

# Utjecaj inovativnih tehnologija na turističku potrošnju

---

**Pušeljić, Stela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management / Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:191:271190>

*Rights / Prava:* [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-08**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Tourism and Hospitality Management - Repository of students works of the Faculty of Tourism and Hospitality Management](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI

Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija

Diplomski sveučilišni studij

STELA PUŠELJIĆ

Utjecaj inovativnih tehnologija na turističku potrošnju

The impact of innovative technologies on tourism consumption

Diplomski rad

OPATIJA, 2024.

SVEUČILIŠTE U RIJECI

Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija

Preddiplomski sveučilišni studij

Smjer: Marketing u turizmu

Utjecaj inovativnih tehnologija na turističku potrošnju

The impact of innovative technologies on tourism consumption

Diplomski rad

Kolegij: Turistička potrošnja

Mentor: izv. prof. dr. sc. Adriana Jelušić

Student: Stela Pušeljić

Matični broj: DS3489

OPATIJA, 2024.



**IZJAVA STUDENTA - AUTORA  
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG  
ZAVRŠNOG/DIPLOMSKOG/DOKTORSKOG RADA**

Stela Pušeljić  
(ime i prezime studenta)

Ds3489,  
(Matični broj studenta)

Izjavljujem da kao student - autor Diplomskog rada dozvoljavam Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci.

U svrhu podržavanja **otvorenog** pristupa *završnim / diplomskim / doktorskim* radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Sveučilišta u Rijeci, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog mog Diplomskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije **CC BY** Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>.

Opatija, 11.4.2023.

Student - autor:

Stela Pušeljić

(potpis)

## **Sažetak**

Turizam je pod snažnim utjecajem tehnoloških inovacija koje mijenjaju način na koji putnici istražuju, planiraju i doživljavaju svoja putovanja. Ovaj istraživački rad proučava utjecaj inovativnih tehnologija na potrošnju u turizmu s ciljem razumijevanja kako digitalne inovacije oblikuju ponašanje turista i obrasce potrošnje. Kroz pregled literature, teorijski okvir i empirijsku analizu, istražujemo ključne tehnološke trendove poput mobilnih aplikacija, interneta stvari (IoT), virtualne stvarnosti (VR) i umjetne inteligencije (AI) te njihovu povezanost s turističkom potrošnjom. Metodologija istraživanja uključuje kvantitativnu analizu podataka prikupljenih putem anketa među turistima kako bi se identificirali faktori koji utječu na njihovu potrošnju u kontekstu digitalnog doba. Rezultati istraživanja pružaju uvid u kompleksnu interakciju između tehnoloških inovacija i turističke potrošnje, ističući važnost personalizacije, interaktivnosti i senzorske tehnologije u oblikovanju suvremenih turističkih iskustava. Rasprava o implikacijama rezultata za turističku industriju i smjernice za buduća istraživanja doprinose razumijevanju dinamike između tehnologije i turističke potrošnje u 21. stoljeću.

Ključni pojmovi: inovativne tehnologije, potrošnja u turizmu, utjecaj, sigurnost, održivost

## **Abstract**

Tourism is strongly influenced by technological innovations that are changing the way travelers explore, plan, and experience their journeys. This research paper examines the impact of innovative technologies on tourism consumption with the aim of understanding how digital innovations shape tourist behavior and spending patterns. Through literature review, theoretical framework, and empirical analysis, we explore key technological trends such as mobile applications, the Internet of Things (IoT), virtual reality (VR), and artificial intelligence (AI), and their connection to tourism consumption. The research methodology includes quantitative data analysis collected through surveys among tourists to identify factors influencing their spending in the context of the digital age. The results of the research provide insight into the complex interaction between technological innovations and tourism consumption, emphasizing the importance of personalization, interactivity, and sensor technology in shaping modern tourism experiences. Discussion of the implications of the results for the tourism industry and guidelines for future research contribute to understanding the dynamics between technology and tourism consumption in the 21st century.

Key terms: innovative technologies, tourism consumption, impact, security, sustainability

## Contents

Uvod.....	1
1. Razvoj tehnologije u turizmu .....	3
1.1. Utjecaj turizma.....	3
1.1. Trendovi digitalizacije .....	6
1.2. Pokretači inovacija u turizmu .....	8
1.3. Tehnologija kao alat za promociju turizma .....	10
2. Inovativne tehnologije u turističkoj potrošnji.....	13
2.1. IoT (Internet stvari).....	14
2.2. Virtualna stvarnost .....	17
2.3. Umjetna inteligencija .....	19
2.4. Blockchain tehnologija .....	24
3. Utjecaj inovativnih tehnologija na turističku potrošnju .....	29
3.1. Opis hipoteza .....	29
3.2. Metodologija istraživanja.....	30
3.3. Rezultati istraživanja.....	31
3.3.1. Demografske karakteristike ispitanika.....	31
3.3.2. Stavovi i navike ispitanika .....	33
4. Zaključak .....	45
Literatura.....	47

## Uvod

U posljednjih nekoliko desetljeća, rapidni razvoj tehnologije imao je sve veći utjecaj na različite sektore društva, uključujući i turizam. Ovaj sektor doživljava fundamentalne promjene s pojavom inovativnih tehnologija koje transformiraju način na koji putnici planiraju, rezerviraju i doživljavaju svoja putovanja. Umjetna inteligencija brzo je rastuće područje koje mijenja način na koji tvrtke pristupaju svojim strategijama. Uključuje korištenje umjetne inteligencije (AI), strojnog učenja (ML) i drugih naprednih tehnologija za automatizaciju i optimizaciju različitih procesa. Uz eksploziju podataka i sve veću složenost ponašanja kupaca, tvrtke moraju iskoristiti ove alate kako bi ostale konkurentne. Inovacije poput mobilnih aplikacija, Interneta stvari (IoT), virtualne stvarnosti (VR), umjetne inteligencije (AI) i blockchain tehnologije otvaraju nove mogućnosti i stvaraju potpuno novi pejzaž za turističku industriju.

Najznačajnija promjena koju su donijele inovativne tehnologije jest personalizacija putničkog iskustva. Putnici sada imaju pristup obilju informacija i usluga koje im omogućuju da prilagode svoja putovanja prema svojim željama i potrebama. Mobilne aplikacije postale su nezaobilazan alat za suvremene putnike, pružajući im mogućnost da brzo i jednostavno pronađu smještaj, rezerviraju prijevoz, istraže atrakcije i aktivnosti te čak komuniciraju s drugim putnicima. S druge strane, virtualna stvarnost pruža putnicima mogućnost da unaprijed dožive destinacije i aktivnosti, što im omogućuje da bolje planiraju svoja putovanja i stvore realistična očekivanja. Umjetna inteligencija, kroz algoritme strojnog učenja i analizu podataka, može pružiti personalizirane preporuke i usluge putnicima, poboljšavajući njihovo iskustvo i povećavajući vjerojatnost ponovne posjete. Uz to, blockchain tehnologija pruža transparentnost, sigurnost i pouzdanost u transakcijama u turističkoj industriji. Ova tehnologija omogućuje sigurnu razmjenu informacija i financijskih transakcija između različitih dionika bez posrednika, što smanjuje troškove i rizike te povećava povjerenje među sudionicima.

Jedan od ključnih problema s inovativnim tehnologijama je nedovoljno razumijevanje istih, kako funkcioniraju u tehnološkom i organizacijskom smislu, mogućnosti koje donose, ograničenja koja imaju, ali također i vrijeme potrebno za implementaciju i povrat ulaganja. To neznanje, ali ponekad i strah od novih tehnologija, bio je glavni motiv boljeg istraživanja i proučavanja inovativnih tehnologija.

Inovativne tehnologije su promijenile način donošenja odluka o potrošnji turista u turističkom sektoru. Ovo pitanje je obrađeno u raznim studijama iz Hrvatske i međunarodne literature, koje istražuju kako tehnologije poput mobilnih aplikacija, big data, socijalnih mreža i blockchain-a utječu na turističku potrošnju.

Glavna polja istraživanja:

### ***Digitalizacija i E-turizam***

- ***Mobilne Aplikacije i Online Rezervacije:*** Istraživanja ukazuju da korištenje mobilnih aplikacija i online sustava za rezervacije olakšava turistima pristup informacijama i uslugama, što ima za posljedicu povećanje njihove potrošnje tokom putovanja. Na primjer, nedavno istraživanje provedeno u Hrvatskoj ističe kako je digitalizacija ključna za poboljšanje konkurentnosti turističkog sektora (Vrdoljak Raguž et al. , 2021).

- *Virtualna i Proširena Stvarnost*: Turistima je omogućeno da istraže destinacije prije dolaska, što može imati utjecaj na njihove rashode zahvaljujući virtualnoj stvarnosti. Prema jednom istraživanju iz Hrvatske, upotreba ovih tehnologija može unaprijediti iskustvo korisnika i potaknuti veću kupovnu aktivnost (Magaš et al., 2019).
- Big Data i Analitika**
- *Personalizacija i Ciljani Marketing*: Korištenje analitike velikih podataka omogućuje personalizaciju ponuda i ciljani marketing, što može rezultirati većom turističkom potrošnjom. Rezultati istraživanja u Hrvatskoj sugeriraju da primjena analitike podataka može donijeti značajno unapređenje marketinških strategija u turizmu (Čavlek et al., 2020).
- Socijalne Mreže**
- *Utjecaj Recenzija i Preporuka*: Utjecaj recenzija i preporuka na socijalnim mrežama je velik kada su u pitanju odluke turista. Prema Horvatu (2020), istraživanja provedena u Hrvatskoj ukazuju na to da pozitivne recenzije i aktivan angažman na društvenim mrežama mogu imati pozitivan utjecaj na turističku potrošnju.
- Blockchain Tehnologija**
- *Transparentnost i Sigurnost*: Koristeći blockchain tehnologiju, transakcije postaju sigurne i transparentne što može povećati povjerenje turista i potencijalno utjecati na njihovu veću potrošnju. Perić i Radić (2022) ističu potencijal blockchain tehnologije za unapređenje turističke industrije prema nedavnim istraživanjima iz Hrvatske.

Moderne tehnologije su ključne za unapređenje turističkog sektora i podizanje potrošnje među turistima. Istraživanja iz Hrvatske i okolnih područja otkrivaju da su digitalizacija, veliki skupovi podataka, društvene mreže i blockchain značajno promijenili način na koji turisti biraju svoje putovanje i troše novac za vrijeme istog. Potrebno je nastaviti s istraživanjem kako bi se bolje razumjeli posebni učinci ovih tehnologija na turističku potrošnju.

Nadalje, ovaj rad istražuje koncept inovativnih tehnologija u turizmu, ulogu u turističkoj potrošnji, prednosti i izazove, najbolje prakse za implementaciju i etička razmatranja. Analizirat će se primjena mobilnih aplikacija, IoT-a, VR-a, AI-a i blockchain tehnologije u turističkoj industriji kako bismo bolje razumjeli kako ove inovacije oblikuju putničko iskustvo, potiču veću potrošnju i oblikuju budućnost turizma. Također će se baviti budućnošću inovativnih tehnologija u turizmu i potencijalnim utjecajem na turističku potrošnju okruženje.



# 1. Razvoj tehnologije u turizmu

Turizam kao radnja označava proces provođenja vremena u komercijalnom smještaju u potrazi za rekreacijom, opuštanjem i užitkom. Kao takav, turizam je proizvod modernog društva koji svoje korijene vuče još iz 17. stoljeća, ali ga je moguće naći i u klasičnoj antici. Turisti koriste uspostavljene sustave pružanja usluga, i kako i priliči hedonizmu, općenito su izolirani od poteškoća, opasnosti i neugodnosti. Preklapanjem s drugim aktivnostima, interesima i procesima dolazi do razvoja različitih oblika turizma kao što su npr. "sportski turizam", "poslovni turizam", "medicinski turizam" i ostalo. Tijekom povijesti, turizam je stekao status jedne od najmasovnijih, najdinamičnijih i najsloženijih društveno-ekonomskih pojava suvremenog doba. S obzirom na to da turizam zadire gotovo u sve sfere društvenog i gospodarskog razvoja uopće, on istodobno međusobno djeluje kompleksno i komplementarno te je duboko inkorporiran u tijekove svakidašnjeg života (Čavlek, 2011).

