

# PROŠIRENA STVARNOST I VIRTUALIZACIJA KAO NADOPUNA SUVREMENIM MARKETINŠKIM AKTIVNOSTIMA

---

Nađ, Karmen

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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:145:574687>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-23**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij Poslovna informatika

Karmen Nađ

**PROŠIRENA STVARNOST I VIRTUALIZACIJA KAO  
NADOPUNA SUVREMENIM MARKETINŠKIM  
AKTIVNOSTIMA**

Diplomski rad

Osijek, 2021. godina

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij Poslovna informatika

Karmen Nađ

**PROŠIRENA STVARNOST I VIRTUALIZACIJA KAO  
NADOPUNA SUVREMENIM MARKETINŠKIM  
AKTIVNOSTIMA**

Diplomski rad

**Kolegij: Mobilni marketing**

JMBAG: 0010213533

e-mail: [karmen.nad@hotmail.com](mailto:karmen.nad@hotmail.com)

Mentor: doc. dr. sc. Ivan Kelić

Osijek, 2021. godina

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Faculty of Economics in Osijek

Graduate Study of Business Informatics

Karmen Nađ


**AUGMENTED REALITY AND VIRTUALIZATION AS A  
COMPLEMENT TO CONTEMPORARY MARKETING  
ACTIVITIES**

Graduate paper

Osijek, 2021

## 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 znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
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:** Karmen Nad

**JMBAG:** 0010213533

**OIB:** 19333691958

**e-mail za kontakt:** karmen.nad@hotmail.com

**Naziv studija:** Diplomski studij – Poslovna informatika

**Naslov rada:** Proširena stvarnost i virtualizacija kao nadopuna suvremenim marketinškim aktivnostima

**Mentor/mentorica diplomskog rada:** Doc. dr. sc. Ivan Kelić

U Osijeku, \_\_\_\_\_ 28. rujna 2021 \_\_\_\_\_ godine

Potpis \_\_\_\_\_

*Karmen Nad*

# **Proširena stvarnost i virtualizacija kao nadopuna suvremenim marketinškim aktivnostima**

## **SAŽETAK**

Osnovna svrha ovog rada je na zanimljiv način, praćen primjerima i grafikama, približiti virtualnu i proširenu stvarnost čitatelju te opisati njihov utjecaj na marketing kroz korištenje suvremenih tehnologija. Rad donosi primjere ovih tehnologija primjenjivanih u različitim sferama poslovanja te na taj način dočarava njihov utjecaj u suvremenom poslovnom okruženju. Rad se bazira na tehnologijama proširene i virtualne stvarnosti, njihovim prednostima i nedostacima koje nude poslovnom subjektu, kupcu i korisniku u radu s njima. Teoretski dio rada pruža informacije o proširenoj stvarnosti, virtualnoj stvarnosti te općenito o virtualnom okruženju u kojem se koriste kao i o utjecaju i primjeni navedenih tehnologija u marketinškom i poslovnom okruženju. U svrhu pisanja rada provedeno je istraživanje o utjecaju proširene i virtualne stvarnosti u marketinškom okruženju kako bi se dobio stvarni uvid utjecaja ovih tehnologija. Rad nudi primjere proširene i virtualne stvarnosti u poslovanju određenih poznatih svjetskih kompanija. Zaključni dio rada sumira sve prikupljene informacije kroz pisanje rada te se osvrće na isprepletenost suvremenih tehnologija kroz gotovo sve sfere poslovanja, prikazuje zaključne prednosti i mane takvih tehnologija u poslovanju ili propagandi te sam utjecaj isti na ciljne grupe potrošača.

**Ključne riječi:** proširena stvarnost, virtualna stvarnost, marketing, suvremene tehnologije

# **Augmented reality and virtualization as a complement to contemporary marketing activities**

## **ABSTRACT**

The main purpose of this paper is in an interesting way, accompanied by examples and graphics, to bring virtual and augmented reality closer to the reader and describe their impact on marketing through the use of modern technologies. The paper brings examples of these technologies applied in various spheres of business and thus evokes their impact in the modern business environment. The work is based on augmented and virtual reality technologies, their advantages and disadvantages that they offer to the business entity, customer and user in working with them. The theoretical part of the paper provides information on augmented reality, virtual reality and in general on the virtual environment in which they are used as well as the impact and application of these technologies in the marketing and business environment. In order to write the paper, research was conducted on the impact of augmented and virtual reality in the marketing environment in order to gain a real insight into the impact of these technologies. The paper offers examples of augmented and virtual reality in the business of certain world-famous companies. The concluding part of the paper summarizes all the information gathered through the writing of the paper and looks at the intertwining of modern technologies through almost all spheres of business, shows the concluding advantages and disadvantages of such technologies in business or propaganda and the impact on target consumers.

**Keywords:** augmented reality, virtual reality, marketing, modern technologies

# SADRŽAJ

<b>1. Uvod .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Teorijska podloga i prethodna istraživanja .....</b>	<b>2</b>
2.1. Nove opcije poduzeća.....	4
2.1.1. Suvremeni marketing.....	6
2.1.2. Proširena stvarnost .....	10
2.1.3. Virtualna stvarnost .....	14
<b>3. Primjena suvremenih tehnologija u poslovanju .....</b>	<b>17</b>
3.1. Proširena stvarnost i primjena u poslovanju .....	17
3.2. Virtualna stvarnost i primjena u poslovanju .....	26
3.3. Razlika između proširene i virtualne stvarnosti.....	28
<b>4. Metodologija rada .....</b>	<b>30</b>
<b>5. Opis istraživanja i rezultati istraživanja .....</b>	<b>31</b>
5.1. Rezultati provedenog istraživanja.....	34
5.1.1 analiza podataka o upotrebi proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima ...	34
5.1.2 analiza podataka o upotrebi virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima....	41
<b>6. Rasprava .....</b>	<b>45</b>
<b>7. Zaključak.....</b>	<b>48</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>50</b>
<b>Popis tablica: .....</b>	<b>52</b>
<b>Popis slika: .....</b>	<b>53</b>



## 1. Uvod

Iz dana u dan svjedočimo sve većem utjecaju tehnologija na promjene u svim oblicima poslovanja pa tako i u marketingu. Marketing je sveprisutan u svim sferama poslovanja te je sve lakše dostupan ako ne i nametnut. Marketinške aktivnosti su vidljive kroz različite oglase na web tražilicama, koji osim informiranja predstavljaju i izvor zarade, društvene platforme poput Facebooka, Instagrama, Youtube-a i sličnih marketing oglase koji se prikazuju na njima mogu uvrstiti kako jedan od ključnih oblika zarade. Oglasi koji se prikazuju na njima generirani su na način da se određenom korisniku prikažu informacije koje odgovaraju točno njegovim potrebama i preferencijama.

Cilj marketinga poslovnih subjekata je stvoriti velike baze podataka s postojećim potrošačima i onima za koje žele da to tek postanu. Svrha takvih baza je ostvariti uvid u navike, želje i preferencije svakog pojedinog korisnika kako bi im se mogao ponuditi točno određeni proizvod ili usluga koja odgovara samo njemu. Također važna uloga takvog pristupa je održavanje komunikacije s potrošačima.

Razvojem multimedije sve je više onih koji se odlučuju za digitalizaciju marketinga u svojem poslovanju koji obuhvaća sve oblike promoviranja proizvoda, odnosno usluge, putem digitalnih kanala. Svjesni brzine tehnološkog i digitalnog napretka jedna od najvažnijih stvari u marketingu je biti prvi, imati što širu publiku, znati njihove preferencije i pružiti ono što drugi nemaju i to sve predstaviti kroz sadržaj koji će to što bolje predočiti publici. Kako bi poruku o proizvodu ili uslugu što bolje predstavili, da ostavi željeni dojam, izazove emocije, probudi želju za korištenjem i na kraju rezultira kupnjom, poslovni subjekti u svojim marketinškim aktivnostima koriste tehnologije proširene i virtualne stvarnosti.

U radu će detaljnije biti opisane tehnologije proširene i virtualne stvarnosti, njihove prednosti i nedostaci te sam utjecaj tih tehnologija na marketing u poslovanju.

Svrha rada je shvaćanje utjecaja novih tehnologija na marketinške aktivnosti, prvenstveno bazirajući se na proširenu i virtualnu stvarnost, upoznavanje s njihovim prednostima i nedostacima koje nude poduzećima i korisnicima. Radi lakšeg razumijevanja, u radu su prikazani primjeri stvarnih organizacija koje su prepoznale važnost ovakvog oblika poslovanja te ga uspješno primjenjuju.

## 2. Teorijska podloga i prethodna istraživanja

Kotler, Keller, Martinović (2014) u svojoj knjizi navode jednu od najkraćih definicija marketinga koja kaže da je marketing "profitabilno udovoljavanje potrebama". Također, navode primjere tvrtki eBay-a i IKEA koji su se prilagodili toj definiciji. Tako je eBay shvativši kako ljudi ne uspijevaju pronaći željeni proizvod, osnovao internetsko aukcijsko skladište, dok je Ikea čak postala poznata po tome što svojim kupcima nudi namještaj po znatno nižim cijenama na tržištu kojeg kupci sami mogu sastaviti u udobnosti svoga doma. Ova i slična velika i uspješna poduzeća svojom kreativnošću pokazuju kako imaju umijeće prepoznavanja potreba tržišta te pretvaranje istih u profitabilne poslovne prilike.

Marketing ima pregršt definicija koje se svode na to da će uvijek postojati potreba za prodajom, a cilj marketinga u tom slučaju je prepoznati i razumjeti kupca te mu ponuditi proizvod/uslugu koja mu u potpunosti odgovara.

Kotler i sur. (2014.) navodi kako je McCarthy marketinške aktivnosti podijelio u instrumente marketinškog spleta, odnosno programa za nastup na tržištu, koji sadržava četiri široke kategorije kojim gospodarski subjekt nastoji ostvariti zacrtane marketinške ciljeve. Ove aktivnosti poznatije su pod nazivom 4P i obuhvaćaju:

- Proizvod (eng. *Product*),
- Cijenu (eng. *Price*),
- Distribuciju (eng. *Place*) i
- Promociju (eng. *Promotion*).

Kotler (2014.) proizvod definira kao sve ono što se može ponuditi na tržištu da bi se zadovoljila želja ili potreba, uključujući fizička dobra, usluge, iskustva, događaje, osobe, mjesta, nekretnine, organizacije, informacije i ideje. Cijena je količina novca koju kupac plaća za odabrani proizvod ili uslugu. Distribucija se odnosi na način na koji je proizvod dolazi od proizvođača do potrošača, odnosno krajnjeg kupca, a promocija predstavlja splet različitih aktivnosti kojima poduzeće komunicira s pojedincima, grupama ili javnošću u cilju prenošenja poruka i usklađivanja međusobnih interesa i potreba.

S obzirom na širinu, složenost i bogatstvo marketinga, klasični 4P više nije dovoljan. Ažuriranjem 4P tako da odražava koncepciju holističkog marketinga, dobiva se reprezentativniji skup koji obuhvaća modernu marketinšku stvarnost:

- Pojedince (eng. *People*),
- Procese (eng. *Processes*),
- Programe (eng. *Programs*) i
- Poslovne rezultate (eng. *Performance*).

Uloga pojedinaca odnosi se na činjenicu da su zaposlenici ključni za uspjeh marketinga. Marketing će biti dobar onda kada su i ljudi koji su odgovori na njega dobri u obavljanju zadanog posla. Isto tako važno je da marketinški stručnjaci promatraju potrošače kao ljude kako bi što bolje razumjeli njihove živote, a ne samo njihove navike prilikom kupovine određenih proizvoda ili korištenja usluga.

Procesi se odnose na svu kreativnost, disciplinu i strukturu prilikom upravljanja marketingom. Potrebno je promišljeno donošenje odluka kako bi marketinške ideje imale odgovarajuću dugoročnu ulogu u poslovanju. Programi odražavaju aktivnosti koje su usmjerene na potrošače. Bez obzira radi li se o tradicionalnim aktivnostima ili modernim, sve one moraju biti integrirane na način da cjelina daje što bolje rezultate te postiže višestruke ciljeve poduzeća. Poslovni rezultati definiraju se kao elementi koji obuhvaćaju čitav niz mogućih ishoda koji mjereni imaju financijske i ne financijske posljedice kao i one posljedice koje nadilaze samo poduzeće (povezane s društveno odgovornim ponašanjem, etičkim i pravnim posljedicama te zajednicom u kojoj djeluju).

Ružić, Biloš i Turkalj (2014.) navode kako se pojavom internetske mreže klasični 4P proširio novim elementima. Ti novi elementi su: sudjelovanje (eng. *Participation*) koje označava sudjelovanje kupca, klijenta ili korisnika u aktivnostima poslovnog subjekta, personalizacija (eng. *Personalization*) odnosno približavanje kupcu kroz prethodno prikupljene podatke na temelju kojih se kreira točno određena poruka o proizvodima i uslugama. Modeliranje predviđanja (eng. *Predictive modeling*) u svrhu prikupljanja, analiziranja i manipuliranja podacima u cilju jasne segmentacije korisnika i učinkovitijeg upravljanja odnosima i P2P zajednice (eng. *Peer-to-peer communities*) odnosno virtualne zajednice koje spajaju istomišljenike iz cijelog svijeta.

Razvojem interneta i svih drugih digitalnih tehnologija razvija se i marketing. Marketing kakvog danas poznajemo paralelno se razvijao kako je napredovala tehnologija koja omogućava pristupe bazama korisnika odnosno kupaca, uvide u njihove preferencije te prije svega lakši kontakt s njima.

Sa sigurnošću se može ustvrditi da tržište nije zasnovano na jednakim postulatima kao što je bilo prije samo par godina. Dogodile su se drastične promjene. Danas velike i ponekad međusobno povezane društvene sile stvaraju nova marketinška tržišta koje nude drugačija marketinška ponašanja, nove poslovne prilike i nove izazove koje nose sa sobom. Od velike važnosti je ostvariti i održati kontakt s postojećim kupcima ali i pridobiti one nove. U nastavku će biti predstavljene suvremene marketinške aktivnosti kojima se služe poduzeća kako bi bila i ostala povezana s ciljnim skupinama.

Kao potpora suvremenim marketinškim aktivnostima, predstavit će se proširena i virtualna stvarnost te njihov doprinos marketingu.

## 2.1. Nove opcije poduzeća

Prema Kotler, Keller, Marković (2014.) navodi se kako su glavne društvene sile stvorile splet složenih izazova za marketinške stručnjake ali da su isto tako iznjedrile i skup opcija koje poduzećima mogu pomoći da se s nose s tim izazovima i na odgovarajuć način reagiraju na njih.

- **Marketinški stručnjaci mogu koristiti internet kao snažan kanal za informiranje i prodaju.** Internet povećava zemljopisni doseg marketinškim stručnjacima u informiranju potrošača i promociji proizvoda i usluga diljem svijeta. Na internetskim stranicama može se naći popis proizvoda i usluga, povijest, poslovna filozofija, slobodna radna mjesta i ostale zanimljive informacije.
- **Marketinški stručnjaci mogu prikupiti potpunije i raznovrsnije informacije o tržištima, potrošačima, potencijalnim klijentima i konkurentima.** Marketinški stručnjaci mogu provesti svježja ispitivanja tržišta koristeći se internetom kako bi oformili fokus grupe, poslali upitnike i prikupili primarne podatke na nekoliko različitih načina. Mogu prikupiti informacije o pojedinačnoj kupnji potrošača, njihovim preferencijama, demografskim podacima i profitabilnosti.
- **Marketinški stručnjaci mogu iskoristiti društvene medije za širenje poruke o marki.** Marketinški stručnjaci također mogu informacije i najnovije vijesti slati potrošačima putem blogova i ostalih objava putem društvenih mreža te osmisliti vlastite stranice u internetskom prostoru.

