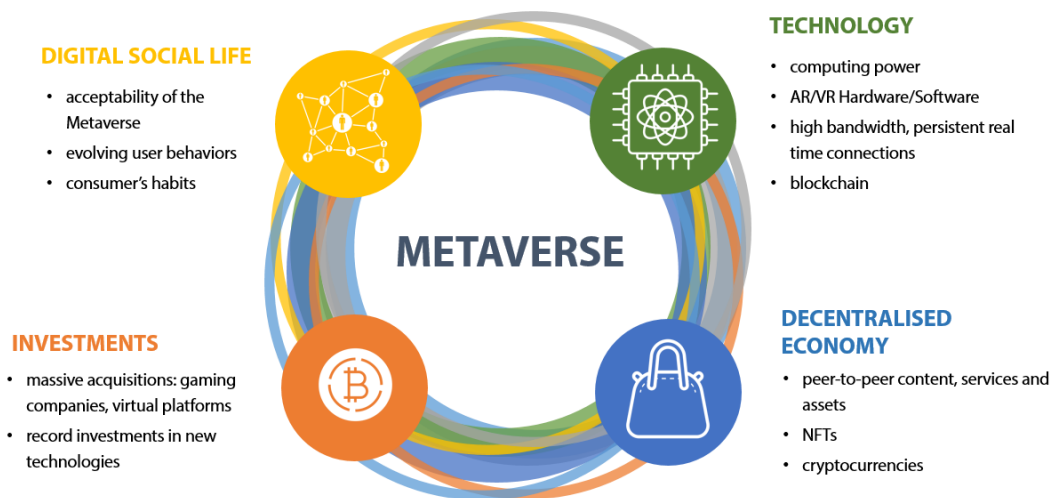
Također, u ovoj videoigri možemo primijetiti kako se drugi brendovi „pojavljuju“ i daju ovoj videoigri drugu dimenziju, a to su primjerice Naruto, Dragon Ball Z, Marvel, DC Comics i ostali. Ball (2020) smatra kako je Fortnite postao toliko popularan i toliko jedinstven da većina brendova nema drugog izbora nego sudjelovati, odnosno da se očajnički žele integrirati u „igru.“ Ovakav pristup možemo okarakterizirati kao svojevrsno oglašavanje u Fortnite-u, ali i budućnost oglašavanja u metaverzumu.

## **2.2. Tehnološka infrastruktura metaverzuma**

Tehnologija se brzo razvija i potrebna je kooperacija tehnoloških lidera u izgradnji nečega velikog kao što je metaverzum. Glavni igrači koji bi mogli izgraditi metaverzum su zasigurno Microsoft, Facebook, Amazon, Google i Apple. Naravno, postoje i druge tehnološke kompanije koje bi mogle uvelike pomoći u izgradnji ovog koncepta. Tehnološka infrastruktura metaverzuma je kompleksna i dinamična. Potrebne su nove tehnologije, protokoli, inovacije i sve ostalo kako bi ovaj koncept oživio i funkcionirao. Trenutno metaverzum zahtjeva infrastrukturu koja još ne postoji. Galaria (2021.) navodi kako bi tehnološka industrija trebala gledati na metaverzum kao na priliku za stvaranje zajedničkog, djeljivog, vrlo impresivnog prostora koji pomiče granice kreativnosti i tehnologije. Trebao bi biti čvrsto utemeljen u stvarnosti, a ne kao bijeg od nje te bi trebao povećati i poboljšati naš svakodnevni život, a ne nas izolirati od svijeta oko nas. Krajnji cilj svega ovoga je zajednički virtualni prostor, digitalna kopija našeg svemira, proširena mogućnostima koje pružaju tehnologije umjetne inteligencije, proširene stvarnosti, distribuiranih knjiga, računalne grafike koje se neprestano razvijaju. (Prog. World, 2024)

Postoje četiri kritična konvergentna pokretača (Slika 3.). Prvi je digitalni socijalni život koji zahtjeva prihvatljivost metaverzuma, evoluciju korisničkog ponašanja i navike potrošača. Drugi kritični pokretač jest tehnologija koja zahtjeva veliku računalnu snagu, AR i VR hardware i software, postojane veze u stvarnom vremenu s visokom propusnošću. Treći kritični pokretač su financije, odnosno ulaganja. Podrazumijeva velike akvizicije kompanija videoigara i virtualnih platformi, ali i rekordna ulaganja u tehnologije. Četvrti kritični pokretač je decentralizirana ekonomija. Ona podrazumijeva *peer-to-peer* tehnologiju, NFT-ove i kripto valute.

## 4 CONVERGING CRITICAL ENABLERS



*Slika 3. Četiri kritična konvergentna pokretača (Analysis and research team of the European Union, 2022. )*

Za uspješan razvoj metaverzuma potrebna je naprednija tehnologija i tehnološka infrastruktura. Tehnološke potrebe možemo sortirati po kategorijama. Svaka od sljedećih kategorija se treba unaprijediti.

Osam ključnih kategorija metaverzuma (Ball, 2021):

1. Hardware
2. Umrežavanje
3. Umjetna inteligencija
4. Virtualne platforme
5. Alati i standardi za razmjenu
6. Transakcije
7. Metaverzum sadržaj, usluge i sredstva
8. Korisničko ponašanje

Ove kategorije su kritične za razvoj metaverzuma. Kategorija koja nedostaje, a zasigurno pripada među spomenutih osam jest kategorija sigurnosti i privatnosti. Možemo zaključiti kako će metaverzum revolucionirati svaku industriju i stvoriti novu industriju.



### 2.3. Pregled glavnih platformi metaverzuma

Glavne platforme metaverzuma upotrebljavaju informacijsku i komunikacijsku tehnologiju za olakšavanje interakcija između korisnika, ali i prikupljanje i obrada podataka o takvim interakcijama. Najčešće se spominju platforme kao što su Meta (Facebook), Roblox, Epic Games, Microsoft, Nvidia, Decentraland, The Sandbox, Google, Unity itd. Ove platforme imaju ključnu ulogu u oblikovanju i razvoju metaverzuma, pružajući različita iskustva i alate za korisnike, kreatore i poduzeća. Svaka od njih donosi jedinstvene prednosti i tehnologije koje zajedno doprinose izgradnji sveobuhvatnog i interaktivnog virtualnog svijeta.

Roblox je platforma koja omogućava korisnicima kreiranje igre koju drugi korisnici mogu istraživati. Epic Games najčešće povezujemo s *Fortnite-om*, a glavna funkcija ove platforme je programiranje i izdavanje videoigara i software-a. Nvidia je platforma za 3D dizajn i simulaciju. Decentraland je virtualni svijet baziran na *blockchain* tehnologiji. Korisnici na ovoj platformi mogu kupovati, stvarati i prodavati, a glavna valuta je kripto valuta MANA. The Sandbox je platforma koja, također, koristi *blockchain* tehnologiju i omogućuje monetizacijske radnje. Unity je jedan od najpopularnijih alata za kreiranje 2D i 3D sadržaja, koji se uvelike koristi u VR i AR aplikacijama. Ali, metaverzum je još uvijek skup mogućnosti.

Više je nedostataka postojećih tehnologija virtualne stvarnosti. Heremija, Njavro i Aleksić-Maslač (2024:22) objašnjavaju kako jedinstveni VR standardi još nisu usvojeni, a postojeći uređaji imaju neka ozbiljna ograničenja, zbog kojih je VR spor u primjeni. Oprema za 3D doživljaj je skupa, a i cijene kreiranja složenijih 3D sadržaja su visoke. Funkcionalnost metaverzuma uvjetovano je još bržom i pouzdanijom internetskom vezom nego što je danas dostupna. Glavne platforme se bore s ovim činjenicama i ulažu vlastita sredstva u nepoznato, odnosno u područje za koje ne znaju kako će im vratiti investicije. Nadaju se velikoj mogućnosti zarade od oglašavanja.

### 3. Multimedijски marketing

Multimedijска tehnologija obuhvaća integraciju različitih medijskih elemenata, uključujući tekst, grafike, slike, zvukove, animacije i videozapise, kako bi se uspostavili logički odnosi i interakcije između ljudi i računala (Kao i Luo, 2020).

Dakle, primjećujemo kako nas multimedija svakodnevno okružuje. Od gledanja televizora, korištenja računala, mobitela, do reklamnih panoa u centru grada. Multimedija ima širok spektar primjene. Primjenjuje se u obrazovanju, u zabavi, na javnim mjestima, u poslovnoj primjeni, ali i u državnoj upravi. Naravno, multimedija se koristi i u virtualnoj i u proširenoj stvarnosti.

#### 3.1. Osnove multimedijskog marketinga

Osnovni elementi multimedije su tekst, zvuk, grafika i video. Tekst nam najlakše govori o čemu se radi. Nekad je dovoljno samo pročitati i identificiramo brend ili poruku. Tekst može biti u različitim bojama ili fontovima, ovisno o potrebi i prilagodljivosti sadržaju. Zvuk je odličan dodatak bilo kojem multimedijalnom elementu. Pomoću njega možemo identificirati brend u samo nekoliko tonova. Neki od najpoznatijih zvukova su zasigurno „*jinglovi*“ Old Spice-a, McDonalds-a, Coca-Cole, MasterCard-a i ostali. Korištenje multimedijских tehnologija u marketingu nudi marketinškim stručnjacima širok spektar prilika za interakciju s kupcima i kreiranje imerzivnih iskustava koja mogu povećati angažman i svijest o brendu (Wagner & Meißner, 2009). Marketinške strategije koje koriste multimediju mogu iskoristiti dinamičnu prirodu multimedijских platformi, omogućujući inovativne i interaktivne promotivne pristupe koji nadilaze granice tradicionalnih medija (Guo, 2023). Nadalje, multimedijски marketing može olakšati stvaranje iskustvenog sadržaja koji uranja kupce u virtualna iskustva, omogućujući im interakciju s proizvodima u 3D okruženjima i simulaciju novih oblika angažmana (Daugherty i sur., 2008).

Elementi grafike pridodaju tekstualnom obliku novu dimenziju. Poruka se prenosi na sasvim drugačiji način. Grafikom se ponekad može prenijeti poruka koja se ne može prenijeti riječima. Grafika izgrađuje svijest o brendu i utječe na procese u donošenju odluka o kupovini.

Svi ostali elementi ne bi imali smisla bez grafike. Grafika je ta koja u nama stvara osjećaje i poziva nas na akciju. Video sadržaj kao multimedijски alat se upotrebljava sve češće i pomoću njega je najlakše doprijeti to potrošača. Pomoću video sadržaja, lakše zaključujemo kakvu

poruku nam se želi prenijeti. Provedba marketinga bez video sadržaja je veoma otežana, praktički i nezamisliva u današnje vrijeme.

