

SWOT ANALIZA PRIMJENE TEHNOLOGIJE VIRTUALNE I PROŠIRENE STVARNOSTI U KULTURNOM TURIZMU

Matas, Marina

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:124:844793>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-07**

Repository / Repozitorij:

[REFST - Repository of Economics faculty in Split](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
EKONOMSKI FAKULTET**

DIPLOMSKI RAD

**SWOT ANALIZA PRIMJENE TEHNOLOGIJE
VIRTUALNE I PROŠIRENE STVARNOSTI U
KULTURNOM TURIZMU**

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Daniela Garbin Praničević

Student:

Marina Matas

Split, lipanj, 2020.

SADRŽAJ:

1. UVOD	1
1.1. Definicija problema	1
1.2. Predmet istraživanja	4
1.3. Istraživačka pitanja	4
1.4. Ciljevi istraživanja	5
1.5. Metode istraživanja	5
1.6. Doprinos istraživanja	7
1.7. Struktura rada	7
2. KULTURNI TURIZAM	9
2.1. Međuodnos kulture i turizma	9
2.2. Pojam i definicija kulturnog turizma	11
2.2.1. Oblici kulturnih putovanja	12
2.2.2. Vrste kulturnih turista	13
2.3. Razvoj kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj.....	14
3. VIRTUALNA (VR) I PROŠIRENA (AR) STVARNOST	18
3.1. Pojam i definicija virtualne stvarnosti.....	18
3.1.1. Imerzija virtualne stvarnosti	21
3.1.2. Područja primjene virtualne stvarnosti	23
3.2. Pojam i definicija proširene stvarnosti.....	24
3.2.1. Vrste proširene stvarnosti.....	25
3.2.2. Područja primjene proširene stvarnosti.....	28
3.3. Sličnosti i razlike između virtualne i proširene stvarnosti.....	29
3.3.1. Kontinuum virtualnosti	30
3.4. Virtualna i proširena stvarnost u turizmu	31
3.5. Primjeri virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu	34
3.5.1. Primjeri u svijetu.....	35
3.5.1.1. <i>Vatikanski muzeji.....</i>	<i>35</i>
3.5.1.2. <i>Pompeji.....</i>	<i>36</i>
3.5.1.3. <i>Kölnska katedrala</i>	<i>37</i>
3.5.1.4. <i>Machu Picchu.....</i>	<i>37</i>

3.5.2. Primjeri u Hrvatskoj.....	38
3.5.2.1. Tvrđava Barone.....	38
3.5.2.2. Muzej za umjetnost i obrt	39
3.5.2.3. Zagrebačka katedrala i Muzej bl. Alojzija Stepinca	39
3.5.2.4. Virtualna šetnja Pulom.....	40
4. SWOT ANALIZA PRIMJENE VIRTUALNE I PROŠIRENE STVARNOSTI U KULTURNOM TURIZMU.....	41
4.1. Pojam i definicija SWOT analize	41
4.1.1. Elementi SWOT analize	41
4.1.2. Prednosti SWOT analize	44
4.1.3. Nedostaci SWOT analize	45
4.2. Snage primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu	46
4.3. Slabosti primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu	48
4.4. Prilike primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu	49
4.5. Prijetnje primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu	51
5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE SUBJEKATA KULTURNOG TURIZMA.....	53
5.1. Uzorak istraživanja	53
5.2. Metodologija istraživanja	54
5.3. Obrada i analiza rezultata istraživanja	54
5.4. Interpretacija rezultata istraživanja.....	63
6. ZAKLJUČAK.....	66
LITERATURA	68
PRILOZI	73
SAŽETAK.....	75
SUMMARY.....	75

1. UVOD

1.1. Definicija problema

Komercijalizacija pametnih telefona i mrežnog virtualnog okruženja omogućila je pružateljima usluga da inspiriraju i angažiraju turiste kao aktivne sudionike putem aplikacija virtualne stvarnosti, gdje su turisti u mogućnosti doživjeti proizvode i različita odredišta iz udobnosti svojih domova.¹ Tijekom posljednjih nekoliko godina, napredak u senzorskim tehnologijama doveo je do njihove povećane dostupnosti i uporabe u turističkom sektoru.² Tehnologije prividne stvarnosti poput virtualne stvarnosti (VR – *virtual reality*) i proširene stvarnosti (AR – *augmented reality*) omogućile su turističkim menadžerima da povećaju zadovoljstvo turista pružajući im nezaboravna iskustva.³ Takva virtualna okruženja koja se temelje na novim i nadolazećim tehnologijama mijenjaju način na koji turistički operateri stimuliraju iskustva svojih kupaca prije, za vrijeme, ali i nakon njihovog boravka u destinaciji.⁴ Virtualna i proširena stvarnost mogu se koristiti za promociju destinacije ili mjesta, za pojačavanje doživljaja stvarnosti na odredištu ili za „uranjanje“ potrošača u novo i potpuno izazovno turističko iskustvo.⁵ Virtualna realnost dozvoljava potrošačima da iskuse različite stimulirajuće oblike stvarnosti, koristeći tzv. stereoskopske prikaze (HMD - *Head-mounted display*).⁶ Tehnologija virtualne stvarnosti izdvaja korisnike iz njihovih trenutnih okruženja i predstavlja im vizualne i zvučne podražaje kako bi se osjećali da su u potpuno drugačijem okruženju (teleprisutnost).⁷ U proširenoj stvarnosti dok promatraju svijet, korisnici također promatraju virtualne objekte prekrivene elementima iz stvarnog svijeta, obično interakcijom s vlastitim pametnim telefonima ili digitalnim fotoaparatom⁸ pomoću prozirnih zaslona⁹ ili novijih tehnika poput prostorno proširene stvarnosti (SAR – *spatial augmented reality*), koje se mogu koristiti na većim površinama kao prostorno-poravnani zid projekcije, što se često naziva 3D projekcija. Virtualna stvarnost i srodne tehnologije čine

¹ Bogicevic V., et al., 2019. Virtual reality presence as a preamble of tourism experience: The role of mental imagery. *Tourism management* (74): str. 55.

² Van Krevelen i Poelman (2010.) prema tom Dieck, M. C. i Jung T. H. 2017. Value of augmented reality at cultural heritage sites: A stakeholder approach. *Journal of destination marketing & management*: str. 2.

³ Loureiro S. M. C., et al., 2020. 20 years of research on virtual reality and augmented reality in tourism context: A text-mining approach. *Tourism management* (77): str. 1.

⁴ Ali, (2016.); Hannam, Butler, Paris, (2014.); Lemon, Verhoef, (2016.); Woo, Kim, Uysal, (2015.) prema Loureiro S. M. C., et al., op. cit., str. 1.

⁵ Guttentag, (2010.) prema Loureiro S. M. C., et al., op. cit., str. 1.

⁶ Williams, Hobson, (1995.) prema Loureiro S. M. C., et al., op. cit., str. 1.

⁷ Ali, (2016.); Hyun, O’Keefe, (2012.) prema Loureiro S. M. C., et al., op. cit., str. 1.

⁸ Olsson, et al., (2012.) prema Loureiro S. M. C., et al., op. cit., str. 1.

⁹ Bimber i Raskar, (2005.); Garcia-Crespo, et al. (2016.) prema Loureiro S. M. C., et al., op. cit., str. 1.

pravu revoluciju u načinu na koji turisti doživljavaju proizvode i usluge povezane uz putovanja i usluge.¹⁰

Turizam je vrlo dinamična industrija i stoga turističke atrakcije moraju neprekidno reagirati na promjene u okruženju kako bi ostale konkurentne.¹¹ Tehnologija time igra važnu ulogu jer su današnji turistički posjetitelji navikli koristiti mobilne uređaje prije, za vrijeme i nakon svog putovanja. Slijedom toga, atrakcije kulturne baštine počele su istraživati mogućnosti primjene najnovijih tehnologija kako bi poboljšale turistička iskustva.¹² Nedavne studije utvrdile su kako proširena stvarnost putem mobilnih telefona, kao i nosiva proširena stvarnost, pridonose jačanju iskustva učenja na atrakcijama kulturnih baština.¹³ Korištenjem najnovijih tehnologija turistički posjetitelji doživljavaju poboljšani oblik interakcije s atrakcijom, za koji se smatra da je uvelike značajniji nakon takvog proživljenog iskustva.¹⁴

Kulturni turizam odavno je prepoznat kao važan gospodarski i društveni doprinos kako u Europi tako i globalno, razvijajući se od ciljnog tržišta¹⁵ pa sve do ključnog pokretača turizma u brojnim destinacijama. Ovaj razvoj su uvelike pokrenuli turisti koji traže način proširenja kulturne svijesti u obliku stvaranja značenja i učenja. Kao rezultat, brojne kulturne turističke atrakcije pokušale su se razlikovati istražujući razne mogućnosti kako bi pružile posjetiteljima poboljšano iskustvo na licu mjesta i time povećali njihovo zadovoljstvo. Samo-motivirano i samo-vođeno učenje prepoznato je kao jedan od glavnih poticaja posjetitelja da se upuštaju u istraživanje kulturnih turističkih proizvoda¹⁶ sugerirajući brojne slučajeve korištenja za podršku turistima tijekom njihovog turističkog putovanja. Navedeni način učenja značajno je pridonio razvoju audio vodiča kao i novijih dostignuća poput mobilnih aplikacija koje su u stanju predstaviti informacije i pripovijedanje u skladu sa zanimanjem pojedinca. No, kako tehnologija otvara nove mogućnosti za preoblikovanje iskustva posjetitelja, brojne studije

¹⁰ Loureiro, S. M. C., et al., op. cit., str. 1.

¹¹ Neuhofer, Buhalis, Ladkin, (2014.) prema tom Dieck M. C. et al. 2019. Experiencing virtual reality in heritage attractions: perceptions of elderly users. *Augmented reality and virtual reality*. str. 90.

¹² Han, Jung, Gibson, (2014.) prema M. C. tom Dieck et al., op. cit., str. 90.

¹³ Leue, Jung i tom Dieck, (2015.) prema M. C. tom Dieck et al., op. cit., str. 90.

¹⁴ tom Dieck, M. C. et al., op. cit., str. 90.

¹⁵ Richards, (1996.) prema Han D.-I. et al. 2019. Virtual and augmented reality technologies to enhance the visitor experience in cultural tourism. *Augmented reality and virtual reality*. str. 114.

¹⁶ Ismagilova, Safiullin, Gafurov, (2015.) prema D.-I. Han et al. 2019., op. cit., str. 114.

počele su istraživati prednosti aplikacija proširenih i virtualnih stvarnosti u kontekstu kulturnog turizma.¹⁷

Nudeći dodatan sloj virtualnog poboljšanja, virtualna i proširena stvarnost pozicionirane su kao obećavajući alat u kontekstu kulturnog turizma za poboljšanje turističkog iskustva. Mnogi akteri kulturnog turizma poput umjetničkih galerija, muzeja ili nalazišta kulturne baštine otkrili su prednosti virtualne i proširene stvarnosti. U posljednjih nekoliko godina povećali su iskustvo posjetitelja inovacijama od virtualnih poboljšanja do ponovnog oživljavanja povijesnih mjesta i događaja te posjećivanja udaljenih odredišta u virtualnom okruženju.¹⁸

S druge strane, primjena tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu sa sobom nosi i određene ograničavajuće faktore. Primjerice, fizički muzeji i galerije postaju sve izoliraniji i slabije funkcioniraju bez sudjelovanja posjetitelja. Budući da primjena virtualne tehnologije može smanjiti neugodnosti koje često prate potrošačev stvarni obilazak kulturnih područja, time potrošači mogu pomisliti da više nije potrebno posjetiti prave fizičke kulturne lokacije. Zatim, korištenjem alata proširene stvarnosti gubi se mogućnost potencijalne komunikacije i dijeljenje informacija s drugima što dovodi do ograničenja interakcije s vanjskim svijetom i nedostatkom snažne socijalne interakcije pojedinaca. Uz to, logistika tehnologije virtualne i proširene stvarnosti može biti zahtjevna te bi se pri tome trebalo dodatnu pažnju posvetiti pravilnim postavljanjem prostora i kontrola kako bi se osigurala maksimalna sigurnost posjetitelja kulturne baštine. Pored svega, visoki financijski troškovi razvoja tehnologije virtualne i proširene stvarnosti te njihova slaba dostupnost, čini primjenu ovih tehnologija izazovnom za aktere kulturnog turizma.¹⁹

¹⁷ Chung, Lee, Kim, Koo, (2017.); Jung, Chung, Leue, (2015.); Raptis, Fidas, avouris (2018.) prema D.-I. Han et al. 2019., op. cit., str. 114.

¹⁸ D.-I. Han et al. 2019., op. cit., str. 119.

¹⁹ Yu-Chang L., Wee-Chung Liew A. i Wen-Poh S., 2011. The digital museum: challenges and sollution. School of Information and Communication Technology: str. 2.

1.2. Predmet istraživanja

Nastavno na problem istraživanja proizlazi predmet istraživanja ovog rada koji jasno upućuje na isprepletenost napredne tehnologije virtualne i proširene stvarnosti i kulturne baštine. U radu je dan teorijski osvrt na kulturni turizam, kao i njegovo značenje te razvojni tijek u Republici Hrvatskoj. Istražuje se pojam virtualne stvarnosti te proširene stvarnosti kao i njihove međusobne sličnosti i razlike. Također se daju primjeri primjene suvremene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u turizmu, kao i primjeri domaće i inozemne primjene takvih tehnologija u području kulturnog turizma. Posebna pažnja usmjerena je na analizu primjene virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu Republike Hrvatske. Unutar konteksta SWOT analize istražene su snage, slabosti, prilike i prijetnje primjene navedenih tehnologija u funkciji upravljanja kulturnom baštinom. Dionici kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj posljednjih godina sve više prepoznaju značaj implementiranja tehnologije virtualne i proširene stvarnosti kao načina proširenja njihove cjelokupne ponude za posjetitelje kulturne baštine. Stoga je u fokusu ovog rada kvalitativno istraživanje uloge tehnologije virtualne i proširene stvarnosti iz aspekta ponuditelja u kulturnom turizmu te procjena trenutnog stanja evidentirana putem primjene SWOT analize.

1.3. Istraživačka pitanja

Temeljem definiranog istraživačkog problema i predmeta, definirat će se sljedeća istraživačka pitanja koja se žele spoznati ovim istraživanjem:

1. Koje su snage primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu?
2. Što su slabosti primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu?
3. Koje su prilike primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu?
4. Što su prijetnje primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu?

1.4. Ciljevi istraživanja

Temeljni cilj istraživanja određen je problemom i predmetom istraživanja kao i prethodno postavljenim istraživačkim pitanjima. Dakle, glavni cilj rada je na temelju proučene stručne i znanstvene literature, uočiti snage i slabosti te analizirati prilike, ali i moguće prijetnje implementacije tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu, te iz aspekta kulturnih dionika u Republici Hrvatskoj analizirati primjenu navedenih tehnologija kroz elemente SWOT analize. Uz osnovni cilj rada, moguće je definirati i pomoćne ciljeve:

1. Istražiti pojam i sadržaj kulturnog turizma.
2. Definirati razvojne potencijale kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj.
3. Definirati pojam i sadržaj tehnologije virtualne i proširene stvarnosti.
4. Istražiti pojam i sadržaj SWOT analize.
5. Utvrditi jesu li subjekti kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj prepoznali značaj korištenja tehnologije virtualne i proširene stvarnosti.

1.5. Metode istraživanja

Za potrebe ovog rada te pronalaženje odgovora na iznesena istraživačka pitanja, u radu će se koristiti sljedeće znanstvene metode:

Induktivna metoda – sustavna primjena zaključivanja kojom se na temelju analize pojedinačnih činjenica dolazi do zaključka o općem sudu. Induktivnom metodom doći će se do spoznaja i odgovora na postavljena istraživačka pitanja i do zaključaka o primjeni tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu.

Deduktivna metoda – sustavna primjena zaključivanja u kojem se iz općih sudova izvode posebni i pojedinačni zaključci. Deduktivnom metodom utvrdit će se snage, slabosti, prilike ali i prijetnje koje može donijeti implementacija tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u području kulturnog turizma.

Metoda deskripcije – postupak jednostavnog opisivanja ili očitavanja činjenica, procesa i predmeta u prirodi i društvu te njihovih potvrđivanja odnosa i veza, ali bez znanstvenog tumačenja i objašnjavanja. Metodom deskripcije bit će objašnjeni pojmovi kulturnog turizma,

virtualne i proširene stvarnosti te pojam SWOT analize i njenih elemenata u primjeni tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu.

Metoda analize – postupak znanstvenog istraživanja raščlanjivanjem složenih pojmova, sudova i zaključaka na njihove jednostavnije sastavne dijelove i elemente. Metodom analize definirat će se specifičnosti tehnologije virtualne i proširene stvarnosti te istražiti njihov utjecaj u kulturnom turizmu unutar elemenata SWOT analize.

Metoda sinteze – postupak znanstvenog istraživanja i objašnjavanja stvarnosti putem sinteze jednostavnih sudova u složenije. Metoda sinteze koristi se u drugom, trećem i četvrtom poglavlju gdje se objašnjavaju teorijski pojmovi važni za tematiku ovog rada.

Metoda kompilacije – postupak preuzimanja tuđih rezultata znanstvenoistraživačkog rada, odnosno tuđih opažanja, stavova, zaključaka i spoznaja. Metoda kompilacije koristit će se kroz sve navedene metode rada.

Metoda komparacije – postupak uspoređivanja pojava, činjenica, procesa i odnosa, odnosno utvrđivanje različitosti i sličnosti obilježja s ciljem donošenja određenih zaključaka.²⁰ Metoda komparacije koristit će se prilikom uspoređivanja teorijskih pojmova kulture i turizma, pojmova virtualne i proširene stvarnosti te pojedinih elemenata SWOT analize.

Dubinski intervju – tehnika kvalitativnog istraživanja koja podrazumijeva razgovor između dvije osobe te dovodi do povećanog uvida u ljudske misli, osjećaje i ponašanje o važnim pitanjima. Empirijski dio istraživanja provodit će se u okviru dubinskog intervjua. Dubinski intervju je relativno nestrukturirani i opširni intervju u kojem ispitivač nastoji dobiti opširne, duboke i detaljne odgovore na postavljena pitanja. Ovaj tip intervjua omogućava najveću fleksibilnost. Ispitanik je u svojim odgovorima nesputan i slobodan, a zadaća ispitivača je prilagoditi se ispitaniku i njegovom načinu komunikacije te voditi i usmjeravati razgovor. Dubinski intervju vrlo je kvalitetan izvor informacija, no istovremeno vremenski zahtjevan.²¹ U ovom radu provodit će se polu-strukturirani intervju u kojem će se ispitivati razni subjekti kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj. Tema dubinskog intervjua bit će analiza snaga, slabosti, prilika i prijetnji primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u njihovim

²⁰ Sveučilište u Zadru, Metode znanstvenih istraživanja, http://www.unizd.hr/portals/4/nastavni_mat/1_godina/metodologija/metode_znanstvenih_istrazivanja.pdf (18.03.2020.)

²¹ Tkalac Verčić, A., Sinčić Čorić D., Pološki Vokić, N. (2010.) *Priručnik za metodologiju istraživačkog rada*, M.E.P. d.o.o. Zagreb, Zagreb, str. 111.

kulturnim ustanovama te utjecaj na posjetitelje. Ispitivač će unaprijed imati pripremljen podsjetnik za intervju, koji će sadržavati teme i okvirna pitanja o kojima želi razgovarati s ispitanicima, ali će se slijediti logika razgovora i sloboda ispitanika u odgovaranju, pazeći pritom da su sve teme razgovora obuhvaćene.²²

1.6. Doprinos istraživanja

Doprinos znanosti i istraživanju putem ovog rada evidentan je u sveukupnim koristima koje proizlaze iz ovog rada – iz prikupljenih rezultata istraživanja, zaključaka te potencijalnih prijedloga i rješenja iznesenih u radu. Osim sintetiziranja stručne literature i znanstvenih radova na temu kulturnog turizma, ovaj rad analizira i potencijalne snage, slabosti, prilike i prijetnje primjene napredne tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu, kao nadopuna postojećoj ponudi kulturnih usluga. Unutar empirijskog dijela, istraživanjem će se omogućiti analiza trenutnog stanja primjene suvremenih tehnologija u kulturnom turizmu u Republici Hrvatskoj. Istražit će se koliko je trenutno iskorišten potencijal primjene navedenih tehnologija u kulturnim institucijama, te će biti izneseni prijedlozi kako se trenutno stanje može poboljšati.

1.7. Struktura rada

Diplomski rad podijeljen je u 6 cjelina.

Uvodni dio rada definira problem i predmet istraživanja, iznosi istraživačka pitanja te ciljeve istraživanja. Navode se primijenjene znanstvene metode istraživanja te se uz doprinos istraživanju, obrazlaže i struktura rada.

Naredno poglavlje pojašnjava zasebno pojmove kulture i turizma, a zatim njihov međuodnos. Potom se iznosi definicija kulturnog turizma sa svojim specifičnostima, a u konačnici se objašnjavaju potencijali razvoja kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj.

Treće poglavlje rada definira tehnologiju virtualne i proširene stvarnosti. U njemu su opisane opće značajke suvremene tehnologije posebno za virtualnu, te posebno za proširenu stvarnost. Navedeno je također po čemu su te dvije tehnologije slične, a po čemu se razlikuju. Nadalje

²² Tkalac Verčić, A., Sinčić Čorić D., Pološki Vokić, N. (2010.) op. cit., str. 110.

su dani primjeri korištenja suvremenih tehnologija virtualne i proširene stvarnosti u turizmu, kao i primjeri domaće te inozemne primjene navedenih tehnologija u području kulturnog turizma.

U četvrtom poglavlju objasnit će se SWOT analiza i njene značajke, a zatim će se dati pregled elemenata SWOT analize kroz primjenu suvremenih tehnologija virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu. Obradit će se koje su snage, slabosti, prilike te prijetnje za njihovu primjenu od strane dionika kulturnog turizma.

Peto poglavlje prikazuje empirijsko istraživanje na temelju dubinskog intervjua subjekata kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj. Prikazat će se njihova zapažanja kroz elemente SWOT analize. Dakle, izvršit će se evaluacija snaga, slabosti, prilika i prijetnji trenutnog stanja primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u njihovim kulturnim institucijama. Naposljetku će se izvršiti obrada i analiza rezultata istraživanja te njihova interpretacija.

Posljednje poglavlje donosi zaključna razmatranja kao sintezu cijelog rada s teorijskog i empirijskog aspekta te prijedloge za poboljšanje trenutnog stanja kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj u svrhu unaprjeđenja cjelokupne turističke ponude. Konačno, slijede sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku, pregled korištene stručne literature te popis slika i tablica korištenih u radu.

