

MARKETINŠKE SPECIFIČNOSTI VIRTUALNE STVARNOSTI

Galić, Ljerka

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:396578>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-11**



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 Poslovna informatika

Ljerka Galić

**MARKETINŠKE SPECIFIČNOSTI VIRTUALNE
STVARNOSTI**

Diplomski rad

Osijek, 2023.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij Poslovna informatika

Ljerka Galić

**MARKETINŠKE SPECIFIČNOSTI VIRTUALNE
STVARNOSTI**

Diplomski rad

Kolegij: Marketing-informacijski sustav

JMBAG: 0010221787

[email:ljerkagalic924@gmail.com](mailto:ljerkagalic924@gmail.com)

Mentor: Prof.dr.sc. Antun Biloš

Osijek, 2023.

Josip Juraj Strossmayer University in Osijek
Faculty of Economics and Business in Osijek
Graduate study, Business informatics

Ljerka Galić


MARKETING SPECIFICITIES OF VIRTUAL REALITY

Graduation paper

Osijek, 2023.

IZJAVA

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

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o 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 sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Ljerka Galić

JMBAG: 0010221787

OIB: 21163638297

e-mail za kontakt: ljerkagalic924@gmail.com

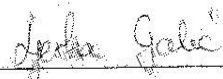
Naziv studija: Sveučilišni diplomski studij Poslovna informatika

Naslov rada: Marketinške specifičnosti virtualne stvarnosti

Mentor/mentorica rada: Prof.dr.sc. Antun Biloš

U Osijeku, _____ 2023 _____ godine

Potpis



SAŽETAK

Tema obuhvaća područje informacijsko-komunikacijskih tehnologija usmjerenih za oblikovanje posebnih oblika stvarnosti kao što su virtualna i proširena stvarnost te povezane interesne sfere. Virtualna stvarnost (engl. *virtual reality*, VR) je uporaba računalnog modeliranja i simulacije kako bi se korisniku omogućila interakcija s 3D okolinom. Opisana je primjena virtualne stvarnosti u kontekstu marketinških aktivnosti te stavovi potrošača o korištenju ovakve tehnologije. Marketing u današnje vrijeme pokušava odgovoriti na ubrzane promjene tehnoloških i informacijskih trendova. U radu su istraženi i prethodni primjeri korištenja virtualne i proširene stvarnosti u marketingu, te kakav utjecaj na tržišta ima ovakva tehnologija. Za potpuno razumijevanje teme potrebno je istražiti utjecaj virtualne stvarnosti na potrošače te njihova iskustva koja će potaknuti promjene u angažmanu potrošača. U radu se provodi istraživanje stavova i preferencija potrošača o virtualnoj stvarnosti koje obuhvaća ciljnu skupinu internetskih korisnika u Hrvatskoj. Cilj istraživanja je saznati kakve su reakcije na virtualnu stvarnost kod ispitanika, koliko znanja imaju o virtualnoj stvarnosti, kako bi reagirali na korištenje virtualne stvarnosti u marketingu ili drugim aspektima života, postoje li neki strahovi i nedoumice kod korištenja ovakve tehnologije. Istraživanje se provodilo kod studentske populacije u Hrvatskoj, putem ankete. Iako je virtualna stvarnost koncept koji je slabo poznat potrošačima, njegova primjena mogla bi označavati inovativan iskorak u kreiranju marketinških kampanja.

Ključne riječi: virtualna stvarnost, proširena stvarnost, marketing, informacijske tehnologije, tehnološke promjene

ABSTRACT

The topic covers the field of information and communication technologies aimed at shaping special forms of reality such as virtual and augmented reality, as well as related areas of interest. Virtual reality (VR) is the use of computer modeling and simulation to enable user interaction with a 3D environment. The application of virtual reality in the context of marketing activities is described, along with consumers' attitudes towards the use of such technology. In today's marketing, there is an attempt to respond to the accelerated changes in technological and information trends. The paper explores previous examples of the use of virtual and augmented reality in marketing and the impact such technology has on markets. To fully understand the topic, it is necessary to investigate the impact of virtual reality on consumers and their experiences that will drive changes in consumer engagement. The study conducts research on consumers' attitudes and preferences towards virtual reality, focusing on the target group of internet users in Croatia. The aim of the research is to find out the participants' reactions to virtual reality, their level of knowledge about virtual reality, how they would react to the use of virtual reality in marketing or other aspects of life, and whether they have any fears or concerns regarding the use of this technology. The research was conducted among the student population in Croatia through a survey. Although virtual reality is a concept that is poorly known to consumers, its application could represent an innovative breakthrough in creating marketing campaigns.

Keywords: virtual reality, augmented reality, marketing, information technology, technological changes

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Virtualna stvarnost, tehnologija i potencijali	4
3. Utjecaj virtualne stvarnosti na razvoj tržišta.....	8
4. Primjena virtualne stvarnosti u području marketinga	10
4.1. Kreiranje marketinške kampanje korištenjem virtualne stvarnosti	11
5. Stavovi i preferencije potrošača o upotrebi virtualne stvarnosti.....	16
5.1. Metodologija rada	16
5.2. Rezultati istraživanja	18
6. Rasprava.....	30
7. Zaključak.....	31
Literatura.....	32

1. Uvod

Virtualna i proširena stvarnost su dvije tehnologije koje bilježe prilično brzi rast. Predviđa se da će u bliskoj budućnosti postati sve popularniji. Posljednjih godina tehnologija bilježi veliki napredak i na taj način mijenja svakodnevni život. Računala, pametni telefoni i drugi pametni uređaji postali su veliki dio naših života, te se promijenio način na koji primamo i šaljemo informacije, koristimo društvene medije, gledamo filmove i još mnogo toga. Virtualna stvarnost (VR engl. *virtual reality*) i proširena stvarnost (AR engl. *augmented reality*) dvije su tehnologije koje mijenjaju način na koji koristimo zaslone, stvarajući nova interaktivna iskustva (Gcfglobal, 2021). U radu se koriste engleske skraćenice VR i AR zbog učestalosti uporabe u literaturi. Virtualna stvarnost koristi *headset* odnosno nosivi uređaj na glavi korisnika kako bi se osoba koja ih koristi smjestila u računalno generirani svijet koji zatim može istraživati. Međutim, proširena stvarnost digitalne slike postavlja u stvarni svijet korištenjem prozirnog vizira ili pametnog telefona. Virtualna stvarnost njezinog korisnika uvodi u virtualni svijet korištenjem slušalica s nekom vrstom zaslona koji prikazuje virtualno okruženje (Gcfglobal, 2021). *Headset* također koristi tehnologiju koja prati pokrete glave te omogućuje svojim korisnicima razgledavanje prostora fizičkim pomicanjem glave. Zaslone prati smjer pokreta, te pruža pogled od 360 stupnjeva na virtualno okruženje. Proširena stvarnost omogućuje pogled na svijet oko sebe s digitalnim slikama koje se nalaze na vrhu (Sheldon, 2022). Na tržištu je dostupno nekoliko *headset* uređaja, ali zbog visoke cijene dostupne su za prodaju samo poslovnim subjektima i tvrtkama (Gcfglobal, 2021). Primjeri takvih uređaja su Microsoft HoloLens i Magic Leap. Microsoft HoloLens je bežični holografski uređaj namijenjen za poslovnu primjenu, pomaže pri preciznosti obavljanja nekog posla. Može se koristiti u zdravstvu, građevinarstvu, strojarstvu i obrazovanju. Magic Leap je uređaj koji ima slična svojstva kao HoloLens, te je također trebao imati primjenu u raznim poslovnim granama, ali zbog visoke cijene oba proizvoda nisu postigla veliki uspjeh. Proširena stvarnost također se može koristiti na uređajima poput pametnih telefona i prijenosnih računala bez upotrebe slušalica. Postoje razne aplikacije koje koriste AR, uključujući neke koje omogućuju

prevođenje teksta pomoću kamere, prepoznavanje zvijezda na nebu. Neki od poznatijih primjera korištenja ovakve tehnologije su filteri na Snapchatu, TikToku i Instagramu, aplikacija Pokemon Go. Marketing u današnje vrijeme pokušava odgovoriti na ubrzane promjene tehnoloških i informacijskih trendova i time kupcima na što inovativniji način približiti nove proizvode i ideje. Postoji sve veći interes za tehnologije produžene stvarnosti, (engl. *extended reality*, XR), kao što su virtualna stvarnost (VR), proširena stvarnost (AR) i mješovita stvarnost (MR) (Alcañiz i sur., 2019). Mješovita stvarnost (MR), poznata i kao hibridna stvarnost (engl. *Hybrid Reality*), predstavlja spajanje fizičkog i virtualnog svijeta kako bi se stvorila nova okolina i vizualizacije u kojima fizički i digitalni objekti koegzistiraju te su interaktivni u stvarnom vremenu (Alcañiz i sur., 2019). Oni su vrlo obećavajući tehnološki alati koji bi kupcima mogli predočiti iskustvo slično onome u fizičkoj trgovini.

E-trgovina se definira kao proces prodaje roba i usluga korištenjem elektroničkih medija, posebice interneta (Alcañiz i sur., 2019). Posljednjih godina raste interes trgovaca za aktivnosti e-maloprodaje, što pokazuje i svjetski rast tržišta e-maloprodaje. Stoga ne čudi što postoji sve veći interes za virtualnu i proširenu stvarnost kao novi marketinški kanal e-trgovine s velikim interaktivnim kapacitetom i potpuno inovativnim sadržajima koji su donedavno bili nedostupni. U tradicionalnim marketinškim okvirima, potrošači se upoznaju s proizvodom kroz interakcije potrošača s proizvodima i prodavačima ili uređajima (npr. računala i pametni telefoni), kanalima posrednicima masovnih medija, kao što je oglašavanje i digitalni mediji. Jedan od najvažnijih ciljeva svakog e-trgovca je stvoriti optimalno iskustvo kupnje, putem računalno posredovane komunikacije, prvenstveno interneta. Jedan od najvećih nedostataka e-maloprodaje je taj da web-mjesta nisu u mogućnosti pružiti jednaka iskustva kupnje kao u fizičkim trgovinama. Potrošači navode da s e-maloprodajom nemaju tako bogato iskustvo kao u fizičkim trgovinama, koje uključuje interakcije s proizvodom, trgovinom i prodavačima (Bonetti i sur., 2018). Virtualna i proširena stvarnost stvara interaktivna korisnička iskustva i omogućuje potrošačima da se pobliže upoznaju s proizvodom ili uslugom na sličan način kao u fizičkoj trgovini. Kada se pravilno koriste, virtualna i proširena stvarnost mogu utjecati na svijest i percepciju kupaca, ponuditi bolju personalizaciju i ubrzati proces kupnje. Međutim kako bi se ovakav koncept počeo primjenjivati sve češće na tržištu potrebno je prethodno ispitati reakcije potencijalnih kupaca te saznati koliko su oni upoznati s VR-om i AR-om.

Rad se sastoji od 7 poglavlja. Uvodno poglavlje opisuje strukturu rada i istraživanja. U drugom poglavlju pod nazivom Virtualna stvarnost tehnologija i potencijali, objašnjava se što je to

virtualna stvarnost te na koji način i uz pomoć koje tehnologije se koristi. U trećem poglavlju pod nazivom Utjecaj virtualne stvarnosti na tržište, opisuje gdje sve VR pronalazi primjenu i na koji način utječe na e-trgovinu i tržište videoigara. Slijedi četvrto poglavlje koje govori o primjeni VR i AR u marketingu na primjerima marketinških kampanja. Peto poglavlje analizira provedeno istraživanje o stavovima i preferencijama potrošača o upotrebi virtualne stvarnosti. Istraživanje je provedeno kod studentske populacije u Hrvatskoj. U radu su također navedene prednosti i nedostaci korištenja virtualne i proširene stvarnosti, te je za kraj donesen zaključak o navedenoj temi. Detaljno su opisane tehnologije virtualne i proširene stvarnosti, njihova primjena i utjecaj na tržište. Opisani su i potencijali ovakve tehnologije i kakvu budućnost možemo očekivati. Također su navedeni i opisani primjeri tvrtki koje su koristile ovakvu tehnologiju u svojim kampanjama i promidžbenom sadržaju. Proučavani su i rezultati ovakvih kampanja, kako su kupci reagirali, na koji način su utjecale na prodaju proizvoda i usluga.