Osnove multimedijskog marketinga obuhvaćaju različite strategije i taktike koje koriste različite medije za promociju proizvoda ili usluga. Program nastupa na tržište, odnosno marketinški splet sadrži elemente proizvoda, cijene, distribucije i promocije kojima gospodarski subjekt želi ostvariti svoje ciljeve. Postavlja se pitanje kako te elemente povezati s multimedijom? Za početak treba identificirati ciljnu skupinu potrošača. Njeno razumijevanje nam je ključno za uspjeh. Za ciljnu skupinu moramo kreirati sadržaj koji će im privući pozornost, zanimanje, želju i potaknuti na akciju (AIDA). Integracijom različitih medija, kao što su tekst, grafika, zvuk i video možemo stvoriti kampanju koja prenosi dosljednu poruku kroz različite kanale. Nadalje, sadržaj distribuiramo kroz različite kanale. Efikasna distribucija sadržaja uključuje korištenje različitih platformi i kanala kao što su društvene mreže, e-pošta, web stranice, blogovi i digitalni oglasi. Važno je prilagoditi sadržaj specifičnostima svakog kanala. Digitalni marketing se brzo mijenja te je važno ostati prilagodljiv i spreman na promjene u strategijama i taktikama. Potrebno je postići dvosmjernu komunikaciju s publikom, odnosno potrebno je biti interaktivan. Na samome kraju potrebno je provoditi analitiku i mjerenje, odnosno praćenje performansi marketinških kampanja. Ovakva primjena omogućuje brandovima izgradnju snažne online prisutnosti i efikasnu komunikaciju.

### 3.2. Integracija multimedije u marketing

Multimedija se integrira u marketing preko svojih osnovnih elemenata. Integracija multimedije u marketing odnosi se na korištenje različitih medijskih formata i kanala kako bi se stvorila efikasna marketinška strategija. Multimedija se, dakle, integrira u marketing putem video sadržaja, grafičkog dizajna i slike, zvuka, animacije i interaktivnog sadržaja, tekstualnog sadržaja i e-mail marketinga. Marketinški napori moraju biti usmjereni prema potrošačima i potaknuti ih na akciju. Potrošači ne traže samo proizvode i usluge koje će zadovoljiti njihove potrebe i želje, već one koje će im dati iskustvo koje pruža i okružuje sam proizvod. (Ružić, Biloš i Turkalj, 2014:300)

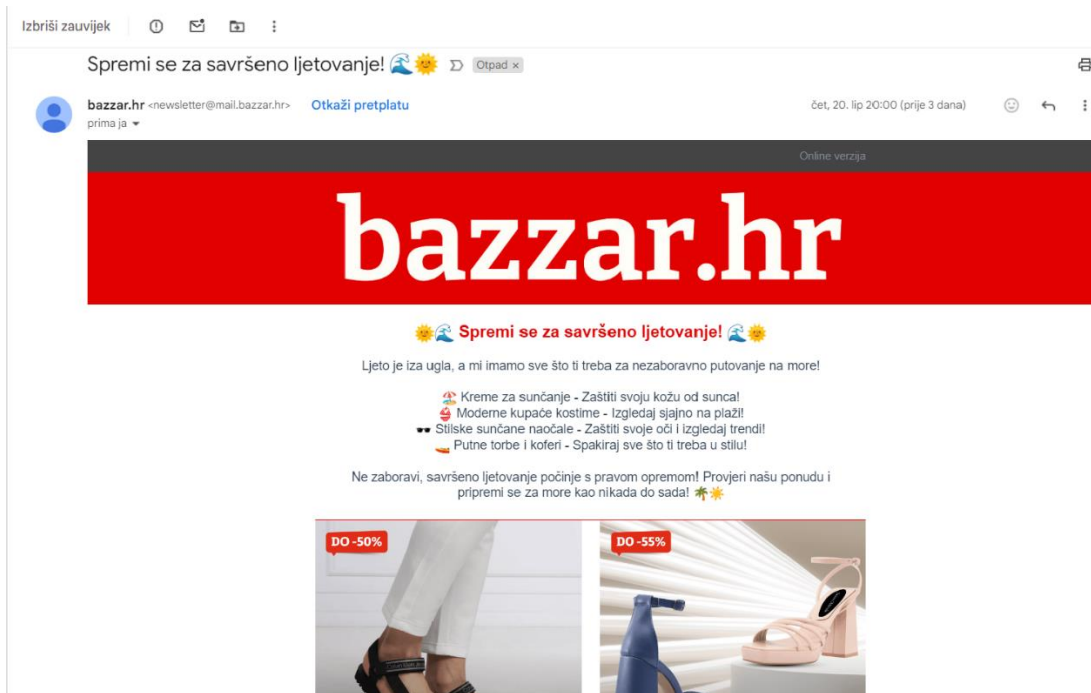
Kao primjer integracije video sadržaja, možemo uzeti promociju komercijalnih proizvoda putem prikrivenog oglašavanja. Film „*Top Gun*“ iz 1986. u kojem glumi Tom Cruise je odličan primjer prikrivenog oglašavanja. Tom Cruise je pilot borbenog aviona koji nosi poznate Ray Ban naočale. Nakon projekcije filma, prodaja ovih naočala je porasla za 40%, a broj prijava u školama za borbene pilote u SAD-u je porastao za nevjerojatnih 500%. (Gašparović, 2022.)

A/B testiranje je jedna od najpoznatijih marketinških strategija u kojemu se potrošači suočavaju s različitim verzijama sadržaja. Ovakvo testiranje otkriva sadržaj koji je upečatljiviji i uspješniji. Također, A/B testiranjem optimiziramo i poboljšavamo određene metrike, kao što su stopa konverzije, klikovi na oglas, angažman korisnika itd. Kao primjer integracije zvuka u marketing, možemo uzeti *jinglove* različitih brendova. Brendovi se pomoću zvuka mogu bolje povezati sa svojom publikom. Zvuk potrošačima ulazi u uši i teško ga je izbaciti. Najpoznatiji zvukovi brendova su, kao što je spomenuto, zvukovi Coca-Cole, Old Spice-a, McDonalds-a, MasterCarda i ostalih. Turkalj (2023.) navodi kako je za *brand sound* bitno da se slaže sa porukom vizualne komunikacije, da zvuk odgovara situaciji, da ima vrijednost i da ga je potrebno testirati.

Tekstualni sadržaj je važan zato što razumljivo prenosi poruku. Tekstom se služimo kada pišemo statuse na društvenim mrežama, kada pišemo blog, knjige i ostale sadržaje. Tekst se može uređivati, skalirati, bojati itd. Tekst prenosi poruku i mora odgovarati sadržaju, ali i interaktivan. Tekst se efikasno kombinira s drugim medijima.

E-mail marketing je još jedna snažna marketinška strategija koja ima mogućnost doprijeti do velikog broja korisnika na jednostavan način. U e-mail marketingu imamo mogućnost kombinirati sve elemente multimedije na jednom mjestu. Primjerice, *newsletteri* (Slika 5.) su

redovne e-mail poruke koje informiraju korisnike o novostima, promocijama i korisnim informacijama.



Slika 4. Newsletter (Snimka zaslona pretinca e-pošte autora)

Uočavamo kako integracija multimedije u marketing ima prednosti. Pomoću multimedije možemo postići visoku angažiranost potrošača i ulazak u svijest potrošača. Pomoću multimedije ostvarujemo široku pokrivenost i neograničenost u djelovanju. Također, komunikacija s potrošačima je dvosmjerna i interaktivna te nam omogućuje bolje praćenje rezultata i analizu djelovanja.

## **4. Primjena metaverzuma u marketingu**

Marketing bez primjene interneta bi, u današnjem svijetu, bio nezamisliv. E- marketing nadopunjuje *offline* marketing *online* značajkama. Neovisno o tome kako ga nazivali, marketing potpomognut ili u cijelosti utemeljen na digitalnoj tehnologiji mora biti kreativan i podložan stalnim promjenama zbog obilja informacija koje se u današnjim uvjetima pružaju korisnicima. (Ružić, Biloš i Turkalj, 2014:37). Dakle, korištenje značajki interneta pospješuje marketinške strategije i omogućuje stvaranje vrijednog sadržaja. Društvene mreže su postale glavna platforma za promociju i oglašavanje. U marketinške aktivnosti već se implementirala upotreba virtualne stvarnosti i umjetne inteligencije, a implementacija metaverzuma u marketing će ovo područje uzdići na sasvim nove razine.

### **4.1. Kako brendovi koriste komplementarne tehnologije u marketinškim kampanjama**

Brendovi imaju širok spektar mogućnosti implementacije umjetne inteligencije i virtualne stvarnosti u svoje marketinške kampanje. Mnogi brendovi su prepoznali potencijal metaverzuma za marketing, prodaju i interakciju s korisnicima. Stoga možemo zaključiti kako bi i metaverzum koristili profitabilno u svojim marketinškim kampanjama. Postoji potreba za spominjanjem aplikacije IKEA Place koja je omogućila svojim korisnicima isprobavanje proizvoda u 3D virtualnoj verziji. IKEA je među prvim brendovima koja je počela koristiti opcije proširene stvarnosti u svome poslovanju.

Neki od brendova koji su svoje marketinške sposobnosti okušali u metaverzumu su Nike, Adidas, Gucci, Balenciaga, Samsung, Coca-Cola i ostali. Ovi brendovi koriste metaverzum za inovativne marketinške kampanje, prodaju virtualnih proizvoda, angažman s korisnicima i stvaranje novih oblika iskustava u digitalnom okruženju. Brend Nike je otvorio vlastiti virtualni prostor na Roblox platformi. NIKELAND (Slika 6.) predstavlja virtualni prostor gdje korisnici mogu igrati razne igre i kupovati virtualne Nike proizvode.



*Slika 5. Nikeland*

*(Dostupno na: <https://thebrandgym.com/wp-content/uploads/2022/10/https-hypebeast.com-image-2021-11-nike-nikeland-roblox-3d-space-info-00.jpg>)*

Brend Balenciaga ima partnerstvo s videoigrom Fortnite u kojoj je lansirala vlastitu kolekciju odjeće i modnih dodataka. Na primjeru videoigre Fortnite, možemo primijetiti kako brendovi razumiju potrebu ulaska u virtualni svijet te se pokušavaju promovirati putem ove igrice. Neki od brendova koji su se pojavili u ovoj video su Dragon Ball Z, Family Guy, Marvel, Air Jordan, Star Wars, NBA, Ferrari i brojni drugi. Iz perspektive brenda, to tvrtkama daje mogućnost da svoju robu ponude unutar dva medija: fizičkog i virtualnog svijeta, gdje se avatari mogu opremiti s najnovijim digitalnim teniscama, *hoodicama* i torbicama (Mataić, 2021). Virtualni prostor nudi brendovima novi medij za svoje aktivnosti. U ovom prostoru mašta i kreativnost marketera će doći do velikog izražaja.

Sukladno tome, metaverzum predstavlja prostor beskrajnih mogućnosti za marketinške aktivnosti. Na brendovima je da odluče u koje vrijeme će se priključiti u virtualne svjetove i na koji način.