Turizam se također definira kao gospodarska djelatnost koja obuhvaća putovanja i sve aktivnosti proizašle iz takvih kretanja. Uključuje sve interakcije i događaje koji nastaju uslijed posjeta pojedinaca nekom mjestu s ciljem odmora, zabave ili poslovnih aktivnosti, bez trajnog prebivališta ili izvođenja gospodarskih djelatnosti na tom mjestu. Da bi aktivnost bila okarakterizirana kao turistička, bitno je da traje manje od godinu dana i da turist ne prima naknadu na odredištu. Turizam je postao ključna komponenta mnogih gospodarstava zbog brojnih koristi koje proizlaze iz njegovog razvoja. Društvene funkcije turizma uključuju obogaćivanje pojedinca novim iskustvima, znanjem i aktivnostima te promicanje humanističkih vrijednosti. Ekonomski, turizam pridonosi kroz turističku potrošnju, izvoz roba i usluga, poboljšanje devizne bilance, poticanje zapošljavanja te razvoj nedovoljno razvijenih područja. Postoji mnogo kriterija za klasifikaciju turizma, uključujući trajanje boravka, mobilnost turista, dobnu strukturu, nacionalnost, način putovanja, tržište, broj sudionika, godišnje doba, prostorni obuhvat i druge. Turizam se često dijeli na masovni turizam i alternativni ili održivi turizam, pri čemu se potonji fokusira na zadovoljenje specifičnih potreba i interesa turista te očuvanje okoliša. Razvoj turizma često uključuje diverzifikaciju ponude i usmjeravanje prema specifičnim motivima i interesima turista kako bi se pružilo željeno iskustvo.

## 1.1. Utjecaj turizma

Turizam ima značajne ekonomske i društvene posljedice. Obogaćuje gospodarstva, tvrtke, trgovinu te potiče razvoj zajednica i pojedinaca. Prema riječima UNWTO-a, "milijuni putnika troše milijarde dolara, stvarajući milijune radnih mjesta – čime svakodnevno doprinose obogaćivanju planeta i njegovih stanovnika". U mnogim zemljama, turizam ima iznimno važnu ulogu u gospodarstvu. Međutim, postojeća statistika turizma često ne može potpuno sagledati njegovu ekonomsku važnost i utjecaje. Turizam predstavlja značajan segment BDP-a svake zemlje i često je ključni izvozni proizvod. Međutim, suočava se s izazovom odvojenosti između ponude i potražnje, što izaziva velike probleme na tržištu. S aspekta potražnje, turizam se odnosi na aktivnosti posjetitelja i njihovu ulogu u kupovini roba i usluga, dok se s aspekta ponude definira kao skup proizvodnih aktivnosti usmjerenih na zadovoljenje potreba posjetitelja, uključujući prijevoz, smještaj, ugostiteljske usluge, rekreaciju i putovanja. Mnoge zemlje ulažu u turizam zbog njegovog ogromnog gospodarskog potencijala za razvoj

destinacija. Međutim, turistička aktivnost može donijeti i neočekivane negativne ekonomske utjecaje. U proteklim godinama, globalni broj turista značajno je porastao, što se pripisuje poboljšanju tehnologije, većem broju niskobudžetnih aviokompanija te povećanoj želji potrošača za putovanjem u udaljene i nove destinacije.

Prema teoretičarima turizma Srđanu i Zori Marković (1972)<sup>1</sup>, ekonomske funkcije turizma obuhvaćaju sva njegova djelovanja usmjerena na postizanje ekonomskih ciljeva, rezultirajući određenim ekonomskim učincima. Na temelju vlastitih zapažanja i primjera iz razvojne prakse turizma, autori su sistematizirali 10 temeljnih funkcija turizma. Temeljne ekonomske funkcije turizma su:

1. *Multiplikativna funkcija* (opisuje se koliko je turizam snažan u povećavanju prihoda koji se ostvaruju kada posjetitelj plati račun za usluge ili proizvode koje je koristio)
2. *Induktivna funkcija* (svrha turističke potrošnje nije samo ostvarivanje izravne dobiti, već njezin doprinos ekonomskim učincima proizvodnje i pružanja usluga)
3. *Konverzijska funkcija* (turizam ima sposobnost da pretvori neekonomske resurse u ekonomske, donoseći prihode koji inače ne bi bili ostvareni bez turizma)
4. *Funkcija zapošljavanja* (turizam stvara nova radna mjesta i u raznim drugim industrijama za izravno zadovoljavaju i potrebe posjetitelja)
5. *Funkcija poticanja međunarodne razmjene dobara* (očituje se u prometu prihoda odnosno izvoza i rashoda tj. uvoza robe i usluga)
6. *Apsorpcijska funkcija* (turizam može uspostaviti ravnotežu u trgovinsko-novčanim odnosima koje su još u procesu razvoja, kao rezultat međunarodnih putovanja)
7. *Funkcija uravnoteženja platne bilance* (potiče međunarodnu razmjenu dobara, s naglaskom na važnost stabilizacijske uloge turizma)
8. *Funkcija razvoja gospodarski nedovoljno razvijenih područja* (turizam ima važnu ulogu u redistribuciji dohotka i kapitala namijenjenih za turističku potrošnju)
9. *Integracijska funkcija* (turizam ima posebnu ulogu u ekonomskom povezivanju regija, od čega neke regije imaju koristi i terete zbog turističkog razvoja, dok druge regije pridonose turističkom razvoju kroz proizvodnju roba i usluga)
10. *Akceleracijska funkcija* (turizam razvija određena područja npr. geografska područja, brže od pojedinih gospodarskih sektora)

Dok se ekonomske funkcije turizma primarno odražavaju na povećanje ekonomskog blagostanja turistički receptivnih zemalja, društvene (neekonomske) funkcije turizma zajednički pridonose humanističkim vrijednostima turizma (Čavlek, 2011)<sup>2</sup>. Neekonomske funkcije turizma su:

1. *Kulturna i obrazovna funkcija* (turizam omogućava upoznavanje kulturnih vrijednosti te njihovom korištenju i uživanju u istim, kao i većoj općoj naobrazbi i kulturi)
2. *Zdravstvena funkcija* (turizam omogućava razne stručne programe liječenja, rehabilitacije i zdravstvene prevencije posjetiteljima)
3. *Sportsko-rekreacijska funkcija*: (naglasak je stavljen na rekreaciji kao motivu turističkih putovanja).

---

<sup>1</sup> Srđani Zora Marković (1972.): *Ekonomika turizma : udžbenik za turističke, ekonomske, ugostiteljske i hotelijerske škole*

<sup>2</sup> Nevenka Čavlek (2011.): udžbenik „ TURIZAM - EKONOMSKE OSNOVE I ORGANIZACIJSKI SUSTAV“

4. *Politička i socijalna funkcija:* (turizam doprinosi miru i razumijevanju, smanjenjenju socijalnih i klasnih razlika te na zblizavanju različitih kultura)

Upravo zbog važnosti ekonomskih funkcija turizma, često se u teoriji i praksi turizam tretira isključivo kao gospodarska aktivnost, pri čemu se zanemaruju njegove društvene funkcije. Zbog ovog pretjeranog ekonomskog pristupa turizmu, ni u teoriji ni u praksi ne posvećuje se odgovarajuća pažnja čovjeku, premda ljudi sa svojim potrebama, motivima i pravima čine srž turizma. Turističko tržište pruža priliku turističko-ugostiteljskoj ponudi da ostvari konkurentnost temeljem inovativnih proizvoda i afirmacije lokalnih vrijednosti, čime se diferencira od univerzalne globalne ponude. Posljedica sve veće svijesti o zajedničkoj sudbini ljudskog roda i prirodnog okoliša je promoviranje očuvanja prirodnih bogatstava na mnogim razinama (Bašić, 2015).

Nadalje, turistička potrošnja igra ključnu ulogu u dinamici turističke industrije. Ona obuhvaća širok spektar aktivnosti, uključujući putovanje turista do odredišta, njihov boravak tijekom putovanja te ukupnu potrošnju na različite usluge. S razvojem digitalnih tehnologija, postavlja se pitanje kako ove tehnologije mogu unaprijediti iskustvo turista, smanjiti troškove putovanja i povećati njihovo zadovoljstvo. Slično tome, tvrtke u turističkom sektoru teže prema tome da osiguraju visoku razinu zadovoljstva svojih klijenata. Kroz godine, tehnologija je postala neizostavan dio turizma, pružajući poboljšanja i olakšice koje čine turizam dostupnijim širem krugu ljudi.

Ono što turistička potrošnja predstavlja su novčani izdatci koje turisti ostvaruju tijekom putovanja i boravka na odredištu. Ovaj koncept obuhvaća različite vrste troškova koje turisti imaju tijekom svojih putovanja, a to su:

1. *Smještaj:* jedan od najvećih dijelova turističke potrošnje (hotelske sobe, apartmani, hosteli ili privatne smještaj)
2. *Hrana i piće:* troškovi u restoranima, kafićima, barovima, kao i kupnja hrane i pića u trgovinama ili na tržnicama
3. *Prijevoz:* troškovi avionskih karata, vlakova, autobusa, taksija, najma automobila ili bicikala te ostale vrste prijevoza koje putnici koriste tijekom putovanja
4. *Zabava i aktivnosti:* ulaznice za muzeje, koncerte, kazališne predstave, sportske događaje, vođene ture, rekreativne aktivnosti ili avanturistički izleti
5. *Kupovina suvenira i robe:* kupovina suvenira, lokalnih proizvoda, odjeće, nakita, umjetničkih radova i drugih predmeta koji su karakteristični destinaciji
6. *Usluge i druge troškove:* troškovi komunikacije (telefon, internet), osiguranja putovanja, vodiča, napojnice, ulaznice za događaje ili zdravstvene usluge.

Turistička potrošnja ima značajan utjecaj na gospodarstvo odredišta jer generira prihode za lokalne poduzetnike, pružatelje usluga, trgovce i ostale dionike u turističkoj industriji. Također, turistička potrošnja može imati i društvene i kulturne učinke, potičući očuvanje kulturne baštine, poticanje lokalnog poduzetništva te stvaranje novih radnih mjesta i prilika za zajednice na turističkim destinacijama. Ono što također karakterizira turističku potrošnju su:

1. *Sezonska varijabilnost:* sezonske fluktuacije, s većim ili manjim iznosima potrošnje ovisne o godišnjem dobu, praznicima ili posebnim događajima (npr. destinacije s plažama imaju vrhunac turističke potrošnje tijekom ljetnih mjeseci, dok destinacije s zimskim sportovima imaju veću potrošnju tijekom zimskih mjeseci)

2. *Utjecaj turističkih aktivnosti*: vrste turističkih aktivnosti koje turisti odaberu utječu na turističku potrošnju tijekom boravka (luksuznih putovanja, avanturističkih tura, wellness i spa tretmana, ili kupovine skupih suvenira)
3. *Efekt multipliciranja*: novac koji se potroši na turističke usluge i proizvode (novac koji se potroši u hotelima može se dalje koristiti za plaće zaposlenika, nabavu robe i usluga od lokalnih dobavljača te investicije u infrastrukturu)
4. *Utjecaj digitalizacije*: digitalne tehnologije, poput mobilnih aplikacija za rezervaciju putovanja, internetskih platformi za traženje smještaja i kupovinu ulaznica, ili blockchain tehnologije za sigurne transakcije (digitalne platforme olakšavaju putnicima da pronađu, rezerviraju i platite usluge)
5. *Održiva potrošnja*: održivi turizam i održiva potrošnja na okoliš, lokalnu kulturu i zajednicu (podrška lokalnoj ekonomiji, kupovina ekološki prihvatljivih proizvoda, podrška lokalnim zajednicama i uključivanje u aktivnosti za promoviranje očuvanja okoliša i kulture).