2. Virtualna stvarnost, tehnologija i potencijali

Virtualna stvarnost (*eng. virtual reality, VR*) je visokokvalitetno korisničko-računalno sučelje koje uključuje simulaciju u stvarnom vremenu i interakcije putem više senzornih kanala. Ti senzorni modaliteti uključuju vizualne, slušne, taktilne, mirisne i okusne (Burdea i Coiffet, 2003). Korisnik ima dojam da je interakcija naizgled stvarna. Koristi posebnu elektroničku opremu, poput kacige (*headset*) sa zaslonom iznutra, osoba može imati dojam da je prisutna u virtualnom svijetu i komunicirati s njim. Proširena stvarnost (*AR*) može se smatrati jednim oblikom virtualne stvarnosti koja obuhvaća virtualnu i fizičku stvarnost, primarno se povećava vizualni osjećaj. (Burdea i Coiffet, 2003). VR sustav obično prati položaj glave sudionika, kao i barem jednu ruku ili predmet koji se drži u ruci. Napredni sustavi mogu pratiti pokrete mnogih ključnih zglobova tijela. Postoje različite tehnologije koje se mogu koristiti u VR sustavima kako bi se postiglo praćenje.

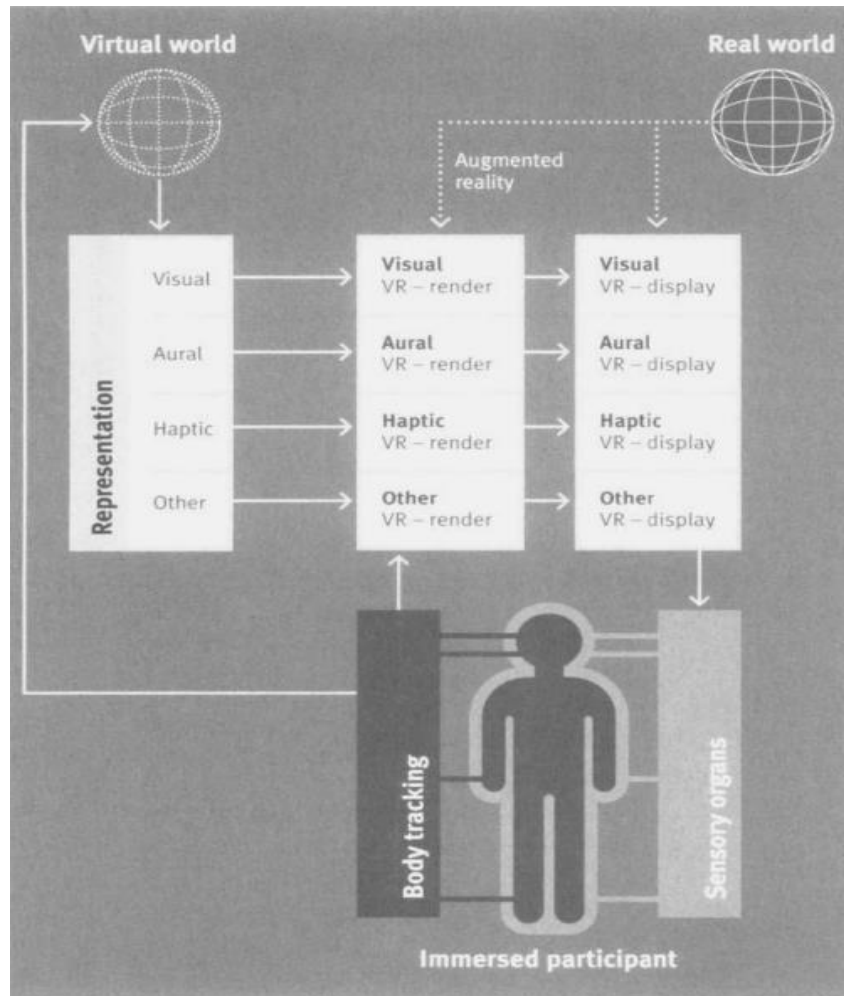
Sherman i Craig (2018) navode 7 metoda za praćenje pokreta glave:

1. Elektromagnetski
2. Mehanički
3. Optički
4. Video-metrički
5. Ultrazvučni
6. Inercijalni
7. Neutralni.

Kako bismo što bolje razumjeli virtualnu stvarnost važno je razumjeti interaktivnost koja se može definirati kao mogućnost korisnika/igrača da komunicira sa svijetom, podizanjem i odlaganjem predmeta, okretanjem prekidača, davanjem naredbi i slično. S druge strane, virtualna stvarnost je usko povezana sa sposobnošću sudionika da se fizički kreću unutar svijeta, dobivajući novu perspektivu kroz pokrete glave (Sheldon, 2022). Uređaj koji omogućava korisniku interakciju s virtualnom stvarnošću je HMD (*engl. head-mounted display*), što je skraćenica za uređaj koji se nosi na glavi (Gartner, 2021). HMD se sastoji od malog zaslona koji je smješten na glavi, integrirani u *headset* ili postavljeni na kacigu. HMD-ovi mogu imati različite primjene, koriste se u video igrama u virtualnoj stvarnosti, vojsci, medicini i inženjerstvu (Virtual reality society, 2017). Ti se uređaji mogu koristiti za stvaranje proširene stvarnosti, koja prenosi digitalne informacije kroz HMD filter u stvarnom svijetu.

HMD može koristiti nekoliko tehnika za prijenos slike, ali najčešća je uporaba tekućih kristala, poznato kao LCD panel, isti tip panela koji se koristi u pametnim telefonima, modernim televizorima i računalnim monitorima. Pikseli (skraćeno od engl. *pixel elements*) su točke koje čine sliku. Što više piksela je na svakom kvadratnom inču zaslona, to je slika oštija. Budući da je HMD samo nekoliko inča udaljen od oka u svakom trenutku, visoka gustoća piksela može predstavljati razliku u jasnoći (tekućih) kristala (Gartner, 2021).

Novi oblik engl. *heads-up* zaslona je retinalni zaslon koji prikazuje sliku izravno na osjetljivom dijelu mrežnice korisnika. Iako se čini da je slika na zaslonu na korisnikovoj idealnoj udaljenosti za gledanje, ne postoji stvarni zaslon ispred korisnika, samo posebna optika (na primjer, modificirane naočale) koja reflektira sliku natrag prema oku (Gartner, 2021). Ova tehnologija koristi kombinaciju malenih digitalnih projektora i mikroskopskih zrcala za projiciranje slika na mrežnicu korisnika po čemu su i dobile naziv (Gartner, 2021). Retinalna projekcija ima određene prednosti u odnosu na LCD i OLED zaslone zbog manjeg naprezanja očiju. Međutim, zbog trenutnih ograničenja tehnologije, retinalna projekcija još ne može ponuditi isto impresivno iskustvo u smislu perifernog vida. (Virtual reality society, 2017). OLED (engl. *Organic Light-Emitting Diode*) je noviji oblik zaslona koji se počinje koristiti sve češće. LCD i OLED zasloni rade tako da svakom oku prikazuju gotovo identičnu, ali malo pomaknutu verziju iste slike. Kada se slike spoje, korisnik se može osjećati kao da je stvarno prisutan u virtualnom svijetu (Virtual reality society, 2017).



Slika 1 Protok informacija unutar VR sustava, Izvor: Sherman i Craig (2018)

Slika 1 prikazuje tok informacija unutar VR sustava, informacije se povratno prenose putem aktivnih i pasivnih korisničkih interakcija koje sistem prepoznaje. Osim toga, korisnik može utjecati na virtualni svijet putem ulaza programiranih za interakciju s određenim aspektima svijeta.

Virtualna stvarnost predstavlja jedinstven medij, uključuje sposobnost manipulacije osjetilima, vremenskim i prostornim elementima, interaktivnost i sudjelovanje više sudionika istovremeno, te povezuje sve ove komponente u jedan medij, stvarajući dinamičan odnos između sudionika i same virtualne stvarnosti. Postoji sve veći interes za potencijal virtualne stvarnosti (VR) u različitim područjima (Sheldon, 2022) Tehnologije proširene stvarnosti već su uspješno primijenjene kao metodološki alati u drugim znanstvenim disciplinama, poput neuroznanosti, psihologije, obrazovanja, medicine i ljudskih resursa.:

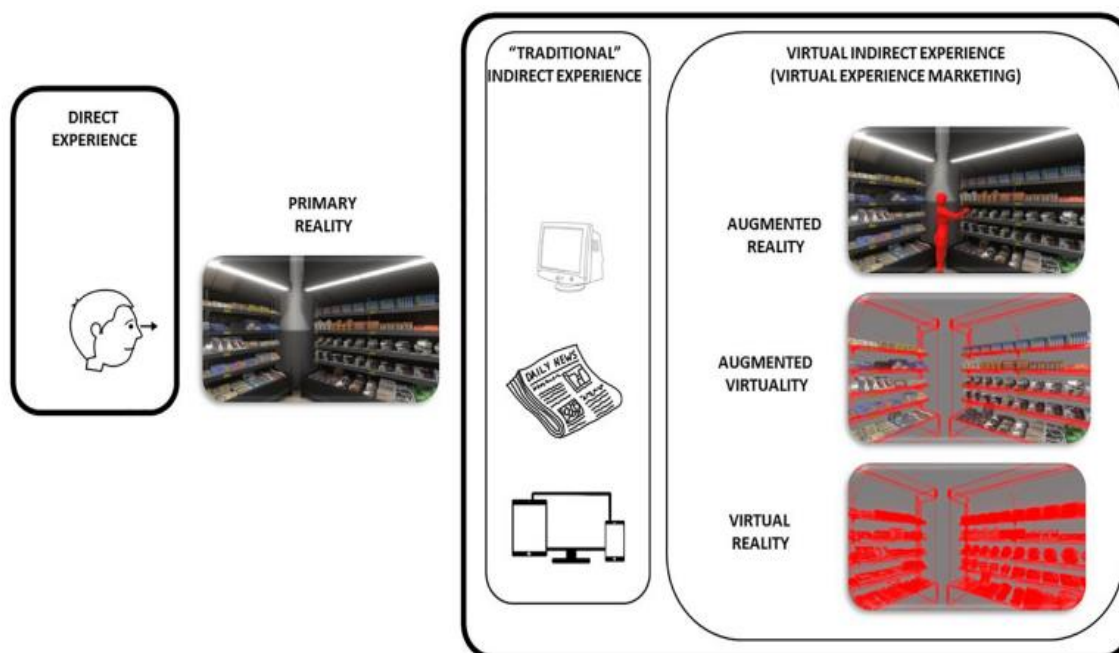
- Profesionalno osposobljavanje (trening): VR omogućuje siguran, učinkovit i ekonomičan trening osoblja, posebno onih koji obavljaju visokorizične ili visoko

specijalizirane poslove kao što su vatrogasci, hitna pomoć, policajci, vojnici, kirurzi ili drugo medicinsko osoblje.

- Obrazovanje - pruža novu metodu poučavanja i učenja u obrazovnim ustanovama. Omogućuje studentima uvid u okruženja koja su inače nedostupna, istovremeno ih angažirajući u procesu učenja.
- Zdravstvo - postoji potencijal korištenja u zdravstvenoj industriji, uključujući pacijente, zdravstvene radnike i istraživače. Liječnici mogu koristiti VR kako bi bolje objasnili dijagnoze ili opcije liječenja pacijentima.
- Prodaja i marketing - VR već ima utjecaj na maloprodaju, ali industrija tek počinje istraživati njegove mogućnosti. Pravilno primijenjen, VR omogućuje kupcima da isprobaju odjeću, urede svoje domove, eksperimentiraju s frizurama, testiraju naočale i donose informiranije odluke o proizvodima i uslugama.
- Nekretnine - može imati razne primjene u industriji nekretnina. Arhitekti mogu prikazati detaljne 3D planove, kupci domova mogu virtualno obilaziti nekretnine, a vlasnici nekretnina mogu vidjeti kako bi njihove preinake izgledale.
- Zabava- VR je već donio revoluciju u području igara, ali obećava i transformaciju filmske i televizijske industrije, pružajući gledateljima impresivno iskustvo koje ih stavlja izravno u scenu.
- Turizam - otvara vrata industriji virtualnog turizma, omogućujući ljudima da dožive mjesta i zatim ih poželes posjetiti osobno.