2. KULTURNI TURIZAM

2.1. Međuodnos kulture i turizma

Dio konvencionalnih zaključaka istraživanja turizma i dokolice jest taj da je kulturni turizam jedan od sektora rasta zapadnoeuropske turističke industrije²³ i da je odnos kulture i turizma obostrano koristan. U ranom istraživanju umjetnosti na institutu PSI (*Policy Study Institute*) iz Velike Britanije, navedeno je da je samo po sebi jasno da umjetnost i turizam imaju komplementarni odnos. Umjetnost stvara atrakcije za turizam, a turizam nudi dodatnu publiku za umjetnost.²⁴ Umjetnost je u spomenutom istraživanju široko definirana tako da uključuje, između ostalog, muzeje, umjetničke galerije, kulturnu baštinu, kazališta i glazbu. Turiste motivirane kulturom se smatra poželjnim posjetiteljima, te imaju karakteristike visokoobrazovanih, imućnih ljudi s bogatim iskustvom putovanja te uglavnom predstavljaju vrlo poželjnu klijentelu u destinaciji.²⁵

Može se reći da kulturni turizam predstavlja svojevrsnu simbiozu sadržaja kulture i turizma. Kultura, kao najviši izraz čovjekova stvaranja, odnosno vjerovanja i očekivanja, označava skup svih materijalnih i duhovnih vrijednosti nastale kao posljedica materijalnog i duhovnog djelovanja čovjeka u prirodi, u društvu i u mišljenju.²⁶ Kultura se u užem smislu odnosi na sve oblike ljudskog izražavanja kojima čovjek izražava svoja iskustva, ideje i viđenja. Time se može zaključiti da je kultura složen pojam koji objedinjuje sadržaje koji pričaju o građevinskim objektima, o prostorima u kojima se odvijaju različite ljudske aktivnosti, o karakteristikama ljudi, o aktivnostima koje obogaćuju ljudsku sposobnost učenja, o tumačenju i pronalaženju novih spoznaja i oblicima, odnosno o tehnologiji komunikacija. Shodno tome, turizam podrazumijeva korištenje umjetno stvorenih i prirodno nastalih prostora, jedinstvenih karakteristika domicilnog stanovništva i njihove tipične aktivnosti rada i dokolice.²⁷

Međuovisnost kulture i turizma te njihova recipročna povezanost je brojna i isprepletana, od samog nastanka turističkog fenomena pa do današnjih vremena. Njihov utjecaj ima obilježje najužeg korelacijskog odnosa i takva se povezanost vidi bez obzira definiramo li pojam kulture zasebno, tumačimo li ga u širem kontekstu kao cjelokupnu čovjekovu društveno-

²³ Bywater (1993.) prema Hughes H. L. 2002. Culture and tourism: a framework for further analysis. *Managing leisure*, 7:3, str. 164.

²⁴ Myerscough (1998.) prema Hughes H. L., op. cit., str. 164.

²⁵ Holcomb (1999.) prema Hughes H. L., op. cit., str. 164.

²⁶ Mohorovičić (1997.) prema Gredičak T. 2009. Kulturna baština i gospodarski razvitak Republike Hrvatske. *Ekonomski pregled* 60 (3-4), str. 201.

²⁷ Gredičak T. 2009. op. cit., str. 201.

gospodarsku aktivnost ili ga pak proučavamo kao zasebnu disciplinu. Kod pojmova kulture i turizma među-funkcionalnost postoji i u okviru općeg razvitka ljudskog društva, čiji odraz nalazimo u sferi kulture, odnosno turizma. Njihov se odnos može i ustvrditi kroz samo pojmovno te sadržajno definiranje ovih pojava. Između više sukladnih određenja koja formalno objašnjavaju ove društvene pojave, navode se neka najzanimljivija:

- ✓ „Kultura (ili turizam) je način života, uzrok, faktor i ogledalo društva.“
- ✓ „Kultura (kao i turizam) je odraz svakodnevnog načina života ljudi.“
- ✓ „Kultura je proces svladavanja i nadvladavanja prirodnih i društvenih pojava, a turizam je prirodno-prostorni i društveno-gospodarski fenomen koji na najbolji način predstavlja kulturu određene zemlje.“

Izneseni navodi nedvojbeno upućuju da kultura i turizam, odnosno turizam i kultura međusobno korespondiraju, s tim što stupanj njihove povezanosti ovisi o razini dosegnutog stupnja kulturno-civilizacijskog razvoja.²⁸

Kultura izravno utječe na turizam, a turizam sve više utječe na kulturu koja postaje važan motiv turističkih putovanja. Neke se turističke destinacije u novije vrijeme sve više orijentiraju na razvoj kulturnog turizma jer se u takvom selektivnom obliku turizma radi o manjem tržišnom segmentu gdje nema velikih dolazaka, turistički posjetitelji troše više te pristupaju s više simpatije i nastojanja za upoznavanjem lokalnog stanovništva i njihove kulture kao dijela turizma. Turizam može izravno fizički negativno utjecati na kulturno nasljeđe pa u nekim destinacijama turistički posjetitelji nisu poželjni zbog tendencije traženja autentičnog kulturnog iskustva, što vrlo lako može osjetljiva područja izložiti opasnom masovnom turizmu. Turistički posjetitelji u kulturnom turizmu, u namjeri traženja autentičnih iskustava, mogu nanijeti velike štete lokalnom stanovništvu ukoliko je njihov broj u destinaciji veći od broja stanovnika. Jedno od potencijalnih rješenja takvog problema jest stvaranje kulturnih oblika i priredbi isključivo za turističku potrošnju. Takva proizvodnja može se smatrati autentičnom jer se kreirani oblici mogu promatrati u sklopu šire skale proizvoda i rituala prihvaćenih u turizmu kao tradicionalna kulturna ponuda u destinaciji. Osim negativnog utjecaja turizma na kulturu, postoji dakako i pozitivno razumijevanje turizma kao jednog od potencijalnog čimbenika zaštite kulturnog nasljeđa i razvoja lokalne kulture. Prihodi od turizma često se koriste za obnovu i zaštitu kulturne baštine kao podrška

²⁸ Geić, S. (2007.) prema Pavlović T.: Kulturni turizam kao strategija turističkog razvoja grada Splita, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, 2015., str. 13-14. (29.03.2020.)

lokalnoj tradicionalnoj kulturi koja bi u manje razvijenim mjestima bez turizma vjerojatno nestala.²⁹

2.2. Pojam i definicija kulturnog turizma

U ovom vremenu izražene globalizacije važnost kulturnog turizma značajno raste, te se kao takav prepoznaje kao dugoročno važan turistički proizvod, a ne kao privremeni trend. Kulturni turizam razvijao se stoljećima – od putovanja prvih hodočasnika pa sve do modernih vremena, u kojima je otkrivanje identiteta i posebnosti povijesnih lokacija postalo uobičajena pojava. Jedinstvenost i specifičnost koje su daleko od užurbane svakodnevnice zapravo otvaraju nove mogućnosti za istraživanje i definiranje značenja kulturnog turizma u posljednjih dvadeset godina.³⁰

Izraz „kulturni turizam“ može se definirati na više načina, a izdvojiti se može njegova konceptualna i tehnička definicija. Konceptualno, kulturni turizam definiran je kao: „*putovanja osoba izvan mjesta stalnog boravka s ciljem prikupljanja novih informacija i doživljaja kojima one zadovoljavaju svoje kulturne potrebe.*“³¹

Tehnička definicija razlikuje se od zemlje do zemlje, no može se reći da ona obuhvaća: „*posjete kulturno-povijesnim znamenitostima, muzejima i galerijama, glazbeno-scenskim događajima i predstavama, festivalima, objektima sakralne baštine, kreativnim radionicama te tematskim rutama i putevima.*“³²

Kad se govori o kretanjima u turizmu, važno je analizirati globalne promjene koje se događaju na turističkom tržištu, jer to na razne načine utječe i na suvremena obilježja u području kulturnog turizma. Turizam je dinamična društveno-gospodarska djelatnost koja u svijetu bilježi kontinuirani rast, a takva se predviđanja nastavljaju i za naredno desetljeće. Globalni rast sa sobom nosi i rast potražnje za različitim proizvodima specijalnih interesa, što uključuje i kulturni turizam. Takvim kretanjima uvelike doprinosi rast raspoloživih prihoda, noviji i

²⁹ Kombol, P. T. 2006. Kulturno nasljeđe i turizam. *Radovi Zavoda za znanstveni rad, HAZU Varaždin, br. 16-17*, str. 211-212.

³⁰ Rudan E. 2010. The development of cultural tourism in small historical towns. *Tourism & hospitality management 2010, Coference proceedings*, str. 578.

³¹ Richards, G. (2006.) prema Tomljenović R. i Živoder Boranić S., 2015. Akcijski plan razvoja kulturnog turizma, Institut za turizam, str. 7., https://mint.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/001_160128-AP_kulturni.pdf (30.03.2020.)

³² Tomljenović R. i Živoder Boranić S., op. cit., str. 7.

jeftiniji načini prijevoza te porast korištenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Ipak, osim prognoza o rastu turističkih dolazaka i noćenja, nužno je promatrati promjenjive događaje na području kvalitativnih trendova, odnosno sustave vrijednosti turističkog posjetitelja kao potrošača koji se odražavaju na njegov životni stil općenito, pa tako i na turistička putovanja. Sukladno tome se i ponuda u destinacijama mijenja i nastoji prilagođavati takvim brzim promjenama.³³

Iako se procjenjuje da oko 40% svih međunarodnih odmorišnih putovanja sadrži komponentu kulture, ovaj proizvod vrlo je heterogen te uključuje razne aktivnosti. Time je teško govoriti o jedinstvenom proizvodu i jedinstvenom profilu kulturnih turista. Generalno se zaključuje da kulturni turizam obuhvaća putovanja pretežito motivirana upoznavanjem kulturne baštine, povijesti, umjetnosti te kulture života i rada. Prema procjenama iz 2009. godine u svijetu je ostvareno 375 milijuna putovanja motiviranih kulturom. Kulturni turisti poželjan su profil posjetitelja iz već prethodno navedenih razloga, ali ponajviše jer su gosti veće platežne moći, visoko su obrazovani te stimuliraju kulturne aktivnosti u destinaciji.³⁴

2.2.1. Oblici kulturnih putovanja

Kad se govori o putovanjima motiviranim kulturom, većinom se uz njih veže i potreba učenja i zabave kao rezultata sve veće obrazovanosti ljudi i općenite potrebe 'rada na sebi'. Time je raspon aktivnosti koji podrazumijeva kulturu sve veći, što dovodi do daljnje segmentacije ovog tržišta, pa se tako danas može govoriti o tri pod segmenta:

- „Putovanja motivirana upoznavanjem kulturne baštine koja se odnose na obilazak kulturno-povijesnih lokaliteta i aktivnosti kroz koje se upoznaje prošlost;“
- „Putovanja motivirana prisustvovanjem kulturnom događaju koja se odnose na uprizorenje nekih zbivanja iz prošlosti ili su suvremenog karaktera uključujući i popularnu kulturu;“
- „Putovanja motivirana kreativnim kulturnim aktivnostima koja se odnose na aktivnosti koje su sačuvane iz prošlih vremena poput učenja glagoljice, tradicijskih vještina, suvremene prakse kulture života i rada ili suvremene umjetničke produkcije.“³⁵

³³ Ibid., str. 7.

³⁴ Richards, G. (2011.) prema Tomljenović R. i Živoder Boranić S., op. cit., str. 8.

³⁵ Tomljenović R. i Živoder Boranić S., op. cit., str. 8.

Pored ovih segmenata primjećuje se i rast potražnje za kulturnim 'iskustvima' te sve više izražena integriranost klasičnih kulturnih turističkih proizvoda s religijom, gastronomijom ili umjetničkim i kreativnim praksama. Stoga se danas sve više govori o pomaku prema 'kreativnosti' što podrazumijeva pomak od samog obilaska atrakcija prema više uključivanim oblicima potrošnje. To samim time označava trend jačanja odnosa s kreativnim industrijama kako bi se promijenio način na koji se kulturni turizam stvara i konzumira među turističkim posjetiteljima.³⁶

2.2.2. Vrste kulturnih turista

Rast potražnje za kulturnim turizmom uvjetovan je društveno-demografskim promjenama kao i promjenama životnog stila (veći stupanj obrazovanja, porastom starijih stanovnika koji imaju izražen interes za kulturu, manjim interesom za odmorom sunca i mora, a potragom za alternativnim aktivnostima te manje slobodnog vremena koje se želi iskoristiti na kvalitetan način). Budući da će se ovaj trend nastaviti i u budućnosti, sukladno tome rast će i potražnja za kulturnim turizmom. Turistički posjetitelji razlikuju se po ulozi koju kultura igra u njihovoj motivaciji putovanja, pa tako postoje:

- 1) „**Turisti motivirani kulturom** – ovu grupu čini 5-15% turista te oko 5% lokalnih stanovnika. Njima su atraktivna elitna kulturna događanja i turistički paketi te vole da ih se tretira kao posebne goste.“
- 2) „**Turisti inspirirani kulturom** – ovo je najveća skupina u koju spada oko 30% turista i otprilike 15% lokalnih stanovnika. Njih privlače dobro poznati kulturni lokaliteti, atrakcije ili događaji (npr. popularne izložbe). Osjetljivi su na cijenu i traže vrijednost za novac. Oni su tek djelomično motivirani kulturom i to ih privlače uglavnom dobro reklamirane i popularne predstave, koncerti ili izložbe i teško da imaju nešto više od površne znatiželje za lokalnu kulturu. Kako bilo, posjetit će kulturne atrakcije pod uvjetom da imaju vremena, da su im one lako dostupne te da im nude vrijednost za novac.“
- 3) „**Turisti privučeni kulturom** – oni čine otprilike 20% turističkog te 20% lokalnog tržišta. Ova grupa ne planira svoj posjet kulturnim atrakcijama, ali će ih posjetiti ako su im ponuđene tijekom njihova boravka. Za ovu grupu lokalni kulturni resursi

³⁶ Ibid., str. 9.

moгу biti atraktivni pod uvjetom da su na vrijeme dobili informacije o predstavama, izloţbama ili kulturnim i povijesnim atrakcijama lokaliteta. Marketing u samoj destinaciji, pravovremeno informiranje, dostupnost atrakcije i lakoća rezervacije ulaznica, ključni su elementi za privlačenje ove grupe turista.³⁷

Nastavno na ovu podjelu, potrebno je imati na umu da većina tzv. kulturnih turista nije specifično motivirana kulturom, odnosno vrlo je malen postotak turista za kojih su kulturne turističke aktivnosti glavna motivacija putovanja. Moţe se zaključiti da već sada postoji značajan udio stranih turista privučenih kulturom, odnosno onih koji ne planiraju posjet kulturnim atrakcijama, ali ih posjećuju ako su pravovremeno informirani tijekom svog boravka. Daljnjim razvojem kulturnih turističkih proizvoda mogu se privući i turisti motivirani kulturom sa specifičnim interesom za određeni segment kulture poput povijesti, arheologije, religije, gastronomije i sl. Više o razvoju ovog oblika turizma u Republici Hrvatskoj govorit će se u nastavku.

2.3. Razvoj kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj

Kulturni turizam u Republici Hrvatskoj nije bio dovoljno prepoznat kao turistički proizvod sve do početka 2000-tih. Iako su postojali promotivni materijali prepuni fotografija objekata baštine i etnografskih elemenata, njihova funkcija bila je isključivo promicanje imidţa Hrvatske kao atraktivne turističke destinacije. Izradom nacionalne strategije razvoja kulturnog turizma, 2012. godine, proširila se ideja o selektivnom obliku kulturnog turizma, koji je privukao veliku pažnju inozemnog turističkog tržišta, a čiji se razvoj ne koristi isključivo kao poticaj turizmu, već generira cjelokupnu ekonomsku i društvenu revitalizaciju. Samim time, Strategija razvoja kulturnog turizma, koja se počela provoditi 2014. godine, pruţila je stabilan preduvjet za organiziran razvoj navedenog oblika turističke ponude.³⁸

Republika Hrvatska bogata je raznovrsnim kulturnim resursima koji sluţe kao temelj za formiranje autentičnog proizvoda. Sama činjenica što je Hrvatska jedna od najmanjih zemalja sa najviše zaštićenih kulturnih dobara od strane UNESCO-a moţe uvelike pridonijeti u području marketinga. S druge strane, turističke aktivnosti sprječavaju izumiranje kulturne

³⁷ Ministarstvo turizma Republike Hrvatske, Strategija razvoja kulturnog turizma „Od turizma i kulture do kulturnog turizma“, str. 6., <http://arhiva.rera.hr/Portals/0/docs/eu-turizam/Strategij-Razvoja-Kulturnog-Turizma.pdf> (01.04.2020.)

³⁸ Tomljenović R. i Živoder Boranić S., op. cit., str. 11.

baštine. U današnjem svijetu globalizacije, fokus se stavlja na očuvanje kulturnog identiteta, tradicije i baštine, a razvitak kulturnog turizma značajno tome pridonosi.³⁹

Na temelju istraživanja percepcija predstavnika županijskih turističkih zajednica o stupnju turističke atraktivnosti postojećih kulturnih resursa, njihovom potencijalu za uključivanje u kulturnu turističku ponudu, koje je provedeno u Strategiji razvoja kulturnog turizma, može se zaključiti da Hrvatska ima:

- „bogatstvo kompaktnih urbanih i ruralnih povijesnih sredina,“
- „lokalitete koji potencijalno mogu postati internacionalne turističke atrakcije (Arena u Puli, Salona kod Splita), osobito oni pod zaštitom UNESCO-a (Eufrazijeva bazilika u Poreču, Katedrala u Šibeniku, grad Trogir, Dioklecijanova palača u Splitu),“
- „Stari grad Dubrovnik, pod zaštitom UNESCO-a, koji je danas hrvatski najprepoznatljiviji turistički proizvod temeljen na povijesnoj i kulturnoj baštini,“
- „koncentraciju kvalitetnih kulturnih institucija u većim urbanim sjedištima,“
- „bogatstvo autentičnog, nematerijalnog kulturnog dobra prikazanog kroz festivale i narodne svetkovine, koji su temelj razvoju 'priče' neophodne u interpretaciji kulturnih turističkih resursa,“
- „bogatstvo legendi i mitova koji se s lakoćom mogu utkati u gotovo svaki lokalitet te postojanje stručnjaka koji mogu dati stručnu pomoć u njihovom osmišljavanju za posjetitelje.“⁴⁰

Na svjetskoj razini i dalje postoji porast potražnje za proizvodima kulturnog turizma. Pojavljuju se i novi tržišni segmenti koji imaju obilježje da njihovo putovanje bude smisleno, da nešto nauče, prošire svoje vidike i budu u kontaktu s lokalnom zajednicom. Takav pak trend dovodi do formiranja turističkih proizvoda koji se temelje prije svega na izvornosti, autentičnosti, kreativnosti i inovativnosti. Za razvoj kulturnog turizma u Hrvatskoj postoje brojne *prednosti*, a samo neke od njih su:

- ❖ Pomoću kulturnog turizma stvara se kvalitetan turistički imidž koji pridonosi produljenju turističke sezone i proširenju geografske potražnje.
- ❖ Putem Strategije razvoja kulturnog turizma iniciran je velik broj različitih projekata u funkciji razvoja kulturno-turističkih proizvoda na lokalnim i regionalnim razinama.

³⁹ Magaš D., Vodeb K. i Zadel Z. 2018. *Menadžment turističke organizacije i destinacije*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 6.

⁴⁰ Ministarstvo turizma Republike Hrvatske, *Strategija razvoja kulturnog turizma*, op. cit., str. 10.

- ❖ Obnovljen je velik broj objekata kulturne baštine, izgrađeno nekoliko novih muzeja te moderniziran velik broj muzejskih postava. Evidentan je i porast broja raznovrsnosti kulturnih događaja od urbanih centara do manjih mjesta.
- ❖ Evidentan je rast interesa djelatnika u kulturi za uključivanje u turističku ponudu, kao posljedica rasta važnosti kulturnog turizma i kulturne politike koja usmjerava napore ka poticaju tržišne orijentacije institucija u kulturi.
- ❖ Porast turističkih paket aranžmana koji sadrže komponentu kulture u ponudi domaćih turističkih agencija/DMK-a.⁴¹

Unatoč mnogim prednostima, kulturni resursi u Republici Hrvatskoj još uvijek su nedovoljno iskorišteni u formiranju kvalitetne turističke ponude. Za neke od *nedostataka* navode se sljedeće:

- ❖ Unatoč očiglednom razvoju kulturnog turizma, još nije dostignuta kvaliteta razvijenih europskih destinacija, zbog manjka sustavne valorizacije kulturnih resursa te nedovoljne marketinške interpretacije istih.
- ❖ Još uvijek nedovoljno razvijena kultura suradnje i partnerstva koja je ključna za razvoj kulturnog turizma.
- ❖ Nedovoljna suradnja Ministarstva turizma, Ministarstva kulture i Hrvatske turističke zajednice koja je od presudne važnosti za upravljanje razvojem kulturnog turizma.
- ❖ Znanje u području razvoja kulturno-turističkog proizvoda još uvijek je nedostavno.⁴²

U nastavku će u Tablici 1 biti prikazani motivi dolaska turista u Republiku Hrvatsku prema provedenom Tomas Ljeto istraživanju u 2017. godini.

⁴¹ Tomljenović R. i Živoder Boranić S., op. cit., str. 18.

⁴² Tomljenović R. i Živoder Boranić S., op. cit., str. 19.

Tablica 1. Prikaz motiva dolaska turističkih posjetitelja u Republiku Hrvatsku u 2017. godini

MOTIVI DOLASKA U HRVATSKU		%
1.	Pasivni odmor, opuštanje	54,9
2.	Nova iskustva i doživljaji	31,1
3.	Gastronomija	29,0
4.	Upoznavanje prirodnih ljepota	26,2
5.	Zabava	24,2
6.	Bavljenje sportom i rekreacijom	19,8
7.	Upoznavanje kulturnih znamenitosti i događanja	12,3
8.	Posjet rodbini i prijateljima	9,8
9.	Wellness	7,6

Izvor: Izrada autorice prema Tomas Ljeto 2017, Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj, dostupno na: <https://hrturizam.hr/wp-content/uploads/2018/07/Tomas-Ljeto-2017-Stavovi-i-potrosnja-turista-u-Hrvatskoj.pdf>

Prema Tomas Ljeto istraživanju „Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj“ u 2017. godini, istraživana je između ostalog i motivacija posjetitelja. Iz Tablice 1 može se primijetiti da je stavka „Pasivni odmor, opuštanje“ motivacija koju je najveći broj posjetitelja navelo kao razlog putovanja u Hrvatsku, njih 54,9 %. Iza toga slijede „Nova iskustva i doživljaji“ gdje je 31,1 % posjetitelja izjavilo da je to bila motivacija njihovog putovanja, a zatim je za stavku „Gastronomija“ izjavilo 29,0 % posjetitelja. 26,2 % posjetitelja doputovalo je jer su željeli iskusiti „Upoznavanje prirodnih ljepota“, za „Zabavu“ je doputovalo 24,2 % turista, dok je za „Bavljenje sportom i rekreacijom“ izjavilo kao motivaciju putovanja 19,8 % turista. Istaknuta stavka „Upoznavanje kulturnih znamenitosti i događanja“ nalazi se skoro pri kraju tablice i odigrala je ulogu kao motivacija putovanja za 12,3 % turističkih posjetitelja. Iz toga je evidentno kako Hrvatska još uvijek nije iskoristila sve mogućnosti razvoja kulturnog turizma iako su neupitni potencijali njegovog razvoja u Republici Hrvatskoj.