Nadalje, utjecaj turističke potrošnje može se promatrati kroz tri razine (Magaš, Vodeb i Zadel 2018., 28): *direktna, indirektna i izazvana*. Na direktnoj razini, vrijednost turističke potrošnje smanjuje se za vrijednost uvoza robe i usluga potrebnih za opskrbu recepcijskih objekata. To sugerira da će izravni utjecaj vjerojatno biti manji od same turističke potrošnje, osim ako lokalno gospodarstvo ne uspije ispuniti turističke potrebe kroz vlastitu proizvodnju. Recepcijski objekti služe kao kanali za ostvarivanje turističke potrošnje, za što su potrebni razni proizvodi i usluge. Dobavljači tih objekata često moraju nabavljati ove potrepštine od drugih sektora unutar domaće ekonomije, što rezultira ekonomskim aktivnostima poznatim kao indirektni učinci. Dio sredstava koje turisti potroše može se izgubiti kroz uvoz i naknade, pa se indirektni učinak ne odnosi na cjelokupnu potrošnju. U procesu direktnih i neizravnih potrošačkih aktivnosti, prihodi se prenose na lokalno stanovništvo u obliku plaća, nadnica, dobiti, kamata i slično. Ti prihodi ponovno se ulažu u lokalno gospodarstvo kroz kupnju roba i usluga, što dalje potiče gospodarske aktivnosti. Analizom direktnog, indirektnog i izazvanog utjecaja moguće je procijeniti ukupni pozitivni gospodarski doprinos turističke potrošnje.

## 1.1. Trendovi digitalizacije

Trendovi u digitalnim putovanjima ističu važnost digitalnih tehnologija, personalizacije, kognitivnog računanja i višekanalnog modela u turističkoj industriji. Digitalizacija omogućuje prilagodbu putovanja prema individualnim preferencijama, dok kognitivno računanje pomaže u predviđanju potreba putnika prije nego što ih oni sami prepoznaju. Višekanalni model pruža veću vidljivost poslovnim subjektima u turističkoj industriji, omogućujući im interakciju s potencijalnim putnicima na različitim digitalnim platformama.

Uspješne tvrtke redovito analiziraju svoju evidenciju korisničke službe. Budući da tvrtke uvijek prate turističko okruženje, mogu prikupiti podatke o osjetljivosti potrošača na proizvode i marke. S razvojem velikih podataka, tradicionalne strategije mijenjaju se iz dana u dan. Posljednjih godina značajno se povećala upotreba znanosti o podacima, koja poduzećima olakšava dolazak do informacija putem masivnih klastera podataka koje dobivaju iz okruženja digitalizacije i stvaranje uvida koji se može odlučiti i koji je djelotvoran. Kako nove

tehnologije, kanali i obrasci potrošnje postaju široko rasprostranjeni, postaje sve kompliciranije razumjeti moderno ponašanje potrošača. Također, tehnološki razvoj omogućuje trgovcima da dođu do bogatih podataka o potrošnji s većim volumenom, brzinom i raznolikošću. Ovi bogati i novi izvori informacija (Big Data) omogućuju trgovcima da primijete neke elemente koje su propustili ili nisu mogli razumjeti u vezi s ponašanjem potrošača. Kako podaci postaju bogatiji, stručnjaci mogu bolje uočiti nove nedostatke i razviti različite pristupe ponašanju potrošača (Erevelles i suradnici, 2016).

Potrošači žive u digitalnom svijetu u kojem ima podataka u izobilju i gdje se doživljavaju brzi tehnološki napredak. Jednostavnost pristupa podacima iz digitalnih izvora i dostupnost napredne tehnologije koja može analizirati te podatke vodi mnoge industrije u digitalnu transformaciju. Mnoga globalna poduzeća prepoznaju potencijal velikih podataka i vjeruju da analiza klastera velikih podataka može povećati konkurentnost poduzeća. U okruženju velikih podataka, tvrtke mogu pristupiti svim vrstama informacija o svojim klijentima. Poduzeća mogu pratiti promjene u ponašanju kupaca i saznati razloge tih promjena detaljnim praćenjem podataka o klijentima. Veliki podaci omogućuju poduzećima da poboljšaju svoje poslovanje, razviju bolje strategije cijena, brže procijene povratne informacije kupaca i povećaju produktivnost i učinkovitost smanjenjem troškova. Ukratko, tehnologija omogućuje pravilan pristup podacima o klijentima, bolji fokus na odnose s klijentima i poboljšanje mogućnosti upravljanja odnosima s klijentima (CRM). Danas, iako su veliki podaci postali jedan od najvažnijih razvoja u području digitalizacije i obrade podataka, studije o ovoj temi su ograničene.

Camilleri (2020), predstavlja da tehnologije vođene podacima mogu transformirati poduzeća u ona koja su usmjerena usmjeren na kupca. Navodi da veliki podaci i analitika društvenih medija u participativnom web okruženju čine poslovanje profitabilnijim i ostaju održivi kroz strateške operacije i poslovne aktivnosti. Zatim, Sharma i suradnici (2014), raspravljaju o potencijalu podataka i analitike za stvaranje vrijednosti u njihovoj studiji. Poduzeća mogu stvoriti vrijednost korištenjem velikih podataka i poslovne analitike. Kao što se može vidjeti, studije govore o prednostima velikih podataka, ali ne otkrivaju detaljno problem velikih podataka u samoj literaturi.

### **Veliki podatci (Big data)**

Sve veći broj tehnoloških alata i mogućnost obavljanja operacija, koje inače zahtijevaju različite uređaje, korištenjem jednog uređaja u vremenu omogućio je nove načine korištenja interneta. Digitalizacija gotovo svakog aspekta poslovanja danas navodi poduzeća da poduzmu mjere kako bi stvorili održivu vrijednost, povećali poslovnu izvedbu i stekli konkurentsku prednost korištenjem velikih podataka i analitičkih alata. Uz digitalnu transformaciju, potrošači imaju koristi od sve više digitalnih alata. Registriraju se i pohranjuju sve vrste operacija koje potrošači izvode pomoću ovih alata. Skupovi podataka, koji su dobiveni kombinacijom podataka koji dolaze iz senzora i interneta stvari i kreirani na web stranicama, društvenim medijima i mobilnim platformama te podataka unutar tijela operacija, stvorili su koncept "velikih podataka" (Chen i suradnici, 2014).

Veliki podaci označavaju goleme količine podataka koji su dosegli veću publiku zahvaljujući sve većem broju operacija koje provode potrošači u digitalnom okruženju. Kako se količina podataka povećavala, trgovci su počeli koristiti ne samo tradicionalne operativne podatke, već i napredne tehnike statističkog modeliranja razvijene za analizu podataka koji postaju sve

komplikiraniji, uključujući nestrukturirane podatke kao što su slike, razgovori, slike, audio i video zapise dobivene s digitalnih i društvenih medija. Društvene mreže poput Facebooka i Twittera imaju veliki utjecaj na odluke kupaca i zato vodeće tvrtke i brendovi nastoje uključiti informacije dobivene s ovih platformi u svoja rješenja po pitanju problema u turističkoj potrošnji.

Big data je ključan element za tvrtke da održe uspjeh na svom putu ka digitalizaciji. Kako u prošlosti tako i sada, internet je stvorio mnoge digitalne oznake o potrošačima koje poduzeća mogu prikupljati i obrađivati. Kao rezultat brzog tehnološkog napretka, potrošači stvaraju širok raspon i veliku količinu podataka. Podaci stvoreni u takvoj količini, brzini i raznolikosti omogućuju tvrtkama da dobiju uvid u ponašanje potrošača. Ispravna analiza tih podataka pomaže tvrtkama da popune praznine u vezi s potrošačima i steknu konkurentsku prednost na tržištu. U današnjem visoko konkurentnom okruženju, biti u stalnoj interakciji i komunikaciji sa svojim klijentima od velike je važnosti za poduzeća u smislu uspostavljanja dugoročnog odnosa s njima.

U tom smislu Fu i suradnici (2020) navode da veliki podaci mogu ponuditi tvrtkama izuzetno detaljne informacije o klijentima. Zahvaljujući informacijama koje dobiju, poduzeća su u mogućnosti donositi bolje odluke, stvarati drugačije i inovativne ideje te povećati poslovnu uspješnost. Kako bi održale pristup usmjeren na potrošače, tvrtke moraju koristiti uvid u klijente koje steknu iz velikih podataka i stalno ažurirati dostupne informacije.

## 1.2. Pokretači inovacija u turizmu

Turizam, kao i globalno gospodarstvo, doživio je značajne promjene tijekom posljednjih nekoliko desetljeća. U postmodernom dobu, preferencije, interesi, vrijednosti i doživljaji turista su se mijenjali. Danas su turisti poznati po svojoj iznimno raznolikoj raznolikosti interesa i aktivnosti. Putovanje je postalo ne samo odmor, već i sastavni dio životnog stila i ljudske kulture (Čavlek, 2010). Stalna inovacija u tehnologiji, uključujući razvoj hardvera, softvera i mreža, znači da samo dinamične organizacije koje su sposobne procijeniti potrebe svojih dionika i učinkovito odgovoriti na te potrebe mogu nadmašiti svoje konkurente.

Vrijednost za kupca definira se kao "ono što kupci dobivaju" (koristi, kvaliteta, vrijednost, korisnost) od kupnje i uporabe proizvoda u usporedbi s onim što plaćaju (cijena, troškovi, žrtve), što rezultira stavom prema proizvodu ili emocionalnom vezom s proizvodom. Turistička ponuda sve više postaje individualizirana i usmjerena prema pojedincu, što rezultira nastankom novih oblika turizma prilagođenih svakom putniku pojedinačno. Može se reći da je takva ponuda inovativna ponuda koja pruža neobična iskustva, iznenađenja i poticaje, omogućujući turistu dodatnu emocionalnu korist u obliku ambijenta, doživljaja, zabave, avanture, kontakta s drugima i slično.

Kada se govori o pojmu inovacija, obično se misli na uvođenje novih proizvoda, proizvodnih metoda, tržišta, dobavljača i slično. Međutim, inovacija ne nužno uvijek podrazumijeva implementaciju potpuno nove ideje, izum novog uređaja ili razvoj potpuno novog tržišta. Može se jednako tako odnositi na poboljšanje postojećeg stanja, odnosno neki oblik promjene. S druge strane, inovacije ne moraju biti ni proizvod ni proces proizvodnje; one mogu proizaći iz

promjene u načinu na koji se shvaća okolina ili život. Ustaljeno je mišljenje da se inovacije kod usluga ne pojavljuju često ili da ih uopće nema, ali inovacije u turističkom sektoru su zapravo brojne i česte i složenije od inovacija u nekim drugim sektorima (Čavlek, 2010).

S obzirom na nove potrošačke trendove, napredak tehnologije, fragmentaciju tržišta, globalizaciju, rastuću svijest o okolišu, gospodarsku integraciju i ostale fenomene, turistički sektor doživljava značajne promjene u 21. stoljeću. Na nastanak novih tržišta utječu promjenjivi gospodarski uvjeti, izmijenjeno ponašanje potrošača i nove tehnologije te stoga se mijenja i sastav turističke populacije (Bašić, 2015).

Inovacije se obično događaju na razini pojedinačnih entiteta, što postavlja pitanje može li se sama turistička destinacija smatrati inovativnom. Također, bitno je razumjeti što točno čini inovaciju, a što imitaciju. Inovacije u turizmu često uključuju manje ili veće prilagodbe proizvoda i usluga, umjesto potpuno novih proizvoda ili tržišta. Više se fokusira na diferencijaciju, proširenje linije proizvoda putem politike robne marke ili prilagodbu omjera cijene i kvalitete proizvoda. Procesi inovacija za destinacije postaju sve interaktivniji, protežući se kroz cjelokupni krajolik destinacijskih organizacija i temeljeći se na znanjima prikupljenima unutar, ali i izvan destinacije. Turističke inovacije je teško utvrditi, ali istovremeno se smatraju kao relativno lako imitirajuće, posebno tamo gdje su procesi vrlo vidljivi i tehnologija je razmjerno neodređena. Ono što se promijenilo u evoluciji turizma je činjenica da je iskustvo postalo jezgra turističkog putovanja. Važan pokretač inovacija u turizmu je i tehnologija jer je pojava i razvoj interneta uvelike utjecao na izmjene nasuprot klasičnim kanalima distribucije (Horvatić i Bačić, 2013).