3. Utjecaj virtualne stvarnosti na razvoj tržišta

Prethodno je opisan potencijal virtualne i proširene stvarnosti, te u kojim se sve granama može pronaći, važno je također proučiti kakav utjecaj trenutno ima na globalna i svjetska tržišta. Kupovina putem interneta je postala popularna u svijetu zbog sveprisutnosti interneta u svakodnevnom životu, veliku ulogu u popularnosti internet trgovine imale su i društvene mreže, globalizacija i pandemija (XO3D, 2021). Iako je kupovina i prodaja putem interneta (e-trgovina) iznimno popularna ipak ima određene nedostatke. Jedan od najvažnijih nedostataka za potrošače je taj što proizvode ne mogu doživjeti na isti način kao i u fizičkoj trgovini, taj problem može riješiti korištenje virtualne (VR) i proširene stvarnosti (AR) na internetskoj trgovini. Kroz korištenje proširene stvarnosti, internetsko iskustvo kupovine razvilo se od tradicionalnog do interaktivnog iskustva, gdje se korisnici mogu kretati u virtualnim trgovinama i komunicirati s virtualnim verzijama fizičkih proizvoda i prodavača, baš kao u stvarnim trgovinama. Stoga, postoji niz prednosti korištenja proširene stvarnosti u e-trgovini. Posljednjih godina raste interes trgovaca za aktivnosti e-maloprodaje, kao što pokazuje svjetski rast tržišta e-maloprodaje. Njegov je rast sporiji na zrelim tržištima, poput Sjeverne Amerike i Zapadne Europe, u usporedbi s bržim rastom vidljivim na tržištima u razvoju Azije i Istočne Europe (Alcañiz i sur., 2019).



Slika 2 Virtualno iskustvo u marketingu, Izvor: Alcañiz i sur. (2019)

Na slici 2, lijeva strana sustava prikazuje izravno promatranje scene iz stvarnog svijeta, odnosno izravno potrošačko iskustvo koje se postiže kroz konvencionalne formate poput novina, radija, televizije i zaslona računala koje se može smatrati tradicionalnim neizravnim potrošačkim iskustvom. S druge strane, na desnoj strani sustava nalaze se različite situacije koje se događaju u virtualnom iskustvu (Alcañiz i sur., 2019). Ove situacije mogu biti AR scenariji u kojima se virtualni proizvodi postavljaju u stvarno okruženje, VR scenariji u kojima je sve potpuno virtualno, ili prolazak kroz proširenu stvarnost gdje se virtualni proizvod i virtualni kontekst nadopunjuju informacijama iz stvarnog svijeta. Virtualni izložbeni prostor primjer je za tehnologiju, koja kupcima omogućuje da posjete virtualni izlog online iz udobnosti svog doma. Kupci na taj način mogu pregledavati police s odjećom slično kao u trgovini. Također se mogu sastati s prijateljima u virtualnom svijetu i zajedno kupovati u stvarnom vremenu. Osim na tržištu e-trgovine virtualna i proširena stvarnost ima značajan utjecaj i na industriju videoigara. Predviđa se da će tržište VR videoigara narasti sa 7,92 milijarde dolara u 2021. na 53,44 milijarde dolara u 2028. (Fortune Bussines Insights, 2021). VR mijenja doživljaj videoigara, omogućuje igračima da se osjećaju kao da su stvarno dio igre. Jedna od ključnih prednosti VR-a je povećana razina angažmana i emocionalne veze koju igrači mogu doživjeti. S tradicionalnim platformama za igranje, takvo povezivanje nije bilo moguće. Osim toga, VR igre pružaju veću interaktivnost. Korisnici mogu koristiti geste, pokrete tijela kako bi izravno sudjelovali u igri, što donosi potpuno novu dimenziju igre. Nadalje, VR tehnologija potiče i poboljšanu društvenu interakciju. Igrači mogu sudjelovati u igrama s više igrača, komunicirati s drugim igračima i stvarati nove prijatelje putem VR platformi. Ova socijalna komponenta stvara zajedničko iskustvo koje prelazi prostorne barijere, omogućujući igračima da se povežu s drugima na dubljem nivou. Upravo iz tog razloga veliki skok utjecaja VR-a na industriju videoigara događa se za vrijeme pandemije kada su društvene interakcije bile ograničene (Fortune Bussines Insights, 2021). *Headset* uveden je na tržište videoigara početkom 2016, što je rezultiralo interaktivnijim igrama (Fortune Bussines Insights, 2021). Jedan primjer takvih naočala su Oculus Rift, igrači ih vole koristiti jer mogu iskusiti 3D stvorenja u računalno generiranom virtualnom okruženju.

4. Primjena virtualne stvarnosti u području marketinga

Marketing virtualne stvarnosti uključuje brendove koji u svojim promocijskim sadržajima koriste tehnologije virtualne i proširene stvarnosti. Korištenje virtualne stvarnosti je marketinška strategija koja se koristi kako bi se unaprijedile kampanje. Omogućuje povezivanje s publikom i stvaranje boljeg angažmana s proizvodom. Umjesto da potrošači samo čitaju sadržaj na ekranu, mogu interaktivno komunicirati s virtualnim svijetom. Postoje značajni potencijali za promociju proizvoda i usluga korištenjem virtualne i proširene stvarnosti, kao što su poticanje prodaje te povećanje lojalnosti i zadržavanja kupaca (Influencer marketing hub, 2023). AR je vrsta virtualne stvarnosti u kojoj se virtualna slika miješa sa stvarnim svijetom (LinkedIn, 2023). AR marketing najčešća je vrsta marketinga virtualne stvarnosti. Mnogim je tvrtkama jednostavniji i jeftiniji od stvaranja posebnih uređaja odnosno *headseta*. Budući da proširena stvarnost zahtijeva samo aplikaciju za telefon ili računalo, također je pristupačnija potrošačima jer funkcionira na način da se virtualna slika miješa sa stvarnim svijetom.. Virtualna stvarnost (VR) postaje atraktivan alat koji marketinški stručnjaci usvajaju u promociji robnih marki, interakciji poduzeća s potrošačima i razvoju marketinških strategija. Primjena VR-a u poduzećima služi za povećanje interakcije kupaca s proizvodima i uslugama što se može učiniti putem virtualnih obilazaka. Unatoč nekim troškovnim korištenja, vrijednost koju pruža virtualna stvarnost u stvaranju interaktivnih angažmana s korisnicima i prenošenju iskustava robnih marki, promotivnih alata i personalizacije potrošača nadmašuje troškovne implikacije (Wang, 2023). Stoga VR tehnologija igra ključnu ulogu u marketingu za povećanje angažmana kupaca, poboljšanje marketinških strategija i komuniciranje iskustava robne marke. Očekuje se da će se potrošnja maloprodajne industrije na AR i VR povećati po ukupnoj godišnjoj stopi rasta od 238,7% te će na taj način postati sektor koji najviše troši na AR i VR do 2020 (Alcañiz i sur., 2019). Prema novijim studijama marketinške kampanje koje koriste AR imaju prosječno vrijeme zadržavanja od 75 s (tradicionalni radijski i TV oglasi imaju vrijeme zadržavanja od samo 2,5 s), i 71% kupaca kupovalo bi češće putem e- trgovine ukoliko postoji AR oblik marketinga (Hackl i Wolfe, 2017).

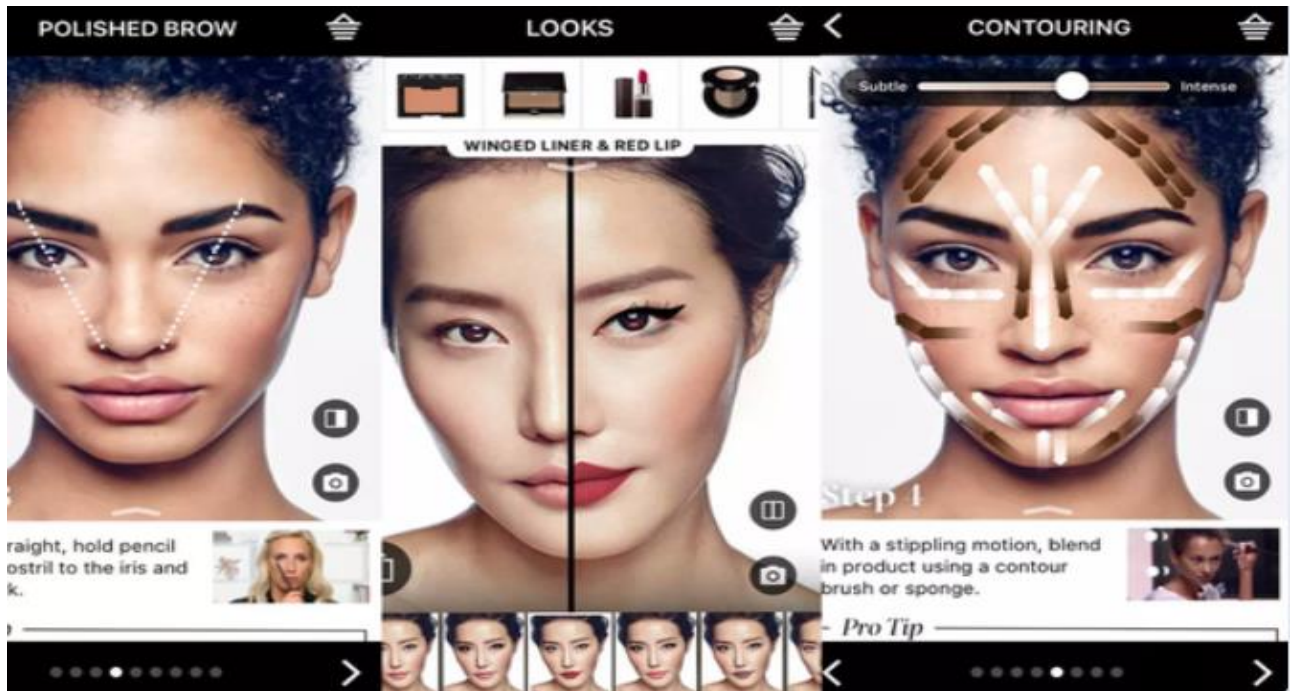
4.1. Kreiranje marketinške kampanje korištenjem virtualne stvarnosti

Marketinške kampanje su organizirani, strateški usmjereni napori za promicanje određenog cilja tvrtke, kao što je podizanje svijesti o novom proizvodu ili prikupljanje povratnih informacija od kupaca. Obično imaju za cilj doprijeti do potrošača na različite načine i uključuju kombinaciju medija, uključujući, ali ne ograničavajući se na e-poštu, tiskano oglašavanje, televizijsko ili radijsko oglašavanje, plaćanje po kliku i društvene medije (Hubspot, 2022). Kako bismo bolje razumjeli pojam marketinške kampanje, potrebno je razumjeti razliku između stvaranja marketinške kampanje i oglašavanja. Marketinška kampanja služi za podizanje svijesti o brendu i uvjerava kupce da kupe proizvode i usluge, dok je oglašavanje proces stvaranja uvjerljivih poruka oko širokih ciljeva. Postoji više vrsta marketinških kampanja, a neke od njih su: marketinška kampanja proizvoda, kampanja za razvoj marke, marketinška kampanja putem e-pošte, kampanja marketinga sadržaja, kampanja sadržaja kojeg stvaraju korisnici, odnosi s javnošću/kampanja podizanja svijesti, kampanja izravne pošte, kampanja na društvenim mrežama, oglašivačka kampanja, marketinška kampanja za privlačenje kupaca/korisnika, suradnička marketinška kampanja (Hubspot, 2023). Nakon odabira odgovarajuće vrste marketinške kampanje potrebno je obratiti pažnju na više čimbenika koji utječu na stvaranje uspješne marketinške kampanje kao što su; određivanje ciljeva i ključnih pokazatelji napretka (KPI) (Hubspot, 2023). U skladu s napretkom tehnologije, tržišta sve više pokreću potrebe i želje potrošača, a tvrtke se moraju prilagoditi tim promjenama kako bi ostale relevantne. VR marketing je relativno nov koncept, ali ima veliki potencijal, može se koristiti za stvaranje inovativnih marketinških kampanja koje mogu pomoći robnim markama da se povežu sa svojim kupcima i podignu razinu vidljivosti brenda na tržištu (Influencer marketing hub, 2023). Također se može koristiti kako bi se kupcima omogućilo bolje razumijevanje proizvoda ili usluge, što može dovesti do povećanja prodaje. Hubspot (2022) navodi nekoliko primjera uspješnih VR marketinških kampanja: Volkswagen je koristio VR kako bi kupcima pružio probnu vožnju svojih novih automobila, izvijestili su o povećanju prodaje od 20%. Coca-Cola je koristila VR za stvaranje virtualnog obilaska svoje tvornice, a Coca-Cola je izvijestila o povećanju svijesti o robnoj marki od 15%. Možemo zaključiti da korištenje VR-a u marketinškim kampanjama velikih korporacija pozitivno djeluje na potrošače. Ovakav pristup stvaranju kampanje je inovativan i za potencijalne korisnike

drugačiji od svega što su do sada vidjeli. Međutim postoji problem visoke cijene ovakvih kampanja zato ih više možemo vidjeti kod svjetski poznatih tvrtki i velikih korporacija, dok manji poslovni subjekti većinom nemaju mogućnost korištenja ovakve tehnologije.