- **Marketinški stručnjaci mogu olakšati i ubrzati vanjsku komunikaciju među potrošačima.**

Marketinški stručnjaci mogu pokrenuti priču o marki ili iz nje izvući korist putem zajednica zagovaratelja i korisnika marke na internetu i izvan njega.

- **Marketinški stručnjaci mogu slati oglase, kupone, uzorke i informacije potrošačima koji su to od njih zatražili ili poduzeću dopustiti da ih se kontaktira.**

Marketinško ciljanje na mikrorazini i dvosmjerna komunikacija danas su lakši zahvaljujući naglom porastu broja specijaliziranih časopisa, televizijskih kanala i internetskih grupa i društvenih mreža. Povezivanje dobavljača i distributera putem vanjske mrežne stranice omogućuje poduzećima da mnogo učinkovitije šalju i primaju informacije, naručuju i plaćaju. Poduzeće također može komunicirati sa svakim pojedinačnim kupcem te tako prilagoditi poruku, usluge i poboljšati odnos s kupcima.

- **Marketinški stručnjaci uz pomoć mobilnog marketinga mogu doseći potrošače u pokretu.** Korištenjem GPS tehnologije marketinški stručnjaci mogu točno odrediti lokaciju potrošača i poslati im poruku u trenutku kada su u robnoj kući s kuponima koji vrijede samo tog dana ili podsjetnikom na neki od artikala koje su potrošači izdvojili kao željeni artikl na svojem profilu te pripadajućom povlasticom. Oglašavanje temeljeno na lokaciji vrlo je zanimljivo zato što dopire do potrošača u trenutku kad su bliže prodajnom mjestu. Poduzeća se također mogu oglašavati videosnimkama na društvenim mrežama te, zahvaljujući mobilnom marketingu, doprijeti do potrošača putem njihovih mobilnih telefona.

- **Poduzeća mogu proizvoditi i prodavati pojedinačno diferenciranu robu.** Zahvaljujući napretku u individualiziranoj proizvodnji, računalnoj tehnologiji i računalnim programima s marketinškim bazama podataka, potrošači mogu kupiti bombone M&M, vrčeve TOBASCOS ili boce Maker's Mark s ispisanim vlastitim imenom, kutiju žitarica Wheaties ili limenku soka Jones s vlastitom slikom, ili staklenke Heinz s individualnom porukom. Tehnologija BMW-a omogućuje kupcima da dizajniraju vlastiti model automobila pomoću 350 varijacija s 500 opcija, 90 boja karoserije i 170 vrsta dodatne opreme.

- **Poduzeća mogu poboljšati nabavu, zapošljavanje, izobrazbu te internu i vanjsku komunikaciju.** Poduzeća mogu zaposliti nove zaposlenike internetom, a mnoga posjeduju programe izobrazbe za zaposlenike, zastupnike i prodajne posrednike na internetu.

- **Poduzeća mogu olakšati i ubrzati internu komunikaciju među zaposlenicima korištenjem interneta kao privatne interne mreže.** Zaposlenici mogu jedni drugima postavljati pitanja, tražiti savjet te kopirati ili s drugima podijeliti potrebne informacije zahvaljujući središnjem računalu poduzeća.
- **Poduzeća mogu poboljšati troškovu učinkovitost vještim korištenjem interneta.** Poslovni kupci mogu ostvariti zajedničke uštede korištenjem interneta za usporedbu prodajnih cijena i nabavnih materijala na aucciji ili objavom vlastitih uvjeta kupnje na takozvanim obrnutim aukcijama. Poduzeća mogu poboljšati logistiku i poslovne operacije te tako ostvariti zajedničke uštede, poboljšati točnost i kvalitetu usluge.

Upotreba interneta u poslovanju itekako može olakšati poslovanje a samim time ga i unaprijediti. Korištenje interneta poduzećima olakšava komunikaciju i kolanje informacija između samih zaposlenika, potrošača, potencijalnih potrošača i vanjskih suradnika, olakšano je prikupljanje informacija i stvaranje baza podatka za daljnje poslovanje. Internet je odlično mjesto za promidžbu koje ne zahtjeva potrošnju velikih količina novca kao što je potrebno prilikom klasičnog oglašavanja, ovakvim načinom promidžbe moguće je doći to točno određenih kupaca koje zanima određeni proizvod te mu njega i ponuditi. Moguća je stalna komunikacija s potrošačima bilo kada i bilo gdje. Za poduzeća se otvaraju nova tržišta i rad na njima, omogućeno je zapošljavanje te obuka i dodatna izobrazba trenutnih zaposlenika bez napuštanja mjesta boravka.

### 2.1.1. Suvremeni marketing

Suvremeni marketing predstavlja korištenje novih tehnika i načina oglašavanja. Kako bi svoje proizvode, usluge ili marku približili kupcima odnosno korisnicima na što bolji i kreativniji način. Standardni i polako zaboravljeni oblici tiskanja i slanja letaka nisu prvi izbor prilikom oglašavanja današnjice. Tvrtke kao oblik promidžbe i komunikacije s trenutnim i potencijalnim kupcima biraju internetske platforme koje su ažurne i pružaju izravan kontakt s kupcima.

Martinović i sur. (2014.) navode obilježja suvremenog marketinga:

- Primjena u svim sektorima,
- Korištenje interneta,
- Globalni marketing i
- Ekološki marketing.

Prvobitni marketing se razvio, ponajprije, u organizacijama kojima su se primarno bavile proizvodnjom proizvoda krajnje potražnje, zatim poslovne potražnje, ali kako se cijeli svijet razvijao počeo se primjenjivati i u mnogim drugim sektorima poslovanja, te postao i strateška odrednica mnogih neprofitnih organizacija kao što su škole, fakulteti, bolnice, udruge, zaklade i tome slično.

Za internet možemo reći kako je medij sadašnjosti i budućnosti te kako je uveliko promijenio sveobuhvatni životni stil, tržište i cijelo okruženje kupaca, potrošača i svih onih koji u njemu djeluju. Internet je suvremen, samostalan i jedan od najvažnijih medija preko kojega tvrtke ostvaruju kontakt s postojećim i zainteresiranim potrošačima, ali isto tako i ostvaruju različite analize te staraju baze kupaca s njihovim potrebama i preferencijama koje će služiti u daljnjem poslovanju. Razvoj interneta pokreće i nove trendove u kojima se ističe veliki val (eng. *Groundswell*) koji se temelji na podacima koji su prikupljeni od korisnika koji se služe različitim internetskim alatima kako bi se međusobno povezali, preuzeli odgovornosti za vlastita iskustva te dobili ono što im treba – podatke, podršku, ideje, proizvode i pregovaračku moć – jedni od drugih. Veliki val obuhvaća blogove (internetski dnevnik), wikije (repositoriji znanja u web obliku), podcastove, YouTube, kao i potrošače koji ocjenjuju proizvode, međusobno ih sami prodaju i pišu preporuke ili vlastite dojmove o njima.

Previšič, Došen (1999.) globalni marketing definiraju kao "strategiju koja je temeljena na sposobnosti poduzeća da uoči sličnosti i razlike pojedinih tržišta, kreira proizvode i usluge koje će moći zadovoljiti potrebe potrošača i ostvariti postavljene ciljeve na globalnom tržištu. Neki od najistaknutijih globalnih brendova na tržištu su: McDonald's, Red Bull, Coca Cola, Nike, Nestle.

Danas se javlja sve veći broj ekoloških problema, sve veće globalno zagrijavanje atmosfere, smanjivanje ozonskog ogrtača, pojava kiselih kiša, zagađivanje podzemnih voda, neadekvatno odlaganje otpada. Kao odgovor na navedene probleme formiraju se zeleni potrošači koji su

ekološki odgovorni te od proizvođača zahtijevaju da iskažu ekološku odgovornost. Ekološki odgovorni proizvođači imaju ključne konkurentske prednosti na tržištu zbog sve veće ekološke svijesti i razvoj Zelenog marketinga, odnosno društveno-odgovornog marketing u kojem se sve veće marketinške odluke donose uvažavajući mnoge učinke na okoliš ostvaruju bolje rezultate na tržištu.

Zbog užurbanog načina života, cilj je potrošačima što više uštedjeti vrijeme te im proizvod ponuditi na "dlanu" putem online prodaje. Kupci traže njima najbolju marku koja ima izgrađen imidž, za koju znaju da će im pružiti kvalitetu, zadovoljstvo i sigurnost pri kupovini.

Sav sadržaj suvremenog marketinga koji ima za cilj sadržaj predstaviti kupcima temelji se na multimediji, odnosno njezinim elementima. Multimedija u digitalnom okruženju koristi tekst, sliku, zvuk, animaciju i video (Carnet, 2018).

Tekst je bitan za interakciju i navigaciju prilikom korištenja internetske stranice. Važni su gumbi, izbornici, ključne riječi, fontovi, stilovi, boja i druge značajke koje ga čine pristupačnijim korisniku. Gledajući prosječnu web stranicu, njezina osnovna svrha je pružiti korisniku što više informacija o proizvodu, usluzi ili tvrtki. Ukoliko posjetitelj ne može doći do tih informacija takva stranica ostavlja loš dojam i može dovesti do gubitaka. Tekstualni sadržaj koji se prikazuje na web pretraživačima pisan je u HTML-u (Hypertext Markup Language) koji je dizajniran da bi prikazivao dokumente na zaslonima računala. HTML kreira ono što će se prikazivati korisniku web pretraživača.

Slika u multimediji predstavlja ugradnju odgovarajućih slikovnih izraza koji obogaćuju tekstualnu poruku te dopunjavaju informacijsku poruku. Struktura zapisa podataka na ekranu računala određuje kvalitetu prikaza slikovnog sadržaja koji se prethodno mora definirati kao skup binarnih brojeva kojim se utvrđuje sadržaj podataka od kojih se gradi slika. Slike su važne za vizualni dojam multimedijske aplikacije te se mogu podijeliti u bitmapske ili vektorske grafike. Bitmapa-foto-realističke slike koriste se za komplekse crteže koji zahtijevaju istančane detalje. Vektorska grafika koristi se za grafičke oblike koji se matematički mogu izraziti koordinatama, duljinom i kutovima kao što su crte, pravokutnici, poligoni, kružnice i slično.



Zvuk je val koji se širi zrakom u određenom intenzitetu i određenom brzinom. Uobičajena tehnologija koja omogućava prijenos i pohranjivanje zvučnih sadržaja temelji se na preslikavanju ovih pojava na određeni medij zadržavajući i dalje oblik vala, odnosno zadržavanjem analognog oblika. Da bi se analogni signal mogao pretvoriti u digitalni, potrebno ga je kvantitizirati, odnosno utvrditi vrijednost signala do prihvatljive granice točnosti. Razlika između dobivenog digitaliziranog signala u odnosu na izvorni analogni signal predstavlja pretvoreni šum koji prati određeni signal, što je manje šuma to digitalni zvučni sadržaj postaje sve čišći, jasniji i vjerodostojniji izvornom analognom signalu.

Animacija se pojavljuje kao udruženi dinamično povezani skup grafičkih elemenata/slika i nosi sva obilježja grafičkih prikaza. Dimenzija vremena određuje kada će se i koji grafički objekt/slika pojaviti i koliko će dugo trajati njegov prikaz na ekranu. Animacijski prikaz vrlo često predstavlja dopunu određenoj sadržajnoj jedinici. Rijetko se kada koristi kao samostalna sadržajna jedinica budući da se prethodno mora označiti veza s ostalim sadržajnim jedinicama i mora sadržavati osnovni/ uvodni sadržaj.

Video zapisi namijenjeni su dodavanju informacijskih sadržaja multimedijalnom dokumentu s ciljem obogaćivanja i povećanja razumljivosti informacijske poruke. Videozapis i pokretna slika oživljavaju multimedijalni dokument i približavaju ga stvarnosti u okruženju.

Razvojem interneta pa samim time i paralelnim razvojem digitalnog marketinga, svi elementi multimedije služe kako bi se ostvario što veći utjecaj na korisnike. Važno je prilikom prikazivanja sadržaja na web stranici voditi računa ne samo o sadržaju i uporabljivosti već i o vizualnom dojmu, da stranica bude pregledna, jasna, razumljiva, dobro organizirana i vidljiva u svim internetskim preglednicima. Informacije prikazane na stranicama bolje se pamte ukoliko su primljene preko više osjetila. Informacije primljene osjetilom vida bolje se pamte od onih primljenih osjetilom sluha. Slike i filmovi ugrađeni u prezentaciju omogućuju da korisnici zapamte neusporedivo više nego da im je informacija servirana u tekstualnom obliku. Svrha ovih elemenata je potaknuti emocije i reakcije na sadržaj koji se predstavlja korisniku. Emocije su integralni dio procesa odlučivanja i ponašanja potrošača, neovisno o tome generiraju li se postkupovno ili su rezultat izloženosti potrošača komunikacijskoj poruci kao stimulansu prethodnom činu kupnje (Barma, Dlačić, Ribarić. 2016). Da bi se što više približili korisnicima te im pružili što više informacija, sve više je onih koji im iskustvo proizvoda/ usluge žele ponuditi na što vjerodostojniji način uvođenjem proširene i virtualne stvarnosti.

### 2.1.2. Proširena stvarnost

Službene stranice Europske unije (ecEuropa) kao definiciju proširene stvarnosti navode kako je proširena stvarnost (eng. *Augmented reality*) tehnologija koja korisniku putem aplikacija kroz zaslon nekog uređaja, najčešće mobilnog telefona, omogućuje da vidi elemente koji ne postoje u stvarnom životu. Ti elementi proširuju stvarnost ali samo onda ako gledamo kroz zaslon. Aplikacija omogućuje korisniku gledanje takvog okruženja bez mogućnosti mijenjanja elemenata koje vidi, tj. bez ikakve mogućnosti interakcije s njima.

Prethodno navedena definicija samo je jedna od mnogobrojnih definicija koje nude različiti autori koji proučavaju ovu granu tehnologije. Proširena stvarnost donedavno se koristila najviše u filmskoj industriji kako bi zamijenila stvarne scene, dodala specijalne efekte ili različite imaginarne pojave. Danas virtualnu stvarnost možemo pronaći u medicini, robotici, vojsci, terapiji, edukaciji, sportu, proizvodnji, arhitekturi i drugim granama poslovanja. Proširena stvarnost uvelike se koristi u marketingu i oglašavanju pa tako tvrtke koriste njezine prednosti kako bi se što više približile svojim korisnicima ili došli do onih koji će to tek postati, nudeći im privlačan multimedijски sadržaj i novi način predstavljanja svojih proizvoda i usluga putem mobilnih aplikacija.

Bimber i Raskar (2005.) dijele proširenu stvarnost na mobilnu i prostornu proširenu stvarnosti. U kojoj mobilna predstavlja promatranje nadograđene slike putem mobilnog uređaja, pri čemu se računalno generirana slika sistematizira na ranije pohranjenoj slici. Prostorna proširena stvarnost temeljena je na predviđenim projekcijama svjetla izravno na stvarni svijet koristeći napredne projektore i sustave.