Kako bi unaprijedili svoje poslovanje i ostali konkurentni na turističkom tržištu te zadovoljili rastuće potrebe turista, pružatelji turističkih usluga moraju neprestano prilagođavati svoje strategije i tehnologije. Razvoj interneta kao glavnog kanala distribucije imao je značajan utjecaj na tradicionalne distribucijske kanale u turizmu. Turoperator i turističke agencije su se stoga morali kontinuirano prilagođavati novim tehnologijama kako bi poboljšali svoje poslovanje, zadržali svoju konkurentnost na tržištu i udovoljili potrebama turista. U turističkoj industriji, promocija zauzima ključno mjesto. S obzirom na neopipljivost turističkih proizvoda te činjenicu da se kupnja i potrošnja često odvijaju na različitim mjestima, od presudne je važnosti da se kompleksni turistički proizvodi adekvatno predstavljaju potencijalnim potrošačima. Promocijske aktivnosti koriste se različitim sredstvima i medijima kako bi uvjerile potencijalne kupce da odaberu određeni turistički proizvod. Promocijom se ne samo potiče potražnja za proizvodom, već se istovremeno može regulirati i usmjeravati prema postavljenim marketinškim ciljevima.

Tehnologija predstavlja oblik kodificiranog znanja koje ima dugoročne posljedice na strukturu i funkcioniranje turizma, što je posebno uočljivo kroz konceptualizaciju dugoročnih tehnoloških pomaka u globalnoj ekonomiji. U posljednjih nekoliko desetljeća, tempom tehnoloških promjena ubrzao se znatno. Računalne tehnologije, posebice internet, fundamentalno su promijenile uvjete proizvodnje i potrošnje u turizmu. Internet platforme, društveni mediji i pametni telefoni su revolucionirali odnose između proizvođača i potrošača. Ova transformacija nije samo otvorila ogromne mogućnosti za inovacije, već je također promijenila ravnotežu snaga između potrošača i proizvođača, omogućujući čak i najmanjim tvrtkama globalno oglašavanje putem vlastitih web stranica. Nadalje, tehnološke inovacije imaju jednaku važnost kao i inovacije u područjima marketinških strategija, organizacije,



procesa i proizvoda koje prate. Čak i najradikalnije tehnološke inovacije u konačnici su oblikovane, višestrukim i varijabilnim procesima provedbe, odnosno povezanim, uglavnom inkrementalnim, inovacijama (Hall, 2019).

Jedna od glavnih karakteristika suvremenog turizma je oštra konkurencija među turističkim destinacijama, ne samo unutar određene turističke regije kojoj neka destinacija pripada, već sve više i na globalnoj razini. Navedene promjene omogućile su novim destinacijama da postanu nemilosrdni cjenovni konkurenti tradicionalnim destinacijama (Čavlek, 2010).

### 1.3. Tehnologija kao alat za promociju turizma

Navike i želje turista s vremenom su se promijenile, pod utjecajem smart tehnologije i digitalizacije. Potrošačima su sada dostupne brojne mobilne aplikacije koje im olakšavaju snalaženje u novim destinacijama. Te aplikacije pružaju različite vrste usluga, uključujući prijevoz, interaktivne elektronske vodiče, satelitsku navigaciju, rezervaciju smještaja i informacije o događajima. Neke aplikacije pružaju korisne informacije poput prijevoda i vremenske prognoze. Postoje i aplikacije za kulturu koje turistima nude informacije o kulturnim događanjima, ustanovama i znamenitostima, te služe kao virtualni turistički vodiči. Digitalni alati značajno su unaprijedili način na koji turisti pristupaju informacijama i planiraju svoje putovanje, čineći cjelokupno iskustvo efikasnijim i prilagođenijim njihovim potrebama. Digitalizacija je postala neizostavan dio modernog turizma, omogućujući lakšu dostupnost informacija i povećavajući zadovoljstvo korisnika.

Internet je postao glavni distribucijski kanal za turističke djelatnosti, pružajući gotovo neograničen sadržaj vezan uz turizam. Pojava i primjena interneta uvelike su utjecale na način na koji ljudi dolaze do informacija o destinacijama, smještaju, atrakcijama i sličnom. Također, promijenjen je način na koji ljudi rezerviraju svoj smještaj, bukiraju transfere i izlete. Uz pomoć digitalnih kanala turisti planiraju i rezerviraju svoja putovanja, a po završetku putovanja koriste društvene medije i druge online platforme za komunikaciju svojih iskustava. Internetske stranice turističkih destinacija i objekata pružaju detaljne informacije o određenim lokacijama, uključujući smještaj, cijene, pogodnosti i dodatne usluge. One uključuju web stranice lanaca, koncesija i članstava, kao i mnoge samostalne druge objekte koji su u sklopu ili nesporedno uz same turističke lance. Takve platforme omogućuju turistima jednostavan pristup informacijama potrebnim za planiranje i rezervaciju putovanja. Također, online rezervacije smještaja predstavljaju ključni segment turističke industrije, s više od 148 milijuna narudžbi godišnje. Putničke kompanije sve više ulažu kako bi ostale konkurentne na online tržištu, s obzirom na to da preko 90% korisnika provodi online pretraživanje za svoj odmor. Recenzije i dijeljena iskustva drugih korisnika imaju ključnu ulogu u odlučivanju putnika prilikom rezervacije smještaja. TripAdvisor postaje važan alat za stjecanje strateške prednosti na tržištu, budući da pozitivne recenzije utječu na preferencije putnika. Većina putnika preferira unaprijed rezervirati smještaj kako bi izbjegli rizik od nedostatka smještaja, pri čemu se preko 80% ljudi odlučuje za rezervaciju barem mjesec dana unaprijed. Ekonomija dijeljenja, kao što je primjerice Airbnb, pridonosi većoj raznolikosti smještaja po pristupačnijim cijenama. Aplikacije za dijeljeni prijevoz, poput BlaBlaCara i Ubera, također mijenjaju paradigmu prijevoza putnika, pružajući transparentnost u cijenama i mogućnost dijeljenja vožnje radi smanjenja troškova.



Nadalje, poduzeća mogu ostvariti konkurentnu prednost kada turistički menadžeri prihvate novu informacijsku tehnologiju i aktivno sudjeluju u procesu tehnološkog planiranja kako bi prepoznali nove korisnike i upravljali razvojem konkurentnosti. Zahvaljujući popularnosti internetskih aplikacija, većina putničkih agenata prihvatila je internet kao svoju marketinšku i komunikacijsku strategiju kojom dominira reinženjerski model odnosa (Buhalis, 2008).

Korištenjem internetskih tehnologija, turistički menadžeri mogu bolje ciljati i angažirati potencijalne korisnike, prilagoditi svoju ponudu njihovim potrebama te stvoriti personalizirana iskustva. Tehnologija omogućava lakše prikupljanje i analizu podataka o korisnicima, što pomaže u boljem razumijevanju tržišnih trendova i ponašanja potrošača. Time se povećava sposobnost poduzeća da brzo reagira na promjene i prilagodi svoju ponudu, čime se osigurava konkurentna prednost na dinamičnom turističkom tržištu. Također, moraju prilagoditi svoje web stranice i online rezervacije kako bi zadovoljili ukupno iskustvo i očekivanja turista. Uz to, moraju biti ukorak s konkurentnim destinacijama koje nude razne korisničke aktivnosti, vrijednosti i pogodnosti. Tehnologija ne mijenja samo jedan poslovni segment, već svojim inovativnim alatima učinkovito upravlja radikalnim promjenama u distribucijskim kanalima i metodama implementacije i promocije, čime se postiže različita razina konkurentnosti. Menadžeri koji uspješno koriste internet kao distribucijski kanal lakše pristupaju globalnom tržištu. Internet im omogućuje prodor u nove tržišne segmente i potiče globalna partnerstva s ciljem obogaćivanja turističke ponude, oglašavanja i rezervacija putem međusobno povezanih rezervacijskih sustava. Dakle, uspješna primjena tehnologije ne samo da poboljšava učinkovitost i performanse, već omogućuje i konkurentnost na globalnom tržištu putem inovativnih distribucijskih kanala.

Prednosti upotrebljavanja informacijsko-komunikacijske tehnologije u turizmu su brojne, a ističu se (Mihajlović, 2013):

1. lakše i ugodnije poslovanje
2. pristup velikom broju svjetskog tržišta
3. niski troškovi ulaganja i održavanja sustava
4. brza i lakša dostupnost turističke ponude (24 sata dnevno)
5. točne i pouzdane informacije o turističkim uslugama
6. jednostavna kupnja i sigurna naplata turističkih usluga kreiranje baze podataka korisnika usluga u cilju daljnjeg poboljšanja i promocije destinacije

Napredni operatori u turizmu aktivno prate razvojne trendove i uvode nove tehnologije, stalno educirajući svoje osoblje. Naglašavajući važnost brzog reagiranja na potrebe turista, fokusirani su na preraspodjelu resursa i znanja kako bi maksimalno udovoljili zahtjevima tržišta. Ova promjena značajno je utjecala na djelovanje putničkih agenata, potičući razvoj fleksibilnih turističkih proizvoda i usluga. Iskorištavanje prednosti World Wide Weba (WWW) za promociju i prodaju dodatno je potaknulo ovu transformaciju (Mihajlović, 2012).

Komunikacija s postojećim i budućim gostima može se odvijati na različite načine. Web-stranica i e-mail su među najstarijim alatima internet komunikacije, a ubrzani razvoj tehnologije doveo je do razvoja drugih komunikacijskih i marketinških alata. Web-stranica služi kao online platforma za prezentaciju proizvoda i usluga, s ciljem promocije, prodaje i distribucije. Ona je osnovni i najefikasniji alat za pozicioniranje na različitim web-tražilicama te u umovima potencijalnih gostiju. Kako bi web-stranica zauzela visoko mjesto na tražilicama,

potrebno je uložiti značajan trud u njezinu optimizaciju i optimizaciju Google AdWords kampanja.

Društvene mreže igraju značajnu ulogu u turizmu. One su besplatne online platforme koje korisnicima omogućuju razne vrste komunikacija i vlastitu prezentaciju. Kombinirajući tehnologiju i društvenu interakciju, ove mreže predstavljaju pristupačne internet usluge koje danas koriste stotine milijuna ljudi. Osim općih društvenih mreža, postoje i specijalizirani servisi fokusirani na određene sadržaje i profile korisnika. Društvene mreže su postale nezamjenjiv alat u marketingu, omogućujući web promociju i oglašavanje koje je društveno odgovorno i ekološki prihvatljivo, jer ne koristi papir niti stvara otpad. Temeljene na internetskim i mobilnim tehnologijama, društvene mreže kontinuirano se unapređuju s novim aplikacijama i dodacima za zabavu i interakciju (Grbavac i Krtalić, 2013).

Otvaranje i pristupačnost internetu značajno su promijenili naš svakodnevni život i način na koji putnici pristupaju informacijama, planiraju i rezerviraju izlete te dijele svoja iskustva (Buhalis, 2008). Društvene mreže se ponekad koriste naizmjenično s pojmom društvenih medija i odnosi se na zajednicu ljudi povezanih prijateljstvom, vrijednostima ili idejama. Društveni mediji igraju ključnu ulogu u turističkom marketingu, povećavajući svijest i interes za turističke destinacije i proizvode. Oni omogućuju brzu komunikaciju, suradnju i zabavu, čime poboljšavaju angažman korisnika.