4.2. Proširena stvarnost u marketingu

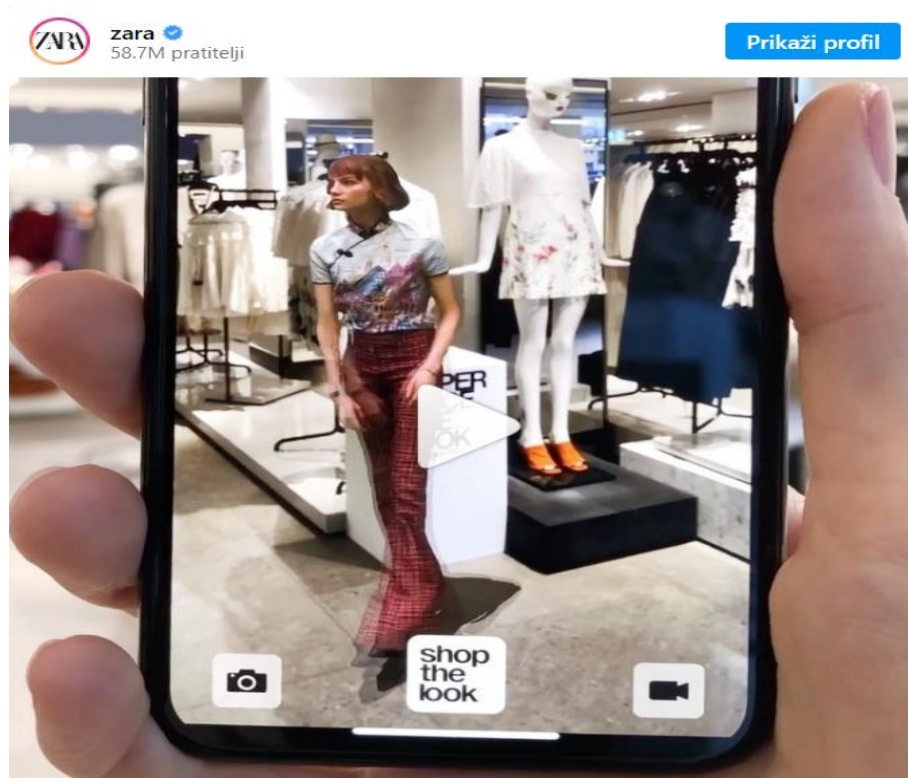
Proširena stvarnost (AR) je vrsta virtualne stvarnosti u kojoj se virtualna slika miješa sa stvarnim svijetom. AR marketing najčešća je vrsta marketinga virtualne stvarnosti. Mnogim je tvrtkama jednostavniji i jeftiniji od stvaranja *headseta*. Budući da proširena stvarnost zahtijeva samo aplikaciju za telefon ili računalo, također je pristupačnija potrošačima. Predviđa se da će ekonomski učinak virtualne i proširene stvarnosti dosegnuti 29,5 milijardi dolara u 2022. godini (Adroll, 2022). Stoga možemo zaključiti da je proširena stvarnost (AR) trend u nastajanju unutar marketinških i prodajnih strategija jer omogućuje robnim markama da svojim kupcima pruže jedinstvena iskustva koja mogu doživjeti čak i putem mobilnih uređaja. Mobilni uređaj je postao jedan od najznačajnijih kanala putem koje potrošači komuniciraju s tvrtkama i donose odluke o kupnji (Makarov, 2020). Marketing virtualne stvarnosti uključuje brendove koji promoviraju sebe i svoje proizvode pomoću tehnologije virtualne i proširene stvarnosti. Tehnologija stvara lažno okruženje koje korisniku djeluje stvarno. VR i AR marketing može biti vizualni ili višesenzorski ovisno o uređaju (Adesspreso, 2020). *Headset* nudi potpuno interaktivno iskustvo dok AR filteri i efekti prekrivaju sliku iz stvarnog svijeta koja je snimljena kamerom mobilnog uređaja (Adesspreso, 2020). AR filteri su svima dostupni na mobilnim uređajima putem raznih društvenih mreža kao što su Instagram, TikTok i Snapchat. Mogu se koristiti kao vrsta AR marketinga, na način da poznate osobe, influenceri ili sami korisnici društvenih mreža objavljuju sadržaj sa AR filterima nekog branda najčešće u obliku storija (Adesspreso, 2020). Na taj način se povećava vidljivost branda na tržištu jer takva objava može doći do velikog broja ljudi i pokrenuti svojevrzni trend. AR je vrsta virtualne stvarnosti u kojoj se virtualna slika preslikava na stvarni svijet. Budući da proširena stvarnost zahtijeva samo aplikaciju za telefon ili računalo, također je pristupačnija potrošačima. Uspon proširene stvarnosti započeo je igrama, poput iznimno popularnog Pokemon Go. Ali tvrtke su brzo počele koristiti AR tehnologiju u svom marketingu. Multinacionalni trgovac proizvodima za osobnu njegu i ljepotu, tvrtka Sephora među prvima je popularizirala marketing proširene stvarnosti sa svojom aplikacijom Virtual Artist (Adroll, 2021).



Slika 3 Prikaz sučelja Sephorine Virtual Artist aplikacije, Izvor: Adroll (2021)

Slika 3 prikazuje sučelje aplikacije Virtual Artist u kojoj korisnici aplikacije mogu isprobati proizvode na svome licu i bolje se upoznati s proizvodom. Kozmetička industrija često koristi proširenu stvarnost u svojim promidžbenim kampanjama. Brendovi kao što su Sephora, L'Oreal i Perfect Corp koriste AR kako bi svojim kupcima omogućili uvid u to kako bi kozmetički proizvodi izgledali na njima koristeći digitalni prikaz. Proširena stvarnost posebno je vrijedna za internetske prodajne strategije koje uključuju kozmetiku, budući da potrošači trebaju procijeniti određeni kozmetički proizvod individualno prema svom licu. Također AR marketing možemo pronaći i kod tekstilnih brandova kao što je na primjer Zara. Zarina aplikacija za internetsku kupovinu ima mogućnost postavljanja predmeta u stvarni svijet. Korisnik aplikacije otvori kameru na svom mobilnom telefonu, aplikacija skenira prostoriju i zatim "ubaci" predmet koji korisnika zanima u stvarni svijet. Na taj način kupci mogu bolje vidjeti dimenzije i boju proizvoda te bolje zamisliti kako će proizvod izgledati kada stigne na njihovu adresu. Za sada ovakva opcija postoji samo za određene proizvode uglavnom za obuću i modne dodatke. Zara je svoju prvu AR kampanju predstavila još 2018. godine pod nazivom Shop the look in Augmented reality. Zara je predstavila nešto drugačiji pristup u odnosu na prethodno viđene kampanje u proširenoj stvarnosti. Predstavili su AR aplikaciju koja radi u trgovinama u kombinaciji s izlozima odjeće i pakiranjem te promotivnim materijalima koji podržavaju AR (WBR Insights, 2023).

U kampanji je Zara privremeno odustala od lutki u trgovinama kako bi kupci bolje doživjeli AR verziju pravih modela. Kupci unutar i izvan trgovina mogli su vidjeti AR prikaz putem Zara AR aplikacije za iOS i Android.



Slika 4 Prikaz Zarine kampanje Shop the the look in Augment Reality, Izvor: WBR Insights (2018)

4.3 Primjeri korištenja virtualne stvarnosti u marketingu

TOMS je tvrtka za proizvodnju cipela koja je najpoznatija po tome što donira par cipela djetetu u potrebi svaki put kada kupac nešto kupi. Uključivanjem virtualne stvarnosti u svoju marketinšku strategiju TOMS Virtual Giving Trip omogućio je gledateljima da prate TOMS tim u Peruu kroz četverominutni film virtualne stvarnosti, bilježeći posjet školi djece koja će uskoro dobiti svoje nove cipele. TOMS je postavio svoje VR iskustvo u svojim maloprodajnim trgovinama i sajmovima, ovakav pristup je bio vrlo uspješan jer su na takav način pobudili emocije publike (Adroll, 2021).

TopShop je popularni modni brend koji je još 2014. godine organizirao prvu reviju koja je koristila virtualnu stvarnost. Revija se održavala u Tate Modernu i prenosila se uživo u trgovini na Oxford Streetu. Gledatelji su nosili posebno naručene VR naočale koje su prikazivale kombinaciju snimaka s piste, iza pozornice i dolazaka u prve redove (Adroll, 2021).

Koristeći Googleove naočale Cardboard, Oreo je gledateljima omogućio doživljaj kampanje "Wonder Vault", mjesto gdje se izmišljaju okusi kolačića. Gledatelji putuju kroz mliječne rijeke, planine kakaovca i gledaju kako se izrađuju Oreo keksi. Zabavna kampanja je bila izvrsna za podizanje svijesti i lansiranje novog proizvoda (Adroll, 2021).

5. Stavovi i preferencije potrošača o upotrebi virtualne stvarnosti

5.1. Metodologija rada

U radu se istražuje korištenje virtualne i proširene stvarnosti u marketinške svrhe. Provedeno je istraživanje kod studentske populacije u Hrvatskoj o utjecaju i potencijalima virtualne stvarnosti. Ispitana je spremnost korištenja ovakvih tehnologija, prednosti i nedostaci korištenja te potencijali. Ispitivanje je provedeno na uzorku od 120 ispitanika od kojih je 100 ispunilo anketu u cijelosti. Razlog provedbe istraživanja je saznati kakve su reakcije na virtualnu stvarnost kod ispitanika, koliko znanja imaju o virtualnoj stvarnosti, kako bi reagirali na korištenje virtualne stvarnosti u marketingu ili drugim aspektima života, postoje li neki strahovi i nedoumice kod korištenja ovakve tehnologije.

Dodatno, kroz istraživanje se analizira koriste li ispitanici neke oblike VR, kako vide budućnost VR te u kojim poljima žele vidjeti uporabu VR. Istraživanje se provodilo od 12. prosinca. 2022. godine do 16. lipnja. 2023. godine. Ciljana skupina istraživanja su bili studenti na svim sveučilištima u Hrvatskoj (neovisno o statusu). Istraživanju su pristupila 120 ispitanika, od kojih je 100 pristupilo cijelom upitniku, a njih 20 je odgovorilo da nisu studenti na sveučilištu u Hrvatskoj te nakon toga nisu mogli pristupiti nastavku istraživanja. Podaci su prikupljeni i obrađeni putem Google obrasca. Kod interpretacije podataka korišteni su statistički pokazatelji, aritmetička sredina i standardna devijacija. Koristili su se kod interpretacije godina ispitanika, te pitanja sa stupnjevima slaganja ispitanika na predložene tvrdnje. Istraživački instrument je sastavljen za potrebe ovog istraživanja, a dominantno se temelji na prethodnom istraživanju o percepciji virtualne stvarnosti korisnika u Španjolskoj (Cabrero i sur., 2018) Kako bi se prikupio dovoljan broj ispitanika Google anketa je postavljena u razne studentske grupe i grupne razgovore na društvenim mrežama, na Facebook stranicama Studentskog servisa i Studentskog centra u Osijeku, te u grupe upitnici za radove i istraživanja. Nakon provedenog istraživanja analizirani su dobiveni podatci te su izvedeni određeni zaključci.

Anketa se sastojala od 6 stranica i 25 pitanja, uključujući dihotomna pitanja, sa jedinom predloženom opcijom, s raznim predloženim opcijama i otvorenim pitanjima, a kod skala se koristila Likertova skala s 5 pozicija gdje je rubna pozicija 1 označavala potpuno neslaganje, odnosno rubna pozicija 5 potpuno slaganje s tvrdnjom.

Distribucija sadržaja je sljedeća:

Stranica 1: Obavezno prihvaćanje pisanog informiranog pristanka sudionika, te odgovor na eliminacijsko pitanje.

Stranica 2: Demografski i socijalni podaci sudionika istraživanja.

Stranica 3: Platforme za virtualnu stvarnost

Stranica 4: Učestalost korištenja.

Stranica 5: Interesi i budućnost virtualne stvarnosti.