## 4.2. Analiza slučajeva uspješnih marketinških kampanja u metaverzumu

U radu je spomenuto nekoliko brendova koji su se okušali s marketinškim aktivnostima u virtualnim svjetovima. Za stvaranje marketinški kampanja i virtualnih prostora u virtualnom svijetu kakvog ga danas poznajemo, potrebna velika količina početnih investicija. Stoga, ne čudi kako su brendovi koji su se odvažili na ovaj korak baš Nike, Adidas, Decentraland, Fortnite, Samsung, Gucci, IKEA, Coca-Cola i ostali.

Nike je jedan od pionira među globalnim brendovima koji istražuju i koriste mogućnosti metaverzuma. Ovaj brend je krajem 2021. pokrenuo interaktivni svijet NIKELAND. NIKELAND je digitalna zajednica koja sadrži mnoštvo igrica koje potiču na sport, a korisnicima pruža mogućnost da prilagode svoj avatar i stiliziraju ga u Nike odjeću i obuće. (Sitar, 2022). Nike je akvizicijom studija specijaliziranog za NFT dao do znanja kako posjeduje tendenciju prisutnosti unutar metaverzuma. Plaćanje proizvoda ili usluga u NIKELAND- u se vrši NFT-ovima (tokenima). Nike je lansirao i svoju virtualnu kolekciju odjeće i obuće. Ovime privlači pažnju mlađih posjetitelja i angažira ih. Nike-ove aktivnosti u metaverzumu predstavljaju inovativan pristup brenda koji kombinira tehnologiju, sport i modu, pružajući korisnicima nove načine interakcije sa brendom i stvaranje jedinstvenih digitalnih iskustava.

Coca-Cola je također aktivna u metaverzumu, koristeći ovaj virtualni prostor za inovativne marketinške kampanje. Coca-Cola već neko vrijeme kreira inovativne proizvode s novim okusima, a novi *Byte* nastavak je serije *Coca-Cola Creations* u kojoj se između ostaloga može i naći Cola s okusom svemira (Sitar, 2022). Coca-Cola *Byte* (Slika 7.) je na početku postojala u videoigri Fortnite. Coca-Cola je surađivala sa platformama kao što su OpenSea, kako bi omogućila aukcije i prodaju svojih digitalnih kolekcija. Također, organizirala je različite virtualne događaje i proslave unutar metaverzuma. Ovi događaji su omogućili korisnicima da se povežu s brendom na interaktivan način.



Slika 6. Coca-Cola Byte u Fortnite-u (Sitar, 2022).



Coca-Cola koristi elemente gamifikacije kako bi povećala angažman korisnika. Na primjer, kroz virtualne izazove i igre, korisnici mogu osvajati nagrade i ekskluzivne predmete. Nadalje, koristi virtualne valute i nagrade kako bi potakla angažman i lojalnost korisnika. Na primjer, korisnici mogu osvojiti digitalne nagrade koje mogu koristiti unutar različitih virtualnih platformi. Coca-Cola-ove aktivnosti u metaverzumu pokazuju kako globalni brendovi mogu koristiti digitalne tehnologije za stvaranje inovativnih i angažirajućih iskustava. Kroz NFT-ove, virtualne događaje i interaktivne prostore, Coca-Cola uspješno povezuje svoj brend sa modernim tehnologijama i novim generacijama potrošača.

### **4.3. Metričke vrijednosti i mjerenje uspješnosti kampanja u metaverzumu**

Analiza podataka o ponašanju korisnika unutra metaverzuma omogućit će bolje razumijevanje preferencija potrošača i poboljšanje marketinških strategija. Korištenjem prikupljenih podataka omogućit će se kreiranje personaliziranih ponuda. Kao što se već spominjalo u ovome radu, angažman korisnika je vrlo bitan čimbenik za praćenje uspješnosti kampanje. Što je veći angažman korisnika, to je pothvat kampanje uspješniji. Angažman korisnika podrazumijeva broj posjeta i vrijeme provedeno u virtualnom svijetu, interakcije i komuniciranje s brendom. Kako se u digitalnom marketingu prati postotak klikova na oglas (engl. *Click through rate*, CTR), tako će se u metaverzumu pratiti postotak interakcija korisnika.

Alcaniz, Bigne i Guixeres (2019.) navode kako su mjere prijenosa uobičajene u VR studijama i uspoređuju ponašanje korisnika u stvarnom okruženju s ponašanjem prilikom interakcije s virtualnom replikom tog okruženja. Kada se virtualno okruženje koristi kao simulator za stjecanje vještina, kao u simulacijama letenja ili kirurgije, najkritičnija mjera simulatora je njegova sposobnost prijenosa. Tehnika se temelji na usporedbi korisnikovih dviju interakcija (u virtualnom i stvarnom svijetu). Virtualno iskustvo u marketinškim procjena moralo bi sadržavati čimbenik ponašanja potrošača koja su što bliže stvarnosti. Prema Alcaniz, Bigne i Guixeres (2019.) imamo dvije kategorije :

1. Vrijednost za kupca: Zadovoljstvo kupaca, vrijednost brenda, dugoročni odnosi, svijest o brendu, privrženost brendu, ljubav prema brendu, angažman kupaca i angažman prema brendu.
2. Vrijednost kupca: Kupnja, zadržavanje, lojalnost brendu i životna vrijednost kupca (engl *Customer Lifetime Value*, CLV).

Uspješnost kampanje se može pratiti i klasičnim putem, a to su povratne informacije. Anketama i upitnicima se mogu dobiti informacije o iskustvu i zadovoljstvu korisnika. Također, praćenjem recenzija možemo dobiti bitne metričke informacije. Naravno, najbitnija metrička vrijednost jest stopa konverzije. Potrebno je pratiti koliko korisnika izvršava željene radnje, kao što su kupnje ili registracije. Ovo nam omogućuje izračunavanje ukupnih troškova kampanje u odnosu na generirani prihod, odnosno, saznajemo povrat ulaganja (ROI). Praćenje ponašanja korisnika u metaverzumu omogućava prikupljanje dragocjenih podataka koji mogu pomoći u optimizaciji marketinških strategija.

## 5. Strategije marketinga u metaverzumu

Pojavom interneta, marketinške su se organizacije postepeno prilagođavale i postalo je jasno kako će morati svoje marketinške aktivnosti prilagoditi novom, mrežnom prostoru. Metaverzum omogućava 3D iskustvo koje korisnike uranja u virtualni svijet brenda. Tako možemo zaključiti kako će se marketinške aktivnosti morati prilagođavati metaverzumu. Postavlja se pitanje hoće li klasične marketinške strategije uopće funkcionirati u metaverzumu?

### 5.1. Razvoj marketinških strategija specifičnih za metaverzum

Razvoj marketinških strategija mora postepeno pratiti razvijanje metaverzuma i ostati u koraku s promjenama. Kao što je prije bio slučaj s internetom, metaverzum nije samo još jedan novi medij, već bi mogao postati realizirana ideja koja može promijeniti sve aspekte oglašavanja i marketinga (Kim, 2021). Jedna od najbitnijih strategija koju će marketinške organizacije morati donijeti je zasigurno strategija ulaska na tržište. Ne može se točno definirati vrijeme za ulazak na ovo tržište, odnosno je li još rano ili su već zakasnili. Bitan čimbenik su visoke početne investicije, koje si mogu priuštiti samo velike organizacije. Metaverzum je još u nastajanju, a određeni brendovi ne žele gubiti vrijeme i nastoje biti prvi. Oglašavanje će biti značajan dio metaverzuma te će postati još interaktivniji. Online prodaja bilježi kontinuirani rast, a sve manje potrošača se oslanja na fizičke prodavaonice. Oglasi koji se kreiraju za digitalno okružje će se morati nadograđivati sa dodatnim virtualnim komponentama. Korisnik mora biti implementirani dio oglasa, kako bi uvidio značajke proizvoda „iz prve ruke“. Korisnici će moći pristupiti metaverzumu, pogledati određeni oglas za neki proizvod doživljavajući 3D iskustvo, a potom pristupiti online trgovini. Online trgovinu će korisnici moći obići kao i fizičku trgovinu i pretraživati brendirane proizvode unutar metaverzuma, stavljajući proizvode u svoju košaricu, nastavljajući prema *checkoutu*, a dostavne službe će im dostaviti tražene proizvode. Fizička trgovina više neće biti žarište prodaje, bit će prilika za povezivanje stvarnog i virtualnih svjetova, stvarajući potpuno novu iskustvenu dimenziju i za poduzeća i za potrošače (Mataić, 2021). Brendovi u sve većoj mjeri pokušavaju komunicirati s potrošačima putem interneta i pokušavaju pomoću virtualnih zajednica ojačati svoje odnose s potrošačima. Također, na ovaj način se mogu povezati s potrošačima na dinamičan i interaktivan način.

Ružić, Biloš i Turkalj (2014:334) navode kako osim popratnih komunikacijskih učinaka, treba uvažavati činjenicu da je promišljena i organizirana poslovna elektronička komunikacija, kao i

svaka druga poslovna komunikacija, pokušaj širenja informacija s težnjom ostvarivanja specifičnih poslovnih ciljeva. Dakle, poslovna komunikacija se neće uvelike promijeniti u usporedbu na dosadašnju, ali nadogradnje koje će posjedovati, moraju ostvarivati poslovne ciljeve, a pritom uvažavati prava potrošača. Marketinške strategije u metaverzumu će se orijentirati na stvaranje virtualnih proizvoda, virtualnih događaja, virtualne trgovine i ostalih interaktivnih virtualnih prostora. Interaktivnost neće biti ograničena samo na „klikove“ i pregledavanje, već će postojati mogućnost interakcije u 3D svijetu. Brendirani svjetovi će preuzeti vodeću poziciju ispred vizualnog i tekstualnog sadržaja. Na primjeru Balenciage i Fortnitea, ostvarivat će se partnerstva među brendovima u svrhu kreiranja zajedničkih iskustava ili proizvoda unutar metaverzuma. Također, moguća su partnerstva i s poznatim osobama ili influencerima.

## **5.2. Ciljane demografske skupine i personalizacija korisničkog iskustva**

U radu su već ranije spomenute značajke i važne karakteristike metaverzuma. Spomenute su i mogućnosti koje metaverzum omogućuje korisnicima. Stoga će se u nastavku zaključiti koje demografske skupine koriste određene sadržaje metaverzuma.