U okruženju proširene stvarnosti korisniku je predstavljen pogled iz stvarnog svijeta u stvarnom vremenu, ali umjetno proširen informacijama koje generira i prekriva određeni računalni sustav, uključujući, bez ograničenja, digitalne slike, videozapise, tekstove, zvukove, GPS podatke lokacije, taktilne vibracije i slično. (Kečkeš, Tomičić. 2017.)

Velike kompanije, kao što su IKEA, Apple, Burger King, Facebook, Instagram, Snapchat i mnogi drugi koriste proširenu stvarnost kako bi poboljšale svoje kataloge proizvoda koje nude na svojim web stranicama, istaknuli se u odnosu na konkurenciju, učinili svoje poslovanje zanimljivima te u isto uključili i svoje kupce i korisnike. Burger king je tako proširenu stvarnost primijenio u "borbi protiv konkurencije". Svoju aplikaciju poboljšali su dodatkom nazvanim "spali tu reklamu" (eng.

*Burn That Ad*) navodeći kako su promidžbene poruke njihove konkurencije po svuda, pa su odlučili koristeći se proširenom stvarnošću iste i zapaliti. Korisnici njihove aplikacije kada naiđu na promidžbu konkurencije, okrećući svoj mobilni uređaj prema istoj u aplikaciji ta promidžba izgara i pretvara se u promidžbu Burger Kinga, svaka osoba koja to učini na poklon dobiva kupon za sendvič iz ponude.



Sika 1. Burger King – Burn That Ad (Arsena Arica, 2019).

Primjene proširene stvarnosti su svuda oko nas i onima koji ju usvoje u svoje poslovanje nudi samo napredak. Tako se sve više gradova odlučuje svoje znamenitosti oplemeniti virtualnim vodičima ili prikazom starog grada na dlanu posjetitelja. Restorani gostima mogu predstaviti svoju ponudu, odjeću koja se nudi na internetskim stranicama određene trgovine moguće je pogledati na sebi bez fizičkog dolaska na prodajno mjesto. Sve su to neke od prednosti koje će zasigurno pridonijeti tržišnoj prednosti nad konkurencijom.

Facebook jedna od najpoznatijih društvenih mreža neprestano ulaže u to da svojim korisnicima pruži što je više moguće zanimljiviji sadržaj. Facebook platforma proširene stvarnosti svoje mogućnosti mogla bi podijeliti u dvije grupe. Prva je ona koja korisnicima omogućuje izmjenu izgleda lica ili tijela, dok je druga ono koja stvara digitalne predmete u prostoru korisnika. Efekt promjene izgleda lica prvi je popularizirala aplikacija Snapchat, ali ju je Facebook doveo na novu razinu tako što je omogućio korištenje različitih 3D efekata, bojanje lica, ubacivanje lica u različite grafike, mijenjanje pozadine, animacije i slično. Facebook je na taj način stvorio veliku kreativnu platformu koja može služiti velikom broju industrija u promidžbi svojih proizvoda ili usluga. A sve to je moguće samo u par likova u aplikaciji. Klikom na link u *news feedu* otvara se kamera s odabranim efektima. Svaka fotografija ili video koji se podijeli u feed ili kao story, imaju veliki

call to action gumb, tako da ukoliko uočite fotografiju ili video koji vam se sviđa, odmah možete sami isprobati efekt. Sve to su samo počeci jer je Facebook najavio news feed oglase u proširenoj stvarnosti. Na taj način korisnik aplikacije prolazeći kroz new feed moći će odmah isprobati kako mu stoji novi model sunčanih naočala te ih jednim klikom odmah kupiti i naručiti (Škarica, 2018).



Slika 2 – Facebook upotreba proširene stvarnosti (Škarica, 2018.)

Kako bi se proširena stvarnost mogla dostaviti korisniku, autorica Ščević u svome radu prema autorima Gregoryu Kipperu i Josephu Rampollu navodi kako treba sadržavati sljedeće komponente:

- Računalo ili mobilni uređaj,
- Monitor ili zaslon,
- Sustave za praćenje ili senzorne sustave,
- Mrežnu infrastrukturu,
- Markere: fizičke objekte ili mjesta na kojima se spajaju stvarnost i virtualno okruženje,
- Aplikaciju ili program koji se pokreće lokalno,
- Web usluge,
- Poslužitelje sadržaja.

Kako bi proširena stvarnost mogla biti dostavljena korisniku računalo ili mobilni uređaj putem zaslona prikazuju digitalne elemente koji su uklopljeni u prikaz stvarnog svijeta korištenjem kamere koju posjeduju. Sustavima za praćenje, senzorskim sustavima te markerima ugrađenim u aplikacije koje nude proširenu stvarnost određeni digitalni elementi prikazivat će se na točno definiranim mjestima zaslona gdje je predviđeno da se nalaze. Kako je već navedeno prije svega je potrebo da računalo, a u današnje vrijeme mobilni uređaj posjeduju određenu aplikaciju koja će im omogućiti da se određeni sadržaj prikazuje i simulira stvarni svijet.

### 2.1.3. Virtualna stvarnost

Pojam virtualne stvarnosti većina ljudi najčešće povezuje uz zaslon koji se nosi na glavi (eng. *Head Mounted Display*, HMD). Javno spominjanje ove tehnologije prilično je iskrivljeno njezinim jakim odjekom u tisku, televiziji i filmovima tijekom 90-ih godina prošlog stoljeća, kada su ljudi od virtualne stvarnosti očekivali čuda.

Pandžić (2004) definira virtualnu stvarnost (eng. *Virtual Reality*) kao skup tehnologija koje korisnika "uranjaju" u virtualno okruženje. Pritom, u idealnom slučaju, korisnikova čula osjećaju samo virtualne podražaje proizvedene računalom, a uz to je ostvaren izravan unos korisnikovih pokreta u računalu. Da bi se postigli navedeni efekti koriste se najrazličitiji uređaji.

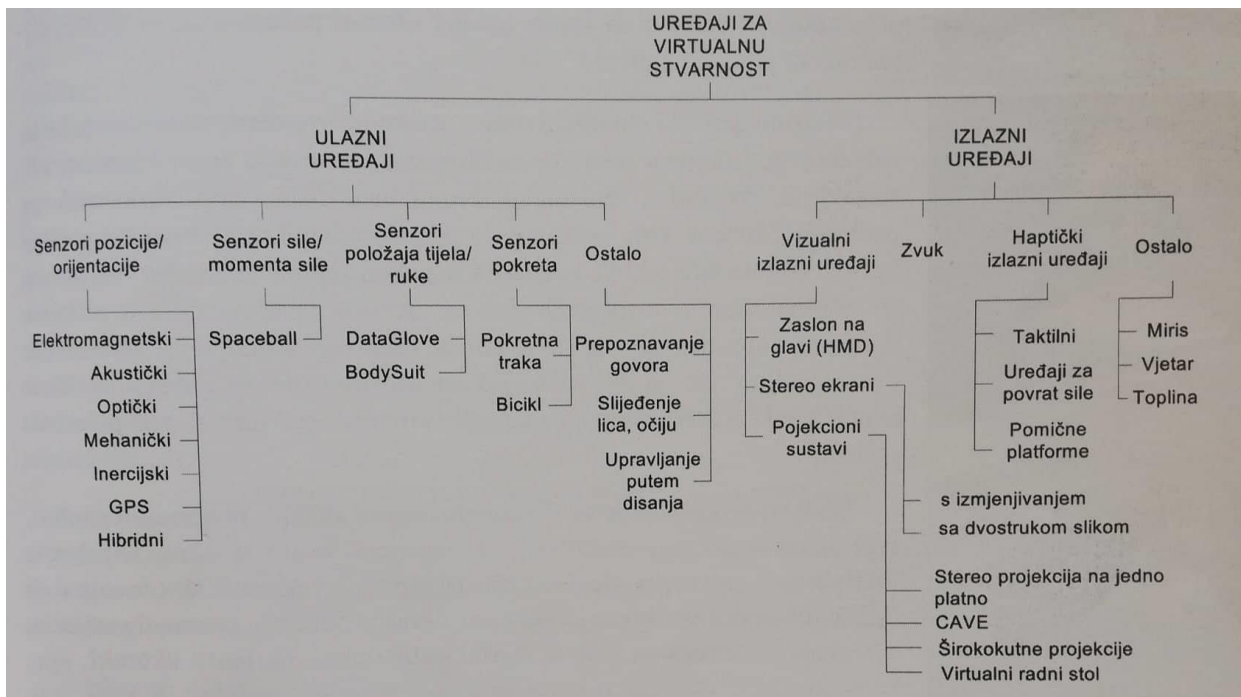
Granica virtualne stvarnosti i klasičnog virtualnog okruženja je vrlo relativna te slabo definirana. Ukoliko se kao glavno svojstvo virtualne stvarnosti uzme to da korisnika postavlja u virtualno okruženje, tj. da korisnik nije svjestan svoga stvarnog okruženja već isključivo virtualnog prikaza, granica virtualne stvarnosti se može postaviti bilo gdje. Tako i dobra knjiga može postati virtualnu stvarnost, u smislu da se čitaoc zaista u nju može udubiti toliko da uroni u neku drugu stvarnost. Tako to pravilo još više vrijedi i za film koji gledamo u kinu. Važno je postaviti granice pa će se virtualnom stvarnošću smatrati samo oni sustavi koji korisnika još više uranjaju u virtualno okruženje tako da je potpomognuto korištenjem raznih dodatnih uređaja.

Koncept virtualne stvarnosti je vrlo star. Prvi zabilježeni slučaj koji ima velike sličnosti s današnjim uređajima konstruirao je 1956. godine M. Heilger pod nazivom Sensorama. To je bio simulator motocikla koji je imao vrlo širok spektar podražaja koje je simulirao. Ovaj uređaj je čak simulirao vibracije, pa čak i miris pregrijanih guma motocikla.

Prvi patent za zaslon koji se nosi na glavi (eng. *Head Monted Display*, HMD) registriran je u američkom patentnom uredu 1960. godine. Prvim začetnikom virtualne stvarnosti, pa čak i računalne grafike, danas smatramo Ivana Sutherlanfa sa serijom radova na HMD uređajima.

1984. godine NASA razvija prvi praktično upotrebljivi model HDM-a.

Kako navodi Pandžić (2004.) uređaji virtualne stvarnosti dijele se na ulazne i izlazne uređaje, a zatim na vrste i podvrste svake kategorije.



Slika 3- Klasifikacija uređaja za virtualnu stvarnost (Pandžić, 2004).

Kako bi se virtualna stvarnost doživjela na tržištu postoje različiti uređaji koji to omogućuju. Najpoznatiji od njih su VR naočale, uređaji za prepoznavanje govora, govorni sintentizeri, sustavi za mapiranje prostorija, uređaji zrcaljenja pokreta, pa i oni koji oponašaju miris, vjetar, i toplinu da bi u potpunosti pružili ugođaj koji nudi uranjanje u virtualnu stvarnost. S obzirom kako je govor o računalno generiranom sadržaju, kako bi se sadržaj prikazao potrebno je posjedovanje računala ili mobilnog uređaja te aplikacija u kojoj je virtualna stvarnost odnosno njezin sadržaj kreiran.

Uređaji za virtualnu stvarnost počeli su se pojavljivati krajem 80-ih godina prošlog stoljeća, ideja im je bila ista kao i danas ali nažalost tehnologija koja je bila dostupna u to doba nije bila dovoljno razvijena kako bi ideju dovoljno usavršila i razvila adekvatan proizvod za korištenje. 2013. godine devetnaestogodišnjak Palmer Luckey, spajajući više tehnologija u jednu razvija svoju verziju VR naočala za nošenje na glavi, bile su poprilično nezgrapne, ali su pružale poprilično realno iskustvo. Nazvao ih je "Oculus Rift" Development Kit 1 koje je naposljetku, 2014 prepoznavši potencijal, otkupio Facebook za 2 milijarde dolara. Sama ta činjenica govori koliko je virtualna, a za njom i proširena stvarnost tek u svojem rastu.

U nastavku su detaljnije predstavljene jedne od istaknutijih verzija VR naočala:

- **Oculus Rift završna verzija** predstavlja vizualno sučelje za prikaz virtualne stvarnosti kreirano od strane "Oculus VR-a". Svom korisniku nudi OLED (eng. *Organic Light-Emitting Diode*) zaslon, rezolucije 2160x1200 piksela (1080x1200 po jednom oku), koji pri brzini osvježavanja od 90 Hz te sensorima za praćenje pokreta glave pruža 110° postojeće pokrivenosti. Uređaj u sebi ima ugrađene slušalice s podržanim 3D efektom tako da pružaju praćenje pozicije i rotacije. Oculus naglašava kako je primarna svrha Rifta namijenjena igračoj zajednici, međutim Rift svoju primjenu pronalazi i u medijima. Tako, prilikom kupnje ovog sučelja, dolazi i "Oculus Cinema" koji korisnicima nude gledanje filova i videozapisa pružajući korisniku ugođaj virtualne kino dvorane. Njegovu primjenu možemo pronaći i u automobilskoj industriji gdje se kupcima omogućava simuliranje vožnje i prilagodba vozila po narudžbi.
- **Project Morpheus** razvijeno od strane Sony kompanije i namijenjeno igračoj konzoli PlayStation 4. Za korištenje je potrebno posjedovanje PlayStation kamere koja će korisnika smjestiti u virtualni prostor. Sučelje posjeduje OLED zaslon od 1920x1080 piksela, pri brzini osvježavanja od 120 Hz, pruža prostornu pokrivenost pogleda od 100°. „PlayStation Move“ komandne palice služe za korisnikovu interakciju s okolinom.
- **HTC Vive** jedno od po mnogima najbolje VR sučelje na tržištu. Za razliku od Rifta, HTC ne koristi ekran podijeljen na dva dijela, već dva zasebna s rezolucijom od 2880x1600 piksela i brzinom osvježavanja od 90Hz za svako oko te vidno polje od 110°.



Slika 4 – Oculus Rift, Project Morpheus, HTC Vive (vlastiti izvor)



### **3. Primjena suvremenih tehnologija u poslovanju**

Tehnologije koje se razvijaju sve brže preoblikuju poslovanje u svim područjima, dok kupci spoznajom o tome što sve mogu dobiti postaju zahtjevniji u svojim željama i tome da sami zahtijevaju od odabranih prodavača da usavrše svoje poslovanje. Sve je više onih koji se odlučuju svoje poslovanje unaprijediti e-trgovinom ili zamijeniti klasičnu prodaju po poslovnica isključivo online načinom u čemu je uveliko pogodovala i globalna pandemija Korona virusa. Udovoljavanje bazičnim potrebama kupcima tako da im se ponudi ono što žele danas nije dovoljno. Zadaća trgovaca je puno veća, moraju znati unaprijed prepoznati želje i preferencije kupaca, ponuditi im zadovoljavanje istih na kreativan način kako bi opstali i istaknuli se na tržištu. Kako bi to postigli potrebno je ulaganje u nove tehnologije i tehnološka rješenja kako bi postali što konkurentniji, zadržali i privukli kupce te ostvarili zaradu. Jedan od načina je korištenje proširene stvarnosti, virtualne stvarnosti ili njihove kombinacije u svojem poslovanju.