3. VIRTUALNA (VR) I PROŠIRENA (AR) STVARNOST

3.1. Pojam i definicija virtualne stvarnosti

Postoje značajna odstupanja u pogledu definiranja pojma virtualne stvarnosti, jer se svaka definicija razlikuje u opisivanju različitih značajki koje se smatraju neophodnim za stvaranje virtualnog iskustva. Jedna od definicija virtualne stvarnosti (VR – virtual reality) je da je to *računalno generirano 3D okruženje – nazvano virtualno okruženje, s kojim korisnik može upravljati i eventualno komunicirati, što rezultira simulacijom jednog ili više njegovih osjetila u stvarnom vremenu.* 'Upravljanje' u ovom slučaju znači sposobnost kretanja i istraživanja virtualnog okruženja, a 'komuniciranje' se odnosi na mogućnost odabira i pomicanja objekata unutar virtualnog okruženja.⁴³

Druga definicija kaže da je virtualna stvarnost *znanstvena i tehnička domena koja pomoću računalne znanosti i sučelja ponašanja simulira virtualni svijet, koristeći 3D entitete koji mogu imati interakciju u stvarnom vremenu između ili s jednim ili više korisnika u pseudo naravnom uranjanju kroz osjetilne kanale.*⁴⁴

Uz pomoć uređaja za virtualnu stvarnost korisnik može doživjeti virtualno okruženje kao da je dio njega. Virtualno okruženje mijenja se u stvarnom vremenu jer uređaj registrira reakcije i pokrete korisnika te mu omogućava da opaža živopisan mentalni prikaz svoje okoline, stvarajući iluziju interakcije i uronjenosti u virtualnom svijetu.⁴⁵ Iskustvo virtualne stvarnosti može se opisati njegovom sposobnošću da pruži fizičku uronjenost i psihološku prisutnost.⁴⁶ 'Uranjanje' se u ovom kontekstu odnosi na stupanj u kojem je korisnik izoliran od stvarnog svijeta, a drugim riječima naziva se imerzija.

Zabavne arkadne tvrtke i proizvođači kućnih videoigara već neko vrijeme promoviraju tzv. igre virtualne stvarnosti. Time javnost može zaključiti da virtualna stvarnost samo to obuhvaća. Međutim, virtualnu stvarnost čini mnogo više od toga. Postoje mnoge zabune i zablude o tome što VR ustvari obuhvaća. Iako se veza s industrijom potrošača elektronike i računalnih igara ne može zanemariti, VR obuhvaća mnogo složeniju tehnologiju od jednostavnih arkadnih i video igara. Autori Cruz-Neira i ostali navode tri elementa VR

⁴³ Gutierrez et al., (2008.); Vince, (2004.) prema Guttentag A. D. 2010. Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism management*, 31(5), str. 638.

⁴⁴ Fuchs, Moreau & Guitton (2011.) prema Agić A. et. al. 2018. Overview of current virtual reality technologies research and applications, Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet, str. 98.

⁴⁵ Wirth et. al., (2007.) prema Tussyadiah P. I. et. al., 2017. Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism management*, 66, str. 141.

⁴⁶ Gutierrez et. at., (2008.) prema Guttentag A. D. 2010. op. cit., str. 638.

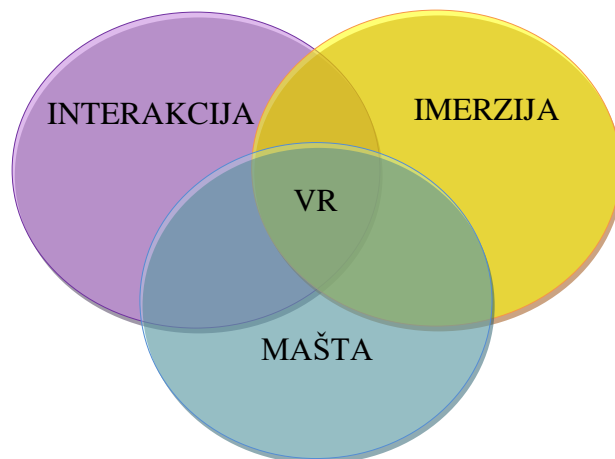
iskustva koje ih izdvajaju od kompjuterskih igara, zabavnih igara te videoigara. Navedeni elementi ujedno predstavljaju i glavne karakteristike kojima se definiraju sustavi virtualne stvarnosti:

1. **Imerzija** – uranjanje u iskustvo je ključan faktor. Ono objašnjava koliko je izolirajući sadržaj za korisnika. To je stupanj obustave nevjerice od strane korisnika VR-a i stvara se kroz: vidno polje (panorama koja okružuje korisnika), perspektivu usredotočenu na gledatelja (gdje slike reagiraju na pokrete glave i tijela) i razna tijela (fizički prikazi objekata).
2. **Interakcija** – razina komunikacije koju korisnik može imati sa sustavom, istovremeno i stupanj kontrole koju sudionik ima nad iskustvom. Kinetički efekti poput senzora, igraćih konzola i grafičkih manipulatora pomažu korisniku VR-a da komunicira i stvori osjećaj prisutnosti.
3. **Mašta** – objašnjava može li korisnik stvarati i mijenjati postojeći sadržaj i u kojoj mjeri. Tu spada: stereoskopski vid (3D), oština vida (rezolucija), linearnost vida, sposobnost pregleda i sposobnost da se vide ostali sudionici VR-a u iskustvu. To se obično postiže korištenjem naglavne (HMD – *Head-mounted display*) jedinice postavljene na glavi.

Kombinacija ova tri faktora stvara stupanj 'realizma' u iskustvu. Što je veći broj i kvaliteta svakog elementa, to je iskustvo stvarnije. Svrha ovih komponenti je 'izigrati' ljudska osjetila i održati iluziju u kojoj korisnici VR-a toliko uranjaju u iskustvo, da zapravo vjeruju da je to stvarno.⁴⁷ Sve tri karakteristike važne su jer prikazuju kako korisnici percipiraju različite vrste virtualne stvarnosti, posebice imerzija o kojoj će više biti rečeno u nastavku. Navedene karakteristike slikovito su prikazane pomoću Vennovog dijagrama.

⁴⁷ Cruz-Neira et. al. (1994.) prema Williams P., Hobson Perry S. J. 1995. Virtual reality and tourism: fact or fantasy? *Tourism management* 16 (6), str. 424.

Grafikon 1. Glavne karakteristike kojima se definiraju sustavi virtualne stvarnosti



Izvor: Izrada autorice prema Agić A. et. al. 2018. op. cit., str. 99.

HMD (*Head-mounted displays*) – zaslone koji su postavljeni na glavi korisnika. Sastoje se od dva uređaja za stvaranje slike, svaki za jedno oko. Budući da se površina zaslona nalazi vrlo blizu očiju, dodatna optika se mora osigurati kako bi se fokalna točka pomaknula dalje od korisnika, čime se oči mogu istodobno usmjeriti na okruženje i sliku koja se dobije u zaslonu. HMD uređaji prikladni su za stereoskopski prikaz, isporučujući zasebne slike svakom oku.⁴⁸ Na Slici 1 prikazan je primjer HMD zaslona.



Slika 1. Primjer HMD proizvođača Lenovo

Izvor: TweakTown, <https://www.tweaktown.com/news/58967/lenovos-350-explorer-mixed-reality-hmd-runs-igpus/index.html>

⁴⁸ Schmalstieg D. i Reitmayr G. 2007. Augmented reality as a medium for Cartography, Graz University of Technology, str. 4.

3.1.1. Imerzija virtualne stvarnosti

Uranjanje (imerzija) u virtualnu stvarnost je percepcija fizičke prisutnosti u ne-fizičkom svijetu. Takva percepcija se stvara prilikom okruženja korisnika VR sustava slikovnim, zvučnim ili drugim podražajima koji pružaju potpuno zaokupljeno iskustvo. Korisnici mogu iskusiti imerziju virtualne stvarnosti putem tri vrste sustava:

- 1) **Ne-imerzivni sustav** – poznat i kao desktop ili radni sustav koji se sastoji od monitora, miša i tipkovnice. U njemu je korisnik potpuno svjestan okoline te on osigurava nižu razinu prisutnosti, uranjanja i interakcije. Danas se on smatra najčešćim sustavom. Slika 2 prikazuje takav sustav.
- 2) **Polu-imerzivni sustav** – poznat je i kao hibridni sustav koji uključuje 3D ekrane, polarizirane naočale, igraće konzole i rukavice. Ovaj sustav je kombinacija odlika stvarnog svijeta i virtualnih elemenata te omogućuje višu razinu prisutnosti, uranjanja i interakcije. Slika 3 prikazuje primjer takvog sustava.
- 3) **Potpuno imerzivni sustav** – sustav s najvišom razinom prisutnosti, uranjanja i interakcije. Korisnici nose HMD stereoskopski uređaj koji prati položaj glave i na odgovarajući način mijenja položaj. Korisnici mogu sjediti u posebnim stolicama koje pružaju osjećaj kretanja ili ljuljanja, mogu imati električni ventilator za povećanje uronjenosti i nositi rukavice na rukama ili koristiti kontrolore za interakciju s virtualnim svijetom.⁴⁹ Slika 4 prikazuje primjer potpuno imerzivnog sustava.



Slika 2. Primjer ne-imerzivnog sustava virtualne stvarnosti

Izvor: PC mag, <https://www.pcmag.com/picks/the-best-all-in-one-computers>

⁴⁹ Agić A. et. al. 2018. op. cit., str. 99.



Slika 3. Primjer polu-imerzivnog sustava virtualne vožnje automobila

Izvor: St Software, <https://www.stsoftware.nl/Light32.html>



Slika 4. Primjer potpuno imerzivnog sustava simulacije letenja

Izvor: Mike Shouts, <https://mikesounds.com/icaros-home-active-virtual-reality-machine/>

3.1.2. Područja primjene virtualne stvarnosti

Postoji mnogo različitih područja primjene virtualne stvarnosti. Osim spomenutog područja kompjuterskih igara te videoigara, postoji cijeli niz mogućnosti primjene virtualne stvarnosti:

- *Vojska* – virtualnu stvarnost primjenjuju 3 glavna tipa vojske – kopnena, pomorska i zračna, gdje se ona koristi u svrhe obuke. VR je posebno korisna za obuku vojnika u borbenim situacijama ili u drugim opasnim sredinama gdje oni moraju naučiti kako reagirati na odgovarajući način. Simulacija virtualne stvarnosti omogućuje im takve situacije ali bez rizika od smrti ili ozbiljnih ozljeda. Moguće je ponovno uspostaviti određeni scenarij, primjerice susret s neprijateljem u zadanom okruženju, ali bez stvarnih rizika. Takva metoda se pokazala sigurnijom i jeftinijom od tradicionalnih metoda treninga. Vojne uporabe VR-a uključuju: simulacije leta, bojnog polja, vozila, vojnog treninga te medicinskog treninga.
- *Zdravstvo* – jedan od najvećih korisnika virtualne stvarnosti je upravo zdravstvo. Ona omogućuje zdravstvenim radnicima da nauče nove vještine te da utvrde postojeće u sigurnom okruženju, bez opasnosti za pacijente. Zdravstvene uporabe VR-a uključuju: simulacije kirurških operacija, liječenje fobija, operacije potpomognute robotima, obuke raznih vještina i dr.
- *Poslovanje* – virtualna stvarnost se na razne načine koristi i od strane poslovne zajednice. Upotreba VR-a u poslovnom području obuhvaća: virtualne obilaske poslovnih okruženja, obuke novih zaposlenika, sagledavanje proizvoda iz svih kutova (360°) i dr. Mnoga poduzeća prihvatila su VR kao isplativ način razvoja proizvoda ili usluge. Ona im omogućuje, primjerice testiranje prototipa proizvoda bez potrebe za razvojem nekoliko verzija koje mogu biti dugotrajne i skupe, a ujedno im to pruža način za otkrivanje dizajnerskih pogrešaka u ranoj fazi koje su tada lako rješive.
- *Obrazovanje* – još jedno područje koje je usvojilo virtualnu stvarnost u situacijama poduke i učenja je obrazovanje. VR omogućava velikim skupinama učenika međusobnu interakciju, predstavljanje složenih podataka na pristupačan i zabavan način, komunikaciju s objektima u okruženju kako bi o njima otkrili više i sl. Obrazovanje je prešlo od knjiga i olovaka do korištenja interaktivnih tehnologija koje pomažu pri kreativnom prenošenju znanja i razumijevanja.

- *Građevinska industrija* – virtualna stvarnost može biti izrazito korisna u građevinskoj industriji. Koristeći virtualno okruženje, tvrtka može strukturu ne samo prikazati u 3D formatu, već je i doživjeti onakvu kakva bi bila u stvarnom svijetu. Izgradnja građevinskog projekta u virtualnom okruženju nudi velike prednosti u smislu mogućnosti testiranja niza faktora bez vremena i troškova izgradnje građevine, smanjujući tako broj pogrešaka prisutnih u dovršenoj zgradi.
- *Sport* – virtualna stvarnost koristi se kao pomoćno sredstvo za treniranje u raznim sportovima poput golfa, atletike, skijanja, biciklizma i dr. Koristi se kao pomoć pri poboljšanju sportskih performansi, analizi tehnike, dizajniranju sportske odjeće i opreme i sl.
- *Moda* – virtualna stvarnost se također koristi i od strane modne industrije, a to uključuje: VR softver za izgradnju virtualnih modnih prodavaonica, 3D avatar (virtualni ljudi) za pomoć pri dizajniranju odjeće, 3D modni portfelj i ostalo.

Osim spomenutih područja, virtualna stvarnost može se primjenjivati i u području znanosti, medija, telekomunikacija, filma, zabave, kulturne baštine i inženjerstva.⁵⁰

3.2. Pojam i definicija proširene stvarnosti

Izraz proširena stvarnost (AR – *augmented reality*) koristi se za opisivanje kombinacije tehnologija koje omogućuju miješanje računalno-generiranog sadržaja u stvarnom vremenu s uživo video prikazom također u stvarnom vremenu. Proširena stvarnost temelji se na tehnikama koje su razvijene u virtualnoj stvarnosti i u interakciji je ne samo s virtualnim svijetom, već ima stupanj međuovisnosti sa stvarnim svijetom.⁵¹ Time možemo definirati proširenu stvarnost kao *izravni ili neizravni prikaz fizičkog okruženja u stvarnom svijetu u stvarnom vremenu koji je poboljšan / dopunjen dodavanjem virtualnih računalno-generiranih podataka*. Proširena stvarnost unosi digitalne informacije i virtualne objekte u fizički prostor. Pomoću proširene stvarnosti digitalni svijet oživljava unutar prikaza snimljenog telefonom ili tabletom. Cilj proširene stvarnosti je pojednostavniti život korisnika tako što ne dovodi samo

⁵⁰ Virtual Reality Society, <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality-applications/> (12.04.2020.)

⁵¹ Azuma T. R. et al. (1997.) prema Mekni M. i Lemieux A. Augmented reality: applications, challenges and future trends. *Applied computational science*, str. 205.

virtualne informacije u njegovo neposredno okruženje, već i bilo koji neizravni pogled na stvarno okruženje, poput video prijenosa uživo.⁵²

Mnogi autori definiraju proširenu stvarnost na način da zahtijeva uporabu postavljenih HMD ekrana.⁵³ Kako bi se izbjeglo ograničenje proširene stvarnosti na specifične tehnologije, AR se može definirati kao sustav koji ima sljedeće karakteristike:

1. Kombinira stvarno i virtualno;
2. Interaktivan u stvarnom vremenu;
3. Sadržaj je registriran u 3D formatu.

Ovakvom definicijom omogućava se ulaz i drugim tehnologijama, poput mobilne tehnologije, osim HMD-a, uz očuvanje važnih komponenti AR-a.⁵⁴ Navedenim značajkama, proširena stvarnost omogućava korisniku da vidi stvarni svijet, gdje su virtualni objekti postavljeni ili ukomponirani u stvarni svijet. Time proširena stvarnost nadopunjuje stvarnost, umjesto da ju zamjenjuje.⁵⁵

3.2.1. Vrste proširene stvarnosti

Proširena stvarnost se može klasificirati u šest vrsta koje se svrstavaju u dvije kategorije⁵⁶:

- 1) **Tehnologije proširene stvarnosti s okidačima** (*Triggered augmented reality technologies*) – u ovu kategoriju spadaju četiri vrste:
 - a. Proširena stvarnost temeljena na markerima
 - b. Proširena stvarnost temeljena na lokaciji
 - c. Dinamična proširena stvarnost
 - d. Kompleksna proširena stvarnost

⁵² Carmigniani J. et. al. 2010. Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia tools and applications* 51, str. 342.

⁵³ Janin L. A., Mizell W. D., Caudell P. T. (1993.) prema Mekni M. i Lemieux A. op. cit., str. 205.

⁵⁴ Azuma T. R. et. al. (2001.) prema Mekni M. i Lemieux A. op. cit., str. 206.

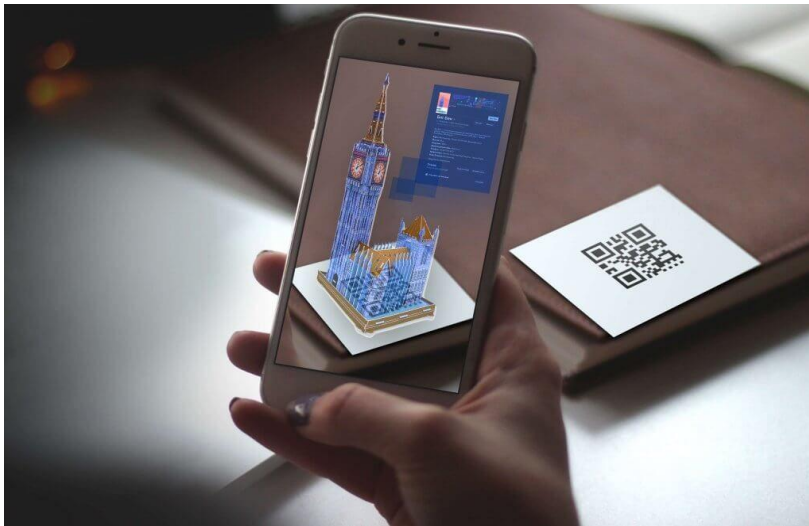
⁵⁵ Azuma T. R. (1997.) prema Kajos A. i Banyai E. 2012. Beyond reality – the possibilities of augmented reality in cultural and heritage tourism, 2nd International tourism and sport management conference, str. 121.

⁵⁶ Edwards-Stewart A., Hoyt T., Reger G. 2016. Classifying different types of augmented reality technology. *Annual review of cybertherapy and telemedicine*, str. 200.

- 2) **Proširena stvarnost na temelju pogleda** (*View-based augmented reality*) – u ovu kategoriju spadaju dvije vrste:
- a. Indirektna proširena stvarnost
 - b. Nespecifična digitalna proširena stvarnost

1) Tehnologije proširene stvarnosti s okidačima:

Proširena stvarnost temeljena na markerima – u ovoj vrsti se zahtijeva marker kako bi se aktivirala proširena stvarnost. Takvi markeri mogu biti bazirani na papiru ili su fizički predmeti koji postoje u stvarnom svijetu. Kao oznaka se može koristiti QR kod, simbol ili nekakav predmet. Proširenja na temelju markera poboljšavaju slike ili objekte koje korisnici mogu vidjeti. Primjer ovakve AR vrste može se vidjeti na Slici 5.



Slika 5. Primjer proširene stvarnosti temeljene na markerima

Izvor: Evolve AR, <https://help.evolvear.io/viewing-ar-content/>

Proširena stvarnost temeljena na lokaciji – AR temeljen na lokaciji koristi GPS lokaciju uređaja koji mu služi kao okidač za spajanje dinamične lokacije korisnika s točkama interesa korisnika kako bi mu se pružili relevantni podaci ili informacije. Tako se korisnicima na mapama u njihovim pametnim telefonima mogu prikazivati informacije o restoranima, hotelima, događajima u blizini, itd.

Dinamična proširena stvarnost – ovakva AR reagira na prikaz objekta dok se mijenja. Dinamična proširena stvarnost s praćenjem kretanja također može povećati vrijednost tako da odgovara identificiranom objektu. Npr. Swivel je mobilna aplikacija za kupovinu odjeće koja omogućava korisnicima da virtualno isprobaju odjeću i modne dodatke.

Kompleksna proširena stvarnost – ovakva vrsta AR kombinira dinamični pogled na svijet s digitalnim informacijama kojima se pristupa putem interneta. Ovo je kombinacija proširene stvarnosti temeljene na markerima, lokaciji te dinamične AR. To se može vidjeti u izvornom konceptu Google Glass-a, gdje korisnici mogu vidjeti informacije o lokalnim mjestima na temelju svoje GPS lokacije. Objekti u korisničkom vidnom polju predstavljeni su korisnim internetskim informacijama o njihovoj okolini. Primjer Google Glass pametnih naočala prikazuje Slika 6.



Slika 6. Prikaz Google Glass pametnih naočala

Izvor: Daily Dot, <https://www.dailydot.com/debug/what-is-augmented-reality-ar/>

2) Proširena stvarnost na temelju pogleda:

Indirektna proširena stvarnost – indirektna AR inteligentno proširuje statičku stvarnost, što često uključuje proširenje slika i fotografija. Npr. u ovu kategoriju spadaju aplikacije koje omogućuju korisnicima da fotografiraju prostoriju, a zatim da promijene primjerice boju zida te prostorije. Aplikacija identificira zid od drugih objekata u prostoriji i 'proširuje' samo njega.