## 2. Inovativne tehnologije u turističkoj potrošnji

Tehnologija se može smatrati starom koliko i samo ljudsko društvo. Povijest tehnologije usko je povezana s poviješću otkrića ranih alata i tehnika te njihovim korištenjem i kulturalnim prenošenjem na nove generacije. Moderna tehnologija predstavlja ključnu komponentu za opstanak poslovnih subjekata. Ona generira nove proizvode i oblikuje nove poslovne procese, te je inicijator razvoja znanosti. Globalni razvoj tehnologije danas je postao jedan od najbrže rastućih aspekata svjetskih industrija. Bez razvoja tehnike i tehnologije te nastanka inovacija, nema napretka društva. Kontinuirano ulaganje u tehnologiju omogućava poslovnim subjektima da ostanu konkurentni i odgovore na dinamične zahtjeve tržišta. Inovacije ne samo da poboljšavaju postojeće proizvode i usluge, već otvaraju nove mogućnosti za rast i razvoj. Na taj način, tehnologija igra ključnu ulogu u održavanju ekonomskog razvoja i društvenog napretka.

Istodobno s razvojem i promjenama u tehnologiji dolazi do promjena u ponašanju i potrebama potrošača, odnosno turista. Tehnologija je stvorila poboljšanja u brojnim aspektima ljudskog života te je postala neizostavan dio ljudske svakodnevnice. Moderno društvo prepoznalo je učinkovitost i moć koju primjena tehnologije nudi. Ubrzani tehnološki razvoj utjecao je na promjene u životu ljudi, načinu poslovanja te pribavljanju usluga. Shodno tome, potrošači zahtijevaju inovativne načine za organizaciju i provođenje svoga odmora. Tehnološki napredak omogućio je turistima lakši pristup informacijama, bolju organizaciju putovanja i personalizirane usluge. Korištenje mobilnih aplikacija, online rezervacija, virtualne stvarnosti i društvenih mreža postalo je standard u turističkoj industriji. Ove tehnologije ne samo da poboljšavaju iskustvo turista, već omogućuju turističkim subjektima bolju komunikaciju s potencijalnim klijentima, prilagodbu ponude njihovim potrebama i povećanje konkurentnosti na globalnom tržištu. Kontinuirani tehnološki napredak i prilagodba turističkih usluga promjenama u potrošačkim potrebama ključni su za održavanje konkurentnosti i relevantnosti u modernom turističkom sektoru.

Inovativne tehnologije predstavljaju napredne alate, sustave ili tehnike koje donose nove načine rješavanja problema, poboljšavaju postojeće procese ili otvaraju potpuno nova područja mogućnosti. One obuhvaćaju širok spektar tehnoloških dostignuća koja se koriste u različitim sektorima, uključujući informacijsku tehnologiju, medicinu, inženjering, proizvodnju, komunikacije i mnoge druge. Ključne karakteristike inovativnih tehnologija uključuju:

1. *Napredne funkcionalnosti*: Inovativne tehnologije obično nude napredne funkcionalnosti ili mogućnosti koje prethodno nisu bile dostupne. One omogućuju izvođenje složenih zadataka ili procesa na učinkovitiji i djelotvorniji način.
2. *Poboljšana učinkovitost*: Jedna od glavnih svrha inovativnih tehnologija je poboljšanje učinkovitosti i produktivnosti. One mogu automatizirati rutinske zadatke, smanjiti potrebu za ljudskim radom i povećati brzinu i preciznost izvršavanja zadataka.
3. *Povećana povezanost*: Mnoge inovativne tehnologije omogućuju povezivanje i integraciju različitih uređaja, sustava ili procesa. To doprinosi stvaranju inteligentnih okruženja i otvara nove mogućnosti za međusobnu interakciju i komunikaciju.
4. *Personalizacija i prilagodljivost*: Inovativne tehnologije često nude mogućnosti personalizacije i prilagodbe prema individualnim potrebama i preferencijama korisnika. One omogućuju pružanje usluga i proizvoda koji su prilagođeni specifičnim zahtjevima svakog korisnika.

5. *Sigurnost i pouzdanost*: Sigurnost je ključni aspekt mnogih inovativnih tehnologija, posebno kada je riječ o podacima, komunikaciji ili financijskim transakcijama. Pouzdanost i zaštita korisničkih podataka su prioriteta u razvoju i implementaciji ovih tehnologija.
6. *Održivost i društvena odgovornost*: S obzirom na sve veći fokus na održivost i zaštitu okoliša, mnoge inovativne tehnologije nastoje ponuditi održiva rješenja koja minimiziraju negativne utjecaje na okoliš i društvo. To može uključivati primjenu obnovljivih izvora energije, smanjenje otpada ili podršku društveno odgovornim praksama.

Inovativne tehnologije imaju širok spektar primjena i utječu na različite aspekte našeg svakodnevnog života. Njihov kontinuirani razvoj i primjena pružaju nove mogućnosti za napredak i poboljšanje u različitim područjima ljudske djelatnosti.

## 2.1. IoT (Internet stvari)

IoT se temelji na povezivanju uređaja, prikupljanju podataka, analizi tih podataka i stvaranju korisnih aplikacija koje poboljšavaju različite aspekte života i industrija. Internet stvari (IoT) prvobitno je akreditiran kao koncept 1999. godine za podršku tehnologije radiofrekvencijske identifikacije (RFID) i međusobno povezanih računalnih uređaja. Raspon uređaja uključuje računala, pametne telefone, bežične senzorske mreže, automatizaciju kuća/zgrada, proizvodne alate, softverske aplikacije i pametne uređaje. Prikupljanje, obrada i razmjena podataka putem IoT-a omogućuju potrošačima i organizacijama stjecanje širokog spektra pogodnosti. Pametni uređaji povezani s IoT-om mogu pratiti ponudu proizvoda, što na kraju daje preporuke vlasnicima o novim kupnjama, ponudama i trendovima.

Pametni hoteli koriste IoT za automatsko prilagođavanje uvjeta u sobama, poput temperature i osvjetljenja, prema preferencijama gostiju. Pametne destinacije koriste ovu tehnologiju za praćenje ponašanja posjetitelja i pružanje relevantnih preporuka i informacija. Pametni transportni sustavi ju također koriste za optimizaciju prometa i poboljšanje putničkog iskustva. Integracija IoT tehnologije omogućuje turističkoj industriji da pruži personalizirana iskustva i poboljša učinkovitost usluga, što rezultira većom angažiranošću putnika i većom potrošnjom tijekom putovanja. Tehnologija IoT-a temelji se na konceptu povezivanja fizičkih uređaja i objekata na internet radi razmjene podataka i komunikacije.

Osnovni elementi tehnologije IoT su (Pauget i Dammak, 2019):

1. *Uređaji i senzori*: Osnovni elementi su razni uređaji, senzori i objekti koji su opremljeni tehnologijom za komunikaciju, poput Wi-Fi-a, Bluetootha, RFID-a (Radio-Frequency Identification) ili drugih bežičnih protokola. Ovi uređaji mogu biti gotovo bilo što, od kućanskih aparata do industrijskih strojeva ili nosive tehnologije.
2. *Povezivanje*: Uređaji se povezuju s internetom ili lokalnim mrežama kako bi mogli razmjenjivati podatke. To omogućuje daljinsko upravljanje, prikupljanje podataka u stvarnom vremenu te interakciju između različitih uređaja.
3. *Podaci i analitika*: Povezani uređaji generiraju ogromne količine podataka. Ti podaci se prikupljaju, obrađuju i analiziraju kako bi se izvukle vrijedne informacije. Analitika podataka omogućava razumijevanje uzoraka, trendova te donošenje informiranih odluka.

4. *Cloud computing (oblak)*: Uređaji često šalju podatke u oblak (cloud) gdje se mogu pohraniti, analizirati i obraditi. To omogućava pristup podacima iz bilo kojeg mjesta i uređaja koji ima internet vezu.
5. *Mreže i sigurnost*: Uređaji se često povezuju putem različitih mrežnih tehnologija, uključujući Wi-Fi, Bluetooth, 4G/5G mobilne mreže te LPWAN (Low-Power Wide Area Network) tehnologije. Sigurnost je izuzetno važan aspekt IoT-a jer se podaci prenose putem interneta, pa je ključno osigurati zaštitu podataka od neovlaštenog pristupa i zloupotrebe.
6. *Aplikacije i usluge*: Krajnji cilj IoT-a je pružiti korisne aplikacije i usluge temeljene na podacima koje generiraju uređaji. To mogu biti pametni gradovi, pametne kuće, industrijska automatizacija, zdravstvene aplikacije, upravljanje resursima itd.

Dakle, sve većom upotrebom koncepta internet stvari u stvarnom životu, mobilne aplikacije su postale neizostavan dio suvremenog turizma, pružajući putnicima jednostavan pristup različitim informacijama, uslugama i alatima tijekom njihovih putovanja. Jedna od ključnih prednosti mobilnih aplikacija u turizmu je njihova sposobnost pružanja informacija u stvarnom vremenu i na zahtjev korisnika. Putnici mogu istraživati destinacije, pregledavati recenzije, provjeravati vremensku prognozu, rezervirati smještaj i prijevoz te istraživati turističke atrakcije s bilo kojeg mjesta i u bilo koje vrijeme putem svojih pametnih telefona ili tableta.

Personalizacija je važan aspekt mobilnih aplikacija u turizmu. Putnici mogu primati personalizirane preporuke za aktivnosti, restorane, atrakcije i događaje na temelju njihovih preferencija, lokacije i povijesti pretraživanja. Ovo omogućuje putnicima da maksimalno iskoriste svoje vrijeme i resurse tijekom putovanja, istražujući samo ono što ih zanima i odgovara njihovim interesima. Pored toga, mobilne aplikacije olakšavaju interakciju između putnika i pružatelja usluga. Putnici mogu koristiti aplikacije za komunikaciju s hotelima, agencijama za najam automobila, turističkim vodičima ili drugim pružateljima usluga kako bi postavljali pitanja, zatražili podršku ili rezervirali usluge. Ova direktna komunikacija poboljšava korisničko iskustvo i olakšava rješavanje eventualnih problema ili nedoumica tijekom putovanja. Mobilne aplikacije također pružaju mogućnost integracije različitih funkcionalnosti i usluga kako bi se stvorila sveobuhvatna iskustva za putnike. Nove funkcionalnosti poput proširene stvarnosti (AR), mogućnosti plaćanja mobilnim novčanikom, integracije s društvenim mrežama te personaliziranih putnih iskustava samo su neki od primjera kako se mobilne aplikacije prilagođavaju promjenjivim potrebama i preferencijama putnika.

Uz personalizaciju putovanja, važno je razmotriti pristanak korisnika za prijenos podataka i planove povezivanja te osigurati njihovu anonimnost. Pitanje anonimnosti prilično je izazovno, posebice tijekom procesa prikupljanja osobnih podataka potrošača od strane stručnjaka. Integracija IoT tehnologije podrazumijeva relevantnu vezu između potrošača, mobilnih uređaja i interneta. U tom kontekstu, kombinacija različitih komponenti u jednoj mobilnoj aplikaciji dovodi do povećane učinkovitosti i samog zadovoljstva potrošača. Opsežna upotreba ove tehnologije omogućuje tvrtkama pružanje širokog spektra proizvoda i usluga klijentima. IoT rješenja su se pojavila sa svojim inovativnim kapacitetima da pomognu stručnjacima promijeniti tradicionalne istraživačke aktivnosti i zamijeniti ih sveobuhvatnijim i točnijim obrascima za analizu podataka. Stručnjacima je omogućeno korištenje širokog spektra alata i strategija kako bi poboljšali svoja istraživanja i dodali nove dimenzije turizmu i samoj turističkoj potrošnji.