#### **3.1. Proširena stvarnost i primjena u poslovanju**

Proširena stvarnost (eng. *Augmented Reality*) relativno je novo područje. Ideja o proširenoj stvarnosti pojavila se još 60-ih godina 20 stoljeća, tek se 90-ih godina počinje intenzivnije raditi na izvedbi ovakvih sustava, te tehnologija koji uglavnom još nisu bili zreli za vrlo široku uporabu. Proširena stvarnost pruža izravan pristup informacijama na način da su one prikazane u samom vidokrugu korisnika i isprepletene sa stvarnim svijetom čime je omogućen brži, kvalitetniji i jednostavniji pristup informacijama.

Primjena proširene stvarnosti prema Pandžić (2004.):

- Medicina,
- Proizvodnja i održavanje,
- Turizam,
- Robotika,
- Vojne primjene,
- Komercijalne primjene,
- Zabava.

Primjena proširene stvarnosti u medicini očitava se u korištenju medicinskih slika (MRI, CT, ultrazvuk) koje se preklapaju s pacijentom, čime se dobiva vrsta virtualnog rendgena u stvarnom vremenu. Dobiveni efekt pruža liječniku da vidi organe pacijenta kao da je tijelo prozirno. Postoje i druge potencijalne primjene, uglavnom u kirurgiji, kako prilikom planiranja, tako i prilikom izvedbe.

Jednu od najpoznatijih primjena proširene stvarnosti u proizvodnji i održavanju razvio je proizvođač zrakoplova Boeing. Prilikom proizvodnje zrakoplova potrebno je složiti snopove kablova koji se sastoje od velikog broja istih posloženih na vrlo kompliciran način, pritom greške ni u kojem slučaju nisu prihvatljive. Klasični postupak je korištenje posebnog predloška za svaku vrstu snopa. Takav predložak je dugačak desetak i više metara, a postavlja se na radnu plohu po kojoj se počinju slagati kablovi prema shemi sa podloška. Takav predložak zamijenjen je virtualnim instrukcijama koje uz činjenicu da više nije potrebno mijenjati predloške, imaju i tu prednost što se instrukcije za slaganje mogu davati u fazama, čime se uvelike dobiva na preglednosti.



Slika 5- Boeing proširena stvarnost (GordonYoung, 2016.)

Tvrtka Caterpillar vodeći svjetski proizvođač građevinske i rudarske opreme također je prepoznala koristi AR tehnologije kako bi olakšala održavanje strojeva svojim radnicima. Tvrtka je tako kreirala vlastitu aplikaciju proširene stvarnosti kojom svojim tehničarima pomaže prilikom obavljanja servisa i popravaka njihovih strojeva. Aplikaciju je moguće koristiti na pametnim telefonima, tabletima i upotrebom AR naočala. Osnovna svrha aplikacije je pružiti tehničke upute izvođenja poslova održavanja na CAT strojevima, aplikacija daje informacije

tehničarima kako bi izbjegli pogreške te nudeći izvođenje zadataka po koracima početnicima olakšava upoznavanje s postupkom održavanja. Na taj način rad postaje brži, jednostavniji i učinkovitiji što na kraju rezultira s uštedom vremena i novca.



Slika 6 – Caterpillar implementacija proširene stvarnosti (ResearchGate, 2018.)

Turizam je u mnogim zemljama jedna od najvećih i najznačajnijih grana gospodarstva pa ne čudi da se zemlje na sve načine trude osmisliti nove sadržaje koji će što bolje nadograditi postojeći te time poboljšati turističko iskustvo pružajući turistima pristup bitnim informacijama i zanimljivim činjenicama o nekom području. Mobilne AR aplikacije koje se koriste u turizmu turistima pružaj informacije, služe kao vodiči, navigiraju ih, nude ponudu smještaja, istaknutih gastro destinacija te turističkih atrakcija koje vrijedi posjetiti. Hotelska industrija također je prepoznala prednosti proširene stvarnosti pa tako korištenjem aplikacije putem mobilnog telefona ili tableta posjetitelji mogu napraviti virtualnu šetnju hotelom i sobama te istražiti sve mogućnosti koje hotel nudi.

Turistički vodiči u bliskoj budućnosti skoro pa i neće biti potrebni, primjer tome je vodeća svjetska tvrtka BlippAR za proširenu stvarnost koja je razvila mobilnu aplikaciju pod nazivom "AR City" koja nudi poboljšano turističko iskustvo u više od 300 gradova širom svijeta. Aplikacija funkcionira na način da korisnik upiše ime grada kojeg je posjetio u aplikaciju te rutu kojom hoda preko kamere njegovog mobitela vidjeti će grad kroz oči proširene stvarnosti. Aplikacija korisniku pomaže u navigaciji u svakom trenutku dajući mu do znanja gdje se nalazi, pokazuje imena ulica, povijesnih znamenitosti, trgovačkih centara, hotela, restorana i još brojnih drugih korisnih informacija koje bi mogle služiti turistu. Aplikacija u blizini hotela i restorana nudi njihove ponude o cijenama, recenzijama i kontakt informacije.



Slika 7- BlippAR, AR City (BlippAR, 2017.)

U robotici se proširena stvarnost može primjenjivati prilikom planiranja trajektorije odnosno krivulja gibanja. Trajektorija se prvo iskuša poretom virtualnog robota, a pravi je robot pokreće tek kada je trajektorija zadovoljavajuća. Time se izbjegavaju pogreške prilikom korištenja skupe robotske opreme.



Slika 8 – robotika (ReFlekt, 2019.)

Primjena proširene stvarnosti u vojne svrhe omogućava svojim pilotima da dobivaju informacije kao što su navođenje, prikaz zadanih ciljeva ili navođenja projektila. Takvi prikazi su ugrađeni u kacigu pilota ili u vjetrobran.





Slika 9 – Upotreba AR u vojne svrhe (Kyle Melnick, 2017.)

U marketingu razvojem tehnologija i današnjeg tržišta glavna okupacija poduzećima je pronalazak što boljih i kreativnijih načina kako bi ostali u koraku s konkurencijom. Kako je već spomenuto jedna od glavnih zadaća je oslušivanje želja i potreba kupaca. Želje i preferencije kupaca sve su veće i zahtjevnije pa tako poduzeća moraju poduzimati određene korake i uvoditi nove strategije kako bi iste zadovoljili. Jedna od ideja je uvođenje tehnologija proširene stvarnosti u svoje poslovanje a ponajviše u marketing. Mobilni uređaji neizostavni su u našim životima, gotovo pa se i ne odvajamo od njih. To je marketing prepoznao kao način na koji će vrlo jednostavno stupiti u kontakt s postojećim i potencijalnim kupcima. Na takav način omogućuje poduzećima da svoje proizvode bilo kada i bilo gdje ponude na "dlanu". Poboljšavanjem svoje ponude proširenom stvarnošću nudi se potpuno nova dimenzija ponude. Proširena stvarnost tako nudi mogućnost da se proizvodi isprobaju prije nego li zapravo dođe do kupnje istoga. Samim time poboljšava se komunikacija između poduzeća sa njihovim kupcima te se osigurava istaknutost na sve zahtjevnijem tržištu u odnosu na konkurenciju.

Različite tvrtke upotrebom proširene stvarnosti svojim korisnicima nude da prilikom upotrebe društvenih mreža i kamere vlastitog mobilnog telefona isprobaju proizvode koji se nalaze u njihovoj ponudi. Jedno od područja u kojemu se upotrebljava proširena stvarnost je i kozmetička industrija. Mnogi kozmetički brendovi poput L'Oreal-a i Sephore u svoje su poslovanje uvele aplikacije koje putem mobilnog uređaja, korištenjem kamere mobilnog uređaja korisnicima omogućavaju uvid u to kako će određeni proizvod izgledati na njima, ili pak da im prilikom skeniranja određenog dijela tijela preporuči točno određeni proizvod koji će odgovarati baš njima. Ovo se pokazalo kao vrlo revolucionarno za kozmetičku industriju jer potrošačima iste je

potrebno da odluku o kupnji takvog proizvoda donesu na temelju toga kako proizvod izgleda na njima što nije moguće u stvarnom okruženju, barem ne u kratkom roku. Ovim su se tvrtke probile na tržištu u odnosu na konkurenciju i privukle sebi dodatne kupce.

L'Oreal u suradnji s AS Watson u svoje je poslovanje uvela proširenu stvarnost kreiranjem mobilne aplikacije pod nazivom “#ColourMe” koja korisnicima omogućava da uz samo par klikova po aplikaciji isprobaju do oko 300 kozmetičkih proizvoda na sebi bez da iste kupe. Korisnici mogu eksperimentirati s različitim izgledima, fotografirati se i snimati, te proizvode koji im se sviđaju naručiti. Proizvodi će im biti isporučeni na kućnu adresu.

Također i Sephora se odlučila unaprijediti svoje poslovanje razvojem 3D ogledala postavljenih u specijaliziranim trgovinama. Pomoću videozapisa, tehnologija prati korisnikove crte lica i aplicira odabrane boje na točnim pozicijama lica kupca. Dostupna je velika paleta proizvoda koje je moguće isprobati. Ovakvi načini uvelike štede vrijeme i novac što je kupcima od velike važnosti.



Slika 10 – Aplikacija Sephora (InStore, 2019.)

Primjena proširene stvarnosti u marketingu u većini slučajeva bazirana je na povećanju prodaje, no ista se može koristiti i kao dio neizravne strategije prodaje te u svrhu poboljšanja istaknutosti određenog brenda među potrošačima te stvaranju reputacije. Proširena stvarnost je i dalje enigma mnogima pa svako njezino pojavljivanje, pogotovo kod istaknutih brendova, kod javnosti izaziva velike reakcije koje potiču kolanje informacija i prenošenja poruke.

Za vrijeme dok proširena stvarnost nije bila u tolikom razvoju PepsiCo se odlučuje 2014 godine na njezinu uporabu, tako što je na autobusnim stanicama u Londonu postavio "staklo" koje funkcionira tako da se kroz staklo projicira slika koja ostavlja dojam kao da se prema ljudima koji se nalaze na tome mjestu približava neka neobična pojava koju u realnom svijetu na tom mjestu ne bi mogli zamisliti, poput lava ili još nestvarnije vanzemaljca. Staklo je zapravo ekran koji putem kamere snima stvarni svijet s druge strane i dodaje mu različite virtualne oblike. U to vrijeme ovakva pojava je izazvala veliko zanimanje prolaznika pa je na Youtubu postavljen i video reakcija ljudi kojeg je pogledalo više od osam milijuna ljudi što postaje jednom od najgledanijih promidžbenih kompanija. Pepsi je tako uspio u tome da od promidžbe dobije maksimum, odnosno da izazove reakciju o kojoj će dalje pričati.



Slika 11 – Pepsi kampanja s proširenom stvarnosti (The Verge, 2014.)

Utjecaj proširene stvarnosti u poslovanju može se uočiti u njezinom utjecaju na:

- Dizajn proizvoda-korištenjem različitih 3D alata u kreiranju finalnih proizvoda, stvaranju digitalnih prototipa fizičkih proizvoda omogućene su promjene na brz, jednostavan i efikasan način,
- B2B prodaja (eng. Business-to-Business)-simuliranje proizvoda stvarne veličine u svrhu pružanja predodžbe kako bi se takav proizvod uklopio u prostor maloprodaje,
- Marketing-zamjena standardnog tiskanog propagandnog materijala, pruža zanimljivije i bolje razumljive informacije kupcima o proizvodima koje poduzeće nudi u svojem

asortimanu,

- Omni kanali-korištenjem mobilnih telefona ili tableta,uz pomoć aplikacija korisnicima je omogućeno da provjere kako bi im se odabrani proizvod iz asortimana određenog poduzeća čiju aplikaciju koriste uklopio u njihov ambijent.

Nebrojeno je puno prednosti koje proširena stvarnost nudi kako tvrtkama koje s njome služe tako i korisnicima koji su dio tog procesa. Mnoge tvrtke proširenu stvarnost i njezine prednosti osim u marketingu koriste i u razvoju, sklapanju, održavanju, kontroli kvalitete i obuci svojih kadrova. Prilikom razvoja proizvoda proširena stvarnost nudi skraćivanje vremena koje odlazi na komunikaciju između razvojnih odjela u razmjeni informacija i dogovoru oko dizajna. Upute koje se koriste za sklapanje i rad s određenim proizvodom obično dolaze u obliku tiskanog, ili PDF dokumenta. Takve koliko god bile jasne oduzimaju puno vremena i vrlo je teško s njima raditi. Proširena stvarnost tako je omogućila da korištenjem određenih naočala koje radnik stavlja na glavu gledajući u kut istih dobiva sve potrebne upute. Jedne od takvih naočala su Google Glass pametne naočale. Slično se koristi i prilikom održavanja proizvoda kako bi se osigurao brzi i učinkovitiji rad uz manje troškove. Kontrola kvaliteta odnosno postupak utvrđivanja da li proizvod ispunjava određene zahtjeve kako bi zadržao i povećao povjerenje kupaca, kredibilitet i konkurentnost na tržištu. Proizvode je moguće pregledavati i vizualno uspoređivati s podacima koje pruža dobavljač, pri tome će se istaknuti svi ne ispravni proizvodi koje se mogu odbaciti. Sve ove prednosti proširene stvarnosti prije sve olakšavaju i unapređuju procese unutar organizacija ali doprinose zaradi na edukativan, novi i zabavni način.

Pichard (2019.) navodi primjenu proširene stvarnosti u mogućnosti obavješćavanja korisnika o aktualnim ponudama i akcijskim cijenama dok se korisnik nalazi pored tog proizvoda u prodavaonici. Moguće je usmjeravanje korisnika po prodajnom mjestu kako bi što lakše stigli do traženog proizvoda te tako kupcu uštedjeli vrijeme zanemarujući pri tome ključnu prodajnu strategiju kojoj je cilj da kupac u trgovini prođe pokraj što je više mogućih proizvoda u cilju kupnje i onoga što mu u tom trenutku nije potrebno. Kao primjer tomu može se navesti Sam's Club Now u Dallasu koji je predstavio jedinstven koncept namijenjen lojalnim članovima kluba kojima je omogućeno korištenje aplikacije nazvane "Scan & Go" za ulazak u trgovinu i plaćanje odabranih proizvoda. Kako bi se korisnici što lakše snašli u trgovini, uz pomoć glasovnog pretraživanja u kombinaciji s navigacijom na pametnom telefonu pojavljuje se mapa koja će kupca odvesti do željenog proizvoda. Ova aplikacija štedi vrijeme kupcu ali i trgovcu pruža podatke za analiziranje i učenje iz reakcija kupaca radi daljnjih poboljšanja u poslovanju.



Kroz pisanje ovoga rada utvrđeno je kako tehnologija proširene stvarnosti uistinu ima brojne prednosti koje ljudima mogu pomoći prilikom obavljanja raznih aktivnosti kojima se bave, radi svih tih pozitivnih strana koje su prepoznate brojna poduzeća diljem svijeta odlučuju se za njezinu implementaciju u svoja poslovanja kako bi se istakli na tržištu u odnosu na konkurenciju, ova tehnologija je i dalje nepotpuno istražena te se samo može očekivati daljnji njezin napredak u budućnosti. Nažalost ova tehnologija ima i nedostataka, jedan od najvećih je taj što je ne istražena te samim time svi oni koji se s njom susreću nisu dovoljno educirani kako bi s njome mogli rukovati, zbog toga mnogi i dalje u marketingu prilikom oglašavanja svojih proizvoda koriste i klasične kanale propagande, što je dupli trošak. Vrlo je važno istražiti geografsku lokaciju na kojoj se planira primjena ove tehnologije u svrhu marketinga, starije stanovništvo koje na nekim područjima prevladava, bez obzira na posjedovanje pametnih telefona, nisu previše spretni u rukovanju s njima kako bi pratili sve trendove koje nosi sa sobom, niti naklonjeni propagandi koja se putem njih nudi. Također jedan od istaknutih problema proširene stvarnosti je problem privatnosti korisnika kao i pravni problemi zbog snimanja okoline u kojoj se korisnik nalazi, prikupljanje i analiziranje podataka svojih korisnika pri čemu se upotrebljavaju i biometrijski podaci i povijest upotrebe uređaja dovode se u pitanje zaštitu podataka koja je programerima zakonski postavljena. Sve više djece upotrebljava mobilne telefone na kojima se u igricama upotrebljava proširena stvarnost.