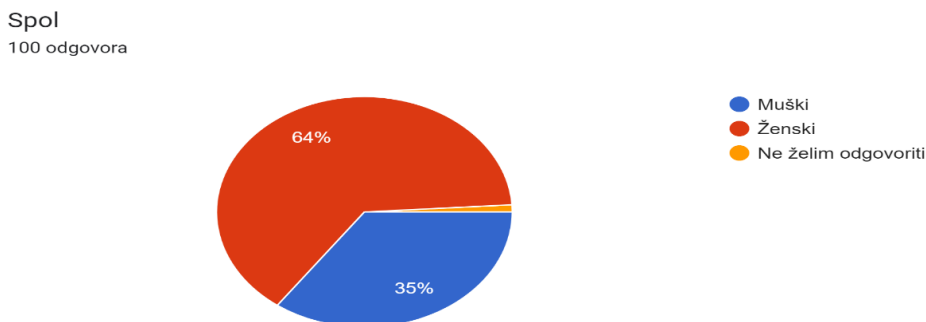
Stranica 6: Osobna razmišljanja i stavovi.

Podaci prikazani u ovom radu uključuju dobivene odgovore na pitanja od stranica 1 do 6, stranica 1 sadržava eliminacijsko pitanje koje glasi “Jeste li student na sveučilištu u Hrvatskoj (neovisno o statusu)? ” ako ispitanici odgovore da nisu studenti anketa se završava. Podaci pokazuju društveni i demografski profil studenata na sveučilištu u Hrvatskoj. Pokazuju navike korištenja virtualne stvarnosti kod studentske populacije u Hrvatskoj ranih korisnika, što je vrlo važno za predviđanje daljnjeg tijeka trendova korištenja VR. Opisuju interese i procjene odabranog uzorka, što pomaže u upoznavanju rješavanje i prihvaćanje ove tehnologije među svojim korisnicima. Podaci pokazuju buduću potencijalnu procjenu virtualne stvarnosti u nizu područja kroz svoje korisničkih kriterija, koji bi mogli pomoći u utvrđivanju budućeg razvoja ove tehnologije tijekom nadolazećih godina.

Cilj je procijeniti demografski profil, navike korištenja i osobni dojam studentske populacije u Hrvatskoj o korištenju virtualne stvarnosti. Upitnik prikazuje demografski i društveni profil studentske populacije u Hrvatskoj, dob, spol, područje u kojem se obrazuju, razinu korištenja VR, platforma koja se koristi za pristup virtualnoj stvarnosti, isprobane i omiljene platforme virtualne stvarnosti platforme. Tražene su informacije o navikama i učestalosti korištenja virtualne stvarnosti kroz sljedeće stavke: koliko dugo posjeduju VR, Učestalost korištenja virtualne stvarnosti, područja korištenja virtualne stvarnosti i žanrovi slobodnog vremena od interesa za virtualnu stvarnost. Naposljetku, informacije o interesima i procjenama o budućnosti virtualne stvarnosti te ograničavajući aspekti koji bi mogli spriječiti širenje virtualne stvarnosti u sadašnjem društvu

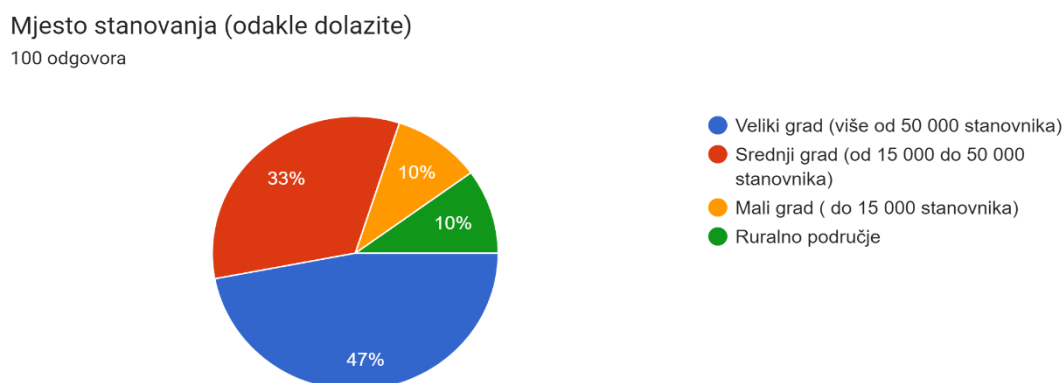
5.2. Rezultati istraživanja

Ispitanici dolaze iz studentske populacije te su stari između 20 i 29 godina. Gotovo 60% ispitanika stari su između 23 i 25 godina, dok je prosječna starost svih ispitanika 24,16 godina (SD=1,83).



Slika 5 Google obrazac: Prikaz ispitanika ankete prema spolu

Slika 5 prikazuje ispitanike prema spolu, te se može zaključiti iz dobivenih rezultata da je istraživanju pristupilo više osoba ženskog spola u iznosu od 64%.

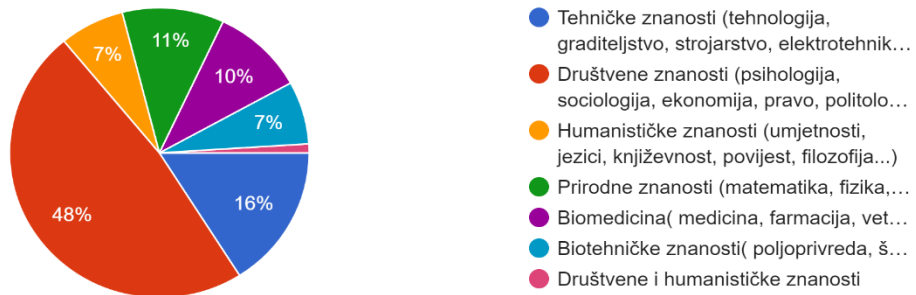


Slika 6 Google obrazac: Prikaz ispitanika ankete prema mjestu stanovanja

Slika 6 prikazuje ispitanike prema mjestu stanovanja, te iz dobivenih rezultata može se zaključiti da 47 % ispitanika živi u velikom gradu.

U kojem području se obrazujete?

100 odgovora



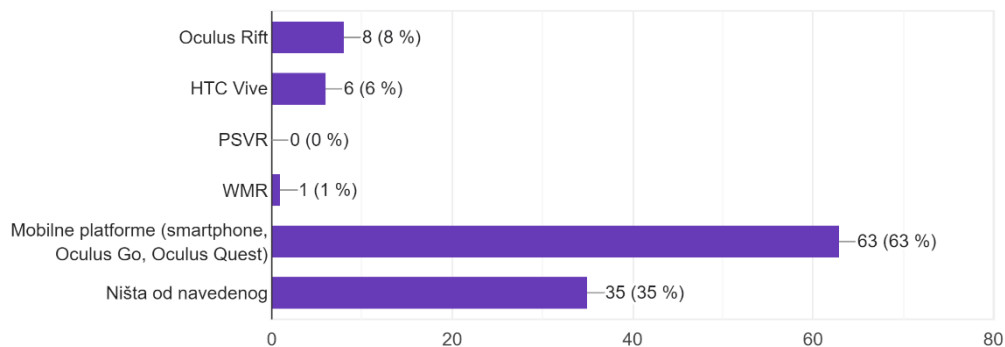
Slika 7 Google obrazac: Prikaz ispitanika ankete prema području u kojem se obrazuju

Slika 7 prikazuje ispitanike prema području u kojem se obrazuju, može se zaključiti da se najveći udio ispitanika obrazuje u području Društvenih znanosti, 48 % ispitanika.

Platforme za virtualnu stvarnost:

Koje ste od navedenih platformi za virtualnu stvarnost koristili?

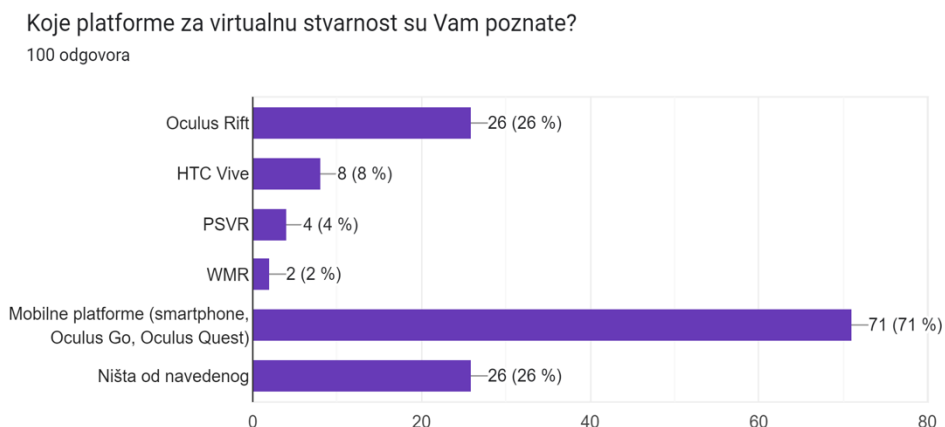
100 odgovora



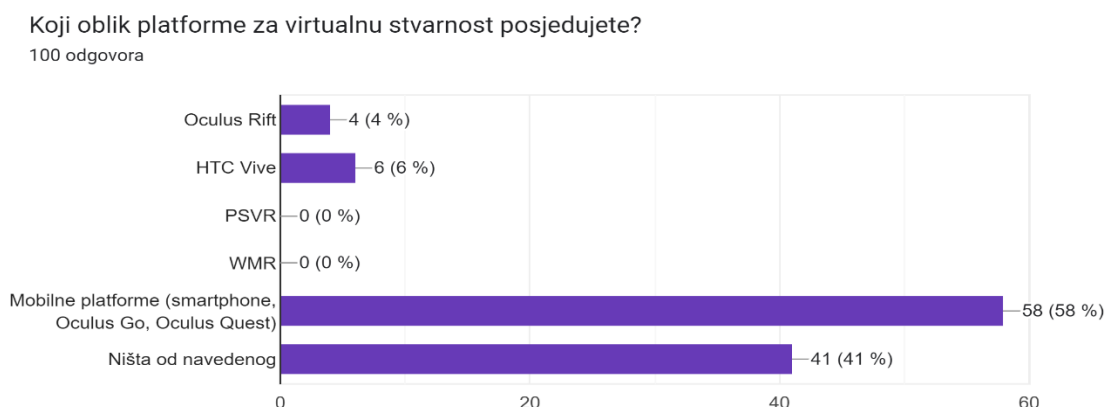
Slika 8 Google obrazac: Prikaz platformi za VR koje su ispitanici koristili

Prema dobivenim podacima o poznavanju platformi za VR može se zaključiti da su najvećem broju ispitanika poznate mobilne platforme (63%), ali također velik udio ispitanika je

odgovorio da im nije poznato ništa od navedenog (35%), ostale platforme su poznate manjem postotku ispitanika.



Slika 9 Google obrazac: Prikaz platformi za VR koje su ispitanicima poznate

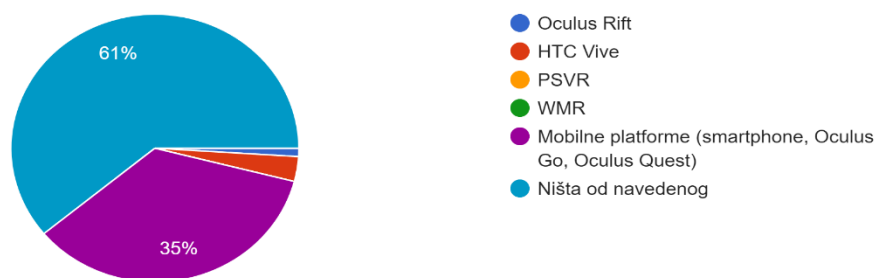


Slika 10 Google obrazac: Prikaz platformi za VR koje ispitanici posjeduju

Pitanje o platformama koje su ispitanici koristili, također bilježi slične rezultate. Najveći postotak ispitanika koristio je mobilne platforme 58%, a zatim 41% ispitanika nije koristilo ništa od navedenog. Ako uzmemo u obzir prethodno pitanje na koje je 63 % ispitanika odgovorilo da su im poznate mobilne platforme, a zatim je manji postotak koristio mobilne platforme, zaključak je da određeni broj ispitanika poznaje mobilne platforme za VR odnosno znaju za njih, ali ih dosada još nisu koristili.

Koja Vam je omiljena platforme za virtualnu stvarnost?