## Primjeri u praksi

Hotelijerstvo se smatra jednim od ranijih usvojitelja IoT-a, no ova je tehnologija trenutno zastupljena uglavnom u visoko kategoriziranim hotelima i to samo u određenim segmentima. Najrasprostranjenija IoT usluga u hotelima je integracija s mobilnim uređajima. Putem mobitela, gosti se mogu prijaviti i odjaviti iz hotela, otključati svoje sobe te pregledati prostorni plan hotela kako bi lakše pronašli željene sadržaje. Povezivanje s hotelom omogućuje gostima da primaju obavijesti o dodatnim sadržajima, promocijama i akcijama unutar i izvan hotela, čime se može smanjiti obujam posla recepcionara (MegaBooker.hr). Interaktivni jelovnik je još jedna IoT tehnologija koja postaje sve prisutnija u restoranima i hotelima. To je digitalni jelovnik s kojim gost može komunicirati, pretražujući hranu bez glutena ili pregledavajući nutritivne vrijednosti obroka. Interaktivni jelovnik omogućuje ugostiteljskim objektima manji broj konobara i omogućuje korisniku da ostavi recenziju objekta (Andrew K.R. et al. 2019). Ovaj IoT uređaj prikuplja podatke koji se kasnije mogu koristiti za nabavu zaliha i preraspodjelu ugostiteljskog osoblja, smanjujući potrebu za većim brojem konobara.

Kako bi se poboljšalo korisničko iskustvo i podigla razina kvalitete, osmišljene su i inteligentne hotelske sobe. Ove sobe omogućuju okruženje koje neprestano prati aktivnosti i lokacije korisnika unutar i izvan sobe te te informacije koristi za kontrolu tehnologije prema budućim očekivanjima korisnika (Leonidis A., et al. 2013.). Inteligentne hotelske sobe omogućuju korisnicima da prilagode temperaturu, osvjetljenje, televizijske programe i sjenila za prozore prema svojim preferencijama, čak i kada nisu prisutni u sobi.

Učinkovito upravljanje zalihama zahtijeva puno vremena, ali postoje IoT tehnologije koje pomoću senzora automatizirano prate zalihe i obavještavaju o niskoj količini ili o proizvodima kojima uskoro ističe rok trajanja. Hotelijeri mogu koristiti IoT tehnologiju kako bi smanjili ukupne varijabilne troškove poslovanja hotela. Ugradnjom senzora za zauzetost, moguće je smanjiti potrošnju energije isključivanjem potrošača struje kada u sobi nema nikoga. Postoje i senzori za održavanje koji prikazuju kada je neki od uređaja u kvaru ili će uskoro biti u kvaru, omogućujući proaktivno održavanje i smanjujući nepotrebne troškove.

Također, IoT igraju također jako važnu ulogu u modernom zračnom prometu. Aviokompanije mogu koristiti takvu tehnologiju za praćenje vremena, rasporeda i simulacije letova, što doprinosi povećanju efikasnosti i sigurnosti. Korištenje IoT sustava omogućuje stalno praćenje kritičnih komponenti zrakoplova, poput motora, pogonskih sklopova i spremnika goriva. Na taj način, potencijalni problemi mogu biti identificirani i riješeni prije nego što postanu ozbiljni ili katastrofalni. Osim toga, ova tehnologija pruža stručnjacima za održavanje mogućnost analize podataka u stvarnom vremenu, čime se dodatno poboljšava održavanje i sigurnost zrakoplova (Ushakov et al., 2022).

Još jedan primjer je i za avioprijevoznike. Odnosi se na praćenje, predviđanje i izvješćivanje o vremenu. Zahvaljujući naprednom modeliranju vremena i obradi ogromnih količina podataka putem sofisticiranih algoritama, postignut je značajan napredak u ovom segmentu. Na primjer, senzori instalirani u zračnim lukama prate vremenske uvjete, dok radne stanice u kontrolnim tornjevima koriste ove podatke za donošenje sigurnosnih procjena. Kontrolori zračnog prometa mogu se informirati o vremenskim uvjetima putem IoT mreža i veza te potom prenijeti te informacije pilotima. Korištenjem IoT tehnologije, avioprijevoznici mogu osigurati veću

sigurnost putovanja, što je od velike važnosti kako za prijevoznike, tako i za putnike (Ushakov et al., 2022).

Sve ove tehnologije zajedno čine hotelske sobe pametnijima i učinkovitijima, pružajući gostima prilagođeno i ugodno iskustvo, dok hotelijerima omogućuju optimizaciju poslovanja i smanjenje troškova.

## 2.2. Virtualna stvarnost

Virtualnost kao pojam u definiciji virtualne stvarnosti predstavlja područje koje je približno stvarnosti, ali se čovjek nalazi u umjetno stvorenom okruženju koje može predstavljati bića i stvari iz realnog te imaginarnog svijeta. Cilj virtualnosti je da se osobe presele izvan standardnih oblika interakcije kao što su tipkovnica i miš koji većina ljudi rade na dnevnoj bazi. Omogućuje da se netko u potpunosti uranja u visoko vizualni svijet koji istražuje svojim osjetilima. Virtualna stvarnost (VR) otvara potpuno nove mogućnosti za istraživanje destinacija i doživljavanje turističkih atrakcija na potpuno novi način. Kroz VR tehnologiju, putnici mogu uroniti u simulirana okruženja i doživjeti destinacije prije nego što ih posjete. VR ture, virtualne posjete muzejima i galerijama te avanture u virtualnom svijetu samo su neki od primjera kako ova tehnologija obogaćuje turistička iskustva. Kroz takva iskustva, putnici su skloniji istraživanju i trošenju novca na destinacijama koje su prethodno istražili putem VR tehnologije.

VR se često koristi kao termin koji obuhvaća sve vrste takvih iskustava, uključujući i pojmove poput proširene stvarnosti (AR) i miješane stvarnosti (MR). U VR-u, okruženja su tipično računalno generirana koja ne postoje u stvarnom svijetu iako ta okruženja mogu biti reprezentacija stvarnih lokacija. Ona je računalom generirano virtualno okruženje koje korisnika „uranja“ u virtualni prostor gdje računalo kontrolira ljudska osjetila (vid, sluh, njuh i ostalo), a postupci su posljedica proizvedenog podražaja. Spajanjem proširene i virtualne stvarnosti nastaje miješana stvarnost gdje je omogućena interakcija s elementima koji se pojavljuju. Ona može omogućiti kiruršku operaciju na daljinu (Dobrinić, 2023).

Glavni elementi virtualne stvarnosti uključuju:

1. *Headseti i uređaji za prikaz:* Uređaji koje korisnici koriste kako bi im omogućili interakciju s virtualnim svijetom. Često sadrže zaslon za prikazivanje virtualnih slika, senzore za praćenje pokreta te zvučnike ili slušalice za reprodukciju zvuka. Neki poznatijih VR uređaji su Oculus Rift, HTC Vive, PlayStation VR i Google Cardboard.
2. *Računalna grafika i programiranje:* VR se temelji na naprednoj računalnoj grafici i programiranju. Razvojni timovi koriste različite softverske alate i platforme za stvaranje i programiranje virtualnih svjetova, poput Unity, Unreal Engine i Autodesk Maya.
3. *Senzori i praćenje pokreta:* Koriste se za praćenje pokreta kako bi se omogućila interakcija s virtualnim okolinama. Oni mogu pratiti pokrete glave, ruku, tijela i drugih dijelova tijela te prenijeti te informacije u virtualni svijet kako bi se omogućila prirodna navigacija i interakcija.

4. *Zvuk i audio efekti:* Igraju ključnu ulogu u stvaranju doživljaja VR-a. Zvučnici i slušalice omogućuju korisnicima da čuju zvukove koji se generiraju u virtualnom okruženju, dok se prostorni zvukovi i 3D audio efekti koriste kako bi se stvorio osjećaj prisutnosti i dubine u virtualnom svijetu.
5. *Interaktivnost i navigacija:* VR omogućuje korisnicima interakciju s digitalnim objektima, prostorima i likovima unutar virtualnog svijeta. Ovo se može postići kroz geste, pokrete tijela, kontrolere ili druge uređaje za unos, omogućujući korisnicima da istražuju virtualne svjetove, rješavaju izazove, sudjeluju u igrama ili se povezuju s drugim korisnicima u virtualnom prostoru.

Nadalje, proširena stvarnost (AR) je tehnološki sustav koja kombinira virtualne objekte i stvaran svijet te se odvija u realnom vremenu tokom korisničkog iskustva. Digitalni sadržaj koji projicira računalo integrira se s korisnikovim stvarnim okruženjem. Digitalni sadržaj može biti dvodimenzionalni (tekst, slika, animacija i sl.) ili trodimenzionalni (animirani likovi, logotip i sl.)“ (Dobrinić, 2023).. Kao i VR, osjećaj prisutnosti, razina realnosti te stupanj stvarnosti se smatraju glavnim indikatorima kvalitete AR iskustva.

Glavni elementi proširene stvarnosti (augmented reality - AR) obično uključuju:

1. *Senzori:* Ključni su dio AR tehnologije jer omogućuju uređaju da prepozna i interpretira okolinu. To može uključivati kamere, senzore dubine, akcelerometre, žiroskope i GPS module.
2. *Prikazni uređaj:* Prikazuje proširenu stvarnost korisniku. To može biti zaslon pametnog telefona, naočale proširene stvarnosti (poput Google Glass-a ili Microsoft HoloLens-a) ili drugi VR/AR uređaji.
3. *Računalni sustav:* Ili mobilni uređaj obrađuje podatke dobivene od senzora i generira virtualne elemente proširene stvarnosti koje se zatim prikazuju korisniku.
4. *Pozicioniranje u stvarnom vremenu:* Omogućuje AR aplikaciji da precizno odredi položaj korisnika u prostoru i prilagodi prikaz virtualnih elemenata ovisno o njihovom položaju.
5. *Sadržaj proširene stvarnosti:* U aplikaciji može uključivati virtualne objekte, informacije, animacije ili druge digitalne elemente koji se preklapaju s stvarnim svijetom.
6. *Algoritmi praćenja pokreta:* Omogućuju uređaju da prati pokrete korisnika i reagira na promjene u njihovom okruženju. To je posebno važno kod mobilnih uređaja koji korisnik drži u ruci i koji moraju pratiti i interpretirati pokrete korisnika.

Prilikom primjene virtualne stvarnosti i proširene stvarnosti potrebno je uzeti u obzir nekoliko izazova i čimbenika. To uključuje dostupnost i korištenje tehnologija virtualne stvarnosti i proširene stvarnosti, financijska i vremenska ulaganja potrebna za razvoj, kao i mjerenje i procjenu učinkovitosti samih kampanja. Stručnjaci mogu donositi obrazovane odluke o tome hoće li ili ne uključiti virtualnu stvarnost i proširenu stvarnost u svoje digitalne strategije ako dobro razumiju specifične prednosti i nedostatke ovih dviju tehnologija. Također, mogu iskoristiti potencijal virtualne stvarnosti i proširene stvarnosti za stvaranje nezaboravnih iskustava robne marke, povećanje angažmana kupaca i postizanje njihovih ciljeva pomnim



razmatranjem svoje ciljane publike, provođenjem analiza troškova i koristi i definiranjem relevantnih ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI) (Muley i suradnici, 2023).

## **Primjeri u praksi**

Proširena stvarnost postaje sve popularnija u turizmu. Jedan od primjera je aplikacija World Around Me (WAM). Ova aplikacija pomaže turistima da istraže svoje okruženje na interaktivan način. Korisnici jednostavno usmjere kameru svog pametnog telefona prema nekom smjeru ili objektu, a aplikacija prikazuje virtualne natpise na zaslonu s korisnim informacijama. Kroz WAM, turisti mogu dobiti detaljne informacije o raznim mjestima i uslugama, uključujući restorane, bankomate, muzeje, kina, parkove, benzinske postaje, metro stanice, ljekarne, hotele, teretane, trgovačke centre, crkve i još mnogo toga. Ova tehnologija omogućuje turistima da na jednostavan način pronađu sve što im je potrebno, čineći njihovo putovanje lakšim i informativnijim. Proširena stvarnost tako značajno poboljšava turističko iskustvo, omogućujući putnicima da maksimalno iskoriste svoje vrijeme u novom gradu ili zemlji. Aplikacija WAM kombinira modernu AR tehnologiju s intuitivnim, brzim sučeljem koje pruža korisne informacije o svim mjestima u okolini korisnika (Kaźmierczak et al., 2021).