Postavlja se pitanje mogu li djeca prilikom igranja takvih poprilično realističnih igrica mogu biti svjesna razlikovanja toga što je stvarnost a što iluzija, i kako ih prilikom toga zaštititi. Proširena stvarnost još je poprilično ne istražena i poprilično skupa za implementaciju u velikim poslovanjima pa se ponajviše koristi u nadopuni mobilnih uređaja, kako bi nekome putem igrice ili nekog sličnog sadržaja ispunila dan. Proširena tehnologija nije se još dovoljno razvila da čovjek ne može bez nje, ali kako je napredak tehnologije sve brži očekuje se da će se to dogoditi u skoroj budućnosti.

### 3.2. Virtualna stvarnost i primjena u poslovanju

Virtualna stvarnost baš kao i proširena stvarnost ima primjenu u mnogobrojnim industrijama. Pandžić (2004.) navodi glavne primjene virtualne stvarnosti koje se očekuju, ili su se pojavile, u područjima:

- Medicina,
- Vojna primjena
- Obrazovanje/izobrazba,
- Zabava
- Dizajn i razvoj,
- Marketing.

Medicina je jedno od najjačih područja primjene virtualne stvarnosti. Upotrebljava se u području kirurgije, obuke, planiranja kirurških zahvata, psihijatriji prilikom liječenja poremećaja kao što su strahovi od letenja pa sve do posttraumatskog stresnog poremećaja (PTSP). U svim tim područjima primjene virtualne stvarnosti zamijećeni su napredci.

Vojne industrije jedne su od najvećih ulagača u razvoju virtualne stvarnosti. Mnoge tehnologije virtualne stvarnosti ugrađene su u simulatore najrazličitijih vojnih uređaja, virtualna stvarnost upotrebljava se i u obuci vojnih kadrova u rukovanju s eksplozivnih napravama te kako da reagiraju u određenim opasnim situacijama. Upotrebom virtualne stvarnosti greške prilikom učenja u ovakvim situacijama su dopuštene.

U području obuke, odnosno obrazovanja postoji dosta primjera praktične i eksperimentalne primjene. Simuliranje različitih vozila, kao što je to slučaj i kod vojnih simulacija, jedno je od najčešći praktičnih primjena virtualne stvarnosti. Uvježbavanje zadataka isto je jedna od primjena, čime se određene stručnjake stavlja u situacije koje je u stvarnosti teško ili gotovo nemoguće simulirati kako bi se na njima samo učilo, jedno od takvih primjera su uvježbavanje gašenja određenih vrsta požara, uvježbavanje antiterorističkih i specijalnih jedinica za razne situacije u kojima se u takvim prilikama točno može odrediti zadani scenariji.

Najpoznatija upotreba virtualne stvarnosti je ona u zabavi, svojom mogućnošću kreiranja iluzija gotovo da i nema ograničenja u stvaranju zabavnog sadržaja. Zabavni parkovi poput Disneylanda upotrebljavaju virtualnu stvarnost u svojim sadržajima kako bi ih učinili što primamljivijim svojim

posjetiteljima. Također, vrlo je popularan segment u gaming industriji o čemu govori sve veći broj igara kreiranog upravo u tom žanru. Takve igrice uglavnom zahtijevaju korištenje VR naočala.

U području dizajna i razvoja proizvoda virtualna stvarnost doprinosi velikoj uštedi vremena i novaca. Autoindustrija koristi tehnologije virtualne stvarnosti kako bi timovima dizajnera i inženjera omogućili provođenje ocjena kvalitete vozila i procesa provjere razvoja. Tvrtnica Hyundai i Kia dizajniraju automobile pomoću virtualne stvarnosti, uvođenjem virtualne stvarnosti omogućeno je da više od dvadeset pojedinaca sudjeluje na razvoju vozila. Pored smanjivanja troškova i uštede vremena tehnologije virtualne stvarnosti povećavaju i profitabilnost.

U području marketinga virtualna stvarnost doprinosi u stvaranju novih proizvoda, educiranju zaposlenih, boljoj prezentaciji kupcima i poslovnim partnerima, oglašavanju na izložbama, sajmovima i javnim prostorima. Koristeći se tehnologijama koje pruža virtualna stvarnost, poduzeća na kreativan, zabavan i koristan način svojim kupcima i onima koji to mogu postati, nude interaktivan sadržaj ponude proizvoda, njihovog izgleda u konkretnom prostoru bez direktne kupnje, educiranje o željenim proizvodima ili virtualnu šetnju kroz poslovnicu na drugoj strani svijeta. Ovakvim potezima tvrtka se ističe od konkurencije i ostvaruje pozitivne reakcije kupaca koje u konačnici vode do uspjeha.

Bez obzira na brojne prednosti koje se najviše ističu, virtualna stvarnost kao i sve tehnologije ima i svojih nedostataka. Nedostaci korištenja virtualne stvarnosti ponajviše se ističu u tome da samo njezino uvođenje u poslovanje zahtjeva poprilične troškove kako za onoga tko virtualnu stvarnost implementira tako i za onoga tko bi takav sadržaj trebao primiti iz razloga što nije dovoljno imati samo računalo ili mobilni telefon već virtualna stvarnost zahtjeva određenu opremu, većinom VR naočale. Takva oprema još uvijek je zbog svoje cijene nedostupna široj populaciji. Samim time što je oprema još neistražena, potrebna je edukacija onih koji će se njome koristiti. Virtualna stvarnost, zbog needuciranosti korisnika može izazvati određene psihološke probleme zbog toga što okolina virtualnog okruženja može stvoriti jako realan osjećaj pa korisnici očekuju da i društvene interakcije budu realne.

### 3.3. Razlika između proširene i virtualne stvarnosti

Laički gledano tehnologije proširene i virtualne stvarnosti na oko su dvije vrlo slične tehnologije čiji je porast u zadnjih par godina izrazito velik, uz brzinu kojom se razvijaju očekuje se kako će vrlo brzo postati dio ljudske i poslovne svakodnevice.

Kako su ove tehnologije tek odnedavno prepoznate kao nešto revolucionarno ljudi zbog ne dovoljne informiranosti često zamjenjuju ili poistovjećuju ove dvije tehnologije. Proširena i virtualna stvarnost koriste zanimljive tehnologije koje korisnika "uranjaju" u nove dimenzije ili nadopunjuje svijet u kojem se nalazi. Ove tehnologije imaju brojne načine upotrebe kako znanstvene, marketinške tako i one zabavne, iz svih tih razloga intrigiraju i privlače brojne korisnike.

Iako vrlo slične postoje razlike među njima prikazane u tablici ispod:

VIRTUALNA STVARNOST vs PROŠIRENA STVARNOST	
Virtualno ima značenje: Fizički ne postoji u stvarnom svijetu, ali uz pomoć softvera djeluje stvarno	Prošireno ima značenje: Poboljšana, unaprjeđena, proširena stvarnost
75% = Virtualno 25% = Stvarno	25% = Virtualno 75% = Stvarno
VR je potpuno imerzivna -postoji samo korisnik i uz pomoć tehnologije stvoreni virtualni svijet, koji korisniku izgleda stvaran	AR je djelomično imerzivna -postoji korisnik, tehnologija i stvarni svijet
Kod VR tehnologije korisnik je izoliran od stvarnog svijeta, te je potpuno uronjen u virtualni svijet	Kod AR tehnologije korisnik ostaje u doticaju sa stvarnim svijetom, te istovremeno ostvaruje interakciju s virtualnim objektima kreiranih unutar stvarnog svijeta
Zamjenjuje stvarni svijet digitalnim	Spaja digitalni i stvarni svijet
Primjeri iz stvarnog života: Google Cardboard-Google VR	Primjeri iz stvarnog života: Snapchat filteri, Pokemon Go

Slika 12 – razlika između virtualne i proširene stvarnosti (Zanella, T. 2019.)

Uvidom u navedenu tablicu prikazanu na slici utvrđuje se kako se tehnologije virtualna stvarnosti i proširene stvarnosti razlikuju u odnosu na to koliku količinu virtualnosti nude korisniku. Za virtualnu stvarnost moguće je reći kako stvara potpuno novu stvarnost za korisnika dok proširena stvarnost nadopunjava, odnosno poboljšava trenutnu. Bez obzira na to što obje tehnologije

prikazuju stvarnost i okruženje onakvima kakvima zapravo nisu tj. koristeći se njima korisnik ima percepciju stvarnoga, objekti u takvom okruženju postaju realistični. Proširena stvarnost ima određenu poprilično višu razinu kontakta sa stvarnim svijetom i okruženjem (75%) nego što to ima virtualna (25%) koja korisnika vodi iz stvarnog svijeta u potpuno virtualni.

## 4. Metodologija rada

Prilikom izrade ovog diplomskog rada korišteni su primarni i sekundarni izvori podataka. Primarni podaci prikupljeni su provedenim anketnim istraživanjem među određenom populacijom što čini prigodni uzorak. Korištena anketa provedena je online metodom putem interneta, odnosno slanjem Google Obrazaca, a sačinjena je od 23 pitanja od čega su 3 pitanja bila demografskog tipa, te 10 pitanja koja su se odnosila na ispitivanje korisnika o percepciji uporabe proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima te 10 pitanja vezanih za uporabu virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima poduzeća. Anketna pitanja sastavljena su na način da sadrže otvoreni tip pitanja, zatvoreni tip pitanja u kojemu su na izbor ponuđeni odgovori i zatvoreni tip pitanja s ponuđenim odgovorima kojima se ocjenjuje razina intenziteta slaganja s ponuđenim tvrdnjama kroz Likertovu mjernu ljestvicu. Provedenom anketom željeno je utvrditi opće poznavanje značenja proširene i virtualne stvarnosti među ispitanicima te prikupiti informacije o njihovim stavovima prilikom upotrebe istih u svrhe marketinga. Istraživanje je provedeno u periodu od 9. Do 14. srpnja 2021. godine.

Podaci i informacije koje su korištene prilikom pisanja prikupljene iz sekundarnih izvora podataka služili su u svrhu analize informacije potrebnih za teoretski dio rada. Podaci su prikupljeni iz znanstvenih članaka, diplomskih i znanstvenih radova ostalih studenata i profesora te internetskih stranica koje se bave obradom ove i slične tematike rada.

## 5. Opis istraživanja i rezultati istraživanja

Provedena anketa pod nazivom Utjecaj proširene i virtualne stvarnosti u marketingu proizvoda i/ili usluga uključivala je populaciju u dobi od 20 godina pa na više većinom sadašnjih ili alumni studenata Ekonomskog fakulteta u Osijeku u cilju utvrđivanja njihovih stavova o tome kako upotreba tehnologija proširene i virtualne stvarnosti u marketingu proizvoda ili usluga utječe na njihove preferencije i stavove.

Početna pretpostavka provedene ankete bila je da su ispitanici upoznati sa značenjem pojmova proširene i virtualne stvarnosti, da su u se već susreli s nekim od oblika tih tehnologija i da imaju već određene stavove o tome kako određena upotreba suvremenih tehnologija utječe na njih i na njihove odabire prilikom izbora kako brenda tako i određenih proizvoda. Pretpostavlja se da su ispitanici imali više doticaja s proširenom stvarnošću nego sa virtualnom zbog toga što virtualna stvarnost zahtjeva odvajanje veće količine novčanih sredstava kako bi se mogla koristiti.

Upitnik se dijeli na tri ključna dijela:

- Demografska pitanja (3),
- Pitanja o proširenoj stvarnosti (10),
- Pitanja o virtualnoj stvarnosti (10).

Tablica 1. Podaci o dobnim skupinama ispitanika

Demografska pitanja					
Spol	Muško	Žensko			
Dob	20-25 godina	26-30godina	31-36 godina	Više od 36godina	
Status	Zaposlen/a	Nezaposlen/a	Učenik	Student	Umirovljenik

U tablici 1 navedena su demografska pitanja postavljena u provedenom anketnom istraživanju kao i odgovori koji su bili ponuđeni na odabir ispitaniku prilikom popunjavanja.

Pitanja i ponuđeni odgovori koja su postavljena ispitanicima vezana uz proširenu stvarnost i njezin utjecaj su:

- VarPS\_4: Znete li značenje pojma proširene stvarnosti?
  - Da
  - Ne
- VarPS\_5: Jeste li se do sada susreli s pojmom proširene stvarnosti u marketingu?
  - Da

- Ne
- VarPS\_6: Koliko često se susrećete s pojmom proširene stvarnosti u svojem okruženju?
  - Jednom dnevno
  - Nekoliko puta dnevno
  - Nekoliko puta tjedno
  - Nekoliko puta mjesečno
  - Nekoliko puta godišnje
  - Nisam se do sada susreo/la s pojmom proširene stvarnosti
- VarPS\_7: Navedite barem jedan primjer proširene stvarnosti s kojim ste se do sada susreli?
  - Odgovor otvorenog pita \_\_\_\_\_
- VarPS\_8: Prema vašem mišljenju, utječe li proširena stvarnost na kvalitetu marketinškog sadržaja kojemu ste izloženi?
  - Da
  - Ne
- VarPS\_9: Prema vašem mišljenju, smatrate li da se upotrebom proširene stvarnosti u svojim marketinškim aktivnostima određeni brend ističe u odnosu na konkurenciju?
  - Da
  - Ne
- VarPS\_10: Prema vašem mišljenju, nudi li upotreba proširena stvarnost bolji uvid u asortiman proizvoda/usluga poduzeća?
  - Da
  - Ne
- VarPS\_11: Smatrate li upotrebu proširene stvarnosti prikladnom za sve bez obzira na dob ili obrazovanje?
  - Da
  - Ne
- VarPS\_12: Označite razinu slaganja s navedenim izjavama (1-uopće se ne slažem, 5-u potpunosti se slažem)
  - Proširena stvarnost ključna je u suvremenim marketinškim aktivnostima . 1-2-3-4-5
  - Prilikom kupovine preferiram poduzeća/brendove koji upotrebljavaju nove tehnologije. 1-2-3-4-5
  - Proširena stvarnost doprinosi donošenju moje odluke o kupnji. 1-2-3-4-5
  - Upotreba proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima zainteresirat će me za određeni brend. 1-2-3-4-5
  - Poduzeće koje u svojim marketinškim aktivnostima upotrebljava proširenu stvarnost preporučio/la bi drugima. 1-2-3-4-5
- VarPS\_13: U kojim područjima vidite najveći potencijal proširene stvarnosti ?
  - Medicina
  - Trgovina
  - Obrazovanje/izobrazba
  - Vojska
  - Turizam
  - Moda/kultura/zabava



Pitanja i ponuđeni odgovori koja su postavljena ispitanicima vezana uz virtualnu stvarnost i njezin utjecaj su:

- VarVS\_14: Znete li značenje pojma virtualne stvarnosti?
  - Da
  - Ne
- VarVS\_15: Jeste li se do sada susretali s pojmom virtualne stvarnosti u marketingu?
  - Da
  - Ne
- VarVS\_16: Koliko često se susrećete s pojmom virtualne stvarnosti u svojem okruženju?
  - Jednom dnevno
  - Nekoliko puta dnevno
  - Nekoliko puta tjedno
  - Nekoliko puta mjesečno
  - Nekoliko puta godišnje
  - Nisam se do sada susreo/la s pojmom virtualne stvarnosti
- VarVS\_17: Navedite barem jedan primjer virtualne stvarnosti s kojim ste se do sada susreli?
  - Odgovor otvorenog pita \_\_\_\_\_
- VarVS\_18: Prema vašem mišljenju, utječe li virtualna stvarnost na kvalitetu marketinškog sadržaja kojemu ste izloženi?
  - Da
  - Ne
- VarVS\_19: Prema vašem mišljenju, smatrate li da se upotrebom virtualne stvarnosti u svojim marketinškim aktivnostima određeni brend ističe u odnosu na konkurenciju?
  - Da
  - Ne
- VarVS\_20: Prema vašem mišljenju, nudi li upotreba virtualne stvarnost bolji uvid u asortiman proizvoda/usluga poduzeća?
  - Da
  - Ne
- VarVS\_21: Smatrate li upotrebu virtualne stvarnosti prikladnom za sve bez obzira na dob ili obrazovanje?
  - Da
  - Ne
- VarVS\_22: Označite razinu slaganja s navedenim izjavama (1-uopće se ne slažem, 5-u potpunosti se slažem)
  - Virtualna stvarnost je ključna u suvremenim marketinškim aktivnostima. 1-2-3-4-5
  - Virtualna stvarnost doprinosi donošenju moje odluke o kupnji. 1-2-3-4-5
  - Upotreba virtualne stvarnosti zainteresirat će me za određeni brend. 1-2-3-4-5
  - Poduzeće koje u svojim marketinškim aktivnostima upotrebljava virtualnu stvarnost preporučila bi drugima. 1-2-3-4-5
- VarVS\_23: U kojim područjima vidite najveći potencijal virtualne stvarnosti ?
  - Medicina
  - Trgovina
  - Obrazovanje/izobrazba

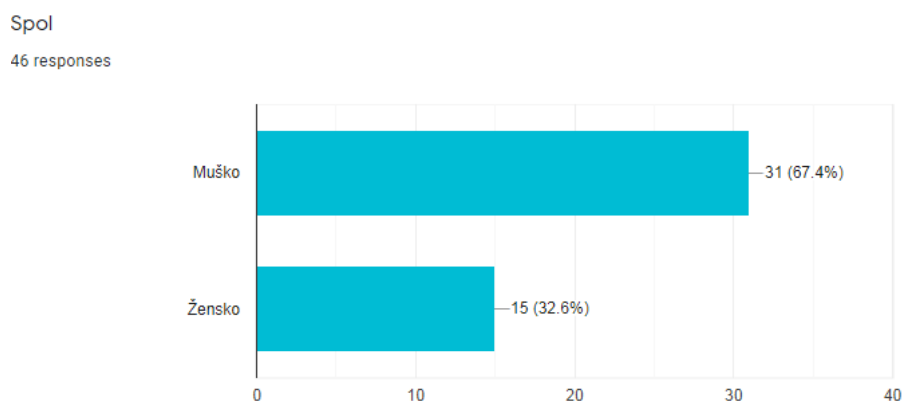
- Vojska
- Turizam
- Moda/kultura/zabava

## 5.1. Rezultati provedenog istraživanja

U nastavku rada prikazani su dobiveni i obrađeni rezultati provedene ankete o upotrebi proširene i virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima.

### 5.1.1 analiza podataka o upotrebi proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima

Provedeno istraživanje napravljeno je na uzorku od 46 ispitanika, iz slike 13 vidljivo je kako je u istraživanju sudjelovalo 31 ispitanik muškog spola (67,4%) i 15 ispitanika ženskog spola (32,6%).



Slika 13 – Spol ispitanika

Tablica 2. Podaci o dobnim skupinama ispitanika

Dob ispitanika (Var_dob)		
20-25 godina	26 ispitanika	55,3%
26-30 godina	16 ispitanika	34,8%
31-36 godina	2 ispitanika	4,3%
Više od 36 godina	3 ispitanika	6,5%

Iz tablice 2 vidljivo je kako je u ispitivanu najveći postotak onih koji su u dobi od 20-25 godina (55,3%) i onih koji imaju do 30 godina (34,8%). Najmanje ispitanih ispitanika nalazi se u dobnj skupini od 31 do 36 godina (4,3%).

Tablica 3. Podaci o statusu ispitanika

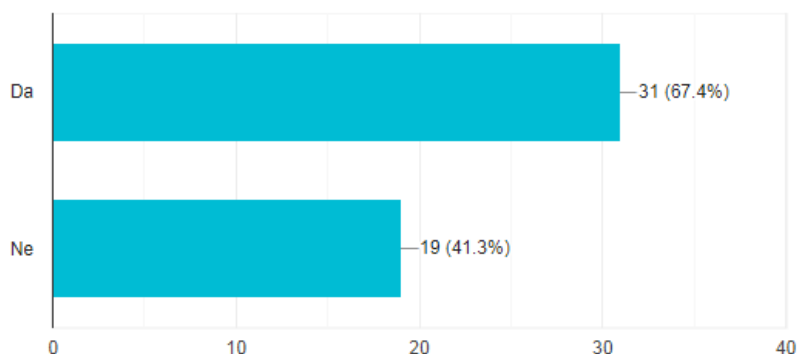
	Stauts	
Zaposlen/a	26	56,5%
Nezaposlen/a	6	13%
Učenik	/	/
Student	14	30,4%
Umirovljenik	/	/

Tablica 3 prikazuje broj ispitanika u donosu na njihov trenutni status. Najviše ispitanika, njih 26 trenutno je zaposleno (56,5%), nezaposlenih ispitanika je 6 (13%), a studenata u provedenom istraživanju je njih 14 (30,4%).

Na postavljeno anketno pitanje o poznavanju pojma proširene stvarnosti 31 (67,4%) ispitanika odgovorilo je potvrdnim odgovorom, dok je 19 (41,3%) ispitanika odgovorilo kako ne zna značenje pojma proširene stvarnosti. Što je vidljivo u prikazu na slici 14.

Znate li značenje pojma proširene stvarnosti?

46 responses

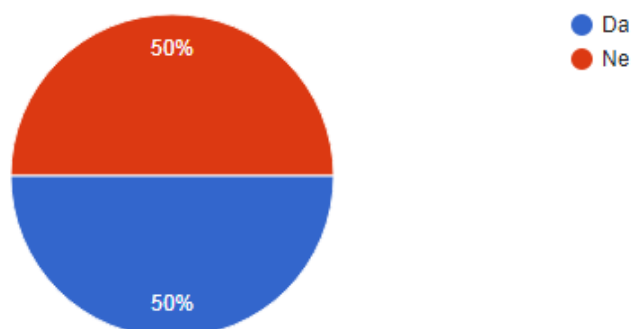


Slika 14-poznavanje pojma proširene stvarnosti

Na pitanje o tome da li su se ispitanici do sada susreli sa pojmom proširene stvarnosti u marketingu, ispitanici su odgovorili da se njih 23 (50%) susrelo do sada već s pojmom proširene stvarnosti u marketingu dok je jednak broj onih koji se s tim istim pojmom nisu susreli u marketingu. Omjer je prikazan na slici 15.

Jeste li se do sada susretali s pojmom proširene stvarnosti u marketingu?

46 responses



Slika 15 – susretanje s pojmom AR u marketingu

Tablica 4. Podaci i broju susretanja s proširenom stvarnošću u okruženju

Koliko često se susrećete s pojmom proširene stvarnosti u svojem okruženju?		
Jednom dnevno	1	2,2%
Nekoliko puta dnevno	2	4,3%
Nekoliko puta tjedno	3	6,5%
Nekoliko puta mjesečno	6	13%
Nekoliko puta godišnje	13	28,3%
Nisam se susreo s pojmom	21	45,7%

Tablica 4 prikazuje koliko puta se ispitanici susreću s pojmom proširene stvarnosti u svojem okruženju. Najviše je onih, njih čak 21 (45,7%) koji navode kako se do sada još nisu susreli s pojmom proširene stvarnosti, 13 ispitanika navodi kako se s proširenom stvarnosti susreće tek nekoliko puta godišnje (28,3%). Samo je jedan ispitanik (2,2%) koji tvrdi kako se sa pojmom proširene stvarnosti susreće jednom dnevno, 2 ispitanika tvrde kako se to događa nekoliko puta u danu (4,3%), 3 ispitanika sa pojmom se susreće nekoliko puta tjedno (6,5%), a 6 ispitanika s pojmom se susreće nekoliko puta u mjesecu (28,3%).

Na pitanje otvorenog tipa da se navede barem jedan primjer proširene stvarnosti najviše ispitanika navelo je IKEA aplikaciju za isprobavanje namještaja u kući, ostali navedeni odgovori su igrice Pokemon Go, VR naočale, AR naočale, mjerenje dužine preko mobilne kamere, Burger King reklama.

Na postavljeno pitanje o tome slažu li se ispitanici kako proširena stvarnost utječe na kvalitetu marketinškog sadržaja kojemu su izloženi 36 ispitanika odgovorilo je kako se slaže (83,7%), dok je 7 ispitanika odgovorilo kako se ne slaže s tom izjavom (16,3%). Na postavljeno pitanje smatraju li

ispitanici kako se upotrebom proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima određeni brend ističe na odnosu na konkurenciju, 36 ispitanika se slaže (80%) dok se 9 ispitanika (20%) ne slaže s izjavnom kako će proširena stvarnost doprinijeti isticanju na tržištu u odnosu na konkurenciju. 38 ispitanika (84,4%) smatra kako upotreba proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima nudi bolji uvid u asortiman proizvoda/ usluga određenog poduzeća, dok se tim ne slaže njih 7 (15,6%). 26 ispitanika (60%) smatra proširenu stvarnost prikladnom za sve bez obzira na dob osobe koja se koristi njome ili na njezino obrazovanje, 18 osoba (40%) ne smatra ju prikladnom svima.

Tablica 5. Ocjena slaganja s izjavom *Proširena stvarnost ključna je suvremenim marketinškim aktivnosima*

Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	6	13,33%
2	13	28,89%
3	11	24,44%
4	6	13,33%
5	9	20%

Prilikom davanja ocjene o slaganju s izjavom da je proširena stvarnost ključna u suvremenim marketinškim aktivnostima Likertova skala je postavljena na rang od 1 do 5 gdje 1 znači ako se ispitanik uopće se slaže s tvrdnjom, 2 da se do određene granice ne slaže s tvrdnjom, 3 niti se slaže niti ne, 4 do određene granice se slaže i 5 u potpunosti se slaže s tvrdnjom. Na temelju toga iz tablice 5 vidimo kako je najviše onih koji se do određene granice ne slažu s tom tvrdnjom, odnosno njih ukupno 13 (13,33%) zatim 11 ispitanika se niti slaže niti ne slaže s istom (24,44%), 9 je onih koji se s tom tvrdnjom u potpunosti slažu (20%), 6 koji se uopće s tim ne slažu (13,33) i 6 ispitanika se do određene granice može složiti s tom tvrdnjom.

Tablica 6. Ocjena slaganja s izjavom *Prilikom kupovine preferiram poduzeća/brendove koji upotrebljavaju nove tehnologije*

Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	4	8,89%
2	12	26,67%
3	16	35,56%
4	5	11,11%
5	8	17,78%

Kao i kod prethodnog pitanja koji se odnosi na iznošenje slaganja s izjavom Likertova skala postavljena je na rang od 1 do 5. U tablici 6 vidljivo je kako je najviše onih ispitanika koji se niti slažu niti ne slažu s ovom izjavom, njih 16 (35,56%), zatim 12 ispitanika se do određene granice ne slaže s tim će prilikom kupovine preferirati ona poduzeća ili brendove koji upotrebljavaju nove tehnologije (26,67%), 8 ispitanika u potpunosti se slaže s time da će kod kupovine preferirati one koji koriste nove tehnologije (17,78%), 5 ispitanika se do određene granice slaže s time (11,11%), a 4 ispitanika se u potpunosti s time ne slaže (8,89%).

Tablica 7. Ocjena slaganja s izjavom *Proširena stvarnost doprinosi donošenju moje odluke o kupnji*

Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	8	17,78%
2	12	26,67%
3	15	33,33%
4	6	13,33%
5	4	8,89%

Tablica 7 vidljivo je kako se s izjavom da proširena stvarnost doprinosi njihovoj odluci o kupnji slaže se u potpunosti 4 ispitanika (8,89%), do određene granice slaže se 6 ispitanika (13,33%), 15 ispitanika niti se slaže niti ne (33,33%), 12 je onih koji se s tim do određene granice uglavnom ne

slaže (26,67%) i 8 ispitanika se u potpunosti ne slaže s time da proširena stvarnost doprinosi donošenju njihove odluke o kupnji (17,78%).

*Tablica 8. Ocjena slaganja s izjavnom Upotreba proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima zainteresirat će ne za određeni brend*

Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	7	15,56%
2	9	20%
3	15	33,33%
4	8	17,78%
5	6	13,33%

Iz tablice 8 vidljivo je kako se sa izjavom da će određenu osobu upotreba proširene stvarnosti zainteresirati za određeni brend u određenoj mjeri ne slaže čak 9 osoba (20%), 15 se niti slaže niti ne slaže s ovom izjavnom (33,33%), 8 osoba se do određene mjere može složiti s time (17,78%), 6 ispitanika se u potpunosti slaže s time (13,33%), a 7 u potpunosti ne (15,56%).

*Tablica 9. Ocjena slaganja s izjavnom Poduzeće koje u svojim marketinškim aktivnostima upotrebljava proširenu stvarnost preporučio/la bi drugima.*

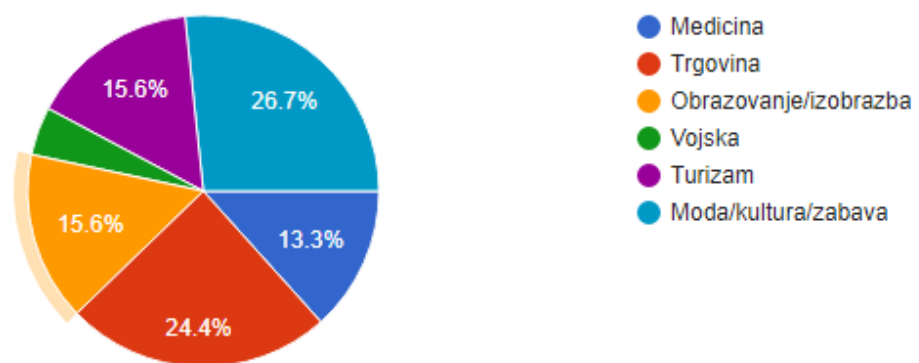
Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	3	6,67%
2	14	31,11%
3	12	26,67%
4	10	22,22%
5	6	13,33%

Iz tablice 9 s izjavnom da bi poduzeće koje u svojim marketinškim aktivnostima upotrebljava proširenu stvarnost preporučili drugima u potpunosti se slaže 6 ispitanika(13,33%), 10 do određene granice (22,22%), 12 ispitanika niti se s tim slaže niti ne (26,67%), 14 ispitanika se do određene granice ne slaže s time(31,335), dok se 3 uopće s time ne slaže (6,67%).