100 odgovora

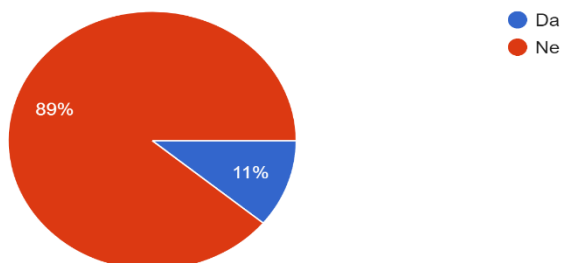


Slika 11 Google obrazac: Prikaz platformi za VR koje su ispitanicima omiljene

Na pitanje koja im je omiljena platforma za VR 61% ispitanika odgovara ništa od navedenog, takav rezultat se može očekivati s obzirom da su ispitanici većim dijelom upoznati samo sa mobilnim platformama ili ničim od navedenog. Manji postotak ispitanika izdvojio je Oculus Rift i HTC Vive.

Koristite li virtualnu stvarnost?

100 odgovora



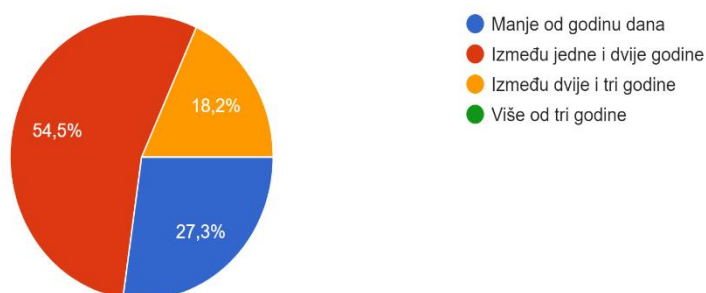
Slika 12 Google obrazac: Prikaz postotka ispitanika koji su koristili VR

Na pitanje koriste li ispitanici virtualnu stvarnost 89 % ispitanika odgovara da ne koristi, također takav se rezultat može očekivati jer u prethodnim odgovorima ispitanici su nekada koristili samo mobilne platforme ili VR nisu nikada koristili niti čuli za navedene platforme.

Sljedeća pitanja odnose se na ispitanike koji su odgovorili da koriste VR, odnosno na 11 ispitanika.

Koliko dugo koristite virtualnu stvarnost?

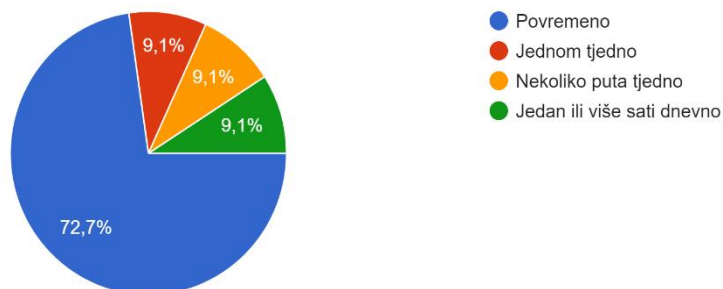
11 odgovora



Slika 13 Google obrazac: Prikaz postotka ispitanika ovisno o vremenu korištenja VR

Koliko često koristite virtualnu stvarnost?

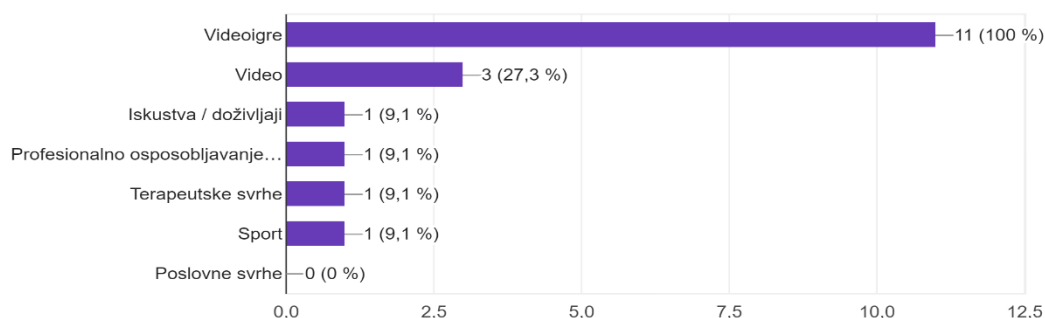
11 odgovora



Slika 14 Google obrazac: Prikaz postotka učestalosti korištenja VR

U kojim od navedenih područja najčešće koristite virtualnu stvarnost?

11 odgovora

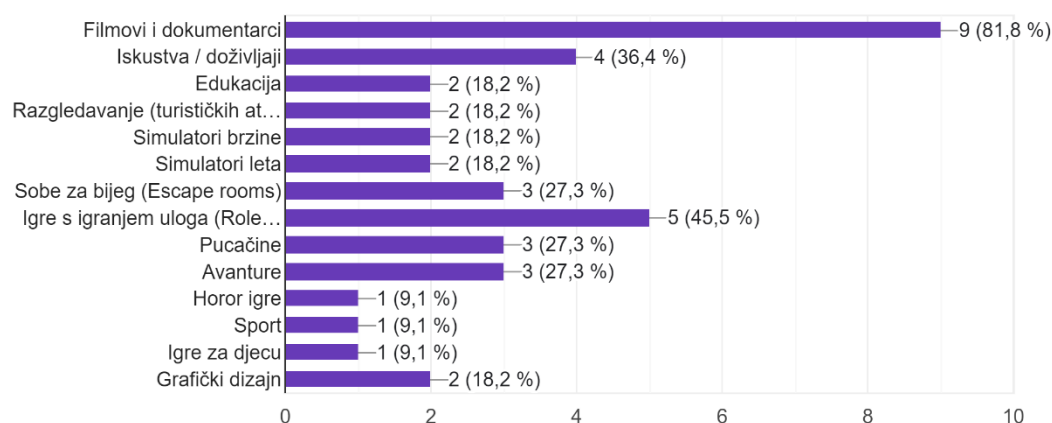


Slika 15 Google obrazac: Prikaz područja u kojima su ispitanici koristili VR

Nakon analize podataka dobivenih od ispitanika koji su odgovorili da koriste virtualnu stvarnost može se zaključiti da kao svrha korištenja prevladavaju videoigre, svi ispitanici su odgovorili da u tom području najčešće koriste VR. Također VR koriste povremeno (72 %), između jedne i dvije godine. Prethodno u radu naveden je potencijal primjene VR-a u industriji videoigara, te da je primjena porasla u pandemiji što također potvrđuje i provedeno istraživanje.

Koja od navedenih područja zabave s virtualnom stvarnošću Vas zanimaju?

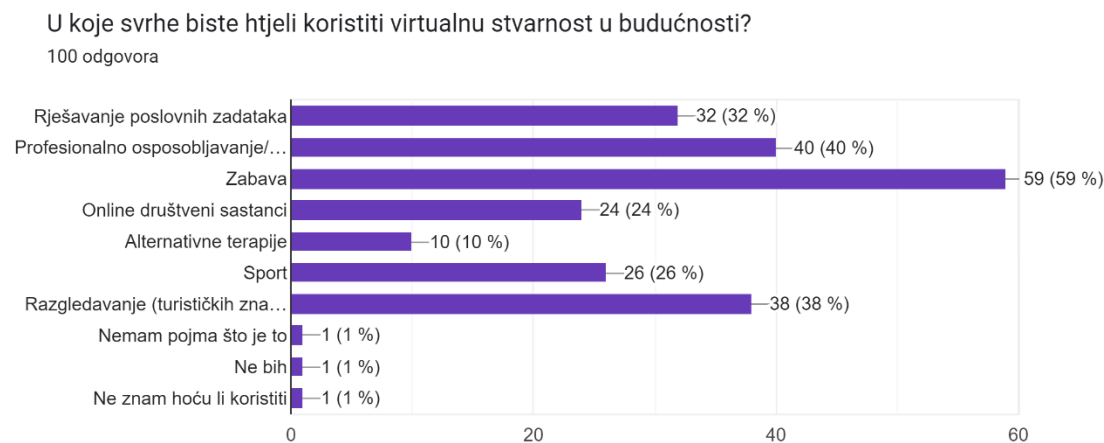
11 odgovora



Slika 16 Google obrazac: Prikaz područja zabave s VR koje ispitanike zanimaju

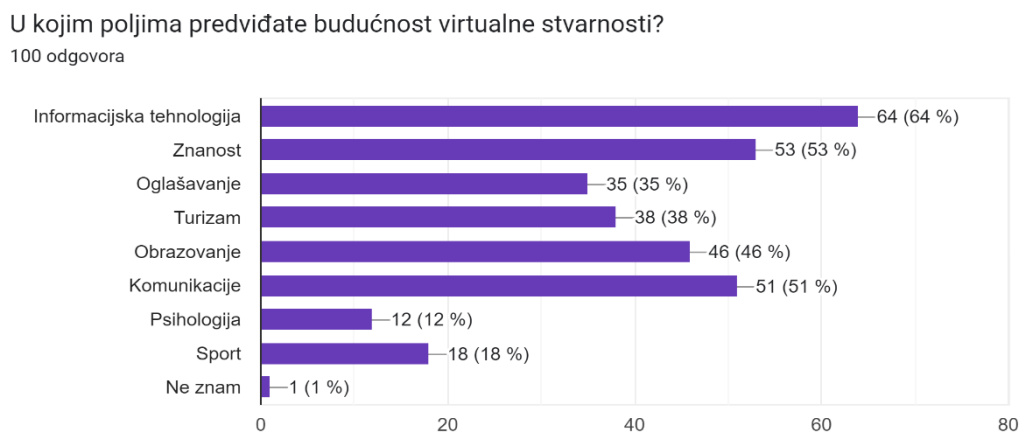
Slika 16 prikazuje područja zabave koja sadržavaju VR i zanimaju ispitanike, 81% ispitanika je odgovorio filmovi i dokumentarci, zatim značajan broj ispitanika, 45% označuje igre s

igranjem uloga kao polje zabave koje ih zanima, zastupljene su i ostale kategorije videoigara, 54,6 %.



Slika 17 Google obrazac: Prikaz svrhe za koju bi ispitanici htjeli koristiti VR

Slika 17 prikazuje u koje svrhe bi ispitanici htjeli koristiti VR, 59% ispitanika želi koristiti VR za zabavu, a 40 % za profesionalno osposobljavanje i 38% za razgledavanje.

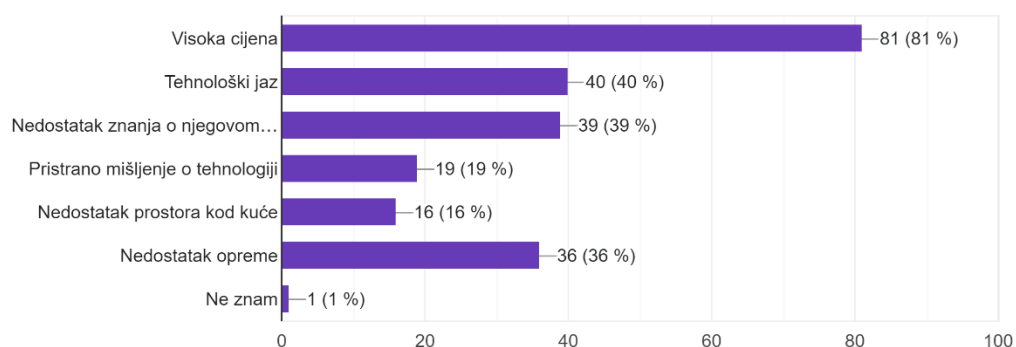


Slika 18 Google obrazac: Prikaz polja u kojima ispitanici vide budućnost VR

Slika 18 prikazuje polja u kojima ispitanici vide budućnost VR, 94% ispitanika vidi budućnost u informacijskoj tehnologiji, zatim 53% u znanosti i 51% u komunikaciji.

S kojim preprekama bi se mogao susresti razvoj virtualne stvarnosti?

100 odgovora



Slika 19 Google obrazac: Prikaz prepreka s kojima bi se mogao susresti razvoj VR

Navedena pitanja prikazuju stavove o budućnosti VR-a, te područja u kojima ispitanici vide potencijal korištenja ovakve tehnologije. Mogu se izdvojiti stavovi o preprekama, većina ispitanika je navela da je glavna prepreka previsoka cijena (81%), a zatim slijede odgovori tehnološki jaz, nedostatak znanja i opreme. Kada je riječ o potencijalu, ispitanici vide potencijal u raznim poljima, a najviše u zabavi te informacijskim tehnologijama. Može se zaključiti da ispitanici vide potencijal korištenja VR-a i pokazuju interes za ovakvom tehnologijom, ali problem je u previsokoj cijeni što čini VR nedostupnim široj populaciji.