Nespecifična digitalna proširena stvarnost – ovakva AR digitalizira dinamičan pogled na svijet bez obzira na ono što korisnik promatra. Uobičajen primjer za to su mobilne igrice. Korisnik stupa u interakciju s proširenom stvarnošću, poput dodirivanja dodataka proširene

stvarnosti kada se pojavi na ekranu korisnika. Lokacija i okruženje korisnika nisu od značaja za ovaj oblik proširene stvarnosti.⁵⁷

3.2.2. Područja primjene proširene stvarnosti

Kao i kod virtualne stvarnosti, široke su mogućnosti primjene i proširene stvarnosti. Rane aplikacije za kompjutere, pametne telefone i tablete za proširenu stvarnost bile su usredotočene na igre, ali upotreba AR-a je mnogo veća:

- *Vojska* – Heads-up Display je tipičan primjer proširene stvarnosti u vojnoj primjeni tehnologije. To je prozirni zaslon postavljen izravno u pogledu pilota lovca na kojem se prikazuju podaci poput visine, brzine zraka i linije horizonta. Zaslon služi kako pilot ne bi morao gledati u instrument zrakoplova da bi dobio podatke koji mu trebaju. HMD zaslone koriste se kod kopnene vojske gdje se unutar njihove vidljivosti mogu prikazati kritični podaci poput neprijateljske lokacije. Ova tehnologija koristi se i za simulacije u svrhu obuke.
- *Zdravstvo* – proširena stvarnost koristi studentima medicine za vježbanje operacije u kontroliranom okruženju. AR može dati kirurgu poboljšanu senzornu percepciju i time smanjiti rizik od operacije. AR tehnologija se također može kombinirati s magnetskom rezonancom ili rendgenskim sustavima i sve dovesti u jedinstveni pregled za kirurga. Važna je primjena AR-a u neurokirurgiji zbog mogućnosti slikanja mozga u 3D formatu.⁵⁸
- *Dizajn i modeliranje* – bilo da je riječ o dizajnu interijera ili arhitekturi i gradnji, AR pomaže profesionalcima da vizualiziraju svoje konačne proizvode tijekom procesa kreiranja. Upotreba proširene stvarnosti omogućava arhitektima, inženjerima i dizajnerima da zakorače izravno u svoje projekte kako bi mogli vidjeti svoje dizajne, pa čak i napraviti virtualne promjene na licu mjesta.
- *Obrazovanje* – mnoge škole povećavaju korištenje i rad s učenicima kroz AR tehnologiju. Učenici tako imaju mogućnost učiti na dinamičnim 3D modelima, pregledavati satove putem svojih pametnih telefona, studenti astronomije mogu vidjeti čitavu kartu Sunčevog sustava, a oni iz glazbene škole mogu vidjeti glazbene note u stvarnom vremenu dok uče svirati instrument.

⁵⁷ Edwards-Stewart A., Hoyt T., Reger G. op. cit., str. 3.

⁵⁸ Lifewire, <https://www.lifewire.com/applications-of-augmented-reality-2495561> (12.04.2020.)

- *Poslovna logistika* – AR nudi razne mogućnosti kako bi se povećala učinkovitost i uštedili troškovi u mnogim područjima poslovne logistike. To uključuje prijevoz, skladištenje i optimizaciju ruta. Takav primjer uvela je brodska tvrtka DHL svojim radnicima u skladištima. Pomoću pametnih AR naočala radnicima se prikaže najkraći put unutar skladišta kako bi locirali i odabrali određenu robu za isporuku.

Osim u spomenutim područjima, proširena stvarnost svoju upotrebu pronalazi i u maloprodaji, turizmu, terenskim poslovima, poslovima popravaka i održavanja i dr.⁵⁹

3.3. Sličnosti i razlike između virtualne i proširene stvarnosti

Tehnologije virtualne i proširene stvarnosti dvije su različite vrste tehnologija, iako njihovu upotrebu mnogi zamjenjuju. Svakako se može zaključiti da AR i VR imaju svoje sličnosti, ali i svoje razlike u pružanju iskustva korisnicima.

Sličnosti:

- U suštini AR i VR jako su slične tehnologije koje imaju istu svrhu: pružiti korisnicima poboljšano ili obogaćeno iskustvo.
- Unatoč činjenici da su u prošlosti mnogi ljudi takve tehnologije smatrali plodom mašte znanstvene fantastike, one su ipak zaživjele. AR i VR primjenjuju se u mnogim područjima, ali obično su mnogo tražene za zabavne svrhe.
- Obje tehnologije značajno pridonose olakšavanju obavljanja mnogih poslova u području obrazovanja, poslovne logistike, a posebice zdravstva. AR i VR mogu apsolutno promijeniti područje medicine tako što primjerice, operaciju na daljinu, čine mogućim.⁶⁰

Razlike:

- Autori Guttentag i ostali definiraju razliku između virtualne i proširene stvarnosti u tome što „*proširena stvarnost dodaje digitalne informacije slikama i kontekstu iz stvarnog života, dok virtualna stvarnost pruža korisniku novi svijet u koji on može*

⁵⁹ James Paine, <https://www.inc.com/james-paine/10-real-use-cases-for-augmented-reality.html> (14.04.2020.)

⁶⁰ JetRuby Agency, <https://expertise.jetruby.com/augmented-reality-vs-virtual-reality-comparison-b4b0cc923d9f> (16.04.2020.)

*iskusiti imerziju omogućujući mu, primjerice da preleti grad bez da podigne svoja stopala s poda“.*⁶¹

- Virtualna stvarnost zamjenjuje stvarni svijet simuliranim, uranjajući korisnike u reproduciranu ili alternativnu stvarnost, dok proširena stvarnost poboljšava trenutnu okolinu, umjesto da ju zamjenjuje.⁶²
- Virtualna stvarnost teži stvoriti virtualni svijet koji je u potpunosti generiran i pokrenut računalom, dok proširena stvarnost dodaje virtualne komponente kao novu razinu interakcije sa stvarnim svijetom.
- Proširena stvarnost može se koristiti u gotovo svim digitalnim uređajima: prijenosnom računalu, tabletu, pametnom telefonu, itd. Najvažniji kriterij je da uređaj ima kameru. S druge strane, za korištenje virtualne stvarnosti potreban je cijeli niz kompleksnih sustava dizajniranih za tu svrhu.⁶³

3.3.1. Kontinuum virtualnosti

Da se virtualna i proširena stvarnost nalaze na različitim stranama spektra okruženja prikazuje i koncept Kontinuum virtualnosti. Taj koncept predložili su autori Milgram i Kishino 1994. godine, a govori se o spajanju stvarnog i virtualnog svijeta negdje duž Kontinuum virtualnosti koji povezuje potpuno stvarna okruženja s potpuno virtualnim. Prema njima pojam miješane stvarnosti predstavlja kombinaciju stvarnog i virtualnog okruženja, gdje su stvarna okruženja prikazana na jednom kraju kontinuum, a virtualna okruženja na suprotnom kraju ekstrema. Miješana stvarnost tako predstavlja prostor koji se sastoji od stvarnih i virtualnih elemenata koji djeluju međusobno. Prvi slučaj s lijeve strane definira okruženja koja se sastoje isključivo od stvarnih objekata i uključuje primjer onog što se promatra preko konvencionalnog video prizora određenih scena iz stvarnog svijeta. Drugi primjer takvog okruženja uključuje izravno gledanje stvarnog prizora ali ne putem nekakvog sustava za elektronički prikaz stvarnosti. Slučaj s desne strane definira okruženja koja se sastoje isključivo od virtualnih objekata, a primjer za to bi bila uobičajena računalna grafička simulacija. Kao što je prikazano na Grafikonu 2, najprikladniji način za prikaz okruženja

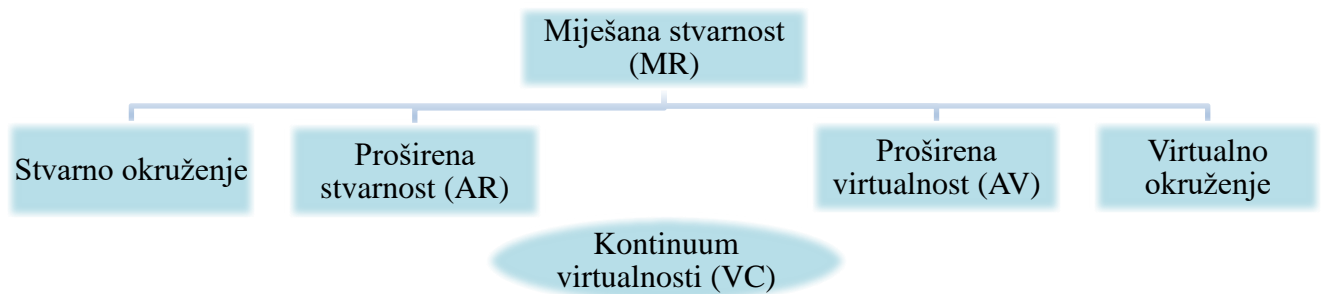
⁶¹ Guttentag (2010.); Guerra, Pinto, i Beato (2015.) prema Jung T. et. al. 2016. Effects of virtual reality and augmented reality on visitor experiences in museum. Information and Communication Technologies in Tourism 2016, str. 623.

⁶² Edwards-Stewart A., Hoyt T., Reger G. op. cit., str. 2.

⁶³ JetRuby Agency, op. cit. (16.04.2020.)

miješane stvarnosti je onaj u kojem su predmeti stvarnog i virtualnog svijeta predstavljeni zajedno u jednom prikazu, između ekstrema Kontinuum virtualnosti.⁶⁴

Grafikon 2. Pojednostavljeni prikaz Kontinuum virtualnosti



Izvor: Izrada autorice prema Milgram P. i Kishino F. op. cit., str. 3.

3.4. Virtualna i proširena stvarnost u turizmu

Kao što je ranije spomenuto, virtualna i proširena stvarnost primjenjuju se u raznim djelatnostima, a počinju se sve više upotrebljavati i u području turizma i ugostiteljstva. Primjena VR i AR u turizmu još je u fazi razvoja dok takve tehnologije postaju sve više prisutne u svijetu, a mnoge industrije i potrošači počinju cijeniti prednosti i razne mogućnosti koje im ove tehnologije nude za njihovo gostoprimstvo i turističke interese. Na temelju proučene literature može se zaključiti da se značaj i korištenje VR i AR tehnologije ogledaju u sljedećim područjima u turizmu⁶⁵:

- ❖ *Učinkovito planiranje i upravljanje* – uz pomoć VR i AR tehnologije porastao je potencijal za efektivno planiranje i prikladno upravljanje turističkom destinacijom. VR uređaji kreiraju gotovo realne, detaljne i lake za korištenje navigacije za turistička mjesta kako bi turisti jednostavno mogli planirati svoja putovanja. VR im također omogućava da iz ptičje perspektive i uz temeljitiji pregled dožive planirano odredište.

⁶⁴ Milgram P. i Kishino F. 1994. A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on information systems* 12, Vol E77-D, str. 3.

⁶⁵ Nayyar A. et. al. 2018. Virtual reality (VR) & augmented reality (AR) technologies for tourism and hospitality industry. *International journal of engineering & technology*, 7 (2.21), str.159.

Uz spomenuto, VR se ponaša kao učinkoviti alat za turističko planiranje gdje se turisti mogu povezati s drugim turistima preko društvenih mreža i dobiti povratne informacije o svom putovanju.

- ❖ *Učinkovito sredstvo za zabavu* – od osnutka prvog VR uređaja „Sensorama simulator“ 1962. godine, koji je osigurao ljudima iskustvo virtualne vožnje motocikla s realističnim kretanjem, zvukom, mirisom i strujanjem zraka, VR tehnologija doživjela je veliki napredak u razvoju. Primjenjuje se u raznim tematskim parkovima poput Disneylanda te drugih dječjih zabavnih parkova kako bi se posjetiteljima omogućilo iskustvo simulatora vožnje, leta i slično. Primjer jednog takvog tematskog parka je i Legend Heroes Park, zabavni park temeljen na tehnologiji virtualne stvarnosti u gradu Makau u Kini. Posjetiteljima se nudi iskustvo sudjelovanja u brojnim crtanim filmovima, sportovima, natjecateljskim događajima, utrkama i slično. Slika 7 prikazuje jedno od VR iskustava u Legend Heroes Parku.



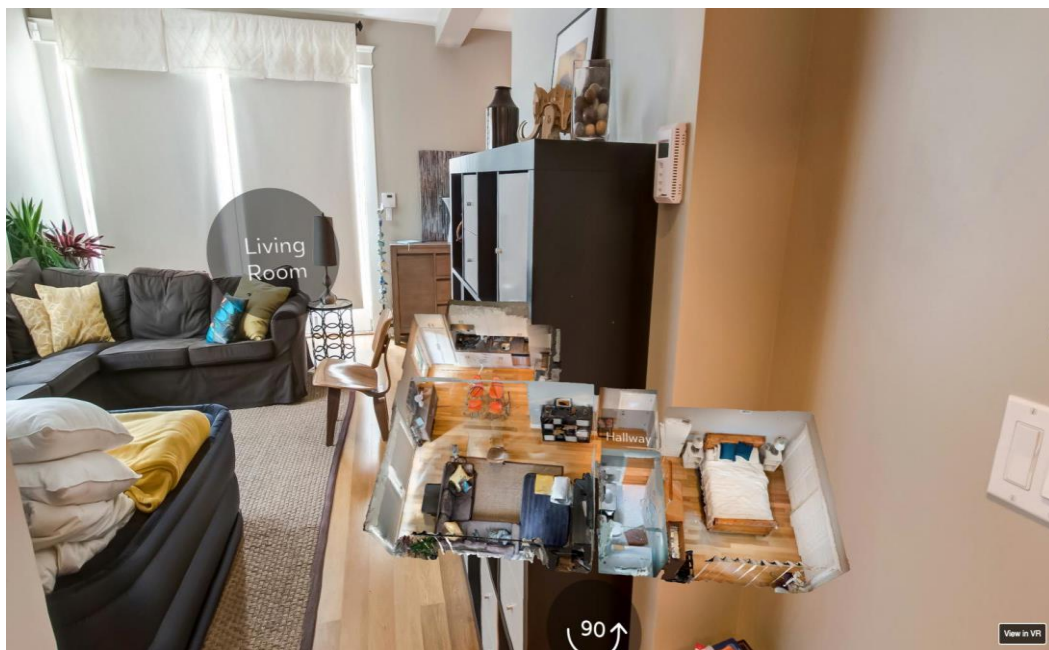
Slika 7. Prikaz jednog od mnogih VR iskustava u tematskom parku Legend Heroes Park

Izvor: Legend Heroes Park, <https://www.legend-park.com/home/>

- ❖ *Iskustvo interaktivne večere* – izvrsna hrana i zabava glavni su fokus za turiste koji planiraju putovanja od svoje kuće. Uz pomoć tehnologije proširene stvarnosti u mogućnosti su iskusiti virtualni obilazak restorana, pa čak i razgledati virtualni jelovnik. Tu su još i dodatne značajke, poput pristupa kuponima ili rezervacije prije

dolaska u destinaciju, koje posjetiteljima mogu olakšati isprobavanje novog doživljaja blagovanja.

- ❖ *Praktične prevoditeljske mogućnosti* – proširena stvarnost može uvelike pomoći ne-lokalnim putnicima u stranoj destinaciji koji se suočavaju s jezičnim barijerama u interakciji s drugim ljudima. Tehnologija čini prijevod jednostavnim i učinkovitim što poboljšava njihovo iskustvo i razumijevanje.
- ❖ *Pouzdana navigacija u destinaciji* – kako bi se izbjegla frustracija i nesigurnost koju sa sobom nosi slijetanje turista u nepoznatu destinaciju, AR tehnologija može pomoći proširenjem navigacijskih karata s dodatkom digitalnih elemenata poput strelica, bojanih animacija i drugih korisnih informacija na karti. Time tehnologija proširuje iskustvo korisnika uz pojednostavljene upute za praćenje i osiguranje sigurnog i lakog putovanja do željenog odredišta korisnika.
- ❖ *Rezerviranje smještaja* – AR tehnologija pruža korisnicima da od svoje kuće pregledaju smještajne kapacitete u destinaciji prije nego ih rezerviraju. Turisti mogu posjetiti sobe kako bi provjerili veličinu i njen raspored. Primjer takvog smještaja nudi se i u sklopu AR aplikacije Airbnb platforme za rezervaciju smještaja prikazano na Slici 8. U kontekstu hotela, ovakvim gostima mogu se prikazati i pregledi dodatnih sadržaja te mogućnosti koje bi ostvarili da se nadgrade na skuplji smještaj, poput očaravajućeg pogleda, udobnosti, prostranosti i slično.



Slika 8. Primjer proširene stvarnosti u Airbnb smještaju

Izvor: Quartz, <https://qz.com/1153004/airbnb-is-working-on-ar-and-vr-applications-for-booking-rooms-and-vacations/>

- ❖ *Razgledavanje posjeda* – od sada posjetitelji više ne trebaju zamišljati hotel koristeći papirnate brošure i slike internetskih stranica, već mogu virtualno posjetiti hotele, spa ili fitness centre. Ekološki hoteli mogu korisnicima također pružiti virtualne obilaske njihovih krovnih vrtova, ljekovitih vrtova ili zelenih građevinskih materijala, a sve to utječe na povećavanje lojalnosti njihovih gostiju.
- ❖ *Pregled lokalnih atrakcija* – lokacijska prednost hotela jedna je od njegovih najatraktivnijih karakteristika koju gost uzima u obzir prilikom odabira smještaja. AR tehnologija može korisniku pružiti pregled lokacije hotela te prikaz kulturnih atrakcija u blizini hotela koje su vezane uz značajne povijesne događaje mjesta. Hoteli tako mogu oglašavati više svojih atraktivnih značajki putem svoje AR aplikacije koju koriste njihovi gosti.

Osim spomenutih područja primjene VR i AR tehnologije u turizmu, veliku primjenu imaju i u području kulturnog turizma i kulturne baštine, a o tome će biti detaljnije rečeno u nastavku.

3.5. Primjeri virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu

Tehnologije virtualne i proširene stvarnosti primjenjuju se u širokom spektru djelatnosti. Uz prethodno spomenuta područja primjene, važno je istaknuti njihovu provedbu u sferi kulturnog turizma. AR i VR tehnologije nude mnoge pogodnosti za korisnike kulturnog turizma, a ujedno pridonose očuvanju pojedinih područja svjetske kulturne baštine. Korištenje VR tehnologije kao alata zaštite služi prvenstveno kako bi se kreirala virtualna iskustva koja turisti mogu prihvatiti kao zamjenu za istinski, fizički posjet ugroženim područjima kulturne baštine. Stoga se VR može smatrati vrijednim doprinosom okolišne održivosti.⁶⁶ U kontekstu turizma, audio-vizualni segmenti virtualne stvarnosti najvažniji su u stvaranju realističnog iskustva. Primjerice, virtualne kreacije, prikazi s oštrim detaljima i razni zvukovi koji se tiču jedne materijalne ili nematerijalne kulturne baštine u muzejskom inventaru mogu biti uistinu vrlo privlačni za turiste. Moguće je čak dodati i efekt mirisa koji će dodatno pojačati osjećaj stvarnosti u VR okruženju. Dodatno, izleti virtualne stvarnosti koji se koriste za promoviranje turističkih odredišta mogu povećati potražnju za takvim mjestima, jer virtualno okruženje s

⁶⁶ Dewailly (1999.) prema Cizel B., Ajanovic E. 2018. Virtual reality for cultural heritage tourism. Conference paper, SITCON 2018 Culture, heritage and tourism development, str. 132.

imersivnom virtualnom stvarnošću može biti izuzetno učinkovito za turiste koji imaju namjeru posjetiti takvo odredište.⁶⁷

3.5.1. Primjeri u svijetu

Diljem svijeta, brojne kulturne institucije i mjesta kulturne baštine nude iskustva poboljšana tehnologijom virtualne i proširene stvarnosti, a u nastavku će biti prikazana nekolicina njih.

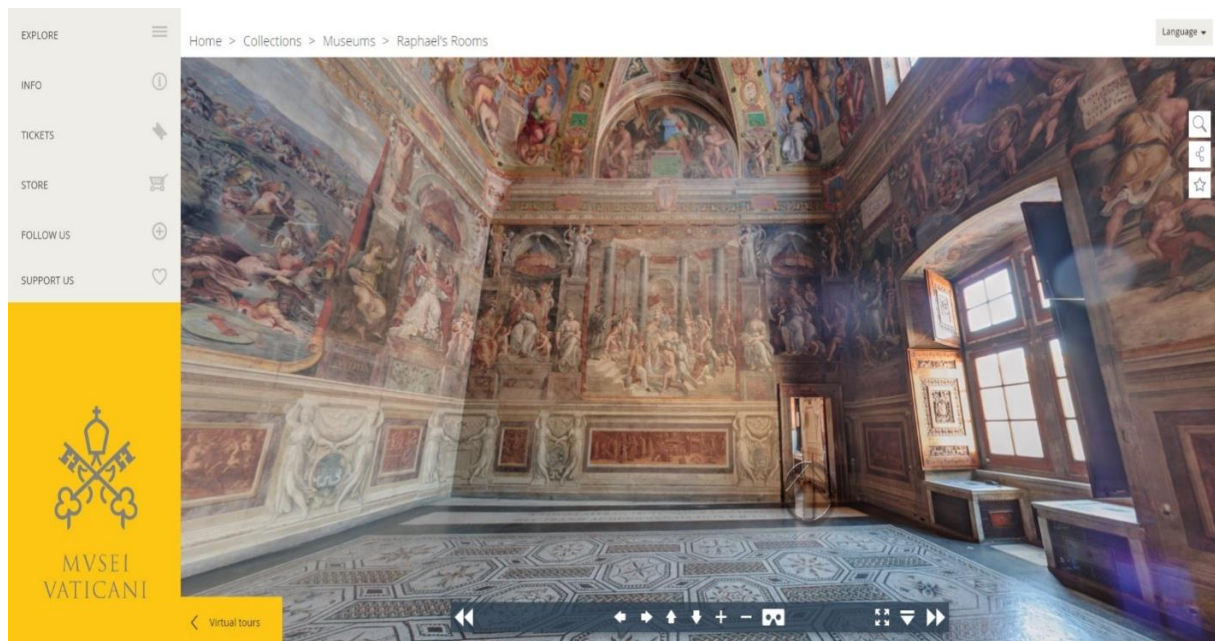
3.5.1.1. Vatikanski muzeji

Vatikanski muzeji smatraju se jednim od najvrjednijih muzeja svijeta. Na njihovoj službenoj stranici dostupno je sedam virtualnih tura za uživanje u čudima te ustanove koja skriva bezvremensku ljepotu mnogih remek-djela. Virtualna šetnja dostupna je za korisnike putem računala, pametnih telefona ili tableta. Korisnici mogu virtualno razgledati sedam izložbenih prostora: Sikstinsku kapelu, muzej Pio Clementino, muzej Chiaramonti, Braccio Nuovo (Novo krilo), Rafaelove sobe, kapelu Niccolinu i Sala dei Chiaroscuri.

Na stranici Musei Vaticani virtualni posjetitelji mogu istražiti svaki od tih prostora, okrećući kameru u svim smjerovima (360°) i usredotočujući se čak i na najmanje detalje pojedinačnih djela reproduciranih u visokoj rezoluciji. Poblježe shvaćanje tih djela nudi i službena Instagram stranica Muzeja gdje se svakodnevno objavljuju detalji vatikanskih umjetničkih djela, popraćene kratkim opisima koji pomažu u razumijevanju povijesti i značenja mnogih, manje ili više poznatih, djela. Tekstualno tumačenje djela, uz virtualnu šetnju, korisnicima pruža bogatiji doživljaj Muzeja i njihove ponude.⁶⁸ Slika 9 prikazuje virtualnu šetnju Muzejima.