Slikom 16 prikazano je za koja područja u budućnosti ispitanici vide najveći potencijal razvoja ili upotrebe proširene stvarnosti. Najviše ispitanika potencijal proširene stvarnosti vidi u modi/medicini/zabavi (12), trgovinu je odabralo 11 ispitanika, obrazovanje/izobrazbu njih 7, 6 ispitanika odlučilo je kako najveći potencijal vide kod turizma i 6 kod medicine, dok su 2 ispitanika odabrala vojsku.

U kojim područjima vidite najveći potencijal proširene stvarnosti?

45 responses



Slika 16- potencijal proširene stvarnosti u budućnosti



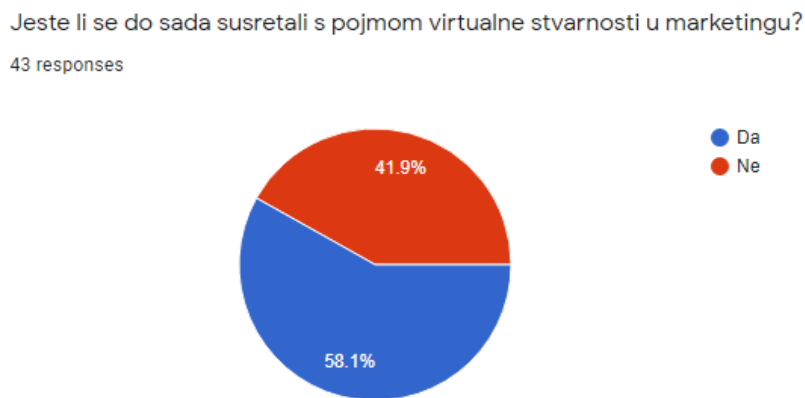
### 5.1.2 analiza podataka o upotrebi virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima

Slika 17 prikazuje koliko ispitanika je upoznato s pojmom virtualne stvarnosti, iz iste je vidljivo kako 32 ispitanika (74,4) poznaje značenje, a 11 ispitanika ne poznaje značenje virtualne stvarnosti (25,6%).



Slika 17-poznavanje pojma virtualna stvarnost

Slika 18 prikazuje koliko se ispitanika do sada susrelo s pojmom virtualne stvarnosti u marketingu. 25 ispitanika tvrdi kako se s upotrebom virtualne stvarnosti u marketingu do sada već susrelo (58,1%), dok se s tim 18 ispitanika do sada nije susrelo (41,9%).



Slika 18- virtualna stvarnost u marketingu

Tablica 10. Podaci o broju susretanja s virtualnom stvarnošću u okruženju

Koliko često se susrećete s pojmom virtualne stvarnosti u svojem okruženju?		
Jednom dnevno	/	/
Nekoliko puta dnevno	6	14%
Nekoliko puta tjedno	7	16,3%
Nekoliko puta mjesečno	6	14%
Nekoliko puta godišnje	11	25,6%
Nisam se susreo s pojmom	13	30,2%

Tablica 10 prikazuje koliko puta se ispitanici susreću s pojmom virtualne stvarnosti u svojem okruženju. Najviše je onih, njih čak 13 (30,2%) koji navode kako se do sada još nisu susreli s pojmom virtualne stvarnosti, 11 ispitanika navodi kako se s virtualnom stvarnosti susreće tek nekoliko puta godišnje (25,6%). 7 ispitanika tvrdi kako se to događa nekoliko puta tjedno (16,3%), 6 ispitanika sa pojmom se susreće nekoliko puta mjesečno (14%) te isto toliko ispitanika s pojmom se susreće nekoliko puta u danu.

Na pitanje otvorenog tipa da se navede barem jedan primjer virtualne stvarnosti s kojom su se do sada susreli najviše ispitanika navelo je igrice i VR naočale, ostali odgovori bili su terapija, PlayStation VR, reklame, društvene mreže i IKEA aplikacija za uređenje doma.

Na postavljeno pitanje o tome slažu li se ispitanici kako virtualna stvarnost utječe na kvalitetu marketinškog sadržaja kojemu su izloženi 28 ispitanika odgovorilo je kako se slaže (65,1%), dok je 15 ispitanika odgovorilo kako se ne slaže s tom izjavom (34,9%). Na postavljeno pitanje smatraju li ispitanici kako se upotrebom virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima određeni brend ističe na odnosu na konkurenciju, 33 ispitanika se slaže (78,6%) dok se 9 ispitanika (21,4%) ne slaže s izjavom kako će virtualna stvarnost doprinijeti isticanju na tržištu u odnosu na konkurenciju. 32 ispitanika (76,2%) smatra kako upotreba virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima nudi bolji uvid u asortiman proizvoda/ usluga određenog poduzeća, dok se tim ne slaže njih 10 (32,8%). 27 ispitanika (64,3%) smatra virtualnu stvarnost prikladnom za sve bez obzira na dob osobe koja se koristi njome ili na njezino obrazovanje, 15 osoba (35,7%) ne smatra ju prikladnom svima.

Tablica 11. Ocjena slaganja s izjavom *Virtualna stvarnost ključna je u suvremenim marketinškim aktivnostima*

Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	4	9,30%
2	6	13,95%
3	12	27,90%
4	11	25,58%
5	10	23,26%

Prilikom davanja ocjene o ovoj tvrdnji Likertova skala je postavljena na rang od 1 do 5 gdje 1 znači ako se ispitanik uopće se slaže s tvrdnjom, 2 da se do određene granice ne slaže s tvrdnjom, 3 niti se slaže niti ne, 4 do određene granice se slaže i 5 u potpunosti se slaže s tvrdnjom. Na temelju toga iz tablice 11 vidimo kako je najviše onih koji se s tom izjavom niti slažu niti ne slažu (12),

zatim 11 ispitanika se do određene granice slaže s time, 10 ispitanika se u potpunosti slaže, 6 je onih koji se do određene granice ne slažu s tom tvrdnjom te je 4 ispitanika odgovorilo kako se uopće ne slaže tom tvrdnjom.

Tablica 12. Ocjena slaganja s izjavom Virtualna stvarnost doprinosi donošenju moje odluke o kupnji

Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	5	11,63%
2	9	21%
3	11	25,6%
4	10	23,3%
5	8	19%

Iz tablice 12 vidljivo je kako se s izjavom da virtualna stvarnost doprinosi njihovoj odluci o kupnji slaže u potpunosti 8 ispitanika(19%), do određene granice s tom izjavom se slaže 10 ispitanika (23,3%), 11 ispitanika niti se slaže niti ne (25,6%), 9 je onih koji se s tim do određene granice uglavnom ne slaže (21%) i 5 ispitanika se u potpunosti ne slaže s time da virtualna stvarnost doprinosi donošenju njihove odluke o kupnji određenog proizvoda/usluge (11,63%).

Tablica 13. Ocjena slaganja s izjavom Upotreba virtualne stvarnosti zainteresirat će me za određeni brend

Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	4	9,30%
2	8	19%
3	11	26%
4	13	30,23%
5	7	16,3%

Tablica 13 prikazuje rezultate odgovora na izjavu kako će određenu osobu upotreba virtualne stvarnosti zainteresirati za određeni brend, 11 ispitanika se niti slaže niti ne slaže s ovom izjavom (26%), 13 ispitanika odgovorilo je kao se do određene granice slaže s time(30,23%), 8 osoba se do određene mjere ne slaže(19%), 7 ispitanika se u potpunosti slaže s time(16,3%), a 4 u potpunosti ne(9,30%).

Tablica 14. Ocjena slaganja s izjavnom Poduzeće koje u svojim marketinškim aktivnostima upotrebljava virtualnu stvarnost preporučio/la bi drugima.

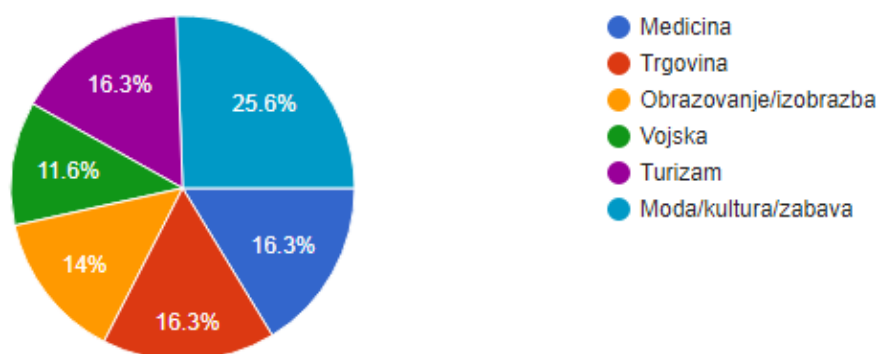
Ocjena	Broj ispitanika	Postotak
1	1	2,33%
2	10	23,26%
3	11	26%
4	13	30,23%
5	8	19%

Iz tablice 14 s izjavnom da bi poduzeće koje u svojim marketinškim aktivnostima upotrebljava tehnologije virtualne stvarnosti preporučili drugima u potpunosti se slaže 8 ispitanika (19%), 13 do određene granice (30,23%), 11 ispitanika niti se s tim slaže niti ne (26%), 10 ispitanika se do određene granice ne slaže s time (23,26%), dok se 1 ispitanik uopće s time ne slaže (2,33%).

Slika 19 predstavlja uvid u odgovore ispitanika na pitanje o tome u kojem području vide najveći potencijal virtualne stvarnosti u budućnosti. Kao najveći potencijal 11 ispitanika ističe područje mode/kulture/zabave, 7 ispitanika označilo je područje trgovine, te je isto toliko ispitanika odabralo medicinu kao oblik gdje će se virtualna stvarnost razvijati. 6 ispitanika navodi potencijal u turizmu, te 6 ispitanika smatra da je to u obrazovanju/izobrazbi. 5 ispitanika potencijal virtualne stvarnosti u budućnosti vidi u vojsci.

#### U kojim područjima vidite najveći potencijal virtualne stvarnosti

43 responses



Slika 19-potencijal virtualne stvarnosti u budućnosti

## 6. Rasprava

Provedeno istraživanje obuhvaća ispitanike starosti od 20 godina pa nadalje na području Osijeka i okolice. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 46 osoba od kojih je 31 osoba muškog spola i 15 osoba ženskog spola. Najviše ispitanika je u dobi od 20 do 25 godina (54,3%), te u dobi od 26 do 30 godina (34,8%).

Svrha istraživanja bila je ponajviše utvrđivanje koliko su osobe upoznate s pojmovima proširene i virtualne stvarnosti kao i utvrđivanje stavova ispitane populacije o upotrebi suvremenih tehnologija proširene i virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima. Smatralo se kako su ispitanici već čuli za ključne pojmove te kako su se sa njima već susreli kao i da iste mogu razlikovati.

Na pitanje o tome da li ispitanici poznaju značenje pojmova proširene i virtualne stvarnosti, za proširenu stvarnost 67,4% ispitanika tvrdi kako je s tim pojmom upoznato i da zna koje je njegovo značenje, dok 41,3% osoba ne poznaje pojam proširene stvarnosti. Slična je situacija i virtualnom stvarnošću gdje je 74,4% ispitanika upoznato s pojmom virtualne stvarnosti, a 25,6% ne poznaje značenje istoga.

50% ispitanika tvrdi kako se do sada već susrelo s upotrebom proširene stvarnosti u marketingu, dok se isto toliko ispitanika nije susrelo s tim pojmom u marketingu. Najviše ispitanika je navelo kako se pojmom proširene stvarnosti do sada još nisu susreli u svojem okruženju 45,7%, 28,3% ispitanika navodi kako se s proširenom stvarnosti susreće tek nekoliko puta godišnje, 2,2% jednom dnevno, 4,3% nekoliko puta u danu, 6,5% nekoliko puta tjedno, dok se 28,3% ispitanika s tim pojmom susreće nekoliko puta u mjesecu.

U odnosu na proširenu stvarnost, 58,1% ispitanika tvrdi kako se s pojmom virtualne stvarnosti u marketingu do sada susretalo, dok je 41,9% onih koji to još nisu iskusili. Nešto manji postotak u odnosu na proširenu stvarnost je onih koji navode kako se s pojmom virtualne stvarnosti do sada još nije susrelo, odnosno njih 30,2%. 25,6% se s tim pojmom susreće nekoliko puta godišnje, 16,3% nekoliko puta u tjednu, 14% nekoliko puta mjesečno te isto toliko ispitanika se s pojmom virtualne stvarnosti susreće nekoliko puta u danu. Iz navedenih rezultata može se zaključiti kako se ispitanici malo više susreću s pojmom virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima nego što je to slučaj s proširenom stvarnosti.

Na pitanje o tome utječe li upotreba proširene stvarnosti na kvalitetu marketinškog sadržaja kojemu su ispitanici izloženi 83,7% smatra kako upotreba iste utječe na kvalitetu, a 16,3% tvrdi kako upotreba proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima ne utječe na kvalitetu. Što se tiče upotrebe virtualne stvarnosti i njezinog utjecaja na kvalitetu marketinškog sadržaja 65,1% ispitanika tvrdi kako će upotreba ove tehnologije doprinijeti samoj kvaliteti sadržaja, dok 34,9% ne misli tako. Na temelju ovih rezultata može se zaključiti kako će upotreba suvremenih tehnologija proširene i virtualne stvarnosti doprinijeti kvaliteti marketinškog sadržaja koji se plasira na tržište.

Na pitanje o tome smatraju li ispitanici da upotreba proširene stvarnosti ističe određeni brend u odnosu na konkurenciju 80% ispitanika potvrdno je odgovorilo, dok se 20% ispitanika s time ne slaže. Što se tiče upotrebe virtualne stvarnosti 78,6% ispitanika tvrdi kako će upotreba ove tehnologije doprinijeti isticanju brenda u odnosu na konkurenciju, dok 21,4% ispitanika ne misli tako. Na temelju ovih rezultata u kojim nema značajnih odstupanja u odnosu na proširenu i virtualnu stvarnost, može se zaključiti kako će se poduzeća koja koriste ove tehnologije uvelike istaknuti u odnosu na konkurenciju koja iste ne koristi.

Na pitanje o tome smatraju li ispitanici da upotreba proširene stvarnosti nudi bolji uvid u asortiman proizvoda/usluga poduzeća 84,4% ispitanika smatra ovu tvrdnju točnom, dok se 15,6% ispitanika s istom ne slaže. Što se tiče upotrebe virtualne stvarnosti 76,2% ispitanika tvrdi kako upotreba ove tehnologije omogućava kupcima bolji uvid u proizvode koje im poduzeće na ovaj način nudi, dok 23,6% ispitanika ne misli tako. Na temelju ovih rezultata u kojim nema značajnih odstupanja u odnosu na proširenu i virtualnu stvarnost, može se zaključiti kako ispitanici smatraju kako se upotrebom proširene ili virtualne stvarnosti postiže bolji uvid u asortiman proizvoda ili usluga koje poduzeće nudi svojim kupcima.

Na postavljeno pitanje smatraju li ispitanici upotrebu proširene stvarnosti prikladnom za sve bez obzira na dob ili obrazovanje, 60% ispitanika smatra ju prikladnom bez obzira na navedeno, dok se s tim ne slaže njih 40%, upotrebu virtualne stvarnosti 64,3% ispitanika smatra prikladnom bez obzira na dob ili obrazovanje, dok 35,7% ne smatra tako. Zaključuje se kako niti proširenu pa tako ni virtualnu stvarnost ispitanici ne smatraju opasnom ili ne prikladnom za bilo koga.