Različite demografske skupine imaju različite motive i potrebe unutar metaverzuma. Tako možemo zaključiti da će najmlađe skupine, odnosno skupine generacije Alfa biti najviše zainteresirani za „gaming“ industriju. Videoigre kao što su Fornite, Roblox i Minecraft su ulazna vrata u svijet metaverzuma, a generacije koje igraju takve igre već stoje na pragu metaverzuma. Interakcije koje se događaju u takvim videoigrama i zajednice koje se stvaraju su bitni čimbenici nastanka metaverzuma. Nadalje, korištenje uređaja virtualne stvarnosti i proširene stvarnosti je karakteristično za tehnološke entuzijaste. Ova skupina je spremna eksperimentirati s novim tehnologijama i uređajima. Ovakvi korisnici stvaraju sadržaj unutar metaverzuma i mogu se nazvati inovatorima ili kreatorima. Metaverzum će donijeti revoluciju u poslovni svijet. Ovdje bitna skupina poslovnih ljudi i onih koji su upoznati s virtualnim svjetovima i s onime što virtualni svjetovi donose. Poslovna zajednica koristi metaverzum za virtualne sastanke, događaje i konferencije, omogućujući udaljenu suradnju i interakciju u 3D okruženjima. Također, prepoznaju korist metaverzuma u edukaciji zaposlenika, ali i u raznim simulacijama. U radu su spomenuti i virtualni događaji, kao što su koncert i predstave, ali i

druge performanse unutar metaverzuma. Ovakve značajke metaverzuma će prepoznati i koristiti umjetnici i kreativci. Njihova zarada će se izražavati u broju prikupljenih NFT-ova<sup>1</sup>. Nadalje, obrazovanje je bitan čimbenik metaverzuma, gdje će se sastajati i mlade i stare demografske skupine. Obrazovne institucije će omogućivati studentima da uče u virtualnom okruženju. Studenti mogu sudjelovati u virtualnim laboratorijima i simulacijama koje bi bile skupe ili nemoguće u stvarnom svijetu. Zdravstvena skrb je još jedna mogućnost metaverzuma. Metaverzum omogućuje konzultacije na daljinu, terapije i rehabilitaciju. Virtualna iskustva se mogu koristiti za terapijske svrhe, odnosno za mentalno zdravlje. Važno je napomenuti kako učestala upotreba virtualnih svjetova rezultira gubitkom osjećaja za stvarnost i dezorijentiranošću što ima negativne utjecaje za mentalno zdravlje. Potrošači i kupci svih uzrasta će biti u mogućnosti zamijeniti klasičan odlazak u fizičku trgovinu, odlaskom u virtualnu kupovinu. Brendovi mogu stvarati virtualne proizvode i usluge koje potrošači i kupci mogu isprobavati i kupovati. Također, mogu stvarati interaktivna iskustva i kampanje unutar metaverzuma kako bi privukli potrošače i povećali angažman brenda. Zaključno tome, svaka će demografska skupina biti obuhvaćena sa određenim aspektom metaverzuma, ovisno o njihovim potrebama i trenutnim interesima.

### **5.3. Tehnike angažmana i interakcije s potrošačima u virtualnim svjetovima**

Angažiranje potrošača u virtualnim svjetovima će postati inovativnije i interaktivnije. Prva prepreka je steći povjerenje potrošača u ovom okruženju koje je još nepoznato za mnoge potrošače. Kroz virtualne svjetove, brendovi imaju priliku kreirati jedinstvena iskustva koja premašuju granice tradicionalnog marketinga. Ovo uključuje (Copymate, 2024):

1. Stvaranje ekskluzivnih virtualnih proizvoda – Brendovi mogu dizajnirati i ponuditi proizvode koji su dostupni samo unutar Metaverzuma, čime se stvara osjećaj ekskluziviteta i inovativnosti.
2. Organiziranje virtualnih događaja – Koncerti, modni revije ili lansiranja proizvoda mogu se održavati u virtualnom prostoru, privlačeći globalnu publiku bez fizičkih ograničenja.

---

<sup>1</sup> NFT (Non-Fungible Token) je digitalna imovina koja predstavlja jedinstveno vlasništvo nad određenim sadržajem ili objektom u digitalnom svijetu.

3. Implementacija gamifikacije – Kroz igre i izazove, brendovi mogu angažirati korisnike na zabavan način, potičući ih na interakciju s brendom i njegovim proizvodima.
4. Personalizirana iskustva – Korištenjem AI tehnologije, brendovi mogu kreirati personalizirana iskustva za svakog korisnika, povećavajući time njihovu angažiranost i lojalnost.

Ovim strategije omogućuju brendovima povezanost s potrošačima i stvaranje povjerenja. Kombinacija ovih tehnika može pomoći brendovima da stvore bogata i angažirajuća iskustva za korisnike u virtualnim svjetovima. Ključno je razumjeti potrebe i interese ciljne publike te prilagoditi strategije kako bi se osigurao maksimalan angažman i lojalnost potrošača. Osim spomenutih strategija, valja spomenuti i mogućnost interaktivnih edukacija pomoću kojih korisnici mogu učiti o virtualnim proizvodima i uslugama na interaktivan način. Aktivnosti na društvenim mrežama će biti od iznimne važnosti za marketinške organizacije. Korisnici moraju imati priliku dijeliti svoja iskustva i povezivati se međusobno, što može povećati vidljivost i prepoznatljivost brenda. Henning- Thurau i Ognibeni (2022.) navode da je u društvenoj prirodi „obavljati stvari zajedno“, a iz čega potječe vrijednost metaverzuma. Implementacija programa lojalnosti unutar virtualnih svjetova može potaknuti korisnike na ponovni angažman. Virtualna stvarnost i proširena stvarnost će također povećati angažiranost korisnika. Ovu tvrdnju potkrepljuje već spomenuta IKEA i njena aplikacija IKEA Place koja je omogućila korisnicima 3D vizualizaciju svojih proizvoda pomoću proširene stvarnosti. Ovakva strategija IKEA trgovine je, zasigurno, povećala angažman i interakciju korisnika što je naposljetku dovelo do odličnih poslovnih rezultata. Marketinške kampanje mogu biti prilagođene individualnim preferencijama korisnika, koristeći podatke o ponašanju i interesima kako bi se stvorili personalizirani i relevantni sadržaji.

## 6. Izazovi i etička pitanja

Metaverzum ima veoma mnogo pozitivnih strana i prednosti, ali najveće negativne strane su izazovi i etička pitanja. U eri digitalizacije, gdje granice između privatnog i javnog postaju sve nejasniji, pitanje etike postaje sve relevantnije. Ovaj dio rada će istražiti i objasniti ključne etičke izazove s kojima se suočavamo u modernom društvu, uključujući pitanja privatnosti i umjetne inteligencije. Rizici povezani s AR-om mogu se klasificirati u četiri kategorije (Mystakidis, 2022):

1. Tjelesna dobrobit, zdravlje i sigurnost
2. Psihologija
3. Moral i etika
4. Privatnost podataka

Tjelesna dobrobit, zdravlje i sigurnost su povezani s korisničkim ponašanjem vezanim uz korištenje metaverzuma i popratnih uređaja. Boravak „unutar četiri zida“ i konstantnim korištenjem VR i AR opreme bez tendencije kretanja ili tjelovježbe će, zasigurno, dovesti do povećanja tjelesne mase i nezdravog života. VR je već pokazao kako njegovo učestalo korištenje može dovesti do mučnine i vrtoglavice. Zbog težine VR uređaja moguć je i zamor glave i vrata. Produljena uporaba VR- a mogla bi dovesti do ovisnosti, društvene izolacije i apstinencije od stvarnog, fizičkog života, često u kombinaciji sa zanemarivanjem tijela. (Mystakidis, 2022).

Psihološki rizik proizlazi od utjecaja virtualnog svijeta na stvarni svijet. Korisnici mogu izgubiti doticaj sa stvarnošću koja rezultira učestalim korištenjem virtualnog svijeta. Televizija i videoigre i u sadašnjosti pobuđuju negativna ponašanja pojedinaca, a virtualni svjetovi bi taj učinak mogli i pojačati. Moralna i etička pitanja podrazumijevaju stvaranje lažnih identiteta, krađu i zlouporabu podataka. Korporacije moraju osigurati etičko korištenje podataka i zaštitu privatnosti podataka.

## 6.1. Izazovi povezani s privatnošću i sigurnošću u metaverzumu

Metaverzum se suočava sa brojnim izazovima koji su vezani uz postojeću VR i AR tehnologiju. Jedan od najvećih izazova su zasigurno novčana sredstva koja su potrebna za ulaganje u ovaj koncept. Pitanje zaštite podataka je i danas aktualno. Prikupljanje podataka i dijeljenje s drugim stranama predstavlja rizik s najširim implikacijama u pogledu privatnosti (Mystakidis, 2022). Trenutno naše podatke drže određene organizacije, ali svjedoci smo čestih „curenja“ podataka što implicira manjkavosti sustava zaštite podataka. U metaverzumu će podaci biti dijeljeni i dostupni svima te se postavlja pitanje kako će se ti podatci čuvati?

Prikupljanje podataka o korisnicima i njihova upotreba mora sadržavati pristanak korisnika te mora postojati transparentnost u načinu na koji se podaci prikupljaju, pohranjuju i koriste.

Bez znanja mnogih potrošača, slike prenesene na društvene medije i stranice za društveno umrežavanje uključuju meta podatke, od kojih neki mogu biti bezopasni (npr. informacije o kameri), a neki mogu predstavljati rizik za privatnost (npr. geolokacija, vremenske oznake). Štoviše, pozadinske pojedinosti na slikama mogu otkriti nenamjerne informacije poput konteksta ili drugih pojedinaca. Audio podaci izgovorenih glasova mogu otkriti naglaske, etničku pripadnost, spol, dob i emocije. Korisničke recenzije mogu otkriti lokacije i obrasce kupnje i putovanja. Stoga kombiniranje podataka na različite načine brzo povećava rizik od otkrivanja osobnih podataka i potencijalno osjetljivih podataka (Grewal, Gupta i Hamilton, 2021). Dakle, danas rijetki korisnici znaju zaštititi vlastite podatke, ali to je ponajprije rezultat manjka informatičke pismenosti ili razvijene svijesti o potrebi zaštite i kontrole vlastitih podataka. Postoji potreba za educiranjem korisnika o tehnologiji i o ponašanju u informatičkom okružju. Često se događaju malverzacije i prevare unutar internetskog prostora zato što korisnici ostavljaju svoje podatke tamo gdje ne treba ili svoje podatke ostavljaju sumnjivim osobama. Prema Eurostatu (2022.) 2021. godine je 54% ljudi u EU- u u dobi od 16 do 74 godine imalo barem osnovne digitalne vještine. Postavlja se cilj da do 2030. godine, 80% građana u dobi od 16 do 74 godine ima barem osnovne digitalne vještine. Razumljiva je potreba da se za početak korisnike nauči čuvati vlastite podatke na internetu, odnosno organizacije trebaju pružiti edukativne resurse kako bi korisnici razumjeli rizike i znali kako zaštititi svoje podatke.

Nadalje, potrebno je suočiti se s problemom hakiranja i korištenja zlonamjernih software-a. Hakiranjem se može doći u posjed tuđih korisničkih informacija koje se mogu iskoristiti za različite malverzacije, krađu identiteta, prevare ili drugih nelegalnih aktivnosti. Zaključno, potrebna je implementacija adekvatnih sigurnosnih mjera bez narušavanja korisničke slobode.