⁶⁷ Cizel B., Ajanovic E. 2018. op. cit. str. 132.

⁶⁸ Vatican News, <https://www.vaticannews.va/hr/vatikan/news/2020-03/virtualna-tura-vatikanskim-muzejima-klik-misem.html> (29.04.2020.)



Slika 9. Vatikanski muzeji, virtualna šetnja Rafaelovim sobama ukrašene freskama

Izvor: Musei Vaticani, <http://www.museivaticani.va/content/museivaticani/en/collezioni/musei/stanze-di-raffaello/tour-virtuale.html>

3.5.1.2. Pompeji

Uništeni rimski grad kraj Napulja, Pompeji, stradao je u erupciji vulkana Vezuva 79. godine poslije Krista. Danas posjetitelji antičkog grada Pompeja pomoću tehnologije proširene stvarnosti mogu doživjeti rekonstruirane znamenitosti i zvukove drevnog grada koji su preslikani putem AR tehnologije preko ostataka grada u današnjoj stvarnosti. Brojni turoperatori u Pompejima nude turistima obogaćeno iskustvo njihovog posjeta gradu ponudom AR naočala. Koristeći pametne AR naočale, vodiči mogu prenijeti sadržaj na uređaje koji posjetitelji nose u velikim skupinama istovremeno pomicanjem prsta, bez oslanjanja na WiFi ili upotrebe tipki. Obilazak Pompeja pomoću pametnih naočala otkriva detaljne trodimenzionalne rekonstrukcije zgrada duž najpopularnije rute u Pompejima, što uključuje kazališta, kuće, forum i toplice.⁶⁹

⁶⁹ Virtual Reality World Tech, <https://vrworldtech.com/2019/04/30/experience-pompeii-in-ar-with-artglass/> (29.04.2020.)

3.5.1.3. *Kölnska katedrala*

Simbol grada Kölna je njegova Kölnska katedrala, a u cijelom svijetu smatra se najpoznatijim arhitektonskim spomenikom Njemačke. U srednjem vijeku nazivali su je "majkom svih crkava", a sredinom 19. stoljeća stekla je status njemačkog nacionalnog svetišta.⁷⁰ Službena stranica njemačke savezne države Nordrhein-Westfalen nudi virtualne 360° obilaske UNESCO-vih lokaliteta kulturne baštine, a jedan od njih je i Kölnska katedrala. Njihova izvanredna kvaliteta savršeno komunicira s prostornim dojmom i omogućuje korisnicima zumiranje do najmanjih detalja. Korisnici imaju mogućnost virtualno šetati po mapi katedrale i razgledati je u različitim kutovima, kao i popeti se na vrh te vidjeti pogled s katedrale na grad Köln. Najnovija značajka je da korisnici mogu dobiti perspektivu obilaska katedrale pomoću virtualnih naočala, klikom na simbol naočala na navigacijskoj traci, gdje mogu potpuno uroniti u virtualnu stvarnost Kölnske katedrale iz vlastitog doma.⁷¹

3.5.1.4. *Machu Picchu*

Proglašen jednim od sedam novih svjetskih čuda, peruanski Machu Picchu ostaje svjedokom vrhunca razvoja civilizacije Inka. Datira još iz 15. stoljeća, a dokazi se pronalaze u kanalima za navodnjavanje, tvrđavama, hramovima i kamenim zgradama. Zbog toga je 80-ih godina Machu Picchu uvršten na UNESCO-v popis kulturne baštine. Stranica You Visit nudi virtualnu šetnju ovim drevnim gradom popraćenu audio vodičem na engleskom jeziku. Korisnici se iz udobnosti svog doma mogu virtualno penjati gradom, razgledati sve njegove razine, šetati između zidina, naučiti zanimljivosti o povijesti grada pa čak i susresti jedne od najstarijih stanovnika grada – ljame.

⁷⁰ Google Sites, <https://sites.google.com/site/10cudasvijeta/katedrala-u-kolnu> (29.04.2020.)

⁷¹ Nordrhein-Westfalen, <https://www.nrw-tourism.com/unesco-panoramas> (29.04.2020.)

3.5.2. Primjeri u Hrvatskoj

3.5.2.1. Tvrđava Barone

U tvrđavi Barone povijest je prepričana tehnologijom proširene stvarnosti. Posjetitelji se u tvrđavi transportiraju u vrijeme Kandijskih ratova. Kroz AR naočale i kabine za proširenu stvarnost, posjetitelji imaju mogućnost zaviriti u stvarni svijet šibenske prošlosti iz 17. stoljeća i steći sasvim novo iskustvo.⁷² Uz tehnologiju proširene stvarnosti posjetitelj nije zarobljen za uređaj da bi doživio priču, već on uređaj nosi na sebi i slobodnom šetnjom po tvrđavi, stvarni svijet koji ga okružuje proširuje mu se računalno-generiranom slikom, videom i zvukom. Turisti imaju mogućnost pogledati rekonstrukciju dviju bitki u kojima je obranjen Šibenik, a koje su objašnjene u spoju igranog i animiranog 3D filma, a tu je i pametni stol gdje posjetitelji mogu istražiti šibensku povijest od 16. stoljeća do danas. Pričanje priče o povijesti kroz AR tehnologiju najbolje se ogleda u rekonstrukciji 3D modela višejezičnog virtualnog vodiča Frane Divnića koji interpretira tadašnji život u Šibeniku s posebnim osvrtom na najvažniji trenutak šibenske povijesti, a to je obrana grada od dva velika osmanlijska napada. Za pričanje priče o povijesti Šibenika koriste se 4 medija: naočale za proširenu stvarnost, interaktivna aplikacija na pametnom stolu, dokumentirani film i panoramske kabine. Slika 10 predočava jednu od prikaza proširene stvarnosti koju posjetitelji mogu iskusiti pri posjeti tvrđave Barone.⁷³



Slika 10. Proširena stvarnost u tvrđavi Barone

Izvor: Kadei, <https://kadei.hr/case-study/tvrđjava-barone-storytelling-proširena-stvarnost/>

⁷² Tvrđava kulture, <https://www.tvrđjava-kulture.hr/hr/tvrđava-barone/proširena-stvarnost/> (02.05.2020.)

⁷³ Kadei, <https://kadei.hr/storytelling/storytelling-u-vremenu-tehnologija-kako-humanizirati-tehnologiju/> (02.05.2020.)

3.5.2.2. Muzej za umjetnost i obrt

Jedan od najvećih i najstarijih umjetničkih muzeja u Hrvatskoj, zagrebački Muzej za umjetnost i obrt korisnici mogu pregledati i virtualno. Iako je Muzej od 2016. godine bilo moguće razgledati virtualno, za posjetitelje su zbog ovogodišnje velike svjetske pandemije, otvorili vrata svog umjetničkog opusa i izložbi na čak sedam velikih međunarodnih digitalnih platformi. Radi se o platformama koje su rezultat višegodišnjeg rada Muzeja na digitalizaciji muzejskog sadržaja i gotovo deset godina suradnje na brojnim međunarodnim kulturnim projektima: Google Arts & Culture, Europeana, Partage Plus, Athena Plus, Art Nouveau Danube, Museum with no Frontiers i MADE IN. Muzej za umjetnost i obrt prvi je muzej u Hrvatskoj koji se još 2016. godine pridružio slavnom međunarodnom projektu Google Cultural Institute, iz kojeg se razvio Google Arts & Culture, te je zahvaljujući pregledniku od 360° moguće virtualno razgledati stalni postav Muzeja, a razvijene su i tri digitalne izložbe.⁷⁴ Digitalne izložbe, uz pomoć izložaka iz stalnog postava pričaju priču o promjeni stilskih razdoblja od gotike do suvremenosti, kao i priču o stogodišnjem razvoju ručnih satova. Putem usluge Street View, uz virtualnu šetnju Muzejom moguće je i odabiranje ili uvećavanje predmeta iz zbirke u visokoj rezoluciji te dobivanje dodatnih informacija. Navigacija je moguća kroz 25 muzejskih soba uključujući galerije, te trećeg kata s izložbama iz zbirke keramike, satova, bjelokosti, metala i tekstila.⁷⁵

3.5.2.3. Zagrebačka katedrala i Muzej bl. Alojzija Stepinca

Zagrebačka nadbiskupija na svojoj internetskoj stranici korisnicima nudi 3D virtualnu šetnju zagrebačkom katedralom Uznesenja Marijina, najvećom sakralnom građevinom i jednim od najvrjednijih spomenika hrvatske kulturne baštine, te Muzejom bl. Alojzija Stepinca.⁷⁶ Korisnicima je na raspolaganju virtualno se kretati u svim smjerovima unutar Katedrale te približavanje crkvenim skulpturama i predmetima s visokom rezolucijom. U kutu ekrana nalazi se mapa cijele Katedrale čime je olakšano snalaženje u prostoru. Moguće je samostalno kretanje ili uz pomoć virtualnog video obilaska. U kutu ekrana također se nalazi i opcija za šetnju Katedralom uz pomoć VR naočala. Tako korisnici koji imaju VR pametne naočale kod sebe, odabirući tu opciju, mogu razgledati Katedralu u više imerzivnom

⁷⁴ Glas Istre, <https://www.glasistre.hr/izlozbe/muzej-za-umjetnost-i-obrt-muzejski-fundus-i-izlozbe-na-cak-sedam-velikih-medunarodnih-digitalnih-platforni-634415> (03.05.2020.)

⁷⁵ Culture Net, <https://www.culturenet.hr/default.aspx?id=68401> (03.05.2020.)

⁷⁶ Culture Net, <https://www.culturenet.hr/default.aspx?id=96895> (03.05.2020.)

okruženju. Muzej blaženog Alojzija Stepinca nalazi se odmah do zagrebačke prvostolnice u dijelu nadbiskupske palače, poznatijem kao kula Nebojan. Muzej predstavlja dio povijesti koji je simboličan i blizak osobnom životu bl. Alojzija Stepinca koji je u tom prostoru proveo dio života. Kao vrijedno povijesno zdanje, kula prolazi put od muzejskog prostora do pravog duhovnog i povijesnog vremeplova koji za posjetitelje stvara posebnu atmosferu. U Muzeju je izloženo oko 290 kataloških jedinica kojima se posjetitelje educira o životu, djelu i važnosti bl. kardinala Alojzija Stepinca te njegovom svjedočanstvu vjere.⁷⁷ Muzejom se, kao i Katedralom, može virtualno kretati u svim smjerovima te uz visoku kvalitetu 3D šetnje razgledati cijeli Muzej. Za korisnike koji na raspolaganju imaju VR pametne naočale, dostupna je i takva opcija virtualnog razgledavanja Muzeja.

3.5.2.4. Virtualna šetnja Pulom

Projekt Pula Virtual Reality Experience osmislila je turistička agencija Krug Travel iz Opatije. Radi se o pješačkoj turi osmišljenoj kako bi posjetitelji doživjeli Pulu na jedan potpuno novi način, uz pomoć virtualnih naočala, VR aplikacije i digitalne karte. Ruševine iz antičke Pule rekonstruirane su i posjetitelji ih mogu vidjeti pomoću virtualne stvarnosti. Na pješačkoj turi nalazi se sedam točaka, gdje korisnici vizualno i zvukovno urone u rimsku arhitekturu antičke Pule prije dvije tisuće godina. Od mjesta na kojima posjetitelji mogu promatrati Pulu dva se nalaze kod Slavoluka Sergijevaca, dva na Forumu i tri kod Arene. U izradi su i nove lokacije kod Arene i jedna kod Malog rimskog kazališta. U istraživanje Pule može se krenuti samostalno ili uz stručno vodstvo vodiča.⁷⁸

Na temelju spomenutog stanja primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu u svijetu i u Hrvatskoj, može se zaključiti da su subjekti kulturnog turizma u Hrvatskoj prepoznali značaj korištenja VR i AR tehnologije te se itekako vidi njihov razvoj u pojedinim područjima kulturne baštine i u kulturnim institucijama. Svakako razina razvoja koja postoji u svjetskim turističkim destinacijama još nije postignuta te je dodatne napore potrebno uložiti u adekvatnu promociju modernih tehnologija u sferi kulturnog turizma kako bi se sustigli svjetski trendovi na ovom području.

⁷⁷ Zagrebačka nadbiskupija, <http://www.zg-nadbiskupija.hr/vodic-kroz-muzej-bl-a-stepinca> (03.05.2020.)

⁷⁸ Pula Info, <https://www.pulainfo.hr/hr/where/pula-virtual-reality-experience-virtualna-tura-prosecite-rimskom-pulom> (04.05.2020.)

4. SWOT ANALIZA PRIMJENE VIRTUALNE I PROŠIRENE STVARNOSTI U KULTURNOM TURIZMU

4.1. Pojam i definicija SWOT analize

SWOT analiza podrazumijeva analizu okruženja ili okoline. Ona uključuje istraživanje svih važnijih karakteristika vanjskog i unutarnjeg okruženja kako bi se identificirali strateški čimbenici koji će odrediti budućnost određenog poduzeća. Takva analiza okruženja kao i identificiranje strateških čimbenika može se shvatiti kao potpora odlučivanju pri formuliranju odabrane strategije. SWOT analiza najjednostavnija je metoda za analizu okruženja. Oznaka **SWOT** predstavlja engleske riječi *S – Strengths, W – Weaknesses, O – Opportunities, T – Threats*; odnosno Snage, Slabosti, Prilike i Prijetnje. SWOT okvir prikazali su istraživači s Harvarda 1969. godine, a 70-ih je postao popularan zbog ugrađene pretpostavke koja glasi: menadžeri mogu planirati usklađivanje resursa poduzeća s njegovim okruženjem.⁷⁹

SWOT analizu koriste brojni praktičari, marketinški istraživači i često je popularno sredstvo za studente poslovnog marketinga i strateškog upravljanja. Njena jednostavnost i uočljiva kratica povećava njegovu upotrebu u poslovanju jer se analiza koristi za procjenu alternativa i situacija s kompleksnim odlukama. U poslovnoj sferi grupiranje unutarnjih i vanjskih okruženja često je polazna točka strateškog planiranja. Može se konstruirati relativno brzo i daje korist zbog više stajališta kod vježbe oluje mozgova (*brainstorming*).⁸⁰

4.1.1. Elementi SWOT analize

U SWOT analizi sažeti su strateški čimbenici, koji predstavljaju najznačajnije vanjske i unutarnje faktore za budućnost poduzeća. U krajnjem slučaju SWOT analiza trebala bi identificirati prilike koje poduzeće trenutno ne može iskoristiti zbog nedostatka potrebnih resursa i jedinstvene kompetencije koje poduzeće posjeduje te superioran način na koji ih koristi. Vanjsko okruženje sastoji se od varijabli koje su izvan poduzeća i obično nisu pod kratkoročnom kontrolom menadžmenta. Te varijable mogu predstavljati prilike ili prijetnje, a one čine kontekst unutar kojeg poduzeće posluje. U unutarnjem okruženju identificiraju se

⁷⁹ EFZG, SWOT i strateški menadžment, str. 1,
http://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/OIM/dhruska/SWOT_analiza.pdf (04.05.2020.)

⁸⁰ Helms M. M. i Nixon J. 2010. Exploring SWOT analysis – where are we now? *Journal of strategy and management*, vol 3. (3), str. 216.

snage i slabosti. U Tablici 2 prikazana je shema SWOT analize u kontekstu unutarnjeg i vanjskog okruženja.

Tablica 2. Shema SWOT analize

	Pozitivno	Negativno
Unutarnje okruženje	SNAGE	SLABOSTI
Vanjsko okruženje	PRILIKE	PRIJETNJE

Izvor: Izrada autorice prema EFZG, SWOT i strateški menadžment, op. cit., str. 2.

Unutarnje okruženje: snage i slabosti

Unutarnje snage i slabosti razlikuju se za različita poduzeća, a mogu se kategorizirati u: menadžment i organizaciju, operacije, financije i ostale čimbenike. Određivanju snaga i slabosti treba pristupiti što racionalnije. Različita pitanja potrebno je postaviti prilikom određivanja snaga i slabosti⁸¹:

Snage (određuju se jake točke poduzeća)

- „Postoje li jedinstvene razlikovne prednosti koje čine da se ovo poduzeće razlikuje od konkurencije?“
- „Zašto potrošači odabiru ovo poduzeće umjesto konkurenata?“
- „Postoje li proizvodi i usluge koje konkurencija ne može imitirati (sada i u budućnosti)?“

Slabosti (određuju se slabe točke poduzeća, a najbolje ih je priznati bez suzdržavanja)

- „Postoje li operacije ili procedure koje mogu biti naglašenije?“
- „Što i kako konkurencija radi bolje?“
- „Postoji li neko izbjegavanje kojeg bi organizacija trebala biti svjesna?“
- „Je li konkurencija osvojila određeni tržišni segment?“

⁸¹ EFZG, SWOT i strateški menadžment, op. cit., str. 2.

Vanjsko okruženje: prilike i prijetnje

Razni čimbenici moraju se uzeti u obzir pri analizi vanjskog okruženja. Ti čimbenici mogu biti prilike ili prijetnje, a moguće ih je kategorizirati u: ekonomske, društvene, političko-pravne, tehnološke, ekološke, etičke i ostale. Najvažniji dio vanjskog okruženja predstavlja industrijsko okruženje, a njega predstavljaju kupci, dobavljači i konkurencija. Kao i kod unutarnjeg okruženja i ovdje je potrebno postaviti razna pitanja pri određivanju prilika i prijetnji⁸²:

Prilike (određuje se kako organizacija može nastaviti rast na tržištu)

- „Koje su atraktivne prilike na tržištu?“
- „Javljaju li se novi trendovi?“
- „Koje je nove prilike moguće predvidjeti za budućnost?“

Prijetnje (analiziraju se vanjski čimbenici koji su izvan kontrole poduzeća)

- „Koji potezi konkurencije potiskuju razvoj poduzeća?“
- „Postoje li promjene u potražnji potrošača zbog kojih su potrebne nove karakteristike proizvoda i usluga?“
- „Štete li promjene (primjerice, tehnologije) položaju poduzeća na tržištu?“

Nakon što se provede procjena, SWOT analiza dovodi do jednog od četiri moguća zaključka:

- 1) „Snage nadvladaju slabosti, prilike nadvladaju prijetnje – podržava **strategiju rasta**.“
- 2) „Snage nadvladaju slabosti, prijetnje nadvladaju prilike – podržava **strategiju održavanja**.“
- 3) „Slabosti nadvladaju snage, prilike nadvladaju prijetnje – podržava **strategiju žetve**.“
- 4) „Slabosti nadvladaju snage, prijetnje nadvladaju prilike – podržava **strategiju ograničavanja**.“⁸³

⁸² EFZG, SWOT i strateški menadžment, op. cit., str. 3.

⁸³ Ibid., str. 3.

4.1.2. Prednosti SWOT analize

Kako donositi odluke ili planove koncept je koji je kritičan za menadžere i zaposlenike bilo koje organizacije. SWOT analiza vrlo je popularna metoda i pouzdan alat strateške analize. U nastavku će se spomenuti mnoge karakteristike koje utječu na pogodnost i upotrebljivost SWOT analize. Ove karakteristike se također mogu ocijeniti kao prednosti, a one su⁸⁴:

- SWOT analiza tehnika je analize koja daje opću perspektivu i prikazuje opća rješenja. Detalji i specifična pitanja nisu u fokusu SWOT analize, već je to zadatak ostalih analiza koje bi uslijedile nakon nje. Time se može zaključiti kako je SWOT analiza mapa puta koja vodi od općeg do posebnog.
- SWOT analiza je interaktivna tehnika koja omogućava makro procjene. SWOT kao alat za analizu pruža mogućnost usredotočenja na pozitivne i negativne segmente unutarnjeg i vanjskog okruženja organizacije, drugim riječima, na elemente u okruženju koji daju plus i minus vrijednost, a sve zajedno čini povezanu perspektivu. Time je SWOT analizu moguće opisati kao "matricu dva po dva" prikazanu u Tablici 3.

Tablica 3. Matrica dva po dva: SWOT analiza

	<i>SNAGE</i>	<i>SLABOSTI</i>
<i>PRILIKE</i>	<ul style="list-style-type: none">• Postići prilike koje se odlično podudaraju sa snagama organizacije.	<ul style="list-style-type: none">• Savladati slabosti da se ostvare prilike.
<i>PRIJETNJE</i>	<ul style="list-style-type: none">• Koristiti snage da se smanji ranjivost organizacije na prijetnje.	<ul style="list-style-type: none">• Spriječiti slabosti kako bi se izbjeglo da organizacija postane podložnija prijetnjama.

Izvor: Izrada autorice prema Chermack i Kasshanna (2007.) prema Gurel E. i Tat M. 2017. op. cit., str. 1003.

- SWOT analiza može pomoći organizacijskom menadžmentu u otkrivanju mogućnosti koje mogu iskoristiti. Razumijevanjem slabosti, prijetnjama se može upravljati i naposljetku ih ukloniti. Za ispitivanje organizacije i njenih konkurenata putem SWOT-a mogu se formulirati strategije koje pomažu razlikovanju određenog poduzeća od njegovih konkurenata.

⁸⁴ Gurel E. i Tat M. 2017. SWOT analysis: a theoretical review. *The journal of international social research*, vol. 10 (51), str. 1003.

- SWOT analiza potiče grupnu raspravu o strateškim pitanjima i razvoju strategije. Korištenjem kreativnih tehnika sudjelovanja poput oluje mozgova ili grupnih sastanaka sakuplja se znanje koje se kasnije koristi za organizacijske svrhe.
- SWOT analiza može se primijeniti na različitim analitičkim razinama – individualnoj razini, organizacijskoj razini, nacionalnoj ili međunarodnoj razini. Mogu je koristiti obrazovne institucije, neprofitne organizacije, države, vlade, itd.