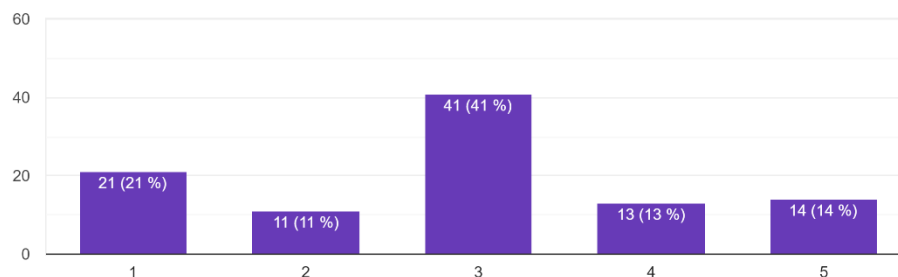
Grafovi prikazuju stupnjeve slaganja sa sljedećim izjavama:

- A: Virtualna stvarnost u današnje vrijeme pokazuje mnoge nedostatke
- B: Virtualna stvarnost je važna u okruženju novih informacijskih tehnologija
- C: Virtualna stvarnost ima iznimnu važnost u društvu
- D: Virtualna stvarnost može u budućnosti unaprijediti obrazovanje
- E: Korištenjem virtualne stvarnosti možemo ostvariti profesionalni napredak
- F: Virtualna stvarnost će se dodatno razvijati u budućnosti
- G: Virtualna stvarnost može imati negativne utjecaje na emocionalne i psihičke aspekte

H: Virtualnu stvarnost je moguće koristiti u marketinške svrhe

Virtualna stvarnost u današnje vrijeme pokazuje mnoge nedostatke.

100 odgovora

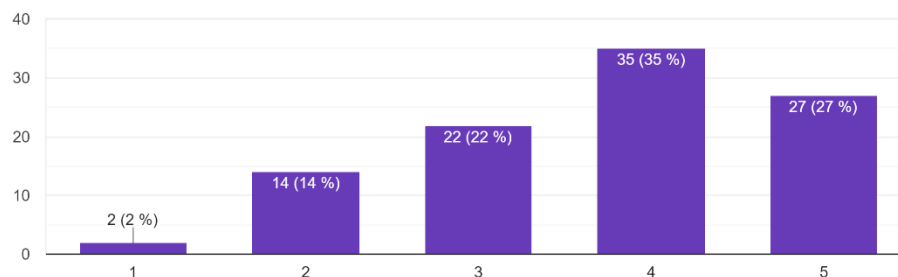


Slika 20 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja s izjavom A

Najveći broj ispitanika je neodlučan, odnosno njih 41% se ni ne slaže niti slaže tvrdnjom, 31% se u nekoj mjeri ne slaže, a preostalih 27% se u nekoj mjeri slaže. Prosječna ocjena od 2,88(SD=1,28) ukazuje na iskazano blago neslaganje s ovom tvrdnjom. Može se zaključiti da ispitanici nemaju definirano mišljenje o tome pokazuje li VR u današnje vrijeme mnoge nedostatke, što možemo pripisati nedostatku znanja o VR-u.

Virtualna stvarnost je važna u okruženju novih informacijskih tehnologija.

100 odgovora



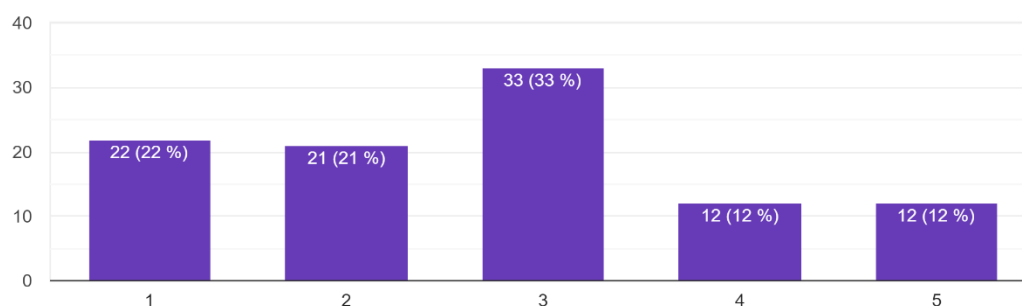
Slika 21 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom B

Najveći broj ispitanika, 62% se u nekoj mjeri slaže s tvrdnjom, 22% je neodlučno i 16 % se ne slaže. Prosječna vrijednost iznosi 3,71 (SD= 1,08). Može se zaključiti da ispitanici iskazuju slaganje sa tvrdnjom da je VR važna u okruženju novih informacijskih tehnologija.

Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom C

Virtualna stvarnost ima iznimnu važnost u društvu.

100 odgovora

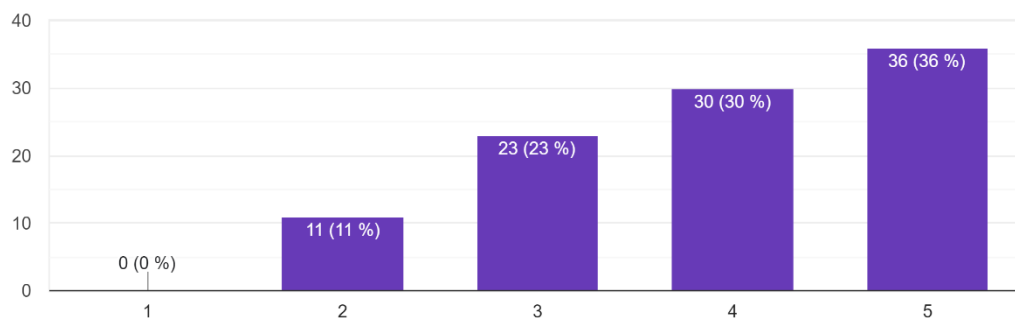


Slika 22 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom C

U prosjeku najviše ispitanika označilo je stupanj slaganja 3, 33% ispitanika je neodlučno. Nakon toga slijede stupnjevi slaganja 1 i 2, odnosno 43% ispitanika se ne slaže s tvrdnjom. Prosječna ocjena je 2,71(SD=1,27), te ukazuje na blago neslaganje s tvrdnjom. Iako prosječna ocjena ukazuje na iskazano blago neslaganje s tvrdnjom, valja uočiti kako trećina ispitanika nema jasan stav odnosno neodlučni su u iskazu važnosti virtualne stvarnosti.

Virtualna stvarnost može u budućnosti unaprijediti obrazovanje.

100 odgovora

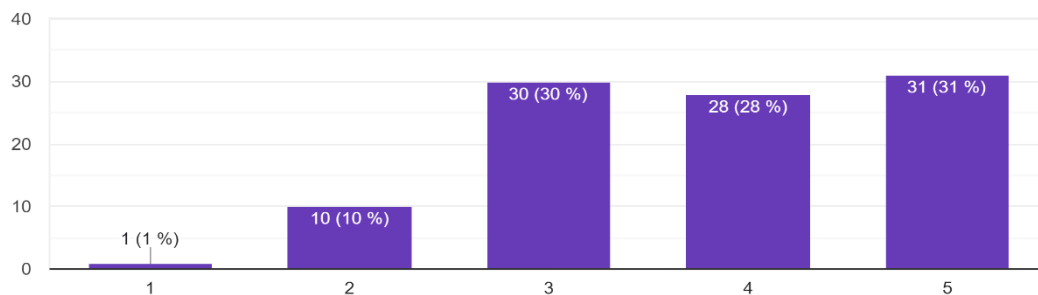


Slika 23 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom D

U prosjeku najviše ispitanika označilo je stupanj slaganja 5, 66% ispitanika se u nekoj mjeri slaže s tvrdnjom, a tek manji broj ispitanika 11% se u nekoj mjeri ne slaže s tvrdnjom, 23% njih je neodlučno. Prosječna ocjena je 3,91(SD=1,02). Može se zaključiti da ispitanici smatraju da VR može u budućnosti unaprijediti obrazovanje.

Korištenjem virtualne stvarnosti možemo ostvariti profesionalni napredak.

100 odgovora

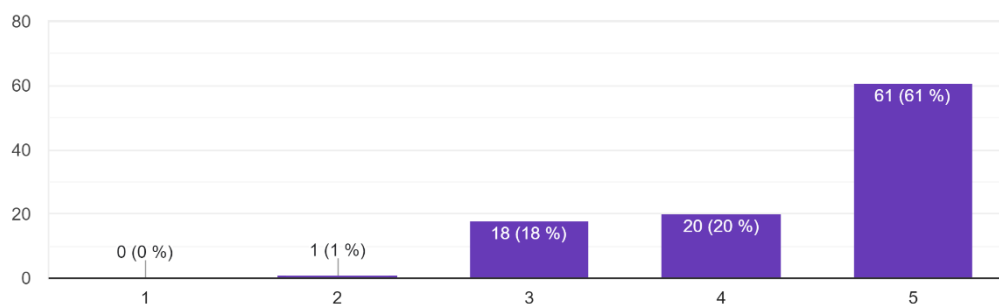


Slika 24 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom E

U prosjeku najviše ispitanika označilo je stupanj slaganja 5, 59% ispitanika se u nekoj mjeri slaže s tvrdnjom, ali je 30% ispitanika neodlučno. Samo 10% ispitanika se u nekoj mjeri ne slaže s tvrdnjom. Prosječna ocjena je 3,78(SD=1,03) što ukazuje na slaganje s tvrdnjom. Može se zaključiti da ispitanici smatraju da se korištenjem VR u budućnosti može ostvariti profesionalni napredak, ali postoji značajan broj njih koji su neodlučni.

Virtualna stvarnost će se dodatno razvijati u budućnosti.

100 odgovora

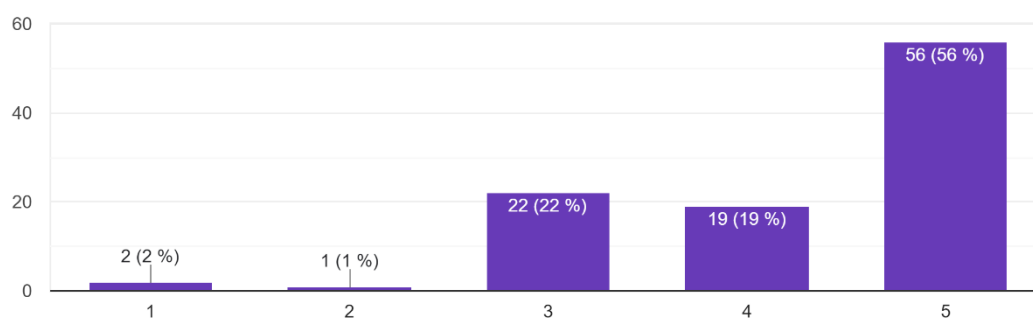


Slika 25 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom F

U prosjeku najviše ispitanika označilo je stupanj slaganja 5, 81% ispitanika se u nekoj mjeri slaže s tvrdnjom. 18% je neodlučno. Prosječna ocjena je 4.41(SD=0.82) S obzirom da stupanj slaganja 5 označava izjavu u potpunosti se slažem, može se zaključiti da ispitanici smatraju da će se VR u budućnosti razvijati.

Virtualna stvarnost može imati negativne utjecaje na emocionalne i psihičke aspekte.

100 odgovora

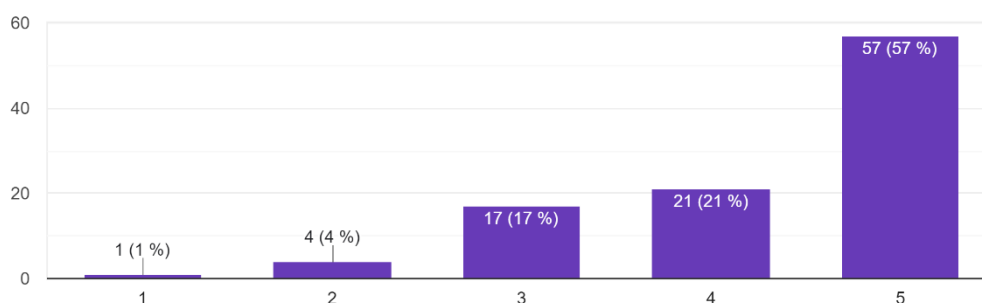


Slika 26 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom G

U prosjeku najviše ispitanika označilo je stupanj slaganja 5, 75% ispitanika se u nekoj mjeri slaže s tvrdnjom, 22% je neodlučno. Prosječna ocjena je 4,26(SD=0,975). S obzirom da stupanj slaganja 5 označava izjavu u potpunosti se slažem, može se zaključiti da ispitanici smatraju da korištenje VR u budućnosti može imati negativni utjecaj na emocionalne i psihičke aspekte.