## 6.2. Etička pitanja u marketingu unutar metaverzuma

Metaverzum predstavlja prostor za interakciju, zabavu, rad i učenje. Stoga se postavljaju pitanja o privatnosti, zaštiti identiteta, pravde, vlasništva i ostalih aspekata sigurnosti. Ponekad niti marketinške strategije nisu potpuno etične i moralne. Definicija marketinga jest zadovoljenje potreba gospodarskog subjekta s jedne strane i zadovoljenje potreba potrošača s druge strane. Kompanije se ponekad odlučuju za strategije koje će im donijeti prihod nauštrb morala i etike. Često se dovodi u pitanje istinitosti i transparentnosti marketinških strategija. Organizacije često koriste zavaravajuće ili netočne informacije kako bi promovirali svoje proizvode ili usluge. Također, nije transparentno, niti etično, imati skrivene troškove i na takav način obmanjivati potrošače. Jedna od upitnih strategija je ciljanje djece i mladih zato što su najpodložniji manipulaciji. Jedno od pravila popunjavanja polica u trgovinama je da se dječje proizvode stavlja na niže police kako bi ih djeca zapazila i izazvala impulzivnu kupovinu.

Etička pitanja se javljaju i u promociji proizvoda i usluga koji nisu adekvatni za zdravlje i dobrobit potrošača. Pod ovim etičkim pitanjem podrazumijeva se promocija nezdravih proizvoda, alkohola ili duhana. Promocija nezdravih prehrambenih proizvoda se i dalje provodi (McDonalds), dok se promocija alkohola i duhana više ne provodi. Održavanje visokih etičkih standarda ne samo da štiti potrošače, već dugoročno doprinosi izgradnji povjerenja i lojalnosti prema brendu.

Neetično djelovanje unutar metaverzuma se neće moći neutralizirati, zato što će uvijek biti onih koji će željeti ostvariti zaradu neetičnim djelovanjem. Ono što se može napraviti je cenzurirati sadržaj. Naravno, sustav ne može prepoznati neetične radnje, stoga treba korisnicima ostaviti pravo prijavljivanja neželjenog sadržaja. Treba postaviti jasna pravila ponašanja i efikasne mehanizme za prijavu i rješavanje incidenata. Korisnici će dijeliti velike količine osobnih informacija, što rezultira omogućavanjem adekvatne zaštite osobnih informacija kako bi se spriječila zloupotreba i neovlašteni pristup. Razumijevanje i rješavanje ovih etičkih pitanja ključno je za stvaranje sigurnog, pravednog i inkluzivnog metaverzuma koji će koristiti cijelom društvu.

### 6.3. Pravna regulativa i budući razvoj standarda

Pravna regulativa za zaštitu i sigurnost na internetu nije potpuno definirana niti za današnje standarde. Postojeći sustav zaštite nije adekvatan za koncept metaverzuma. Postoji jasna potreba za novim pravnim regulativama koje će jasno definirati prava korisnika. Također, problem nastaje zato što će metaverzum biti globalan, pa se može zaključiti kako će u pravnim regulativama morati sudjelovati različite zemlje svijeta.

Oni koji će graditi metaverzum, moraju obratiti pozornost na sigurnost i zaštitu te preuzeti ulogu zaštite korisnika. Novi izazovi će proizaći iz područja zaštite potrošača, uključujući financijske usluge, prava intelektualnog vlasništva, sudskih parnica i oporezivanja (Analysis and research team of the European Union, 2022). Adaptacija i proaktivno rješavanje ovih izazova ključno je za održavanje povjerenja i sigurnosti potrošača u sve složenijem globalnom tržištu.

Odbor za pravna pitanja europskog parlamenta donio je nacrt izvješća o implikacijama razvoja virtualnih svjetova za politike i 5. točka odgovarajućeg etičkog i pravnog okvira podsjeća da bi virtualne svjetove trebalo razvijati i uvoditi u skladu s općim načelom da bi ono što je nezakonito izvan interneta trebalo biti nezakonito na internetu, osiguravajući da se u potpunosti poštuju prava pojedinaca kao korisnika, potrošača, radnika, ulagača i stvaratelja (Voss i Garcia Del Blanco 2023:7). Ovim izvještajem zaključuje se da EU razumije sve veću važnost virtualnih svjetova i ostavlja dojam kako se pravilno priprema za tehnološku revoluciju. Virtualni svjetovi zahtijevaju restrukturiranje pravnih okvira i zakona.

Budući razvoj standarda obuhvaćat će različite aspekte, od tehničkih specifikacija do etičkih i pravnih normi. Potrebno je prilagođavanje standarda kao što su sigurnost i privatnost, pravni i regulatorni standardi, ali i ekološki standardi. Ovi izazovi bi trebali potaknuti istraživanja o zaštiti multimedijских podataka koje organizacijama omogućuju bolje upravljanje između rizika privatnosti i gubitka korisnosti informacija.

## **7. Primarno istraživanje – stavovi ispitanika prema konceptu metaverzuma**

Primarno istraživanje provedeno je u razdoblju od 24.6.2024. do 30.6.2024. Ukupno je prikupljeno 104 odgovora ispitanika. Ispitivanje je provedeno korištenjem prigodnog uzorka. Upitnik se u većoj mjeri distribuirao oglašavanjem na društvenim mrežama, ali i usmenom predajom. U svrhu ovog diplomskog rada korišten je online upitnik koji se sastojao od šesnaest pitanja zatvorenog oblika. Pitanja obuhvaćaju demografska obilježja ispitanika, njihovu upoznatost s konceptom metaverzuma te njihovo mišljenje o sadašnjosti i budućnosti ovog koncepta. Heremija, Njavro i Aleksić- Maslač proveli su vlastito istraživanje u 2024. godini, a koje je poslužilo kao inspiracija istraživanju za ovaj diplomski rad.

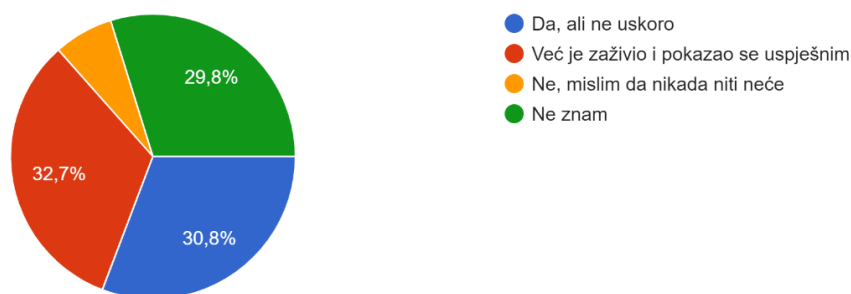
Upitniku su u približno jednakom postotku pristupili i muškarci i žene. Postotak muškaraca iznosi 52,9%, a žena 44,2%. Ostali se nisu željeli izjasniti o svojoj spolnoj pripadnosti. Od ukupnog broja ispitanika, njih 40,4% pripada dobnoj skupini između 26 i 25 godina, a dobnoj skupini od 18 do 25 njih 26% te dobnoj skupini od 36 do 45 njih 22,1%. Iz rezultata se zaključuje kako koncept metaverzuma više privlači mlađe i srednje populacije. 35,6% ispitanika posjeduju srednju stručnu spremu, dok višu stručnu spremu i visoku stručnu spremu jednako posjeduje njih 28,8%. Ostali ispitanici imaju završenu srednju školu ili doktorat/ magisterij.

Ispitanici su izjavili kako su se susreli s pojmom i konceptom metaverzuma (42,3%), dok je postotak onih koji se nisu susreli s ovim konceptom i koji su se djelomično susreli s konceptom 32,7% i 25%, respektivno.

32,7% ispitanika smatra kako je koncept metaverzuma već zaživio i pokazao se uspješnim (Grafikon 1.). 30, 8% ispitanika smatra kako će koncept metaverzuma zaživjeti, ali ne uskoro. Ispitanici koji ne znaju hoće li koncept metaverzuma ikada zaživjeti posjeduju udio od 29,8%. Rezultati ukazuju na to kako veliki dio ispitanika nije upoznat s novonastalom tehnologijom i nisu sigurno je li ovakvo nešto uopće moguće.

Mislite li da će koncept metaverzuma ikada zaživjeti?

104 odgovora

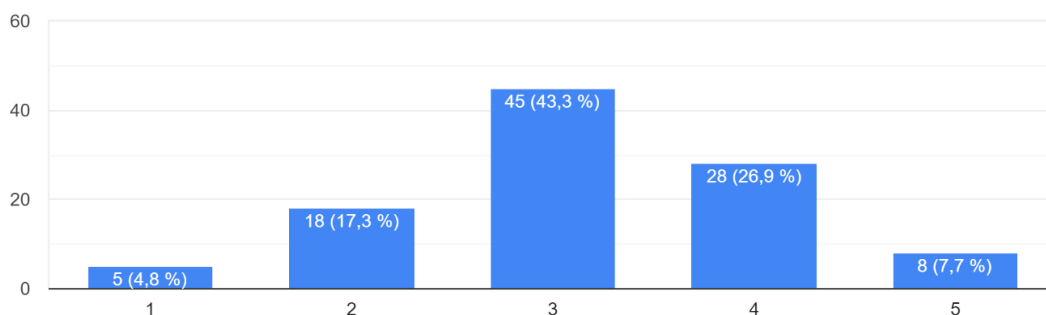


Grafikon 1. Mišljenje o realizaciji koncepta metaverzuma (Autor rada)

Ispitanike smo pitali o budućem utjecaju metaverzuma na njih, a pitanje je bilo u obliku linearnog mjera sa skalom od 1- 5, gdje je 1- Osjećam se uplašeno, a 5- Osjećam se uzbuđeno. Na stavove po pitanju budućnosti (Grafikon 2.), ispitanici se ne osjećaju niti uplašeno, niti uzbuđeno, već su zauzeli sredinu (43,3%). Ipak, ima i onih koji su nešto uzbuđeniji (26,9%) po pitanju ovog koncepta i budućnosti. Rezultati ukazuju na to da su ispitanici ravnodušni prema konceptu metaverzuma. Iako, postoji blagi naklon prema uzbuđenosti što ukazuje na to da je ovaj koncept nešto što mlađe generacije željno očekuju. Ne možemo odbaciti mišljenje kako su gotovo sve osobe maštale o tome da se „teleportiraju“ na drugi kraj svijeta ili nešto drugo što ima dodira sa znanstvenom fantastikom.

Kako metaverzum utječe na Vas po pitanju budućnosti?