4.1.3. Nedostaci SWOT analize

Usprkos tome što je SWOT analiza jedna od najčešće korištenih tehnika procesa strateškog upravljanja, kritike uključuju mišljenja da analiza nije dovoljno učinkovita kao dio organizacijske strategije, ne može nadići definiranje trenutne situacije i zbog toga ju se ne treba prihvaćati kao tehniku analize. Neke od značajnijih nedostataka SWOT analize su⁸⁵:

- SWOT bi se prema autoru Wehrichu trebao zvati TOWS. Prema njemu, jedino logično polazište za analizu je s prilikama i prijetnjama. One su izvan organizacije, uglavnom van njezine kontrole i njima se treba upravljati koristeći snage i slabosti organizacije. Sustavna i sveobuhvatna procjena vanjskih i unutarnjih čimbenika određuje trenutni konkurentski položaj i potencijal rasta organizacije.⁸⁶
- Nabranje snaga na papiru sklono je pristranosti i vrlo se razlikuje od testiranja organizacije i doživljavanja tih snaga u praksi.
- SWOT analiza kao pristup ima općenitu perspektivu i predstavlja opća rješenja. Razvijena je u razdobljima kada su postojali stabilni okolišni uvjeti, te iz tog razloga nije valjana tehnika u današnjem svijetu koji se temelji na promjenama i konkurenciji. Dinamične i strukturne promjene na razini sustava, pod-sustava i super-sustava utječu na valjanost unosa u SWOT matricu.
- SWOT analiza ima visoku cijenu, a male prednosti. Okolina za raspravu koju ona stvara može značiti veliki gubitak vremena za organizacijske menadžere i strateške savjetnike.
- Kategoriziranje varijabli u jedan od četiri SWOT kvadranta je izazovno. Isti faktor može se svrstati u dvije kategorije. Faktor može istovremeno biti i snaga i slabost. Uz

⁸⁵ Wheelen i Hunger (2002.); Koch (2000.); Smith (2006.); Cojanu i Bilbor (2007.); Sarbah i Otu-Nyarko (2014.); Kew i Stredwick (2010.); Sevkli et al (2012.); Brad i Brad (2015.) prema Gurel E. i Tat M. 2017. op. cit., str. 1004.

⁸⁶ Wehrich (1982.) prema Gurel E. i Tat M. 2017. op. cit., str. 1004.

to, snage koje se ne održavaju mogu postati slabosti. Prilike koje se nisu iskoristile mogu postati prijetnja. Razvrstavanje varijable također ovisi o svrsi prakse. Primjerice, kriterije za dodjeljivanje varijable jednom od četiri kvadranta može biti teže razjasniti ako se metodologija ne koristi za tvrtku, već za neku zemlju.

- SWOT analizi nedostaje usporedba s konkurentima. Nedostatak kvantitativnog indeksa koji bi osigurao kvalitetno vrednovanje (*benchmarking*) otežava analizu konkurentnosti kako bi se procijenili nedostaci konkurencije. Organizacija mora znati relevantne razine uspješnosti svih svojih bliskih konkurenata.
- SWOT analiza rijetko se primjenjuje na razinama nižim od organizacijske razine. Ovo je rizična situacija u kojoj su svaka snaga i slabost povezane te podjednako važne za sve strateške poslovne jedinice i proizvode koje organizacija proizvodi. To čak može dovesti do pogrešnih strategija za cijelu organizaciju.

Na temelju pojedinih prednosti i nedostataka SWOT analize, može se zaključiti da analiza nudi mnogo toga ali samo kao polazište. SWOT analiza je analiza stanja i također može biti polazna točka za sveobuhvatniji pregled. Analiza se može korisno primijeniti i koristiti u bilo kojem procesu donošenja odluka i analize situacije te je važna jer može pružiti informacije o kasnijim koracima u planiranju za postizanje organizacijskih ciljeva.⁸⁷

U daljnjem nastavku bit će prikazana SWOT analiza za primjenu tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u području kulturnog turizma, te će biti objašnjene njene stavke u pojedinim elementima SWOT-a.

4.2. Snage primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu

Na temelju proučene literature može se zaključiti kako tehnologije virtualne i proširene stvarnosti imaju velike prednosti prilikom provođenja u području kulturnog turizma koje se ogledaju kao snage u matrici SWOT analize, a mogu se izdvojiti sljedeće^{88 89}:

⁸⁷ Weihrich (1982.) prema Gurel E. i Tat M. 2017. op. cit., str. 1005.

⁸⁸ Dilek Kulakoglu N. 2018. Virtual reality or just reality? A SWOT analysis of the tourism industry. *Journal of tourismology*, vol. 4 (1), str. 5.

⁸⁹ Kajos A. i Banyai E. 2012. op. cit., str. 122.

- *Snažan alat za unaprjeđenje kulturnog turizma* – tehnologije virtualne i proširene stvarnosti proširuju i obogaćuju ukupnu ponudu kulturnog turizma, te omogućavaju unaprjeđenje razvojnih mogućnosti takvog oblika turizma.
- *Snažan alat za promociju kulturne baštine destinacije* – primjenom ovih modernih alata, mnogo je jednostavnije promovirati kulturni turizam i doprijeti do većeg broja potencijalnih posjetitelja destinacije.
- *Marketinški alat za putničke agencije/turoperatore* – putničke agencije i turoperatori su u posljednjem desetljeću pretrpjeli veliki pad poslovanja zbog pojave platformi koje omogućavaju turistima da sami organiziraju svoja putovanja. Virtualna i proširena stvarnost mogu pomoći tim posrednicima da revitaliziraju svoje poslovanje.
- *Ispitivanje kulturnog proizvoda prije odlaska u destinaciju* – turisti u današnje vrijeme imaju mnogo izbora u odabiru destinacija za putovanje. Moderne tehnologije im omogućavaju da iz udobnosti svog doma vide atrakcije u destinacijama koje im se sviđaju, procjene koja ih se najviše dojmila, te onda donesu odluku o tome što žele posjetiti.
- *Mogućnost pružanja osjetilnih iskustava korisnicima* – do sada je kulturni turizam predstavljao oblik turizma gdje se isključivo kulturni proizvodi promatraju u današnjem obliku, te nije postojao način, osim fotografijama iz prošlosti, dočarati turistima kako je određeno mjesto nekada izgledalo. Virtualna i proširena stvarnost omogućavaju poboljšano iskustvo svojim korisnicima, uranjajući ih u drugi svijet i simulirajući njihova osjetila da se uistinu transformiraju u tadašnje vrijeme.
- *Smanjenje negativnog utjecaja turizma na kulturnu baštinu* – moderne tehnologije omogućavaju potpun doživljaj turistima uz minimalno degradiranje vrijednih kulturnih resursa. Na taj način se reguliraju negativni učinci masovnog turizma, na koje su atrakcije kulturne baštine ponajviše osjetljive.
- *Kreiranje atrakcija u destinaciji* – svaka destinacija ima za cilj posjedovati što više atraktivnih elemenata koji će funkcionirati kao privlačan faktor za potencijalne turiste. Tehnologije virtualne i proširene stvarnosti predstavljaju još jednu atrakciju destinacije koja će kvalitetno nadopuniti postojeću turističku ponudu.
- *Unaprjeđenje znanja korisnika* – jedna od glavnih društvenih funkcija turizma je kulturno-obrazovna funkcija, koja za cilj ima povećati opću naobrazbu i kulturno znanje ljudi tako da ih upozna sa određenim kulturnim vrijednostima u destinaciji koju posjećuju. Virtualna i proširena stvarnost su moćan alat koji obrazuje turiste i u isto vrijeme ih zabavlja, a ostavlja minimalan negativan utjecaj na atrakcije i okoliš.

- *Dodatna usluga kulturnim ustanovama* – proširena stvarnost omogućuje upraviteljima muzeja i kulturnih ustanova da poboljšaju svoje trenutne usluge virtualnim sadržajem. Omogućuje se da se predstavi slika, njen stvaratelj, pa čak i sam postupak slikanja, na način koji je prije bio nedostupan upotrebom svakodnevnog pametnog telefona.
- *Nadogradnja informativnog sadržaja* – informativnim pločama potreban je prostor na izložbenom mjestu, a količina prikazanih informacija ograničena je veličinom ploče. S virtualnom bazom podataka dobiva se mnogo više informacija bilo pisanih bilo zvučnih i na bezbroj jezika, a na oslobođeni prostor može se postaviti više izložbenih predmeta.

4.3. Slabosti primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu

Zaključeno je kako postoje i određeni nedostaci provedbe modernih tehnologija u kulturnom turizmu koje se ogledaju kao slabosti, a izdvojene su sljedeće^{90 91}:

- *Ograničenja u tehnologiji* – tehnologije virtualne i proširene stvarnosti još su u svom razvitku te se ne može reći da su dosegle svoj vrhunac, a to znači da u njihovoj primjeni postoje razni nedostaci. Mnogo je prostora za napredak u primjeru visokih početnih troškova VR uređaja, veličine softvera, težine VR uređaja, grafičkih ograničenja i dr.
- *Negativan prvi dojam* – postoji još uvijek mnogo ljudi koji nisu veliki ljubitelji informacijskih tehnologija. Većinom zrelija populacija s njima teže korespondira, a posebice sa onima naprednijeg tipa i vrlo ih je teško naviknuti na njihovo korištenje.
- *Udaljenost od stvarnog iskustva* – koliko god moderne tehnologije bile uvjerljive i realne za korisnike, nikada neće moći zamijeniti stvarno iskustvo. Turisti mogu vidjeti kako je određena atrakcija nekada izgledala, ali uvijek ostaje činjenica što oni tome ne prisustvuju u stvarnosti.
- *Nedostatak interakcija turista s lokalnim stanovništvom* – prilikom primjene virtualne i proširene stvarnosti ne postoji potreba za nikakvom komunikacijom između turista i lokalnog stanovništva. Općenito se primjenom tehnologije u svim sferama života

⁹⁰ Dilek Kulakoglu N. 2018. op. cit., str. 5.

⁹¹ Putro Trieddiantoro H. 2015. Immersive virtual reality for tourism and creative industry development. The 3rd International Conference on creative industry, Bali – Indonesia, str. 4.

smanjuje osobni kontakt i ljudska povezanost, a to je slučaj i kod primjene ovih tehnologija.

- *Visoka cijena za korisnike* – ture virtualne i proširene stvarnosti još uvijek su jako skupe, a to je pretežito zbog nedovoljne dostupnosti modernih tehnologija. Turizam se poprilično razvio te je putovanje omogućeno velikom broju ljudi. Premijske cijene iskustava koje pružaju moderne tehnologije nisu isplative svim korisnicima, a zbog toga će velik broj ljudi odlučiti zaobići ta iskustva.
- *Fizički i psihički poremećaji* – određen broj turista nakon iskustva kojeg pružaju moderne tehnologije zna osjetiti osjećaje mučnine i vrtoglavice zbog simulacijskog efekta koje na njih ostavlja učinak imerzije. Također, korisnici se često žale na dizajn naočala koje se koriste za virtualnu stvarnost. To je područje koje bi trebalo unaprijediti od strane dizajnera VR opreme, te bi ih trebalo raditi s povećanom kvalitetom i sigurnošću.
- *Nemogućnost kupovine suvenira* – moderne tehnologije se odnose isključivo na cijelo iskustvo te ono ne ostavlja nikakvu potrebu za kupovinom suvenira i rukotvorina. Turisti zrelije životne dobi još uvijek većinom njeguju običaj kupovine suvenira, dok mladi turisti većinom tome ne pridaju veliku pažnju, čime moderne tehnologije pogoduju.
- *Nedostatak konceptualnog okvira* – moderne tehnologije su još uvijek relativno nove, te za njih ne postoji kvalitetno napravljen konceptualni okvir. Iz razloga što spadaju u novije tehnologije, ne pridaje im se velika pažnja prilikom izrade razvojnih strategija kulturnog turizma.

4.4. Prilike primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu

Za prednosti koje se ogledaju kao prilike primjene VR i AR tehnologije u kulturnom turizmu naglašavaju se sljedeće^{92 93}:

⁹² Dilek Kulakoglu N. 2018. op. cit., str. 5.

⁹³ Jaatinen M. i Kinnunen J. 2017. The potential of virtual and augmented reality on the Finnish tourism market, Thesis, Degree Program in Tourism, str. 20., https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/134963/Jaatinen_Kinnunen.pdf?sequence=1&isAllowed=y (08.05.2020.)

- *Zaštita nalazišta kulturne baštine* – moderne tehnologije omogućavaju da turisti ostavljaju minimalan utjecaj na vrijedna nalazišta kulturne baštine, što će u dugom roku doprinijeti njihovom kvalitetnijem očuvanju za buduće generacije.
- *Održivi turizam i zaštita okoliša* – isto kao i kod kulturne baštine, moderne tehnologije omogućavaju kvalitetnije očuvanje prirodnih atrakcija i okoliša. Tehnologije virtualne i proširene stvarnosti su održive i ne ostavljaju negativne učinke na okoliš.
- *Pristupačnost za posjetitelje s invaliditetom ili starijim osobama* – do sada je uvijek postojao problem kako da osobe s invaliditetom ili osobe s otežanim kretanjem pristupe određenim lokalitetima, pogotovo ako se lokaliteti nalaze na teže pristupačnim područjima. Moderne tehnologije omogućavaju da se taj problem neutralizira jer ih je moguće primjenjivati na raznim mjestima.
- *Putovanje kroz vrijeme* – sva nalazišta kulturno-povijesne baštine pričaju priču kako je to mjesto izgledalo u prošlom vremenu. Ponekad je ljudima teško na temelju priča zamisliti kako je sve to izgledalo, jer su ljudi kao bića većinom vizualni tipovi. Sada, primjenom modernih tehnologija, riječi se mogu pretvoriti u 3D prikaze i jasno prikazati ljudima dašak prošlosti.
- *Postignuće nemogućeg* – mnoge stvari činile su se nemogućima dok ih nije realizirala tehnologija. Tako je do sada je bilo nezamislivo i nemoguće da se događaji iz povijesti na gotovo realan način i u stvarnom vremenu prikažu turistima. Proširena i virtualna stvarnost su to promijenile.
- *Razvojni potencijal* – postoji sve veća potražnja za modernim tehnologijama u turizmu, te se procjenjuje da će postati jedan od najbrže rastućih trendova modernih turističkih putovanja.
- *Dizajn u kojem nema ograničenja* – kreatori virtualnih programa sve više pomjeraju granice mogućega s primjenom tehnologija. Ne postoje ograničenja, sve što ljudska mašta može zamisliti se ostvaruje, te je za očekivati da će se granica između mogućeg i nemogućeg nastaviti pomjerati i u budućnosti.
- *Uklonjeni birokratski, sigurnosni i jezični problemi posjetitelja* – virtualne aplikacije su prilagođene za velik broj svjetskih jezika, te turisti mogu birati audio vodič na jeziku koji im odgovara. Njihova primjena je vrlo sigurna, zahtijevaju minimum birokracije, te se općenito može zaključiti kako ne postoji mnogo zapreka za korištenje modernih tehnologija.

4.5. Prijetnje primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu

Konačno, postoje i određeni nedostaci primjene modernih tehnologija u kulturnom turizmu koji se svrstavaju pod prijetnje u SWOT matrici, a mogu se izdvojiti sljedeće^{94 95}:

- *Nedostatak kulturne interakcije* – primjena modernih tehnologija u kulturnom turizmu može značiti nedostatak interakcije između turista i lokalnog stanovništva koje najbolje može dočarati kulturne posebnosti nekog područja ili pojedine atrakcije.
- *Negativan utjecaj na stvarni turizam i putovanja* – sve više muzeja nudi virtualni pregled njihovih cjelokupnih izložbenih postava, te se zbog toga sve više stručnjaka pita je li uopće potrebno putovati fizički u muzeje i gubi se draž posjeta muzejima.
- *Ekonomski učinci stvarnog turizma u ekonomijama u razvoju ili u zemljama bez visoke tehnologije* – zemlje u razvoju također pokušavaju razviti kulturni turizam koji bi donio povećane prihode i blagostanje lokalnoj zajednici. Problem nastaje kada zemlje u razvoju nemaju dovoljno sredstava za razvoj naprednih tehnologija, te zbog toga zaostaju za onim zemljama koje su razvijenije i financijski moćnije.
- *Oporezivanje VR aplikacija u turističkoj industriji* – još uvijek postoji nedovoljno definiran porezni okvir u primjeni modernih tehnologija u kulturnom turizmu.
- *Doprinos antisocijalnom procesu u društvu* – velika većina komunikacije se u moderno doba odvija u digitalnom svijetu te ljudi postaju sve više otuđeni i sve manje sposobni za komunikaciju licem u lice. Moderne tehnologije doprinose otuđenju čovjeka te nedostaje osobnog kontakta između turista i lokalnog stanovništva.
- *Negativni učinci na druge sektore povezane s turizmom* – turizam ima konverzijsku funkciju uz pomoć koje aktivira i ostale djelatnosti u destinaciji, kako bi se razvila cjelokupna ekonomija. Turizam utemeljen na modernim tehnologijama nema to svojstvo, funkcionira sam za sebe i ne potpomaže razvoj drugih sektora.
- *Negativni učinci na zaposlenost u turizmu i u povezanim sektorima* – sve stvari koje danas rade moderne tehnologije, prije je radio čovjek. Koliko god bilo prednosti, nažalost tehnologija mijenja čovjeka, te sve više ljudi ostaje bez posla zbog nedostatka kompetencija i neisplativosti radnika.
- *Prihvatanje virtualnih putovanja/virtualnog turizma* – virtualna i proširena stvarnost su još uvijek relativno novi i neistraženi pojmovi, te još nisu ni približno dovoljno

⁹⁴ Dilek Kulakoglu N. 2018. op. cit., str. 5.

⁹⁵ Jaatinen M. i Kinnunen J. 2017. op. cit., str. 20.

prihvaćeni. Stoga, postoji prijetnja od nepostizanja visoke popularnosti i uspjeha, a virtualna stvarnost bi se mogla pokazati prolaznim trendom.

- *Monopolizacija ili ne konkurentnost između turoperatora* – kada jedna agencija ili turoperator razvije u ponudi modernu tehnologiju u kulturnom turizmu, nastane situacija monopola jer ne žele podijeliti tu konkurentsku prednost sa drugim ponuditeljima na tom području. Zbog toga, ostale agencije zaostaju za tom, te se smanjuje opseg i kvaliteta sveukupne ponude.

U nastavku će biti prikazano istraživanje provedeno putem dubinskog intervjua subjekata u kulturnom turizmu u Republici Hrvatskoj koji koriste moderne tehnologije u svom poslovanju.

5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE SUBJEKATA KULTURNOG TURIZMA

5.1. Uzorak istraživanja

Empirijsko istraživanje provedeno je na tri uzorka koja predstavljaju voditelje i direktore kulturnih institucija u Republici Hrvatskoj. Svaka od tih institucija implementirala je moderne tehnologije u svoje poslovanje. Tema dubinskog intervjua bila je analiza snaga, slabosti, prilika i prijetnji primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u njihovim kulturnim ustanovama te utjecaj njihove primjene na posjetitelje i korisnike kulturnog turizma.

Prvi intervju proveden je s voditeljem Muzeja krapinskih neandertalaca u Krapini, gospodinom Juricom Sabol 20. svibnja 2020. Muzej krapinskih neandertalaca za svoje korisnike nudi virtualnu šetnju muzejskom postavom pomoću multimedijalnog DVD-a u kojem korisnici mogu samostalno ili uz pomoć audio vodiča pregledati svaku prostoriju postava, a svih 118 virtualnih panorama popraćeno je zvukovima iz muzeja i posebnom ambijentalnom glazbom. Audio vodič korisnike educira pričama o otkriću u Krapini, postanku svijeta i evoluciji do današnjih dana uz automatsko provođenje virtualnom šetnjom muzeja.⁹⁶

Drugi intervju proveden je s direktoricom turističke agencije Magic Croatia u Zadru, gospođom Veronikom Mudri Šestan 27. svibnja 2020. Turistička agencija Magic Croatia za posjetitelje u ponudi ima Razgled grada Zadra uz doživljaj virtualne stvarnosti, gdje posjetitelje šetnjom kroz grad vodi licencirani vodič do 8 najatraktivnijih lokacija, te uz pomoć VR naočala otkrivaju kako je Zadar izgledao u različitim povijesnim razdobljima. Uz virtualne prikaze, tu je i audio vodič koji na 7 jezika pruža najznačajnije informacije o Zadru i povijesnim događajima.⁹⁷

Treći intervju proveden je s voditeljem projekta Diocletian's Dream u Splitu, gospodinom Tomislavom Taraš 28. svibnja 2020. Projekt Diocletian's Dream je novootvorena atrakcija iskustva virtualne stvarnosti u Splitu. Riječ je o animiranom filmu povijesti Dioklecijanove palače koji posjetitelji mogu iskusiti pomoću VR naočala dolaskom u njihov prostor. Korisnici se vraćaju u davnu 305. godinu u vrijeme cara Dioklecijana i kroz zanimljivi scenarij te efekte u filmu, na zabavan način uče o dijelu povijesti grada Splita. U filmu koji traje 15 minuta, posjetitelje se virtualno vodi u obilazak carskih odaja u ruhu kakvom su

⁹⁶ Muzej krapinskih neandertalaca, <http://www.mkn.mhz.hr/hr/suvenirnica/multimedija/> (30.05.2020.)

⁹⁷ Magic Croatia, <https://www.magic-croatia.hr/category/razgled-grada-uz-vr/> (30.05.2020.)

izgledale onda, a animirani lik Severin priča im o nizu zanimljivih činjenica o povijesti i životu cara Dioklecijana.⁹⁸

5.2. Metodologija istraživanja

U ovom radu provodilo se kvalitativno istraživanje metodom dubinskog intervjua koji podrazumijeva razgovor između dvije osobe kako bi se dobili odgovori na postavljena pitanja. Kao polu-strukturirani intervju, dubinski intervju ima za cilj dobiti opširne i detaljne odgovore na postavljena pitanja, te kao takav pruža najveću fleksibilnost ispitanicima.⁹⁹ U dubinskom intervjuu za ispitanike su izabrani subjekti kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj. Prije provođenja intervjua pripremila su se sedam pitanja koja se odnose na tematiku istraživanja, tj. odnose se na vlastito iskustvo ispitanika u korištenju tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu. Sva tri ispitanika odgovarali su na ista pitanja. Pitanja su otvorenog tipa te omogućavaju ispitanicima da odgovore sve što smatraju da se odnosi na zadana pitanja. Uz navedena pitanja nalazi se i dodatno 8. pitanje koje sudionicima omogućava da na zadanu temu dodatno komentiraju ili sugeriraju ono što smatraju važnim za spomenuti na cjelokupni intervju ili da dodaju informacije koje smatraju da bi bile korisne ispitivaču pri donošenju zaključnih razmatranja na ovu temu. Za ovaj intervju, dva su se ispitanika kontaktirala telefonski i potom su svoje odgovore u kontaktu s ispitivačem dostavili elektroničkom poštom, a jedan je ispitanik intervjuiran osobno.

U nastavku će u Tablici 4, 5, i 6 biti prikazani odgovori ispitanika na provedeni dubinski intervju.

5.3. Obrada i analiza rezultata istraživanja

Prvi je intervju proveden 20. svibnja 2020. s gospodinom **Juricom Sabol**, voditeljem Muzeja krapinskih neandertalaca, a njegovi odgovori prikazani su u Tablici 4.

Tablica 4. Odgovori na dubinski intervju g. Sabol

⁹⁸ Diocletian's Dream, <https://www.diocletiansdream.com/#about> (30.05.2020.)

⁹⁹ Tkalac Verčić, A., Sinčić Čorić D., Pološki Vokić, N. (2010.) op. cit., str. 111.