Još jedan primjer korištenja ove tehnologije je u marketinga i pružanja informacija prije dolaska gosta u hotelski smještaj. Uz pomoć proširene stvarnosti kreira se virtualni posjet smještaju, prikazujući sve detalje smještaja i cijene. Na ovaj način gosti mogu dobiti uvid u sve hotelske usluge i sadržaje prije nego što rezerviraju svoj boravak. Korištenjem ove tehnologije, hoteli smanjuju broj gostiju koji će doći samo jednom, te povećavaju broj stalnih gostiju. Virtualni obilasci omogućuju potencijalnim gostima da realnije dožive iskustvo boravka, što povećava povjerenje i zadovoljstvo te ih motivira da se vraćaju u isti hotel.

Tehnologija se također koristi tijekom boravka gostiju u smještaju kako bi im omogućila bolju uslugu i unaprijedila njihovo iskustvo. Na primjer, gost može koristiti AR putem mobilnog telefona ili tableta u hotelskoj aplikaciji za pristup informacijama o hotelskim uslugama, kao što su usluge domaćinstva, dodatne usluge ili preporuke o lokalnim atrakcijama. Neki hoteli imaju interaktivne zidne mape u sobama koje omogućuju gostima da prislone svoje mobilne uređaje kako bi dobili informacije o obližnjim turističkim atrakcijama. Primjena AR tehnologije ne samo da olakšava pristup informacijama, već i povećava interes ljudi za boravkom u hotelu, jer im pruža dodatnu vrijednost i interaktivno iskustvo tijekom njihovog boravka.

## **2.3. Umjetna inteligencija**

Umjetna inteligencija (AI) je grana računalne znanosti koja se bavi stvaranjem sustava i programa koji imaju sposobnost izvođenja zadataka koji obično zahtijevaju ljudsku inteligenciju. Cilj umjetne inteligencije je razviti računalne sustave koji mogu učiti, razmišljati, zaključivati, donositi odluke i rješavati probleme na sličan način kao ljudi.

Jedan od ključnih koncepta u umjetnoj inteligenciji je strojno učenje (machine learning), koji omogućuje računalima da uče iz podataka i poboljšavaju svoje performanse s iskustvom.

Strojno učenje koristi različite algoritme i tehnike, poput neuronskih mreža, dubokog učenja, algoritama potpornih vektora i druge, kako bi modelirali obrasce u podacima i izvodili zaključke ili predviđanja na temelju tih uzoraka.

AI pruža turističkoj industriji mogućnost analize ogromnih količina podataka kako bi generirala personalizirane preporuke i pružila korisničku podršku putnicima. AI sustavi koriste se za prilagođavanje ponude smještaja, aktivnosti i obroka prema individualnim preferencijama gostiju. Chatbotovi i virtualni asistenti pružaju korisničku podršku putnicima tijekom putovanja, odgovarajući na njihova pitanja i rješavajući probleme. Kroz personalizirane preporuke i podršku, AI potiče veću angažiranost putnika i doprinosi većoj potrošnji tijekom putovanja.

Umjetna inteligencija ima široku primjenu u mnogim područjima i sektorima. Primjeri uključuju:

1. *Računalni vid*: AI sustavi koriste se za prepoznavanje i analizu slika i videa. Primjene uključuju prepoznavanje lica, analizu medicinskih snimaka, nadzor sigurnosti, autonomna vozila i druge.
2. *Prirodni jezik*: AI se koristi za analizu, razumijevanje i generiranje prirodnog jezika. To uključuje strojno prevođenje, analizu sentimenta, generiranje teksta, virtualne asistente i druge aplikacije.
3. *Robotika*: Umjetna inteligencija se koristi za upravljanje robotima i automatiziranim sustavima. Primjene uključuju industrijske robote, robotsku kirurgiju, dronove, autonomne uređaje za domaćinstvo i druge.
4. *Zdravstvo*: AI se koristi za analizu medicinskih podataka, dijagnostiku bolesti, individualiziranu terapiju, praćenje pacijenata, otkrivanje uzoraka u podacima i drugo.
5. *Financije*: AI se koristi za analizu tržišta, predviđanje cijena, upravljanje rizicima, detekciju prijevara, personalizirane usluge bankarstva i financija te druge aplikacije.
6. *Turizam*: U turizmu, AI se koristi za personalizaciju preporuka, analizu podataka o putnicima, upravljanje inventarom smještaja i prijevoza, chatbotove za korisničku podršku, optimizaciju cijena i druge svrhe.

AI omogućuje maksimalno iskorištavanje velikih količina podatke koristeći prediktivnu analitiku, koja koristi niz algoritama strojnog učenja, modela i skupova podataka za predviđanje budućeg ponašanja. Ovo može biti od velike pomoći pri razumijevanju vrste proizvoda koje će potrošači tražiti i kada, a zatim im omogućiti točnije pozicioniranje istih. Iako je srž sadržaja usmjerena na ljudsku kreativnost, AI alati se koriste za povećanje učinkovitosti sadržaja automatiziranjem specifičnih zadataka kao što su sadržaj e-pošte, personalizirana izvješća/poruke ili upravljanje sadržajem društvenih medija. Neki alati kao što je Rocco mogu vam pomoći da stvorite svježi sadržaj društvenih medija koji povećava angažman sljedbenika.

Dinamičko određivanje cijena AI naziva personalizirano određivanje cijena. To je strategija određivanja cijena u kojoj je cijena proizvoda određena potražnjom i/ili ponudom. Dobar primjer su cijene aplikacija za dijeljenje prijevoza koje rastu kako raste potražnja ili kada nema popusta u toku kupovine proizvoda. Bot aplikacije ili web-mjesta mogu pratiti slučajeve upotrebe prediktivne analize kao što su kolačići, povijest, pretraživanja i druge aktivnosti kako bi pružio cijene u stvarnom vremenu (Paschen i suradnici, 2019).

Kupci mogu imati koristi od dinamičkog određivanja cijena kada je potražnja za proizvodom pala. Dobar primjer za to je kada hotelske sobe ostanu slobodne. Kako bi se smanjile šanse za slobodno mjesto, dinamičko određivanje cijena može ponuditi konkurentne cijene za privlačenje kupaca. Optimizacija oglasa, alati temeljeni na umjetnoj inteligenciji omogućuju upravljanje oglasima na način koji štedi vrijeme, novac i olakšava proizvodnju vrhunskog sadržaja uz minimalno moguće vrijeme, uz korištenje algoritama strojnog učenja. Uz pomoć tehnologije također se zadržavaju informacije o ponašanju korisnika za buduće ciljanje i koristiti najisplativije dodirne točke za povećanje povrata ulaganja. Automatizacija će uštedjeti vrijeme na planiranju i slanju e-pošte klijentima. Nakon segmentiranja publike i njihove e-pošte, AI pomaže personalizirati sadržaj prodajnog mjesta koji se šalje ciljanoj publici.

Važno je identificirati područja u kojima se umjetna inteligencija može implementirati kako bi se poboljšala učinkovitost, poboljšalo korisničko iskustvo i potaknuo rast prihoda. Ono čime se AI koristi za ostvarenje navedenog su:

### 1. Alati za personalizaciju

AI može pomoći u stvaranju personaliziranih iskustava za kupce analizirajući njihovo ponašanje i preferencije. Algoritmi umjetne inteligencije analiziraju povijest pregledavanja i kupnje, kao i druge podatke o ponašanju, kako bi stvorili jedinstveni profil za pojedinca. Od tu i programi mogu pripremati sadržaj, reklame i preporuke posebno prilagođene interesima. Iako se ovo može činiti kao mala pogodnost, ima potencijal revolucionirati način na koji se komunicirama s tehnologijom stvaranjem intuitivnijeg i personaliziranijeg iskustva.

### 2. Alati za prediktivnu analitiku

AI može predvidjeti ponašanje kupaca i identificirati prilike za tvrtke da ciljaju na određenu publiku. Prediktivna analitika putem umjetne inteligencije (AI) odnosi se na proces korištenja algoritama i tehnika umjetne inteligencije za analizu podataka, prepoznavanje obrazaca i predviđanje budućih ishoda (Haenlein, 2021). Prednosti prediktivne analitike putem umjetne inteligencije uključuju mogućnost optimizacije poslovnih procesa, smanjenja troškova, poboljšanja korisničkog iskustva i povećanja prihoda.

### 3. Chatbotovi

Riječ chatbot nastaje spajanjem riječi „chat“ i „robot“ što bi u slobodnom prijevodu značilo robot za čavrljanje.

Chatbotovi pokretani umjetnom inteligencijom mogu korisnicima pružiti brze i točne odgovore na njihove upite, poboljšavajući korisničko iskustvo. Chatbotovi su među najraširenijim primjerima umjetne inteligencije koji se danas koriste.

Postoje dvije vrste chatbotova:

1. *primitivni chatbotovi (jednostavni)*: temeljeni na pravilima (odgovaraju na one naredbe koje su unaprijed zabilježene u njihovoj memoriji)
2. *AI chatbotovi (napredni)*: temeljeni na strojnom učenju (temeljeni na strojnom učenju, odnosno na umjetnoj inteligenciji-razumiju govor te sve češćim korištenjem postaje bolji i korisniji)

Ovi digitalni pomoćnici odgovaraju na korisničke upite i oponašaju ljudske razgovore, poboljšavajući angažman korisnika, korisničku podršku i ukupnu poslovnu učinkovitost. Tehnologija koja stoji iza chatbota kombinacija je obrade prirodnog jezika (NLP), strojnog učenja i drugih AI načela koja im omogućuju da razumiju ljudske zahtjeve i odgovaraju na odgovarajući način s unaprijed programiranim odgovorima

AI je računalni sustav koji može obavljati zadatke koji obično zahtijevaju ljudsku inteligenciju, kao što su učenje, rješavanje problema i donošenje odluka. AI može koristiti za analizu podataka, prepoznavanje obrazaca, predviđanje ishoda i automatizaciju procesa. U današnjem svijetu, svaki aspekt našeg života je pod utjecajem tehnologije. Turistička industrija nije iznimka, s pojavom tehnologije, AI postala je sastavni dio same turističke industrije. Ona je skup algoritama i inteligentnih računalnih sustava koji mogu učiti, razmišljati, razmišljati i obavljati zadatke koji obično zahtijevaju ljudsku inteligenciju. Uloga umjetne inteligencije u turizmu neprestano se razvija i ne može se preneglasiti njezin potencijal da tvrtkama pruži pronicljivu konkurentsku prednost. Jedna od značajnih uloga umjetne inteligencije u turizmu je aktualizacija personaliziranog iskustva. Algoritmi umjetne inteligencije mogu lako pristupiti i analizirati različite korisničke podatke, kao što su povijest pregledavanja, povijest kupnje, aktivnosti na društvenim mrežama i tražilice. Pomoću ovih informacija AI može generirati sveobuhvatan profil korisnika i pružiti klijentima prilagođene preporuke i oglašavanje na temelju njihovih preferencija, interesa i ponašanja. Ovakva personalizacija osigurava kupcima da dobiju proizvode i usluge koje nudi tvrtka koje odgovaraju njihovim potrebama i željama.

Druga uloga umjetne inteligencije je učinkovito upravljanje podacima. Poduzeća mogu koristiti AI za prikupljanje i analizu podataka o klijentima, pomažući im da otkriju vrijedne uvide i otkriju skrivene trendove, obrasce i ponašanja. Štoviše, chatbotovi pokretani AI-om ključni su dodatak operacijama korisničke službe bilo koje tvrtke. Ovi chatbotovi mogu pomoći tvrtkama u interakciji sa svojim klijentima u stvarnom vremenu, 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu i pružiti korisnicima trenutni odgovor na upite, komentare ili pritužbe. Chatbotovi također mogu pružiti klijentima personalizirana iskustva i poboljšati njihovo prodajno iskustvo. Ovi chatbotovi mogu pružiti idealno rješenje za korisnike koji traže brzu i učinkovitu korisničku uslugu.