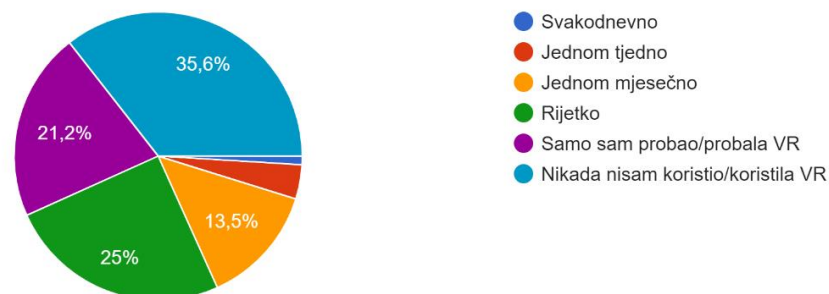
104 odgovora



Grafikon 2. Osjećaj prema metaverzumu u budućnosti (Autor rada)

Nadalje, 35,6% ispitanika izjavilo je kako nikada nisu koristili uređaje za virtualnu stvarnost (Grafikon 3.), dok je u manjem postotku onih koji rijetko koriste uređaje za virtualnu stvarnost (25%). Onih koji su samo probali ove uređaje je 21,2%. Ovo su, na prvi pogled, obeshrabrujući podatci vezani za novu tehnologiju. Živimo u vremenu u kojemu nas okružuje tehnologija, iako je nešto naprednija tehnologija opravdano skuplja. Generalno gledajući, oni koji rijetko koriste uređaje za VR i oni koji su probali zajedno imaju postotak od 46,2%, što ipak daje pozitivnost. Heremija, Njavro i Aleksić- Maslač (2024) proveli su istraživanje 2022. godine u kojem su dobili rezultat da 60,5% ispitanika nije imala iskustvo s virtualnom stvarnosti. U usporedbi s rezultatima ovog rada, postoji pozitivan pad od 24,9% ispitanika koji nikad nisu imali iskustva s uređajima za virtualnu stvarnost no treba uzeti u obzir i odstupanja u metodološkom pristupu. Ipak, može se zaključiti da ovaj pad ukazuje na to kako tehnologija postaje sve dostupnija ljudima. Uređaje za VR se može isprobati na raznim IT sajmovima, edukacijama, prodajnim mjestima ili u različitim promotivnim aktivnostima. Osobe koje nisu nikad koristili uređaje za VR zaista mogu na raznim mjestima isprobati ovu tehnologiju.

Koliko često koristite uređaje za virtualnu stvarnost (VR)  
104 odgovora

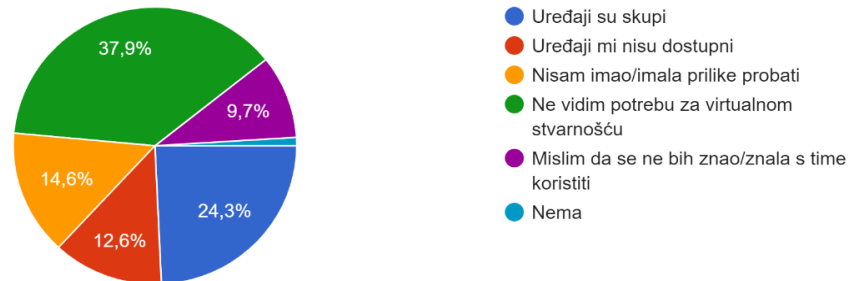


Grafikon 3. Učestalost uporabe uređaja za VR (Autor rada)

Sljedeće pitanje može pružiti objašnjenje na prethodno pitanje. Pitali smo ispitanike o preprekama korištenja uređaja za virtualnu stvarnost (VR)(Grafikon 4.). 37,9% ispitanika izjavilo je kako ne vide potrebu za virtualnom stvarnošću, dok njih 24,3% izjavljuje kako su uređaji za VR skupi. Dakle, rezultati pokazuju kako osobe koje nikad nisu koristili VR nemaju osjećaj potrebe da ju koriste. Veliki je postotak onih koji ove uređaje smatraju skupima, što nije razlog da ih, barem, ne probaju. Ispitanici nemaju potrebu za korištenjem ove tehnologije zato što ova tehnologija još uvijek nije ostvarila svoj puni potencijal. Stoga, ispitanici nemaju

potrebu korištenja spomenutih uređaja zato što im vjerojatno ne može pružiti korisnost koju oni zahtijevaju.

Prema Vašem mišljenju, koje su prepreke korištenja uređaja za virtualnu stvarnost (VR)?  
103 odgovora



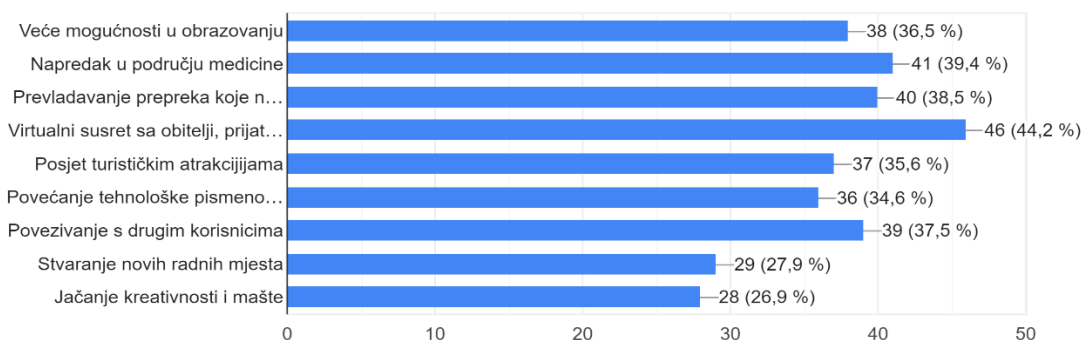
Grafikon 4. Prepreke korištenja VR uređaja (Autor rada)

Na pitanje o mišljenju o mogućnosti uspostavljanja značajnih ljudskih odnosa u metaverzumu, 39,4% ispitanika misli kako će to biti moguće. Ispitanici koji misle da neće biti moguće uspostaviti značajne ljudske odnose u metaverzumu i oni koji ne znaju posjeduju postotak od 27,9% i 31,7%, respektivno. Dakle, ispitanici smatraju kako će moći stvoriti određene odnose s drugim korisnicima, bili to poslovni odnosi, prijateljski, romantični ili ostali.

Kao najveću prednost metaverzuma, ispitanici su glasali za virtualne susrete s obitelji, prijateljima, poznanicima itd. (44,2%). Slijede napredak u području medicine (39,4%) i prevladavanje prepreka koje nas sprječavaju da učinimo nešto u stvarnome životu (38,5%). Vidljivo je (Grafikon 5.) kako su sve ponuđene prednosti međusobno slične po postotku. Jačanje kreativnosti i mašte ima postotak od 26,9%, što nije malo. Vidimo kako su ispitanici uzbuđeni po pitanju ostvarivanja novih iskustava koje ne bi mogli ostvariti u stvarnom životu.

### Koje bi bile najveće prednosti metaverzuma?

104 odgovora

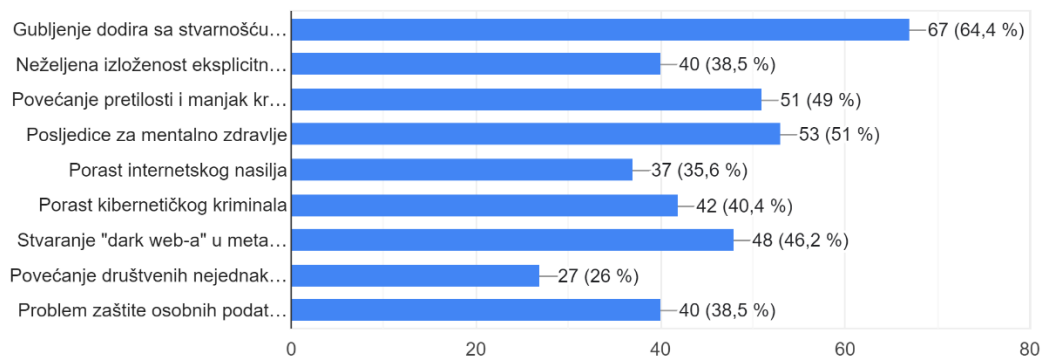


*Grafikon 5. Prednosti metaverzuma (Autor rada)*

Ispitanici su se izjasnili kako je najveći nedostatak metaverzuma gubljenje dodira sa stvarnošću i realnošću (64,4%). Slijede posljedice za mentalno zdravlje (51%) i povećanje pretilosti i manjak kretanja (49%). Zaključujemo kako su ispitanici najprije zabrinuti za svoje fizičko i mentalno zdravlje. Primjećujemo (Grafikon 6.) kako povećanje društvenih nejednakosti najmanje brine ispitanike (26%). Možda je nekima bilo očekivano kako će problem zaštite osobnih podataka (38,5%) zauzeti bolje mjesto, ali kao što je spomenuto, ispitanicima je važnije vlastito zdravlje.

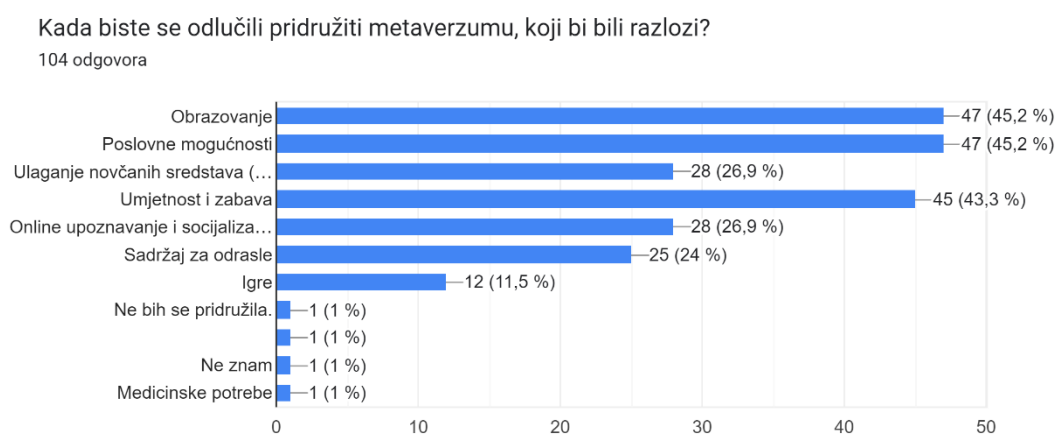
### Koji bi bili najveći nedostatci metaverzuma?

104 odgovora



*Grafikon 6. Nedostatci metaverzuma (Autor rada)*

Ispitanike se pitalo i o razlozima pridruživanja metaverzumu (Grafikon 7.). Kao najvažnije razloge izabrali su obrazovanje (45,2%) i poslovne mogućnosti (45,2%). Važna im je i umjetnost i zabava (43,3%). Iz rezultata se može zaključiti kako je razumljivo što je obrazovanje zauzelo visoko mjesto u izborima ispitanika iz razloga što ukupno 57,6% ispitanika posjeduje višu ili visoku stručnu spremu i upoznati su s tekućim problemima u obrazovanju te razumiju potrebu za unapređivanjem obrazovnog sustava. Istraživanje koje je provela globalna platforma za korisničku podršku naziva Tidio 2021. godine, a koje je navedeno u radu Heremija, Njavro i Aleksić- Maslač (2024) objašnjava kako su najveći razlozi zbog kojih bi se korisnici interneta pridružili konceptu metaverzuma upravo mogućnost rada (52%), umjetnost i zabava (48%), ali i ulaganje novčanih sredstava (NFT) (44%). Primjećujemo podudarnosti s rezultatima, ali u istraživanju Tidi-a ispitanici nisu odabrali obrazovanje kao jednu od najbitnijih stavki pridruživanja metaverzumu.