<p>1. Koje bi prema Vašem iskustvu bile:</p> <p>a) Snage</p>	<p>Bogatstvo i varijabilnost krapinske zbirke. Obzirom da Zbirka broji sveukupno nekoliko tisuća komada fosilnih ostataka, prilikom izrade multimedijских i virtualnih sadržaja, lakše je bilo odabrati atraktivne predmete za prezentaciju posjetiteljima unutar muzejskog postava. Zbirka krapinskog diluvija je najbogatija i najbrojnija zbirka neandertalskog čovjeka na svijetu. Registrirana je kao kulturno dobro RH te kao takva je od neprocjenjive važnosti i vrijednosti. Prilikom korištenja predmeta u virtualnom smislu, zaista se dobiva vrlo atraktivan „proizvod“, a i sama tema (evolucija čovjeka) uvijek je vrlo aktualna, kako stručnjacima tako i širokoj publici.</p>
<p>b) Slabosti</p>	<p>Multimedija (instalacije) je izuzetno skupa, vrlo je skupo i delikatno održavanje. Često se stručnjaci za pojedine instalacije ne nalaze u RH pa je vrlo teško raditi i na daljinu. Također, bilo bi najbolje da u Muzeju postoji zaposleni ekspert koji će uvijek biti prva pomoć. Također, vrlo je važno istaknuti da kada se takve virtualne instalacije instaliraju, važno je imati na umu njihovo održavanje. Nakon nekoliko godina, vrlo je teško naći zamjenske ili rezervne dijelove ili više ne postoje.</p>
<p>c) Prilike</p>	<p>Inovacija u prezentaciji muzejske teme. Nešto što nije uobičajeno u drugim muzejima, a multimedija je nešto što posjetitelji ne očekuju u muzejima. Nažalost, još danas je često uvriježeno mišljenje da su muzeji prašnja i dosadna mjesta... Dakle: nešto novo, nešto atraktivno i nešto neuobičajeno, prapovijesna tema ispričana na moderan način, dobitna je kombinacija.</p>
<p>d) Prijetnje</p>	<p>Prijetnje u takvom načinu prezentacije muzejske građe su: hakerski napadi i virusi (internet).</p>
<p>2. Od kada ste počeli primjenjivati moderne tehnologije u svoje poslovanje? Koje od modernih tehnologija</p>	<p>Muzej nudi virtualnu šetnju muzejskom postavom putem multimedijalnog DVD-a snimanog kao interaktivan (star oko 10 godina), a ostalo su interaktivne multimedijske instalacije.</p>

trenutno koristite?	
3. Planirate li u skorije vrijeme ulagati u nabavu novijih rješenja iz područja tehnologije virtualne i proširene stvarnosti?	Zbog trenutačne situacije ne, ali postojeće instalacije, koje nismo, bismo zamijenili novima.
4. Primjećujete li porast prometa otkad ste uveli primjenu modernih tehnologija u Vaše poslovanje?	Teško je odgovoriti na to pitanje, jer je muzej kao takav, potpuno opremljen – otvoren. Nije se naknadno stavljala multimedija.
5. Što biste istaknuli kao najveći nedostatak, ali i najveću prednost koja je proizašla iz implementacije modernih tehnologija u Vašem poslovanju?	Najveći nedostatak je: stalna briga i skupo održavanje, servisiranje, ali i zamjena uređaja. Prednost: atraktivnost, inovacija i ono „nešto novo“.
6. Kakve povratne informacije o modernim tehnologijama koje nudite, dobivate od Vaših korisnika?	Svi naši korisnici koji su isprobali virtualnu šetnju muzejom putem našeg interaktivnog DVD-a su jako zadovoljni i oduševljeni što se jedna prapovijesna tematika može ispričati i dočarati putem modernih tehnologija. Sve reakcije bile su jako pozitivne.
7. Smatrate li da će moderne tehnologije znatno utjecati na razvoj kulturnog turizma? Ako da, na	Da. Obzirom da živimo u digitalnom dobu, sve se digitalizira (građa, dokumentacija i sl). Za atraktivnost i prezentaciju tema iz prapovijesti vrlo je važno pristupiti inovacijama. Ako se želimo baviti održivim kulturnim turizmom, onda je potrebno biti u korak s vremenom.

koji način?	
8. Molim Vas u nastavku napišite ukoliko imate još što dodati ili sugerirati na zadanu temu.	-

Izvor: izrada autorice prema odgovorima ispitanika

Drugi intervju proveden je 27. svibnja 2020. s gospođom **Veronikom Mudri Šestan**, direktoricom turističke agencije Magic Croatia, a njeni odgovori zabilježeni su u Tablici 5.

Tablica 5. Odgovori na dubinski intervju gđe Mudri Šestan

1. Koje bi prema Vašem iskustvu bile:	Korištenje VR naočala u turizmu omogućuje korisnicima vidjeti ono što su do sada mogli samo čuti i zamišljati na temelju ispričane priče. Korisnik se nalazi u 3D svijetu, oko njega se prikazuje sadržaj i on ima osjećaj kao da je dio priče, kao da sudjeluje.
a) Snage	
b) Slabosti	Osobe koje nisu upoznate s tehnologijom VR naočala, koje nisu koristile VR naočale i ne znaju po kojem principu rade, teže se odlučuju na njihovo korištenje, te zaključuju da ih ne zanima korištenje sve dok ih se ne nagovori da probaju – onda su svi oduševljeni sadržajem i rezultatom kojeg vide.
c) Prilike	Prikazivanjem sadržaja kroz VR naočale može se prikazati prošli događaj, građevine kojih više nema, ljudi, stil oblačenja...mogućnosti ima jako puno, samo treba biti kreativan. Također, VR naočale imaju zvučnike pa se o svemu što se vidi kroz naočale može čuti priča, zanimljivosti i činjenice. Može se korisniku pružiti cjelokupan doživljaj.
d) Prijetnje	Tehnologija brzo napreduje i novi modeli VR naočala izlaze na tržišta. Također, programi u kojima se izrađuju animacije i 3D sadržaj stalno se ažuriraju. Kreatori i autori stalno moraju pratiti trendove i ulagati u poboljšanja te unaprjeđivati sadržaj i uređaje, a to košta. Također, da bi korisnik imao potpuni doživljaj, koristi VR

	<p>naočale u destinaciji, tako da bi koristio VR naočale mora doći u destinaciju (konkretno u našem slučaju – Povijest Zadra kroz VR naočale) – pa su naši korisnici samo osobe u destinaciji. Ali zato radimo na tome da naša ponuda VR obilaska bude motiv dolaska.</p>
<p>2. Od kada ste počeli primjenjivati tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u svoje poslovanje? Koje od modernih tehnologija trenutno koristite?</p>	<p>U lipnju 2019. godine smo predstavili jedinstven i inovativan proizvod Razgled grada Zadra s VR naočalama koje prikazuju virtualnu stvarnost, odnosno kroz naše virtualne naočale može se pogledati zadarska povijest i čuti priča o svim događajima i građevinama koje se vide kroz sadržaj. Koristimo VR (virtual reality) naočale koje koriste tehnologiju koja stvara iluziju dubine te će uvjeriti korisnika da se zapravo nalazi u stvarnom 3D svijetu. Na ovaj način Zadar pokazuje da prati globalne trendove primjene modernih tehnologija u razvoju turizma i stranim gostima nudimo nešto inovativno, ali i mogućnost da vizualno dožive preko 2000 godina staru povijest grada.</p>
<p>3. Planirate li u skorije vrijeme ulagati u nabavu novijih rješenja iz područja tehnologije virtualne i proširene stvarnosti?</p>	<p>Osim postojećeg projekta, planiramo nove projekte u koje se uključuju moderne tehnologije, konkretno VR naočale drugačijeg tipa za koje treba i softver, kućište i senzor za pokrete te bi sama uporaba bila više statična nego u projektu „Virtualna šetnja kroz povijest Zadra“.</p>
<p>4. Primjećujete li porast prometa otkad ste uveli primjenu modernih tehnologija u Vaše poslovanje?</p>	<p>Apsolutno je vidljiv porast prometa. S ovim inovativnim projektom smo se istaknuli između drugih turističkih agencija kao agencija koja ide u korak sa svjetskim trendovima, a također smo jedina tvrtka koja u svom vlasništvu i ponudi ima Razgled grada s VR naočalama. Trenutno u ponudi imamo 30 komada VR naočala pa možemo voditi grupu do 30 ljudi istovremeno.</p>
<p>5. Što biste istaknuli kao najveći nedostatak, ali i najveću prednost koja</p>	<p>Najveća prednost je što u ponudi imamo Razgled grada s VR naočalama, a druge agencije to nemaju. Također kao veliku prednost ističem i to da je audio vodič na VR naočalama implementiran na 7 jezika – hrvatskom, engleskom, njemačkom, francuskom,</p>

<p>je proizašla iz implementacije modernih tehnologija u Vašem poslovanju?</p>	<p>talijanskom, španjolskom i esperantu pa imamo širok raspon korisnika i klijenata odnosno namijenjen je velikom broju ljudi. Nedostatak je cijena VR opreme.</p>
<p>6. Kakve povratne informacije o modernim tehnologijama koje nudite, dobivate od Vaših korisnika?</p>	<p>Od lipnja do studenog 2019. godine Virtualnu šetnju kroz povijest Zadra pogledalo je više od 1000 osoba raznih dobnih skupina. Kako nakon svakog pregleda nudimo evaluaciju sadržaja putem kratke ankete na tabletu, rezime anketa je da bi 98% ispitanika preporučilo prijateljima pogledati sadržaj, a ocjene su sljedeće: ocjenu 5 dalo je 85% ispitanika, ocjenu 4 je dalo 14% ispitanika, a ocjenu 3 je dalo 1% ispitanika, dok ocjene 1 i 2 nisu davane.</p>
<p>7. Smatrate li da će moderne tehnologije znatno utjecati na razvoj kulturnog turizma? Ako da, na koji način?</p>	<p>Da. Kroz modernu tehnologiju ćemo lakše približiti stranim i domaćim građanima povijest i kulturu grada Zadra, promičući vrijednosti i kulturnu baštinu, a istodobno čuvajući i promičući povijest jer uz vizualno iskustvo se lakše usvajaju informacije. Ljudi su općenito jako vizualna bića pa im je ugodno i zanimljivo sve što će im predočiti i približiti nešto što ne mogu vidjeti već moraju zamišljati. Zato se sve više ljudi odlučuje na inovativni turizam. Također, informatička rješenja (VR) će pomoći ciljnim skupinama, npr. osobama s invaliditetom i djeci da se angažiraju te upoznaju s poviješću i očuvanjem kulturne baštine Zadra i županije jer VR naočale svi koriste na isti način. VR naočale koriste na način da ih stave na glavu te upravljaju jednostavnim kontrolorom kroz meni sadržaja tako da gledaju bogate HQ animacije, 3D modele povijesnih građevina, prikaze od 360° te slušaju audio vodič i zvučne efekte.</p>
<p>8. Molim Vas u nastavku napišite ukoliko imate još što dodati, komentirati ili sugerirati na zadanu temu.</p>	<p>Kroz ovaj projekt smo nastojali djecu i mlade zainteresirati za povijest, njeno daljnje proučavanje na njima zanimljiv i uzbudljiv način (korištenje moderne tehnologije omogućuje brže usvajanje gradiva te bolje pamćenje informacija). Djeca obožavaju modernu tehnologiju, a sada uz pomoć naočala koje prikazuju virtualnu stvarnost možemo im omogućiti usvajanje školskog gradiva na njima zanimljiv i moderan način. Prednosti odnosno benefiti korištenja</p>

	<p>virtualne stvarnosti u nastavi su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Učenje na moderan, lak i jednostavan način – uređaj koji koristimo za prikaz virtualne stvarnosti su Oculus go naočale s kontrolorom s kojima se lako i jednostavno upravlja, primjerene su tehnološkoj mladosti. • Edukacija uz pomoć moderne tehnologije – virtualna stvarnost omogućuje da se učenje povijesti pretvori iz čitanja udžbenika u jedno virtualno iskustvo koje će učenicima pomoći da lakše savladaju gradivo. • Prikaz zadarske povijesti na moderan način kakav do sada nisu mogli nigdje pogledati – najbolje se uči kada učenik može sam nešto isprobati. • Učenje preko VR naočala omogućuje brže i bolje pamćenje informacija – unutar virtualnog svijeta učenik vrši interakciju sa svim objektima koji se nalaze unutar tog svijeta. • Direktan efekt korištenja virtualne tehnologije je dobiveno znanje i motivacija učenika, učenici postaju više uključeni u međusobni rad.
--	--

Izvor: izrada autorice prema odgovorima ispitanika

Posljednji intervju obavljen je 28. svibnja 2020. s gospodinom **Tomislavom Taraš**, voditeljem projekta Diocletian's Dream, a njegovi odgovori na postavljena pitanja vidljivi su u Tablici 6.

Tablica 6. Odgovori na dubinski intervju g. Taraš

1. Koje bi prema Vašem iskustvu bile:	Glavna snaga u našem slučaju je što je to novi i jedinstveni proizvod na tržištu (USP – unique selling point). Ovaj oblik tehnologije predstavlja novi medij, te još uvijek nije dovoljno razvijen, ali je svakako još uvijek potražnja veća od ponude što osigurava daljnji razvoj ovog proizvoda.
a) Snage	
b) Slabosti	Slabosti su što je naš projekt još uvijek u začecima, cijela je VR tehnologija u razvoju, te postoji mnogo mjesta za napredak. VR tehnologija je trenutno poput kompjuterskih igrica prije 10 godina

	koje još nisu bile dovoljno razvijene. Iako je tehnologija mnogo razvijena, još uvijek nije ni približno dosegla svoj vrhunac, te će biti potrebno mnogo ulaganja i napora kako bi se taj potencijal ostvario.
c) Prilike	Prilike VR tehnologije su stvarno velike, a kao najvažniju bih istaknuo spajanje modernih tehnologija sa značajnom kulturnom baštinom i poviješću. Mislim da je to nešto najefikasnije što se može napraviti i ljudi vole kada se ožive neke stvari iz povijesti koje bi inače bile zaboravljene ili nedovoljno razumljive.
d) Prijetnje	Tehnologija stalno napreduje, a svaka nadogradnja iziskuje velike financijske troškove. Također, jedna od prijetnji je i mogućnost kopiranja proizvoda od strane konkurenata.
2. Od kada ste počeli primjenjivati tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u svoje poslovanje? Koje od modernih tehnologija trenutno koristite?	Projekt Diocletian's Dream otvorio je svoja vrata javnosti 25. svibnja 2020. godine, a radi se o doživljaju filma virtualne stvarnosti u kojem se rekreirala Dioklecijanova palača iz 305. godine.
3. Planirate li u skorije vrijeme ulagati u nabavu novijih rješenja iz područja tehnologije virtualne i proširene stvarnosti?	Definitivno planiramo. U sferi tehnologije stvari se jako brzo mijenjaju, a mi ćemo nastojati ići u korak s vremenom i potražnjom tržišta. U budućnosti planiramo razvijati još filmova na temu povijesti cara Dioklecijana i palače u Splitu kako bismo posjetiteljima maksimalno dočarali duh vremena. Cijela kriza sa pandemijom korona virusa nas je malo usporila, već smo imali neke planove zacrtane ali ih moramo odgoditi do daljnje. Svakako, kada se ova situacija do kraja smiri, planiramo nastaviti ulagati i razvijati nove proizvode s ciljem podizanja naše konkurentnosti.
4. Primjećujete li porast prometa otkad	Tek smo nedavno otvorili vrata posjetiteljima te je za početak prvi tjedan gledanja projekcija besplatan za korisnike, pa nisam u

<p>ste uveli primjenu modernih tehnologija u Vaše poslovanje?</p>	<p>možnosti odgovoriti na ovo pitanje. No zasada smo puni do kraja tjedna i primili smo uistinu velik broj naručenih posjeta od raznih grupa i dobnih skupina.</p>
<p>5. Što biste istaknuli kao najveći nedostatak, ali i najveću prednost koja je proizašla iz implementacije modernih tehnologija u Vašem poslovanju?</p>	<p>Najveći nedostatak je problem sa hardverom. Ovaj projekt zahtijeva vrlo jake grafičke kartice, a same naglavne naočale još nisu dovoljno razvijene. Sami softver, naš film, bi bio još puno bolje kvalitete, rezolucije i djelovao korisnicima realističnije da je popraćen snažnijim hardverom. Prednost je što smo jedini na tržištu koji nudimo ovakav proizvod u Splitu. Drugi projekti uglavnom imaju virtualnu realnost koja je snimljena kamerom te korisnicima puštaju VR u 3D formatu, ali u našem slučaju riječ je o animiranom filmu u kojem postoji konkretan scenarij i radnja koja se odvija te u kojoj sudjeluje sam korisnik.</p>
<p>6. Kakve povratne informacije o modernim tehnologijama koje nudite, dobivate od Vaših korisnika?</p>	<p>Povratne informacije su uistinu fantastične. Korisnici su izrazito zadovoljni na način na koji smo ukomponirali povijest Dioklecijanove palače i efekte virtualne stvarnosti. Ni jedan sličan proizvod ovome ne postoji u gradu Splitu, te mi se čini da smo uistinu pogodili s ovakvim novim proizvodom. Komentari su super, ljudi su oduševljeni i stvarno smo uvjereni da stvaramo jako dobru priču. Volio bih napomenuti da nam je za ovaj cijeli projekt trebalo dvije i pol godine i mnogo novca da bi postigli ovakvu razinu usluge. Mnogo vremena smo potrošili na najsitnije detalje. Ako pogledate malo bolje u samom filmu, točno smo pazili da svaki kamen, ploče i cigle budu jednake u filmu kao što su u stvarnosti. Pazili smo na svaku oznaku, rupu i izbočinu kako bi cijeli film bio maksimalno uvjerljiv.</p>
<p>7. Smatrate li da će moderne tehnologije znatno utjecati na razvoj kulturnog turizma? Ako da, na</p>	<p>Mislim da to uopće nije upitno. Značajno će utjecati na kulturnu ponudu destinacije. Ovakva tehnologija nudi mnoge prednosti i predstavlja nešto uz pomoć čega posjetitelji mogu učiti o povijesti dok se zabavljaju. Poznate svjetske destinacije su već integrirale moderne tehnologije u svoju ponudu, te je jasno da će se taj trend nastaviti širiti, te da će i ostale destinacije prigrliti moderne</p>

koji način?	tehnologije kao dodatan produkt. Pročitao sam da 27% posjetitelja u Republiku Hrvatsku dolazi zbog kulturne baštine. Osobno smatram da je u Splitu taj postotak mnogo veći, barem 40%.
8. Molim Vas u nastavku napišite ukoliko imate još što dodati ili sugerirati na zadanu temu.	-

Izvor: izrada autorice prema odgovorima ispitanika

5.4. Interpretacija rezultata istraživanja

Na temelju provedena tri dubinska intervjua mogu se iznijeti određeni zaključci. Svi intervjuirani ispitanici u svom poslovanju koriste određene oblike modernih tehnologija, a u ovom slučaju se konkretno radilo o tehnologiji virtualne stvarnosti. U dijelu SWOT analize za svaki od pojedina četiri elementa ispitanici su dali svoje odgovore, pa se može zaključiti kako primjena modernih tehnologija u području kulturnog turizma ima određene snage, slabosti, prilike i prijetnje.

G. Sabol iz Muzeja krapinskih neandertalaca je za glavne **snage** identificirao bogatstvo i varijabilnost krapinske zbirke. Također navodi da je zbog brojnosti fosilnih ostataka bilo lako odabrati predmete za prezentaciju posjetiteljima. Zbirka krapinskog diluvija je najbogatija zbirka krapinskog pračovjeka na svijetu te je to vrlo atraktivan proizvod, a sama tema evolucije čovjeka je uvijek aktualna. Za **slabosti** je ispitanik naveo da je multimedija skupa kao i njeno održavanje, te se često stručnjaci za te instalacije ne nalaze u Republici Hrvatskoj što dodatno otežava proces. Također navodi da je teško pronaći zamjenske i rezervne dijelove. Za **prilike** ispitanik ističe prezentaciju Muzeja i njegovih tema na inovativan način. Korisnicima se nudi nešto novo i neuobičajeno. Za **prijetnje** navodi mogućnost hakerskih napada i pojava virusa.

Gđa Mudri Šestan iz turističke agencije Magic Croatia za **snage** ističe da korištenje modernih tehnologija omogućuje korisnicima da dožive povijest koja se do sada mogla samo prepričati. To je atraktivna pojava u kojoj korisnici imaju osjećaj kao da sudjeluju u priči. Za **slabosti** gđa navodi da se osobe koje nisu upoznate s modernim tehnologijama teže odlučuju na

korištenje istih te ih je potrebno privući i pridobiti njihovu pažnju. Za *prilike* ističe da moderne tehnologije omogućavaju prikazivanje prošlih događaja na mnogo različitih i kreativnih načina. Također se uz korištenje zvukovnih efekata korisnicima pruža sveukupni doživljaj. Za glavne *prijetnje* gđa navodi da se tehnologija jako brzo razvija i programi se u skladu s tim ažuriraju, te je zbog toga važno pratiti trendove i ulagati u poboljšanja, što iziskuje financijska sredstva. Također, za njihov proizvod korisnik mora doći u destinaciju pa je prostor ograničavajući element.

G. Taraš iz projekta Diocletian's Dream za *snage* navodi što je to nov i jedinstven proizvod na tržištu, za njim je velika potražnja što predstavlja veliku prednost. Za *slabosti* ispitanik ističe činjenicu da se moderne tehnologije još nisu ni približno razvile te smatra kako će biti potrebno mnogo financijskih ulaganja kako bi se osigurao daljnji razvoj. Za *prilike* navodi svoje mišljenje kako je spoj modernih tehnologija i kulturno-povijesne baštine fantastičan proizvod kojeg ljudi cijene jer se oživljavaju događaji iz povijesti i interpretiraju na moderan način. Ispitanik za *prijetnje* ističe da se tehnologija neprestano razvija te su potrebna financijska sredstva kako bi se pratili trendovi. Također, g. Taraš smatra da prijetnju predstavlja mogućnost kopiranja proizvoda od strane konkurencije te gubljenje tržišne prednosti na taj način.