Na pitanja o tome da je proširena stvarnost ključna u marketinškim aktivnostima, da se prilikom kupovine određenih proizvoda ili usluga preferira ono poduzeće koje se koristi novim tehnologijama, da sama tehnologija doprinosi odlukama o kupnji određenog proizvoda te da bi

kupci preporučili drugima ono poduzeće koje upotrebljava proširenu stvarnost, većina ispitanika je odgovorila s ocjenom slaganja 3, odnosno da se niti slaže niti ne slaže s tim tvrdnjama, bez obzira na to više je onih koji se s tim tvrdnjama u određenoj mjeri slaže ili čak u potpunosti slaže. Tako da se upotrebu proširene stvarnosti može smatrati poželjnom u marketinškim i prodajnim aktivnostima.

Na pitanja o virtualnoj stvarnosti o tome da li je ključna u suvremenim marketinškim aktivnostima, da li doprinosi odluci o kupnji, da će se kupci zainteresirati za određeni brend koji se s tim tehnologijama služi i takvog preporučiti drugima, najviše je onih koji se s tim izjavama u određenoj mjeri slažu ili u potpunosti slažu, samim time smatra se kako je upotreba virtualne stvarnosti dobrodošla u poslovanju.

Najveći potencijal virtualne stvarnosti ispitanici vide u modi, kulturi i zabavi te njezinoj upotrebi u turizmu, obrazovanju i izobrazbi. Isto tako najviše je ispitanika navelo kako budućnost virtualne stvarnosti predviđa u medicini, trgovini i turizmu.

Sumiranjem svih dobivenih rezultata i njihovom analizom može se zaključiti kako ispitanici načelno poznaju značenja pojmova proširene i virtualne stvarnosti ali kako se do sada još najveći broj njih s istima direktno nije susretao, ili je to pak bilo nekoliko puta godišnje. Ispitanici su pitanja u kojima su se iznosili njihovi stavovi pozitivno ocijenili tehnologije u marketinškim aktivnostima, smatraju kako upotreba istih doprinosi tome da se poduzeće koje takve tehnologije upotrebljava istakne u odnosu na konkurenciju, također smatraju kako to znači i njima prilikom kupnje ili odabira iz razloga što kroz upotrebu takvih tehnologija dobivaju bolje i kvalitetnije informacije koje kasnije doprinose odluci o kupnji, stvaraju zabavniji i jednostavniji sadržaj te da iste smatraju prikladnima bez obzira na dob ili obrazovanje.

Ispitanici su bez obzira na svoje navode, ove dvije tehnologije u velikoj mjeri zamijenili ili poistovjetili što je vidljivo iz pitanja u kojem je traženo od njih da navedu barem jedan primjer od svake. Tako su kao primjer proširene stvarnosti navedeni primjeri VR naočala i igrice, kod primjera virtualne stvarnosti navedena je IKEA aplikacija za uređenje doma. Vidljivo je da su ispitanici u većoj mjeri upoznati s pojmom virtualne stvarnosti te da istu mogu prepoznati, nego što je to slučaj s primjerima proširene stvarnosti.

## 7. Zaključak

Snažan i munjevit razvoj tehnologija doprinio je ostvarivanju koristi u brojim područjima, pa tako i u marketingu. Kako se razvijala tehnologija i brojne znanosti zajedno s njom razvijale su se i marketinške aktivnosti i multimedija koja je upotrebom slika, animacija, zvuka i videa doprinijela stvaranju zanimljivijeg sadržaja koji obogaćuje način ponude proizvoda i usluga na tržištu te samo održavanje komunikacije između poslovnih subjekata i potrošača.

Upotrebom multimedijiskog sadržaja u poslovanju ostvaruje se kreiranje zanimljivijeg sadržaja u svrhu prenošenja informacija. Zbog sve zahtjevnijeg tržišta u kojem klasični oblici marketinga nisu dovoljni razvijaju se suvremene tehnologije proširene i virtualne stvarnosti kako bi obogatile način poslovanja. Upotreba ovih tehnologija osim klasičnog prenošenja informacija ima za cilj da prilikom komunikacije izazove emocije.

Ove tehnologije osim za marketinške svrhe imaju i mnoge druge prednosti u poslovanju kao što su edukacija zaposlenika, olakšavanje pripreme rada i načina rada u proizvodnji proizvoda ili pružanju usluga, razvoj i održavanje proizvoda, ušteda vremena pa tako i novca. Korištenjem ovih tehnologija u poslovanju poduzeća se ističu u odnosu na konkurenciju te zauzimaju vodeća mjesta na tržištima na kojim djeluju.

Pružajući sadržaj koji je obogaćen suvremenim tehnologijama korisnik dobiva kvalitetnije informacije o proizvodima koje poduzeće nudi, kreirano na način da je sadržaj napravljen tako da odgovara upravo njegovim preferencijama kako bi lakše došao do ponude proizvoda ili usluga za koje je zainteresiran i na taj način si uštedio vrijeme. Sve informacije o proizvodima su prikazane na jednostavan i razumljiv način a proizvode je moguće isprobati iz udobnosti svoga doma bez odlaska u poslovnicu.

Suvremeni način življenja jedan je od ključnih razloga razvoja svih novih tehnologija koje se koriste u današnjici. Mobilni telefoni postali su jedan od glavnih izvora informacija pa ne čudi kako je upravo to bio razlog kako putem istih ostvariti nešto više. Proširena stvarnost prihvaćenija je u tom smislu jer od korisnika ne zahtjeva ulaganje dodatnih sredstava kako bi sudjelovali u istoj, dovoljno je posjedovanje svog pametnog telefona kako bi svoju stvarnost obogatili dodatnim sadržajem koji se nudi što nije slučaj kod virtualne stvarnosti koja zahtjeva od korisnika nadopunu svog uređaja i dodatni trošak. U gore navedenim prednostima i nedostacima detaljnije su navedene sve prednosti i nedostaci upotrebe ovih tehnologija.

Uvođenje suvremenih tehnologija u privatno ili poslovno okruženje može koristiti svima, u



poslovanju kako bi se unaprijedili i/ili ubrzali dosadašnji načini rada u izradi i proizvodnji, ušteda vremena doprinosi zaradi, a ostavlja uštedeno vrijeme ne neke duge poslove. U medicini, vojsci, robotici i zanimanjima u kojima pogreške nisu dopuštene ili su izuzeto skupe, ovaj način rada osigurava bolje usavršavanje onih koji odabrali takva zanimanja. U privatnom okruženju osim zabavnog dijela ove tehnologije nude uštedu vremena i novca. Korisnicima je važno da proizvode za koje su zainteresirani isprobaju što nije uvijek bilo moguće, danas se nastoji potrošačima u svakom smislu izaći u susret pa im je tako dostupno isprobavanje od kozmetike do namještaja u samo par klikova. Kao najveća ograničenja može se navesti to da je ovakav način poboljšanja rada i dalje relativno skup te da se u određenim profesijama nalaze ljudi koji nisu u mogućnosti naviknuti se na takav način rada, potrebna je edukacija ne samo viših stručnjaka već i onih na nižim hijerarhijskim granama što također iziskuje velike troškove i zastoje u trenutnom obavljanju poslovanja. Proširena i virtualna stvarnost uveliko su dio sadašnjice te bi se samim time trebale uvesti kao predmeti u školama i fakultetima kako bi se s njima što više upoznali. Trenutno znanje o ovim tehnologijama je vrlo bazično i šturo dok je njihov utjecaj sve veći.

Ključni nedostaci ovih tehnologija su u tome što ne postoje određene granice u korištenju niti adekvatna edukacija o utjecaju istih. Postavlja se pitanje da li je sadržaj koji se primjenjuje u proširenoj i virtualnoj stvarnosti siguran za korištenje bez obzira na dob korisnika i na samo bazično poznavanje takvih tehnologija. U radu je provedena anketa o utjecaju proširene i virtualne stvarnosti u marketinškim aktivnostima u kojoj je sudjelovalo 46 ispitanika starijih od 20 godina na području Osijeka i okolice koji su trenutni ili bivši studenti Ekonomskog fakulteta u Osijeku. Provedenim istraživanjem utvrđeno je kako velik broj ispitanika poznaje značenje pojmova virtualne i proširene stvarnosti te da se istima susretalo iako su odgovori pokazali kako je velik broj onih koji ove tehnologije zamjenjuju ili poistovjećuju. Ispitanici smatraju kako upotreba ovih tehnologija unapređuje kvalitetu marketinškog sadržaja, nudi bolji uvid u asortiman proizvoda i usluga, te da se upotrebom istih poduzeće ističe u odnosu na konkurenciju, smatra ih se ključnima u suvremenim marketinškim aktivnostima, doprinose odlukama prilikom kupovine proizvoda te bi poduzeća koja upotrebljavaju ove tehnologije preporučili drugima. Kao najveći potencijal ovih tehnologija u budućnosti navode se moda, kultura, zabava, obrazovanje i turizam.

Kod ovih tehnologija već su sada uočeni veliki uspjesi u svim područjima njihove primjene i samo je pitanje do koje granice će ići njihov razvoj kojemu se za sada ne nadzire skori kraj. Očekuju se još samo kvalitetniji, napredniji i bolji razvoj ovih tehnologija koje svojim sadržajem osim što olakšavaju način brzog života čine isti zanimljivijim.

## Literatura

1. Dlačić, J., Ribarić, I., Barna, M. (2016). *Probuđivanje emocija kod potrošača: utjecaj kategorije proizvoda*. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/160038> [Pristupljeno: 15. svibnja 2021.].
2. Bimber, O., Raskar, R. (2005). *Spatial Augmented Reality Merging Real and Virtual Worlds*. Dostupno na: <http://pages.cs.wisc.edu/~dyer/cs534/papers/SAR.pdf> [Pristupljeno: 19. svibnja 2021.].
3. e-Škole (2018). *Kreiranje multimedijских dokumenata i animacija*. Dostupno na: [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik\\_Kreiranje-multimedijских-dokumenata-i-animacija.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik_Kreiranje-multimedijских-dokumenata-i-animacija.pdf) [Pristupljeno: 21. svibnja 2021.]
4. Eurostat (2018). *Što je AR, a što VR i kako nam tehnologija pomaže doživjeti stvarnost*. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/croatia/content/what-is-AR-what-VR-and-how-technology-helps-us-to-experience-reality\\_hr](https://ec.europa.eu/croatia/content/what-is-AR-what-VR-and-how-technology-helps-us-to-experience-reality_hr) [Pristupljeno: 24. svibnja 2021]
5. Kotler, P., Keller, K.L., Martinović, M. (2014). *Upravljanje marketingom, 14. izdanje*. Zagreb: Mate d.o.o.
6. Kečkeš, A. L., Tomičić, I. (2017). *Augmented Reality in Tourism – Research and Applications Overview*. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/184714> [Pristupljeno: 31. svibnja 2021]
7. Martinović, M., Jurković-Majić, O., Pirić, V., Arambašić, S., Miličević, K. (2014). *Marketing 3*. Zagreb: Mate d.o.o.
8. Previšić, J., Ozretić-Došen, Đ. (1999). *Međunarodni marketing*. Zagreb: MASMEDIA
9. Pandžić, I. (2004). *Virtualna okruženja-Računalna grafika u stvarnom vremenu i njene primjene*. Zagreb: Element
10. Picard, T. (2019). *Proširena stvarnost u izgradnji brenda*. Dostupno na: <https://www.instore.hr/inovacije/prosireno-iskustvo-kupnje-tek-dolazi-7189.html> [Pristupljeno: 3. lipanj 2021.]
11. Ružić, D., Biloš, A., Turkalj, D. (2014). *E-marketing*. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Ekonomski fakultet u Osijeku.
12. Netokracija (2018). *Kako Facebook planira oživjeti news feed uz proširenu stvarnost?*

Dostupno na: <https://www.netokracija.com/facebook-prosirena-stvarnost-149827>

[Pristupljeno: 16. lipnja 2021.]

13. Ščević. J. (2019) *Proširena stvarnost i virtualizacija u svremenim marketinškim aktivnostima*. Dostupno na: <https://repozitorij.efos.hr/islandora/object/efos:3184>

[Pristupljeno: 18. lipnja 2021.]

## Popis tablica:

Tablica 1. Demografska pitanja i ponuđeni odgovori .....	31
Tablica 2. Podaci o dobnim skupinama ispitanika .....	34
Tablica 3. Podaci o statusu ispitanika .....	35
Tablica 4. Podaci o broju susretanja s proširenom stvarnošću u okruženju .....	36
Tablica 5. Ocjena slaganja s izjavom Proširena stvarnost ključna je u suvremenim marketinškim aktivnostima .....	38
Tablica 6. Ocjena slaganja s izjavnom Prilikom kupovine preferiram poduzeće/brend koji upotrebljava nove tehnologije .....	38
Tablica 7. Ocjena slaganja s izjavnom Proširena stvarnost doprinosi donošenju moje odluke o kupnji .....	38
Tablica 8. Ocjena slaganja s izjavnom Upotreba proširene stvarnosti u marketinškim aktivnostima zainteresirat će me za određeni brend .....	39
Tablica 9. Ocjena slaganja s izjavnom Poduzeće koje u svojim marketinškim aktivnostima upotrebljava proširenu stvarnost preporučio/la bi drugima .....	39
Tablica 10. Podaci o broju susretanja virtualne stvarnosti u okruženju .....	41
Tablica 11. Ocjena slaganja s izjavnom Virtualna stvarnost ključna je u suvremenim marketinškim aktivnostima .....	42
Tablica 12. Ocjena slaganja s izjavnom Virtualna stvarnost doprinosi donošenju moje odluke o kupnji .....	43
Tablica 13. Ocjena slaganja s izjavnom Upotreba virtualne stvarnosti zainteresirat će me za određeni brend .....	43
Tablica 14. Ocjena slaganja s izjavnom Poduzeće koje u svojim marketinškim aktivnostima upotrebljava virtualnu stvarnost preporučio/la bi drugima .....	42

## Popis slika:

Slika 1 Burger King – Burn That Ad.....	11
Slika 2 Facebook upotreba proširene stvarnosti.....	12
Slika 3 Klasifikacija uređaja za virtualnu stvarnost .....	15
Slika 4 Oculus Rift, Project Morpheus, HTC Vive .....	16
Slika 5 Boeing proširena stvarnost .....	18
Slika 6 Caterpillar implementacija proširene stvarnosti .....	19
Slika 7 BlippAr, AR City .....	20
Slika 8 Robotika .....	20
Slika 9 Upotreba AR u vojne svrhe .....	21
Slika 10 Aplikacija Sephora .....	22
Slika 11 Pepsi kampanja s proširenom stvarnosti .....	23
Slika 12 Razlika između virtualne i proširene stvarnosti .....	28
Slika 13 Spol ispitanika .....	34
Slika 14 Poznavanje pojma proširene stvarnosti .....	35
Slika 15 Susretanje s pojmom AR u marketingu .....	36
Slika 16 Potencijal proširene stvarnosti u budućnosti .....	40
Slika 17 Poznavanje pojma virtualne stvarnosti .....	41
Slika 18 Virtualna stvarnost u marketingu .....	41
Slika 19 Potencijal virtualne stvarnosti u budućnosti .....	44