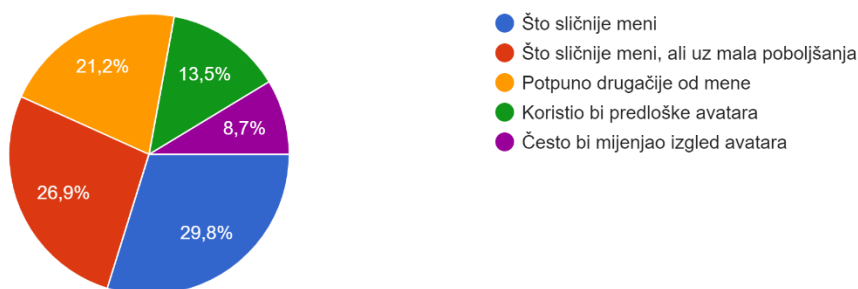
*Grafikon 7. Razlozi pridruživanja metaverzumu (Autor rada)*

Kada bi ispitanici izrađivali vlastiti avatar u metaverzumu (Grafikon 8.), on bi izgledao što sličnije njima (29,8%), a 26,9% ispitanika se izjasnilo kako bi im avatar bio sličan, ali uz mala poboljšanja. 21,2% ispitanika bi izradilo avatar koji je potpuno drugačiji od njih samih.



Kada bi izrađivali svoj avatar u metaverzumu, kako bi on izgledao?

104 odgovora



Grafikon 8. Izgled avatara u metaverzumu (Autor rada)

Po pitanju potrošnje novčanih sredstava, ispitanici su spremni potrošiti do 10 € mjesečno (36,5%). Ovaj rezultat govori kako ipak postoji određena potreba za aktivno korištenje metaverzuma, ali ispitanicima nije sasvim jasno što se sve može kupiti ili dobiti u metaverzumu. Kada bi im se dalo do znanja na što sve mogu potrošiti novčana sredstva, možda bi bili spremni više potrošiti. Postotak ispitanika koji ne znaju koliko bi novčanih sredstava potrošili u metaverzumu iznosi 28,8%, što potvrđuje prethodnu tvrdnju.

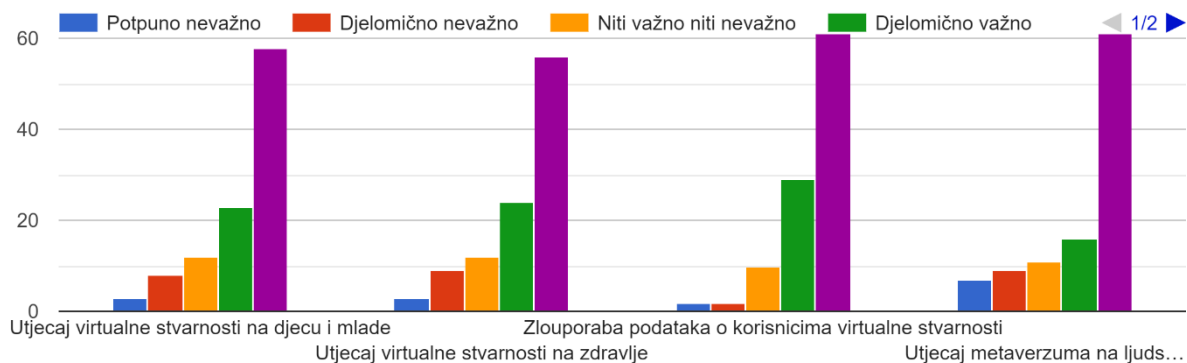
Nadalje, ispitanicima je postavljeno pitanje da ocjene stupanj važnosti s tvrdnjama vezanim uz utjecaj metaverzuma (Grafikon 9.).

Tvrdnje su glasile:

1. Utjecaj virtualne stvarnosti na djecu i mlade
2. Utjecaj virtualne stvarnosti na zdravlje
3. Zlouporeba podataka o korisnicima virtualne stvarnosti
4. Utjecaj metaverzuma na ljudsko ponašanje, komunikaciju i donošenje političkih odluka

Ljubičastom bojom je označen rezultat u kojemu su se ispitanici izjasnili kako im je ponuđeno iznimno važno. Tako vidimo da su im sve tvrdnje iznimno važne. Ipak, najvažnije im je zlouporeba podataka o korisnicima virtualne stvarnosti i Utjecaj metaverzuma na ljudsko ponašanje, komunikaciju i donošenje političkih odluka. Prema istraživanju koje su proveli Heremija, Njavro i Aleksić- Maslač (2024), ispitanicima je bilo najvažnije utjecaj virtualne stvarnosti na djecu i mlade te utjecaj virtualne stvarnosti na zdravlje. Zaključujemo kako postoji nepodudarnost ovih rezultata iz nepoznatih razloga.

Sljedeći niz pitanja odnosi se na stupanj važnosti s tvrdnjama vezanim uz utjecaj metaverzuma. 1- Potpuno nevažno 5- Potpuno važno

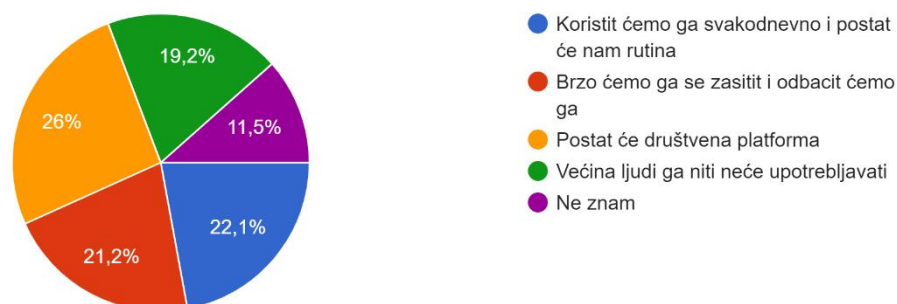


Grafikon 9. Stupanj važnosti s tvrdnjama (Autor rada)

Za kraj, ispitanicima je postavljeno pitanje o prognoziranju budućnosti metaverzuma u sljedećih deset godina (Grafikon 10.). 26% ispitanika je izjavilo kako će metaverzum postati društvena platforma, a 22,1% ispitanika je izjavilo kako ćemo ga koristiti svakodnevno i da će nam postati rutina. Veliki je postotak (21,2%) i onih koji smatraju kako ćemo ga se brzo zasititi i da ćemo ga odbaciti. Ovi rezultati pokazuju kako među ispitanicima ipak postoji svijest o postojanju metaverzuma. Postoje i oni koji su mišljenja kako ga nikad nećemo niti upotrebljavati (19,2%), ali po svemu sudeći, ako žele pratiti tehnološke promjene, morat će ga upotrebljavati, kao što upotrebljavaju mobitele i računala.

Kako prognozirate budućnost metaverzuma u sljedećih deset godina?

104 odgovora



*Grafikon 10. Prognoziranje budućnosti metaverzuma (Autor rada)*

Prema rezultatima istraživanja možemo zaključiti kako su korisnici zabrinuti i nisu upoznati s nadolazećom tehnološkom revolucijom. Negativne sastavnice koncepta metaverzuma više dolaze do izražaja, nego one pozitivne. Veliki broj ispitanika trenutno nije spremno i nije educirano o novonastalim ili nadolazećim promjenama.

## 8. Rasprava

Metaverzum predstavlja 3D računalno generirani virtualni svijet kojemu se pristupa pomoću uređaja za virtualnu stvarnost i uređajima za proširenu stvarnost. To je svijet u kojemu se isprepliću grafički vizuali, zvukovi, govor, tekstovi i ostali mediji vezana uz ljudska osjetila. Upravo nabrojani elementi su elementi multimedije. Multimedijski marketing potiče na akciju pozivajući korisnike na interakciju putem kreiranog sadržaja. Metaverzum se može koristiti u različitim područjima kao što su obrazovanje, zabava, društvene mreže, zdravstvo, rad na daljinu i ostalo. Ovaj koncept je još u nastajanju, ali posjeduje potencijal da transformira načina na koji komuniciramo, radimo i živimo.

Metaverzum ima vlastiti ekosistem u kojem korisnici mogu kupovati, prodavati i trgovati digitalnim proizvodima i uslugama, a vrijednost trgovanja je izražena u NFT-ovima. Već brojne organizacije su se okušale u metaverzumu provodeći svoje marketinške aktivnosti, taktike i strategije. Marketing u metaverzumu predstavlja novu dimenziju oglašavanja i brendiranja, koja koristi napredne tehnologije kako bi stvorila interaktivna iskustva za korisnike. Brendovi mogu stvarati svoje virtualne prostore, kao što su brendirane igre, trgovine, ili čak cjelokupne tematske svjetove. Ovi prostori mogu služiti kao mjesta za interakciju sa potrošačima, promociju proizvoda, i organizaciju događaja. Važno je osigurati infrastrukturu koja može podržati veliki broj potrošača i aktivnosti bez degradacije performansi i korisničkog iskustva. Brendovi računaju na visoke povrate investicija pomoću oglašavanja, stoga, što više korisnika bude u metaverzumu, biti će viši povrat.

S etičke i moralne strane, potrebno je stvarati takav prostor koji će biti siguran za sve korisnike. Zaštita i privatnost podataka mora biti na visokoj razini. Nužno je razviti i primjenjivati pravila ponašanja koja zabranjuju uznemiravanje, diskriminaciju i druge oblike zlostavljanja. Potrebne su izmjene zakona i pravne regulative, ali i educiranje korisnika kako bi sveli negativne posljedice na minimalnu razinu.

Istraživanjem stavova prema konceptu metaverzuma, došlo se do zaključka kako ispitanici nisu spremni na tehnološke promjene. Veliki broj ispitanika ili ne prati tehnologiju, ili ih ne zanimaju mogućnosti koje tehnologija pruža. S njihove strane, postoji velika bojazan za vlastito zdravlje, ali i gubljenjem dodira sa stvarnošću. Postoji mišljenje da „internet generacija“ nema pozitivnu percepciju prema konceptu metaverzuma, a s time ono nije spremno za tržišni uspjeh. Da bi virtualni prostori zainteresirali korisnike, morat će postati dostupniji, sigurniji, kvalitetniji i cjenovno jeftiniji.

Metaverzum omogućava brojne prednosti koje mogu značajno utjecati na različite aspekte života, poslovanja i društva. U poslovnom kontekstu, metaverzum omogućava održavanje sastanaka i događaja u virtualnom okruženju, smanjujući potrebu za putovanjem i troškove, dok otvara nove tržišne modele i poboljšava produktivnost. U obrazovanju, metaverzum omogućava interaktivno učenje kroz virtualne učionice i laboratorije, čineći obrazovne resurse dostupnijim ljudima širom svijeta. Također, pruža bogata iskustva kroz video igre, koncerte i druge oblike zabave, omogućavajući korisnicima da kreiraju i monetiziraju svoje kreativne projekte. Ekonomski gledano, metaverzum stvara nove ekonomske ekosisteme kroz trgovinu virtualnim proizvodima i uslugama, otvarajući nova radna mjesta i karijere.