Dva od tri ispitanika odgovorili su da uz postojeću ponudu VR tehnologije uskoro planiraju ulaganje u nabavu novijih tehnoloških rješenja kako bi dodatno proširili i unaprijedili svoju ponudu. Treći ispitanik izjavio je kako zbog trenutačne situacije sa svjetskom pandemijom nisu u mogućnosti ulagati u nove tehnologije ali u dogledno vrijeme planiraju nadogradnju postojećih. Za veliki ograničavajući faktor dva od tri ispitanika istaknuli su činjenicu što razvoj i primjena tih tehnologija iziskuje velika novčana sredstva, a također i njihova nadogradnja, koja je nužna kako bi ponuditelji bili u korak s vremenom u kojem se tehnologija sve brže razvija iz dana u dan. Kao još jedan nedostatak jedan od ispitanika je naglasio i problem s hardverom, odnosno nedovoljna razvijenost VR naočala, gdje bi njihovim razvojem i kvaliteta softvera bila mnogo realističnija. Ono što je jasno iz odgovora kod sva tri ispitanika su izrazito dobre povratne informacije kod korisnika. Njihovi korisnici su iznimno zadovoljni mogućnostima virtualne stvarnosti te istinski uživaju u njihovoj primjeni. Svi ispitanici se slažu da moderne tehnologije predstavljaju odličan spoj s kulturnom baštinom, jer korisnicima pružaju inovativan i zabavan način učenja o prošlosti, koji zabavlja i djecu i odrasle. Jasno se može zaključiti kako se svi ispitanici neupitno slažu u mišljenju kako će moderne tehnologije odigrati izrazito važnu ulogu u razvoju kulturnog turizma u

nadolazećem vremenu. Također smatraju da će subjekti u kulturnom turizmu biti konkurentniji ukoliko što prije i što kvalitetnije integriraju moderne tehnologije u svoje poslovanje. Dug je put do toga da moderne tehnologije preuzmu glavnu ulogu u kulturnom turizmu, ali u jednoj stvari se svi ispitanici slažu – sigurno je da će to vrijeme doći.

Na dodatno 8. pitanje u kojem su sudionici mogli daljnje sugerirati, komentirati i dodati ono što smatraju važnim za istraživanje, odgovorila je jedino direktorica iz turističke agencije Magic Croatia. Istaknula je važnost modernih tehnologija u području edukacije učenika i studenata, gdje je navela kako implementacija modernih tehnologija u području kulturne i povijesne baštine omogućuje lakše i naprednije učenje. Virtualnu stvarnost koju oni koriste prikladna je za mlađe naraštaje i jednostavna za korištenje. U radu je prethodno spomenuto kako se virtualna i proširena stvarnost primjenjuju u području obrazovanja, a gospođa Mudri Šestan je to još jednom potvrdila te jasno ističe kako moderne tehnologije učenicima pružaju bolje pamćenje informacija te jednostavnije svladavanje gradiva.

Iz svega navedenog može se zaključiti kako primjena modernih tehnologija u području kulturnog turizma predstavlja budućnost koja će uvelike odrediti smjer u kojem se razvija kulturni turizam. Iako moderne tehnologije doživljavaju sve veću prepoznatljivost, jasno je kako su one još uvijek nedovoljno razvijene te postoji mnogo prostora za napredak. Ipak, činjenica je kako potražnja za njima ubrzano raste, a subjekti kulturnog turizma koji prepoznaju važnost njihove implementacije i ulože dovoljno sredstava u njihov razvoj bit će konkurentni i dugoročno održivi.

6. ZAKLJUČAK

Turizam kao jedan od najbrže rastućih gospodarskih sektora u svijetu te ključan pokretač društveno-gospodarskog razvoja, predstavlja izuzetno dinamičnu industriju čijim se promjenama potrebno konstantno prilagođavati. Tehnološkim otkrićima moguće je svjedočiti iz dana u dan, a napredak tehnologije danas je vidljiv u brojnim područjima u kojima se to nekada nije moglo ni zamisliti. Jedno od tih područja je i kulturni turizam, u kojem su kulturne atrakcije doživjele preporod uz pomoć primjene virtualne i proširene stvarnosti.

Tehnologije virtualne i proširene stvarnosti predstavljaju pravu revoluciju u polju moderne tehnologije. Iz područja zabavne industrije i kompjuterskih igara razvile su se u napredne sustave čiji je cilj izigrati ljudska osjetila i uroniti ih u nezaboravno iskustvo. Brojna su područja primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti, od medicine, vojske, obrazovanja, do sporta, građevinske industrije te poslovne logistike. U posljednje vrijeme sve više je poznata postala njihova primjena u sferi kulturnog turizma, gdje su pojedini kulturni subjekti prepoznali njihov osobit potencijal u oživljavanju povijesne kulturne baštine. Uz pomoć virtualne i proširene stvarnosti sada je moguće doživjeti ono davno zaboravljeno. Korisnici diljem svijeta mogu zaviriti u muzeje, galerije i kulturna nalazišta, te iz udobnosti svoga doma virtualno razgledati djeličak povijesti, kao da se nalaze u toj destinaciji. S druge strane, posjetitelji koji se nađu u destinaciji, uz pomoć rekvizita moderne tehnologije mogu se vratiti u povijest i prisustvovati kulturnim građevinama u ruhu kakvom su izgledale u prošlom vremenu.

Na temelju istraživanja stručne znanstvene literature te provedenog dubinskog intervjua s ispitanicima, zaključeno je kako postoje određene snage, slabosti, prilike i prijetnje prilikom primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu. Kao najznačajnije prednosti primjene moderne tehnologije u kulturnom turizmu možemo istaknuti da su one snažan alat kojim se unaprjeđuje kulturni turizam i promocija kulturne baštine određene destinacije, te da njihova primjena omogućuje putovanje kroz vrijeme, odnosno pruža korisnicima mogućnost da vide ono što su do sada samo mogli zamišljati i čuti kroz priče. U primjeni virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu postoje i određeni nedostaci, a najznačajniji su ograničenja u tehnologiji u vidu još nedostatan razvijenog hardvera i činjenica što je njihova primjena još u začetku, te ni približno nisu dostigle svoj vrhunac. Također, tu je i problem financijskih izdataka koje je potrebno izdvojiti prilikom kupovine, zamjene ili nadogradnje opreme virtualne i proširene stvarnosti, a što je neizbježno ukoliko subjekti žele ostati konkurentni na tržištu. Nažalost, od strane vlade Republike Hrvatske ne

postoje kvalitetno utvrđeni pravni okviri kojima bi se osigurale potpore ili sufinanciranje projekata virtualne ili proširene stvarnosti, a čime bi se uvelike pripomoglo kulturnim institucijama u njihovoj namjeri da daljnje razvijaju dodatne proizvode za unaprjeđenje ponude kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj.

Prema prethodno spomenutim podacima iz 2017. godine, 12,3% turista posjetilo je Republiku Hrvatsku zbog kulturne baštine. Taj postotak pokazuje kako je potrebno daljnje napore uložiti kako bi se iskoristili brojni potencijali kojima Hrvatska raspolaže u području kulturnog turizma.

Iz provedenog dubinskog intervjua svi ispitanici izjavili su da su njihovi posjetitelji i korisnici izuzetno zadovoljni modernom tehnologijom. To je nešto što je njima novo i inovativno, te educira i zabavlja sve naraštaje. Također, svi ispitanici su izjavili da će se tehnologija u budućnosti sve brže razvijati i da će uvelike promijeniti način na koji se odvija turizam, a s time i kulturni turizam. Zaključeno je kako već sada svjedočimo promjenama u tehnologiji i snažnom razvoju tehnologije u sferi kulturnog turizma, a subjekti koji žele ostati kompetitivni trebaju konstantno pratiti trendove na tržištu i ulagati napore u implementaciji modernih tehnologija u kulturnom turizmu.

U Republici Hrvatskoj je svakako vidljiv razvoj projekata virtualne i proširene stvarnosti u području kulturnog turizma. Projekt „3D AR Virtual Portal“ koji prikazuje virtualnog Jurja Dalmatinca kroz tehnologiju proširene stvarnosti osvojio je 2014. prestižnu nagradu Svjetske turističke organizacije Ulysses u kategoriji „Inovacije u istraživanju i tehnologiji“, proširena stvarnost u Tvrđavi Barone koja je 2016. osvojila nagradu „Kulturna atrakcija godine“ Hrvatske turističke zajednice, te turistička agencija Magic Croatia koja je osvojila 2019. godine dvije nagrade za projekt „Virtualna šetnja Zadrom“ od strane Hrvatske turističke zajednice kao finalista u kategoriji „Inovacija godine“ te od Turističke zajednice Zadarske županije za unaprjeđenje turističke ponude kroz korištenje modernih tehnologija, samo su neki od hrvatskih primjera. Usprkos tome, zaključuje se kako je daljnje napore potrebno uložiti u stvaranju kulturnih proizvoda popraćenih modernom tehnologijom kako bi se dodatno kreirali autentični proizvodi i proširila kulturna ponuda u destinaciji. Kulturni subjekti u Republici Hrvatskoj trebaju neprestano biti u koraku s najnovijim razvojem tehnologije i svoje ideje usmjeriti u pravcu iskorištavanja potencijala iz područja kulturne baštine kojom Hrvatska raspolaže, kako bi posjetiteljima pružili jedinstvena i nevjerojatna iskustva te im na zabavan i inovativan način prikazali kulturno bogatstvo Republike Hrvatske.

LITERATURA

Knjiga:

1. Magaš D., Vodeb K. i Zadel Z. 2018. *Menadžment turističke organizacije i destinacije*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 1.183.
2. Tkalac Verčić, A., Sinčić Čorić D., Pološki Vokić, N. (2010.) *Priručnik za metodologiju istraživačkog rada*, M.E.P. d.o.o. Zagreb, Zagreb, str. 1.-219.
3. Yu-Chang, L., Wee-Chung Liew, A. Wen-Poh, S., 2011. The digital museum: challenges and solution. *School of Information and Communication Technology*: pp. 1-4. Queensland: Griffith University.

Članak:

1. Agić A. et. al. 2018. Overview of current virtual reality technologies research and applications, Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet, str. 98.
2. Bogicevic V., et al., 2019. Virtual reality presence as a preamble of tourism experience: The role of mental imagery. *Tourism management (74)*: pp. 55-64.
3. Bywater (1993.) prema Hughes H. L. 2002. Culture and tourism: a framework for further analysis. *Managing leisure, 7:3*, str. 164.-175.
4. Carmigniani J. et. al. 2010. Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia tools and applications 51*, str. 341.-377.
5. Cizel B., Ajanovic E. 2018. Virtual reality for cultural heritage tourism. Conference paper, SITCON 2018 Culture, heritage and tourism development, str. 131.-134.
6. Dilek Kulakoglu N. 2018. Virtual reality or just reality? A SWOT analysis of the tourism industry. *Journal of tourismology, vol. 4 (1)*, str. 1.-8.
7. Edwards-Stewart A., Hoyt T., Reger G. 2016. Classifying different types of augmented reality technology. *Annual review of cybertherapy and telemedicine*, str. 199.-202.
8. Gredičak T. 2009. Kulturna baština i gospodarski razvitak Republike Hrvatske. *Ekonomski pregled 60 (3-4)*, str. 196.-218.
9. Gurel E. i Tat M. 2017. SWOT analyis: a theoretical review. *The journal of international social research, vol. 10 (51)*, str. 994.-1006.

10. Guttentag A. D. 2010. Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism management*, 31(5), str. 637-651.
11. Han, D.-I. et al., 2019. Virtual and augmented reality technologies to enhance the visitor experience in cultural tourism. *Augmented reality and virtual reality*. pp. 113-128.
12. Helms M. M. i Nixon J. 2010. Exploring SWOT analysis – where are we now? *Journal of strategy and management*, vol 3. (3), str. 215.-251.
13. Hyun, M. Y. i O'Keefe, R. M., 2012. Virtual destination image: testing a telepresence model. *Journal of business research*, 65(1), pp. 29-35.
14. Jung T. et. al. 2016. Effects of virtual reality and augmented reality on visitor experiences in museum. *Information and Communication Technologies in Tourism 2016*, str. 621.-635.
15. Kajos A. i Banyai E. 2012. Beyond reality – the possibilities of augmented reality in cultural and heritage tourism, 2nd International tourism and sport management conference, str. 120.-125.
16. Kombol, P. T. 2006. Kulturno nasljeđe i turizam. *Radovi Zavoda za znanstveni rad, HAZU Varaždin, br. 16-17*, str. 211-226.
17. Loureiro S. M. C., et al., 2020. 20 years of research on virtual reality and augmented reality in tourism context: A text-mining approach. *Tourism management* (77): pp. 1-21.
18. Mekni M. i Lemieux A. Augmented reality: applications, challenges and future trends. *Applied computational science*, str. 205.-214.
19. Milgram P. i Kishino F. 1994. A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on information systems* 12, Vol E77-D, str. 1.-15.
20. Nayyar A. et. al. 2018. Virtual reality (VR) & augmented reality (AR) technologies for tourism and hospitality industry. *International journal of engineering & technology*, 7 (2.21), str.156.-160.
21. Putro Trieddiantoro H. 2015. Immersive virtual reality for tourism and creative industry development. The 3rd International Conference on creative industry, Bali – Indonesia, str. 1.-6.
22. Rudan E. 2010. The development of cultural tourism in small historical towns. *Tourism & hospitality management 2010, Conference proceedings*, str. 577.-586.

23. Schmalstieg D. i Reitmayr G. 2007. Augmented reality as a medium for Cartography, Graz University of Technology, str. 4.
24. tom Dieck, M. C. et al., 2019. Experiencing virtual reality in heritage attractions: perceptions of elderly users. *Augmented relity and virtual reality*. str. 89-98.
25. tom Dieck, M. C. i Jung, T. H., 2017. Value of augmented reality at cultural heritage sites: A stakeholder approach. *Journal of destination marketing & management*: pp. 1-8.
26. Tussyadiah P. I. et. al., 2017. Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism management*, 66, str. 140.-154.
27. Williams P., Hobson Perry S. J. 1995. Virtual reality and tourism: fact or fantasy? *Tourism management* 16 (6), str. 423.-427.
28. Woo, E., Kim, H., i Uysal, M., 2015. Life satisfaction and support for tourism development. *Annals of Tourism Research*, 50, pp. 84-97.

Izvor s interneta:

1. Culture Net (2016), raspoloživo na: <https://www.culturenet.hr/default.aspx?id=68401> (03.05.2020.)
2. Culture Net (2020), raspoloživo na: <https://www.culturenet.hr/default.aspx?id=96895> (03.05.2020.)
3. Diocletian's Dream (2020), raspoloživo na: <https://www.diocletiansdream.com/#about> (30.05.2020.)
4. EFZG, SWOT i strateški menadžment, raspoloživo na: http://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/OIM/dhruska/SWOT_analiza.pdf (04.05.2020.)
5. Glas Istre (2020), raspoloživo na: <https://www.glasistre.hr/izlozbe/muzej-za-umjetnost-i-obrt-muzejski-fundus-i-izlozbe-na-cak-sedam-velikih-medunarodnih-digitalnih-platформи-634415> (03.05.2020.)
6. Google Sites, raspoloživo na: <https://sites.google.com/site/10cudasvijeta/katedrala-u-kolnu> (29.04.2020.)
7. Jaatinen M. i Kinnunen J. 2017. The potential of virtual and augmented reality on the Finnish tourism market, Thesis, Degree Program in Tourism, raspoloživo na:

- https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/134963/Jaatinen_Kinnunen.pdf?sequence=1&isAllowed=y (08.05.2020.)
8. James Paine (2018), raspoloživo na: <https://www.inc.com/james-paine/10-real-use-cases-for-augmented-reality.html> (14.04.2020.)
 9. JetRuby Agency (2017), raspoloživo na: <https://expertise.jetruby.com/augmented-reality-vs-virtual-reality-comparison-b4b0cc923d9f> (16.04.2020.)
 10. Kadei (2016), raspoloživo na: <https://kadei.hr/storytelling/storytelling-u-vremenu-tehnologija-kako-humanizirati-tehnologiju/> (02.05.2020.)
 11. Lifewire (2020), raspoloživo na: <https://www.lifewire.com/applications-of-augmented-reality-2495561> (12.04.2020.)
 12. Magic Croatia, raspoloživo na: <https://www.magic-croatia.hr/category/razgled-grada-uz-vr/> (30.05.2020.)
 13. Ministarstvo turizma Republike Hrvatske, Strategija razvoja kulturnog turizma „Od turizma i kulture do kulturnog turizma“ (2003), raspoloživo na: <http://arhiva.rera.hr/Portals/0/docs/eu-turizam/Strategij-Razvoja-Kulturnog-Turizma.pdf> (01.04.2020.)
 14. Muzej krapinskih neandertalaca, raspoloživo na: <http://www.mkn.mhz.hr/hr/suvenirnica/multimedija/> (30.05.2020.)
 15. Nordrhein-Westfalen, raspoloživo na: <https://www.nrw-tourism.com/unesco-panoramas> (29.04.2020.)
 16. Pavlović T. Kulturni turizam kao strategija turističkog razvoja grada Splita, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, 2015., raspoloživo na: <https://repositorij.efst.unist.hr/islandora/object/efst%3A127/datastream/PDF/view> (29.03.2020.)
 17. Pula Info, raspoloživo na: <https://www.pulainfo.hr/hr/where/pula-virtual-reality-experience-virtualna-tura-prosecite-rimskom-pulom> (04.05.2020.)
 18. Sveučilište u Zadru, Metode znanstvenih istraživanja, raspoloživo na: http://www.unizd.hr/portals/4/nastavni_mat/1_godina/metodologija/metode_znanstvenih_istrazivanja.pdf (18.03.2020.)
 19. Tomljenović R. i Živoder Boranić S., 2015. Akcijski plan razvoja kulturnog turizma, Institut za turizam, raspoloživo na: https://mint.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/001_160128-AP_kulturni.pdf (30.03.2020.)

20. Tvrđava kulture, raspoloživo na: <https://www.tvrdjava-kulture.hr/hr/tvrđava-barone/prosirena-stvarnost/> (02.05.2020.)
21. Vatican News (2020), raspoloživo na: <https://www.vaticannews.va/hr/vatikan/news/2020-03/virtualna-tura-vatikanskim-muzejima-klik-misem.html> (29.04.2020.)
22. Virtual Reality Society, raspoloživo na: <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality-applications/> (12.04.2020.)
23. Virtual Reality World Tech (2019), raspoloživo na: <https://vrworldtech.com/2019/04/30/experience-pompeii-in-ar-with-artglass/> (29.04.2020.)
24. Zagrebačka nadbiskupija (2007), raspoloživo na: <http://www.zg-nadbiskupija.hr/vodic-kroz-muzej-bl-a-stepinca> (03.05.2020.)

PRILOZI

Prilog 1. Dubinski intervju za diplomski rad

Poštovani,

pitanja u nastavku služe u svrhu provođenja empirijskog istraživanja za diplomski rad pod naslovom „*SWOT analiza primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu*“. Molim Vas na pitanja odgovorite što detaljnije, ako je moguće, jer će svaki Vaš odgovor biti od iznimne pomoći za uspješno provođenje zaključnih razmatranja istraživanja. Unaprijed hvala.

1. Tema ovog diplomskog rada je SWOT analiza primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu. Možete li detaljnije prokomentirati koje bi prema Vašem iskustvu bile:
 - a) Snage,
 - b) Slabosti,
 - c) Prilike i
 - d) Prijetnje

kod primjene i korištenja navedenih modernih tehnologija u području kulturnog turizma.

2. Od kada ste počeli primjenjivati tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u svoje poslovanje? Koje od modernih tehnologija trenutno koristite?
3. Planirate li u skorije vrijeme ulagati u nabavu novijih rješenja iz područja tehnologije virtualne i proširene stvarnosti?
4. Primjećujete li porast prometa otkad ste uveli primjenu modernih tehnologija u Vaše poslovanje?
5. Što biste istaknuli kao najveći nedostatak, ali i najveću prednost koja je proizašla iz implementacije modernih tehnologija u Vašem poslovanju?
6. Kakve povratne informacije o virtualnoj i proširenoj stvarnosti koju nudite, dobivate od Vaših korisnika?
7. Smatrate li da će moderne tehnologije znatno utjecati na razvoj kulturnog turizma? Ako da, na koji način?
8. Molim Vas u nastavku napišite ukoliko imate još što dodati, komentirati ili sugerirati na zadanu temu.

Slike:

Slika 1. Primjer HMD proizvođača Lenovo.....	20
Slika 2. Primjer ne-imerzivnog sustava virtualne stvarnosti.....	21
Slika 3. Primjer polu-imerzivnog sustava virtualne vožnje automobila	22
Slika 4. Primjer potpuno imerzivnog sustava simulacije letenja.....	22
Slika 5. Primjer proširene stvarnosti temeljene na markerima.....	26
Slika 6. Prikaz Google Glass pametnih naočala.....	27
Slika 7. Prikaz jednog od mnogih VR iskustava u tematskom parku Legend Heroes Park.....	32
Slika 8. Primjer proširene stvarnosti u Airbnb smještaju.....	33
Slika 9. Vatikanski muzeji, virtualna šetnja Rafaelovim sobama ukrašene freskama	36
Slika 10. Proširena stvarnost u tvrđavi Barone	38

Tablice:

Tablica 1. Prikaz motiva dolaska turističkih posjetitelja u Republiku Hrvatsku u 2017. godini	17
Tablica 2. Shema SWOT analize	42
Tablica 3. Matrica dva po dva: SWOT analiza	44
Tablica 4. Odgovori na dubinski intervju g. Sabol	54
Tablica 5. Odgovori na dubinski intervju gđe Mudri Šestan	57
Tablica 6. Odgovori na dubinski intervju g. Taraš.....	60

Grafikoni:

Grafikon 1. Glavne karakteristike kojima se definiraju sustavi virtualne stvarnosti.	20
Grafikon 2. Pojednostavljeni prikaz Kontinuum virtualnosti.....	31

SAŽETAK

Tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u današnjem svijetu osobitu važnost stječu u području kulturnog turizma. One predstavljaju inovativan i zabavan alat koji posjetitelje uranja u važne povijesne trenutke i pruža im uvid u imaginarno iskustvo nalazišta kulturne baštine te povijesnih zbirki muzeja i galerija. U ovom radu dan je teorijski osvrt na razvoj kulturnog turizma u Republici Hrvatskoj. Istražuju se pojmovi virtualne i proširene stvarnosti te njihov međuodnos. U radu se analiziraju snage, slabosti, prilike i prijetnje koje se očituju prilikom primjene tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u kulturnom turizmu. Kroz elemente SWOT analize intervjuiraju se subjekti kulturnog turizma koji primjenjuju moderne tehnologije u svom poslovanju i evidentiraju se njihovi stavovi o utjecaju modernih tehnologija na budućnost kulturnog turizma.

Ključne riječi: virtualna stvarnost, proširena stvarnost, kulturni turizam, SWOT analiza.

SUMMARY

Virtual and augmented reality technologies are gaining special importance in the field of cultural tourism in today's world. They are an innovative and entertaining tool that immerses visitors in important historical moments and gives them an insight into the imaginary experience of cultural heritage sites and historical collections of museums and galleries. This paper provides a theoretical overview of the development of cultural tourism in the Republic of Croatia. The concepts of virtual and augmented reality and their interrelations are explored. The paper analyzes the strengths, weaknesses, opportunities and threats that are manifested in the application of virtual and augmented reality technology in cultural tourism. Through the elements of SWOT analysis, cultural tourism entities that apply modern technologies in their business are interviewed and their views on the impact of modern technologies on the future of cultural tourism are recorded.

Keywords: virtual reality, augmented reality, cultural tourism, SWOT analysis.