Virtualnu stvarnost je moguće koristiti u marketinške svrhe.

100 odgovora



Slika 27 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom H

U prosjeku najviše ispitanika označilo je stupanj slaganja 5, 78% ispitanika se u nekoj mjeri slaže s tvrdnjom, a 17% je neodlučno. Prosječna ocjena iznosi 4,29(SD=0.96) S obzirom da stupanj slaganja 5 označava izjavu u potpunosti se slažem, može se zaključiti da se VR može koristiti u marketinške svrhe.

6. Rasprava

Nakon provedenog istraživanja kod studentske populacije u Hrvatskoj o korištenju i potencijalima, te analize prethodno provedenih istraživanja može se zaključiti da postoje određene vidljive prednosti korištenja virtualne i proširene stvarnosti u marketingu i drugim granama, ali također i određene nedoumice i nedostatci.

Iako je istraživanje bilo provedeno kod studentske populacije koja možemo zaključiti prati tehnološke trendove i napredak, većina ispitanika nije koristila virtualnu stvarnost. Od 100 ispitanih studenata, samo 11% njih odgovorilo je da su koristili VR, od toga je 18,2% koristi između 2 i 3 godine, te 72,7 % od svih ispitanika koristi VR samo povremeno. Razlog tome može biti visoka cijena, ali i nedostatak znanja za ovakvu tehnologiju. Ipak većina ispitanika pokazuje interes za korištenje VR-a u određenim poljima. Od svih ispitanika 59 % želi koristiti VR u svrhu zabave, a najviše potencijala vide u korištenju VR u informacijskoj tehnologiji, znanosti i komunikaciji. Također ispitanici smatraju da VR može unaprijediti obrazovanje i osigurati poslovni napredak. Svjesni su i da će se ovakva tehnologija dodatno razvijati u budućnosti. Većina također smatra da se VR može koristiti u marketinške svrhe. Međutim njih 56 % u potpunosti se slaže s izjavom da VR može imati negativne posljedice na emocionalne i psihičke aspekte. Vezano za nedoumice i strahove važno je istaknuti visoku cijenu koju ispitanici navode kao glavni problem u budućnosti, njih 82% odabralo je upravo visoku cijenu kao glavni problem.

Iz provedenog istraživanja možemo zaključiti sljedeće. Prednosti korištenja virtualne stvarnosti su: bolje korisničko iskustvo, povećavanje svijesti o robnoj marki, veća interaktivnost za korisnike, korisnici imaju interes za korištenjem ovakve tehnologije. Nedostaci korištenja virtualne stvarnosti: visoka cijena, strahovi vezani za negativne posljedice na psihičke aspekte, nedovoljna informiranost o potencijalu.

Zaključno, virtualna stvarnost ima i prednosti i nedostatke. Neke od prednosti uključuju, izvrstan način za nova interaktivna iskustva, može biti koristan za obrazovni sektor i može pomoći osobama s problemima mentalnog zdravlja. Neki od nedostataka uključuju to što može izazvati ovisnost i socijalnu izoliranost. Prednosti i nedostaci virtualne stvarnosti zapravo ovise o korisniku. Umjerenost je ključ za uživanje u VR-u. (Metaversevrnow, 2022).

7. Zaključak

Virtualna stvarnost (VR engl. *virtual reality*) i proširena stvarnost (AR engl. *augmented reality*) dvije su tehnologije koje imaju potencijal promijeniti način na koji koristimo zaslone, komuniciramo, šaljemo i primamo poruke, pratimo zabavne sadržaje jer stvaraju interaktivna iskustva. Nakon provedenog istraživanja, te analize prethodno objavljenih istraživanja možemo zaključiti da korištenje virtualne i proširene stvarnosti ima velike potencijale, te da će se u budućnosti još više razvijati. U radu su navedeni mnogi primjeri korištenja virtualne stvarnosti, te kako ovakva tehnologija mijenja tržišta e-trgovine i tržišta videoigara. Navedeni su također i primjeri korištenja virtualne i proširene stvarnosti u marketinškim kampanjama. Svi navedeni primjeri VR-a i AR-a u marketingu su se pokazali kao uspješni posebno za povećanje svijesti o robnoj marki za međunarodne brandove i korporacije. Međutim nakon provedenog istraživanja može se zaključiti da većina ispitanika, konkretno u ovom radu ciljana skupina su bili studentska populacija u Hrvatskoj, nema dovoljno znanja o virtualnoj stvarnosti i nisu ju do sada koristili. Također postoji problem visoke cijene korištenja ovakve tehnologije, zbog toga je manjim tvrtkama teško koristiti virtualnu stvarnost u svojim promidžbenim materijalima. Iako postoje određene prepreke u korištenju ovakve tehnologije, postoje nove inovacije i novi VR proizvodi koji obećavaju nastavak razvoja i potencijalno budućeg korištenja u svakodnevnom životu. Nakon analize rezultata istraživanja može se zaključiti da ispitanici pokazuju interes za VR, ali smatraju da je takva tehnologija nedostižna i nedostupna. Ipak upravo zbog postojanja velikog interesa za ovakve tehnologije to može biti i prednost kada se koriste u marketinške svrhe jer takve kampanje nikada ne prolaze nezapamćeno.

Literatura

1. Adespresso (2020). How Virtual Reality Marketing is Changing the Face of Consumer-Brand Interaction <https://adespresso.com/blog/virtual-reality-marketing/> (pristupljeno: 2. lipnja. 2023.)
2. Adroll. (2021). Augmented and Virtual Reality in Marketing, <https://www.adroll.com/blog/augmented-and-virtual-reality-in-marketing> (pristupljeno 27.siječanj.2022).
3. Alcaniz, M., Bigné, E., Guixeres J., (2019). Virtual Reality in Marketing: A Framework, Review, and Research Agenda, *Frontiers*, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.01530/full> (pristupljeno 29.travnja.2022).
4. Barnes, S.J. (2016) *Understanding Virtual Reality in Marketing: Nature, Implications and Potential*, London: King's college London.
5. Bonetti, F., Warnaby, G., Quinn, L. (2018). Augmented reality and virtual reality in physical and online retailing: a review, synthesis and research agenda,” in *Augmented Reality and Virtual Reality*, eds T. Jung and M. tom Dieck (Cham: Springer), 119–132.
6. Burdea, G., Coiffet, P. (2003) *Virtual Reality Technology*, New Jersey: John Wiley & son's, inc., Publication.
7. Bulearca, M., & Tamarjan, D. (2010). Augmented reality: Asustainable marketing tool. *Global business and management research: An international journal*, 2(2), 237-252.
8. Burke, R.R. (2018). *Virtual Reality for Marketing Research*. In: Moutinho, L., Sokele, M. *Innovative Research Methodologies in Management*. Palgrave Macmillan, Cham.
9. Cabrero, S. R. i sur.(2018). Demographic data, habits of use and personal impression of the first generation of users of virtual reality viewers in Spain, *Data in Brief*, Volume 21.
10. Fortune business insights (2021). *Virtual Reality (VR) in Gaming Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis, By Component (Hardware, Software, and Content), By Device (Mobile, Console/PC, and Standalone), and Regional Forecast, 2021-2028* <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/virtual-reality-gaming-market-100271> (pristupljeno: 22. svibnja. 2023)

11. Gartner (2021). Emerging Technologies: Head-Mounted Displays for Augmented, Mixed and Virtual Reality <https://www.gartner.com/en/documents/3999797> (pristupljeno: 29.svibnja. 2023.)
12. Gfcglobal (2021). Understanding virtual reality and augmented reality (2021) <https://edu.gfcglobal.org/en/thenow/understanding-virtual-reality-and-augmented-reality/1/> (pristupljeno 26.siječanj.2022).
13. Hackl, C., Wolfe, S. (2017). Marketing New Realities: An Introduction to Virtual Reality and Augmented Reality Marketing, Branding, and Communications. Cold Spring, NY: Meraki Press.
14. Hubspot (2023), The Ultimate Guide to Marketing Campaigns, <https://blog.hubspot.com/marketing/marketing-campaigns> (pristupljeno: 26. svibnja. 2023.)
15. Influencer marketing hub (2023). Top 15 VR Marketing Examples for 2023 <https://influencermarketinghub.com/vr-marketing-examples/> (pristupljeno: 28. svibnja. 2023.)
16. LinkedIn (2023), How can AR and VR enhance the customer journey in e-commerce? <https://www.linkedin.com/advice/0/how-can-ar-vr-enhance-customer-journey-e-commerce-skills-e-commerce> (pristupljeno: 28.svibnja. 2023)
17. Makarov, A. (2020). 5 ways to use Augmented Reality in your marketing strategy, Smart Insights. <https://www.smartinsights.com/digital-marketing-platforms/augmented-reality/5-ways-to-use-augmented-reality-in-your-marketing-strategy/> (pristupljeno 26. siječanj 2022.)
18. Mazuryk, T., and Gervautz, M. (2018). Virtual Reality-History, Applications, Technology and Future. Vienna: Institute of Computer Graphics Vienna University of Technology.
19. Metaversevrnow (2022). What Are the Advantages and Disadvantages of Virtual Reality? <https://metaversevrnow.com/vr/advantages-and-disadvantages-of-virtual-reality/> (pristupljeno: 02. lipnja. 2023.)
20. Sherman, W.R., Craig A.B. (2018). Understanding Virtual Reality. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
21. Sheldon, R. (2022). What Is Virtual Reality Marketing, TechTarget, <https://www.techtarget.com/whatis/definition/virtual-reality> (pristupljeno 27.siječanj.2022)

22. Virtual reality society (2017). Head-mounted Displays (HMDs) <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality-gear/head-mounted-displays/> (pristupljeno: 25. svibnja. 2023.)
23. Wang, M. (2023) The Impact of Virtual Reality on the Customer Experience in the Luxury Industry, University of Manchester, Manchester.
24. WBR Insights (2023). Zara's Augmented Reality App Brings Virtual Models to Life in Stores <https://futurestoreseast.wbresearch.com/blog/zara-augmented-reality-app-virtual-model-strategy> (pristupljeno: 28. svibnja. 2023.)
25. Xo3d (2021). How does VR affect e-commerce? <https://xo3d.co.uk/how-does-vr-affect-e-commerce/> (pristupljeno: 29. svibnja. 2023.)

Popis slika

Slika 1 Protok informacija unutar VR sustava.....	6
Slika 2 Virtualno iskustvo u marketingu	8
Slika 3 Prikaz sučelja Sephorine Virtual Artist aplikacije.....	13
Slika 4 Prikaz Zarine kampanje Shop the the look in Augment Reality	14
Slika 5 Google obrazac: Prikaz ispitanika ankete prema spolu	18
Slika 6 Google obrazac: Prikaz ispitanika ankete prema mjestu stanovanja	18
Slika 7 Google obrazac: Prikaz ispitanika ankete prema području u kojem se obrazuju	19
Slika 8 Google obrazac: Prikaz platformi za VR koje su ispitanici koristili	19
Slika 9 Google obrazac: Prikaz platformi za VR koje su ispitanicima poznate	20
Slika 10 Google obrazac: Prikaz platformi za VR koje ispitanici posjeduju.....	20
Slika 11 Google obrazac: Prikaz platformi za VR koje su ispitanicima omiljene.....	21
Slika 12 Google obrazac: Prikaz postotka ispitanika koji su koristili VR.....	21
Slika 13 Google obrazac: Prikaz postotka ispitanika ovisno o vremenu korištenja VR.....	22
Slika 14 Google obrazac: Prikaz postotka učestalosti korištenja VR.....	22
Slika 15 Google obrazac: Prikaz područja u kojima su ispitanici koristili VR	23
Slika 16 Google obrazac: Prikaz područja zabave s VR koje ispitanike zanimaju	23
Slika 17 Google obrazac: Prikaz svrhe za koju bi ispitanici htjeli koristiti VR	24
Slika 18 Google obrazac: Prikaz polja u kojima ispitanici vide budućnost VR	24
Slika 19 Google obrazac: Prikaz prepreka s kojima bi se mogao susresti razvoj VR	25
Slika 20 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja s izjavom A	26
Slika 21 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom B	26
Slika 22 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom C	27
Slika 23 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom D	27
Slika 24 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom E.....	28
Slika 25 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom F.....	28
Slika 26 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom G	29
Slika 27 Google obrazac: Prikaz stupnjeva slaganja sa izjavom H	29