U zdravstvu, poboljšava pristup zdravstvenim uslugama kroz virtualne konzultacije i dijagnostiku, dok pruža platforme za podršku mentalnom zdravlju. Koncept metaverzuma brine i o ekologiji. Smanjuje potrebu za fizičkim putovanjem, smanjujući emisiju ugljikovog dioksida i doprinosi održivosti. Kroz personalizirana, interaktivna i prilagodljiva iskustva, metaverzum može značajno unaprijediti kvalitetu života i poslovanja. Važno pitanje odnosi se na potrošačka prava i zaštitu podataka. Generalno gledajući, metaverzum bi mogao iz temelja promijeniti način korištenja tehnologije i komunikacije u digitalnom svijetu. Ova tranzicija prema integriranom svijetu donosi ne samo tehnološke inovacije, već i društvene promjene koje će oblikovati našu svakodnevicu.

## 9. Zaključak

Metaverzum nije novi koncept, ali je trenutno u svojim začetnim fazama. Ovaj koncept predstavlja most između stvarnog i virtualnog. Prednosti koje će nam pružiti su velike. Obrazovanje je jedna od najvećih prednosti metaverzuma, koja će olakšati provođenje educiranja u teškim i izazovnim vremenima, kao što je bilo u doba Covid-19. Naravno postoje i druge prednosti, kao što su medicina, poslovne svrhe, ekonomija, socijalizacija, turizam, zabava i ostalo.

Ovim diplomskim radom je pobliže objašnjena tehnološka revolucija u nastajanju. Ljudi koji nisu upućeni ili nisu svjesni tehnoloških promjena moraju se educirati o ovoj temi kako ne bi ostali zatečeni promjenama i bili izgubljeni. Dok su neki korisnici uzbuđeni zbog mogućnosti koje pruža metaverzum, drugi su skeptični ili potpuno neinformirani. Da bi virtualni prostori zainteresirali korisnike, morat će postati dostupniji, sigurniji, kvalitetniji i cjenovno jeftiniji. Također, ovim diplomskim radom se omogućilo razumijevanje potencijala metaverzuma kao platforme za multimedijски marketing. Metaverzum pruža jedinstvene prilike za brendove da se povežu s potrošačima na dosad neviđene načine. Ovo smo mogli zaključiti kroz primjere velikih brendova i njihovih marketinških kampanja unutar metaverzuma, uključujući virtualne događaje i usluge. Doneseni su i zaključci po pitanju privatnosti i sigurnosti korisnika i njihovih osobnih podataka. Potreban je razvoj novih regulativa, tehnoloških rješenja i edukativnih inicijativa. Važno je razviti jasne smjernice i regulative koje će osigurati da metaverzum bude sigurno, pravedno i inkluzivno okruženje za sve korisnike.

Za buduća istraživanja, preporuka je istražiti drugu stranu metaverzuma, odnosno negativne posljedice koje može iznjedriti ovaj koncept. Na primjer, neetičke radnje koje se mogu provoditi, vršenje eksperimenata na ljudima, provođenje govora mržnje, stvaranje raznih kultova i ostalo. Zanimljivo istraživanje bi bilo ono na temu metaverzuma protiv ljudi. Često u filmovima vidimo kako se umjetna inteligencija okreće protiv svojih stvoritelja, protiv čovjeka, a što bi bilo poželjno za istražiti.

## Literatura

1. Alcaniz, M., Bigne E., Guixeres J. (2019). Virtual Reality in Marketing: A Framework, Review, and Research Agenda. Instituto de Investigación e Innovación en Bioingeniería, Universitat Politècnica de València, Valencia, Spain
2. Analysis and research team of the European Union (2022). Metaverse- virtual world, real challenges, Council of the European Union, General Secretariat
3. Austin, S. (2021). The New Wave of Web 3.0 Metaverse Innovations, Entrepreneur. Dostupno na: <https://www.entrepreneur.com/article/380250>. (Pristupljeno: 21. lipnja 2024).
4. Ball M. (2020). The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It. Dostupno na: <https://www.matthewball.co/all/themetaverse> (Pristupljeno: 21. lipnja 2024).
5. Ball, M. (2021). Framework for the Metaverse. Dostupno na: <https://www.matthewball.co/all/forwardtothemetaverseprimer> (Pristupljeno: 21. lipnja 2024).
6. Copymate (2024). Metaverse- budućnost digitalnog marketinga i mogućnost za brendove, Dostupno na: <https://copymate.app/hr/blog/multi/metaverse-buducnost-digitalnog-marketinga-i-mogucnosti-za-brendove/> (Pristupljeno: 26. lipnja 2024).
7. Daugherty, T., Li, H., & Biocca, F. (2008). Consumer learning and the effects of virtual experience relative to indirect and direct product experience. *Psychology and Marketing*, 25(7), 568-586. Dostupno na: <https://doi.org/10.1002/mar.20225>
8. Eurostat, (2022). How many citizens had basic digital skills in 2021? Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220330-1> (Pristupljeno: 27. lipnja 2024).
9. Galaria F. (2021.) URL: Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/who-owns-metaverse-what-means-ar-developers-creators-faisal-galaria> (Pristupljeno: 22. lipnja 2024).
10. Gašparović, D. (2022). Prikriveno oglašavanje: Otkrijte 7 najuspješnijih primjera. Dostupno na: <https://travel-advisor.eu/prikriveno-oglasavanje-otkrijte-7-najuspjesnijih-primjera/> (Pristupljeno: 23. lipnja 2024).
11. Grewal, R., Gupta, S., & Hamilton, R. (2021). Marketing Insights from Multimedia Data: Text, Image, Audio, and Video. *Journal of Marketing Research*. SageJournals. Dostupno na: <https://doi.org/10.1177/002224372111054601> (Pristupljeno: 27. lipnja 2024).
12. Guo, C. (2023). Analysis on the application method of new media technology in film and television media in the era of big data cloud. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 8(2), 1335-1368. Dostupno na: <https://doi.org/10.2478/amns.2023.1.00040>
13. Heremija, P., Njavro, M., Aleksić- Maslač, K. (2024.).Perspektive koncepta metaverzuma i stajališta javnosti o njemu, Zagreb, Zagrebačka škola ekonomije i managementa
14. Hennig-Thurau, T., Ognibeni B. (2022). Metaverse marketing, *NIM Marketing Intelligence Review*, University of Münster, Germany
15. Kao, C. and Luo, Y. (2020). Effects of multimedia-assisted learning on learning behaviors and student knowledge in physical education lessons: using basketball game recording as an example. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*

- (Ijet), 15(01), 119. Dostupno na: <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i01.11393> (Pristupljeno: 19. kolovoza 2024.)
16. Kim, J. (2021). Advertising in the Metaverse: Research Agenda. *Journal of Interactive Advertising*. Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273> (Pristupljeno: 25. lipnja 2024).
  17. Mataić, D. (2021), Metaverzum dolazi, tvrtke trebaju biti spremne. Dostupno na: <https://lidermedia.hr/poslovna-scena/svijet/metaverzum-dolazi-tvrtke-trebaju-bit-spreme-138646> (Pristupljeno: 24. lipnja 2024).
  18. Mindek, D. (2023). 'Metaverzum - budućnost weba i njegova percepcija od strane postojećih korisnika', Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike
  19. Mystakidis S. (2022). Metaverse, *Encyclopedia*. Str. 486- 497. URL: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031> (Pristupljeno: 27. lipnja 2024).
  20. Nike.com (2024.) Nikeland. Dostupno na: <https://www.nike.com/hr/kids/nikeland-roblox> (Pristupljeno: 24. lipnja 2024).
  21. Prog.World (2024). The era of Phygital and the metaverse is coming. The future is near. Dostupno na: <https://prog.world/the-era-of-phygital-and-the-metaverse-is-coming-the-future-is-near/> (Pristupljeno: 22. lipnja 2024).
  22. Ružić, D., Biloš, A., Turkalj, D. (2014).: e-Marketing – III. izmijenjeno i prošireno izdanje, Ekonomski fakultet Osijek
  23. Sitar, M. (2022). Kampanje u metaversu koje su nam privukle pažnju, Dostupno na: <https://dialog-komunikacije.hr/blog/kampanje-u-metaversu-koje-su-nam-privukle-paznju/> (Pristupljeno: 24. lipnja 2024).
  24. Turkalj, D. (2023). Multimedijalni marketing- materijali s predavanja, Ekonomski fakultet Osijeku
  25. Voss, A., Garcia Del Blanco, I. (2023.) Nacrt izvješća o implikacijama razvoja virtualnih svjetova za politike, Odbor za pravna pitanja, Europski parlament 2019-2024
  26. Wagner, R. and Meißner, M. (2009). *Multimedia for direct marketing.*, 978-985. Dostupno na: <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-014-1.ch133>



## **Popis slika**

Slika 1. Obrazovanje u metaverzumu (Henning- Thureau i Ognibeni, 2022:45) .....	6
Slika 2. Koncert Marshmello-a u Fortnite-u (Galaria, 2021.) .....	6
Slika 3. Četiri kritična konvergentna pokretača (Analysis and research team of the European Union, 2022. ) .....	8
Slika 4. Newsletter (Snimka zaslona pretinca e-pošte autora) .....	13
Slika 5. Nikeland (Dostupno na: <a href="https://thebrandgym.com/wp-content/uploads/2022/10/https-hypebeast.com-image-2021-11-nike-nikeland-roblox-3d-space-info-00.jpg">https://thebrandgym.com/wp-content/uploads/2022/10/https-hypebeast.com-image-2021-11-nike-nikeland-roblox-3d-space-info-00.jpg</a> ) .....	15
Slika 6. Coca-Cola Byte u Fortnite-u (Sitar, 2022) .....	16

## **Popis grafikona**

Grafikon 1. Mišljenje o realizaciji koncepta metaverzuma (Autor rada) .....	28
Grafikon 2. Osjećaj prema metaverzumu u budućnosti (Autor rada) .....	28
Grafikon 3. Učestalost uporabe uređaja za VR (Autor rada) .....	29
Grafikon 4. Prepreke korištenja VR uređaja (Autor rada) .....	30
Grafikon 5. Prednosti metaverzuma (Autor rada) .....	31
Grafikon 6. Nedostatci metaverzuma (Autor rada) .....	31
Grafikon 7. Razlozi pridruživanja metaverzumu (Autor rada) .....	32
Grafikon 8. Izgled avatara u metaverzumu (Autor rada) .....	33
Grafikon 9. Stupanj važnosti s tvrdnjama (Autor rada) .....	34
Grafikon 10. Prognoziranje budućnosti metaverzuma (Autor rada) .....	35