Algoritmi umjetne inteligencije mogu analizirati podatke web stranice i predložiti promjene za poboljšanje web optimizacije. Optimiziranjem rezultata pretraživanja pomoću umjetne inteligencije, tvrtke mogu privući prave kupce i steći konkurentsku prednost. AI također može pomoći u prepoznavanju ključnih riječi i obrazaca pretraživanja kako bi se povećao promet web stranice i privuklo više kupaca na njihovu web stranicu. Također, AI može pomoći tvrtkama u predviđanju ponašanja kupaca. Na temelju svoje analize ponašanja i obrazaca potrošača, umjetna inteligencija može pružiti uvid u buduće transakcije, ponašanje i odluke o kupnji. Ova tehnologija je bitan alat koji igra značajnu ulogu u oblikovanju modernog poslovnog okruženja. Korištenjem umjetne inteligencije, tvrtke mogu dobiti neprocjenjive uvide u ponašanje i preferencije svojih kupaca te povećati svoju učinkovitost i profitabilnost. AI nije zamjena za ljudsku interakciju, već pomoć koja je može povećati i poboljšati. Zapravo, AI omogućuje tvrtkama da rade pametnije, a ne napornije.

## Primjeri u praksi

Tehnologije prepoznavanja lica omogućuju jednostavnije i brže prijave u zračnim lukama, bez potrebe za provjerom dokumenata imigracijskih ili carinskih odjela. Ova tehnologija ne samo da pojednostavljuje prijavu, već i povećava sigurnost podataka i putnika putem korištenja blockchain tehnologije. Blockchain tehnologija koristi podatkovne blokove koji su povezani u jednosmjerni lanac, pri čemu svaki novi blok ovisi o vrijednosti prethodnog. Ova tehnologija predstavlja alternativu klasičnim sustavima s posrednicima, kao što su banke, jer omogućuje transparentne i sigurnije transakcije bez potrebe za centralnim nadzorom.

Korištenje prepoznavanja lica u zračnim lukama pomaže ubrzati proces putovanja i poboljšava korisničko iskustvo. Prema Nagaraju i suradnicima (2020), ova tehnologija značajno olakšava putovanje korisnicima, čineći ga bržim i sigurniji. Uz tehnologije prepoznavanja lica, jezični prevoditelji postaju ključni elementi u turizmu, omogućujući turistima komunikaciju s lokalnim stanovništvom na njihovom jeziku. Ovi prevoditelji zamjenjuju ljudski faktor, poput lokalnih vodiča, te pomažu turistima da lakše istražuju destinacije i razumiju lokalne običaje i kulturu.

Chatbotovi mogu biti izuzetno korisni u hotelima jer omogućuju brz i jednostavan pristup informacijama za goste. Ovi softverski programi su dizajnirani da odgovaraju na jednostavna pitanja korisnika. Na primjer, turisti mogu koristiti chatbote prije rezervacije smještaja ili po dolasku u hotel kako bi saznali informacije o sadržajima hotela, kao što su vrijeme ručka ili večere, dostupnost teretane, i sadržaji koji se nude na turističkoj destinaciji. Chatbotovi su programirani da pružaju informacije vezane uz pravila i sadržaje hotela, kao i informacije o infrastrukturi odredišta, uključujući obližnje barove, trgovačke centre, parkove, zabavne i avanturističke aktivnosti. Na taj način, chatbotovi pomažu gostima da brzo dobiju odgovore na svoja pitanja, čime se povećava njihovo zadovoljstvo i poboljšava ukupno korisničko iskustvo (Gajdošik i Marciš, 2019). Osim što olakšavaju pristup informacijama, chatbotovi mogu smanjiti radno opterećenje hotelskog osoblja, omogućujući im da se usmjere na pružanje boljih i personaliziranih usluga gostima. Također, chatbotovi mogu raditi 24/7, što znači da gosti mogu dobiti potrebne informacije u bilo kojem trenutku, bez obzira na doba dana.

Umjetna inteligencija integrirana u Google karte koristi GPS sustav za pružanje informacija o prometnoj infrastrukturi, uključujući cestovni, javni i privatni prijevoz. Ova tehnologija također obavještava korisnike o prometnim nesrećama, zastoju u prometu i predlaže najkraće ili alternativne rute kako bi se izbjegle gužve.

Novije verzije Google karata koriste sustav vizualnog pozicioniranja (Visual Positioning System, VPS) koji, temeljem lokacije, pruža korisnicima detalje o obližnjim trgovinama, hotelima, restoranima i drugim objektima. Na taj način, umjetna inteligencija u Google kartama ne samo da olakšava snalaženje u prometu već pruža i korisne informacije o turističkoj infrastrukturi, pomažući turistima da pronađu i pristupe željenim objektima (Nagaraj et al., 2020). Ova tehnologija značajno poboljšava korisničko iskustvo turista, omogućavajući im lakše planiranje putovanja, bolju navigaciju i brži pristup relevantnim informacijama. Također, doprinosi smanjenju stresa povezanog s prometnim problemima i nepoznatim okruženjima, čime se povećava zadovoljstvo turista tijekom njihovih putovanja.

## 2.4. Blockchain tehnologija

Blockchain tehnologija donosi sigurnost, transparentnost i pouzdanost u turističku industriju. Kroz decentralizirane sustave, blockchain osigurava transparentnost u cijenama, autentičnost recenzija i sigurnost transakcija, čime se povećava povjerenje među putnicima i pružateljima usluga. Integracija blockchain tehnologije omogućuje razvoj inovativnih rješenja poput pametnih ugovora ili sustava vjernosti, što dodatno potiče potrošnju putnika. Kroz sigurnost i transparentnost, blockchain tehnologija doprinosi razvoju turističke industrije i povećava povjerenje putnika.

Blockchain tehnologija predstavlja inovativni koncept digitalne distribuirane baze podataka koja omogućuje sigurno i transparentno bilježenje transakcija, podataka i informacija putem decentraliziranog sustava. Umjesto da se podaci pohranjuju na jednom centraliziranom mjestu, poput tradicionalnih baza podataka, blockchain koristi distribuiranu mrežu računala (često nazvanu "čvorovi") kako bi održavao kopiju podataka na svakom čvoru u mreži.

Ključne značajke blockchain tehnologije uključuju:

1. *Decentralizacija:* Blockchain tehnologija radi na principu decentralizacije, što znači da nema centralnog autoriteta ili posrednika koji kontrolira mrežu. Umjesto toga, podaci se distribuiraju i pohranjuju na svakom čvoru u mreži, čime se eliminira potreba za povjerenjem u jedan entitet.
2. *Sigurnost:* Blockchain koristi kriptografiju kako bi osigurao sigurnost i integritet podataka. Svaka transakcija ili blok podataka potvrđuje se kroz složene matematičke algoritme, a zatim povezuje s prethodnim blokom u lancu pomoću kriptografskih hash funkcija. Ovo osigurava da podaci u blockchainu ne mogu biti mijenjani ili brisani bez odobrenja većine čvorova u mreži.
3. *Transparentnost:* Svi podaci pohranjeni u blockchainu su javno dostupni i transparentni. Svi korisnici mreže mogu pregledavati transakcije i podatke na blockchainu putem javnih adresa, ali ne mogu mijenjati ili brisati podatke bez odgovarajućih ovlasti.
4. *Nepovratnost:* Kada se jednom zabilježi transakcija ili podatak u blockchainu, on postaje nepovratan i ne može se izbrisati ili promijeniti. Ova karakteristika osigurava da se povijest transakcija ne može krivotvoriti ili manipulirati.
5. *Efikasnost:* Blockchain tehnologija omogućuje brze i učinkovite transakcije putem decentraliziranog sustava. Budući da nema potrebe za posrednicima ili središnjim autoritetima, transakcije se mogu obraditi brzo i bez dodatnih troškova.

Primjene blockchain tehnologije su raznovrsne i obuhvaćaju različite sektore, uključujući financije, zdravstvo, logistiku, nekretnine, javnu upravu i mnoge druge. Neki od poznatih primjera uključuju kriptovalute poput Bitcoina i Ethereum-a, pametne ugovore, digitalne identitete, praćenje lanca opskrbe i tokenizaciju imovine. Blockchain tehnologija donosi obećanje veće transparentnosti, sigurnosti i efikasnosti u različite aspekte poslovanja i društvenih aktivnosti.

Nakon Covida 19, korištenje alternativnog digitalnog novca koji može zamijeniti svjetski novac dobilo je na zamahu. Blockchain, koji ima mnogo različitih funkcija kao metoda plaćanja digitalnim novcem, djeluje višestruko forsirajući ljudsku inteligenciju. Kada kupac izvrši plaćanja u distribuiranim knjigama, to se može distribuirati u blockchain sigurnost s

transparentnošću, zajedničkom pohranom. Blockchain, koji je pomoćna aplikacija u svakoj karici opskrbnog lanca kao što su zdravstvo, obrazovanje, usluge, distribucija proizvodnje proizvoda, uz transparentan i pošten pristup, kontinuirano se razvija kao vrlo učinkovita i učinkovita aplikacija u području turizma.

Blockchain se oslanja na enkripciju, odnosno kriptografiju, koja omogućuje dokazivanje poznavanja tajnih informacija bez otkrivanja same informacije, a može omogućiti dokazivanje autentičnosti informacija. Blockchain se također može opisati kao povezani blokovi podataka kao tzv. distribuirana knjiga (to jest, knjiga) koja pokreće peer-to-peer mrežu koja provjerava autentičnost podataka. Dakle, uz blockchain, dvije strane mogu napraviti sigurnu transakciju na decentraliziranoj mreži bez posrednika.

Glavna prednost blockchaine koja će se koristiti je kontrola podataka, čime se osigurava ispunjenje obećanja potrošačima i radi na uspostavljanju povjerenja kod kupaca i potrošača. Ugledni časopis *The Economist* blockchain naziva "strojem povjerenja" (Conick, 2017). Povjerenje, čije je uvođenje blockchaine revolucioniralo brojne ljudske aktivnosti, postat će temelj razvoja i unapređenja poslovnih i turističkih aktivnosti.

Jedna od ključnih primjena blockchain tehnologije je prevencija lažnih vijesti. Ovo postaje veliki problem s prijevarama u turističkoj industriji čiji broj brzo raste. Prijevarena u digitalnom obliku je stvaranje i kruženje lažnih oglasa i drugih fiktivnih mehanizama za isporuku oglasa koje korisnici ne vide. Štoviše, smatra se da je prijevarena jedna od najprofitabilnijih kriminalnih aktivnosti.

U principu, kupac/potrošač dobiva veliku moć vrlo jednostavne i vjerodostojne provjere informacija. Epstein (Conick, 2017.) opisuje primjer veze između oglašavanja, sljedivosti i opskrbnog lanca te blockchaine. Kaže da proizvođač može oglašavati ekološku organsku proizvodnju i distribuciju nekog proizvoda (npr. kave u određenoj destinaciji) te dati podatke o tome koji su provjereni i evidentirani na blockchainu. Potrošač koji uoči taj oglas koji je evidentiran na blockchainu, uz pomoć aplikacije na mobitelu, moći će vrlo lako pročitati potpuno istinite informacije o stvarnom putu kroz lanac opskrbe te kave - od sjemena do sadnje na drugom kraju svijeta, svjedoku neposredne distribucije u maloprodajnoj mreži svoga grada. Očitavanje se može obaviti čitanjem određene oznake na pakiranju ili RFID (radiofrekvencijska tehnologija) čipa. Dakle, kupac će dobiti dokaz vjerodostojnosti (ili vjerodostojnosti) poruke koju šalje oglas.

Tvrtke će imati priliku sve aspekte svog poslovanja (ne samo proizvode) učiniti transparentnijima, pa tako i one vezane uz društveno odgovorno poslovanje – primjerice, koliko tvrtka zagađuje svojim pojedinačnim procesima? Koliko je među zaposlenicima pripadnika manjina? Kakav je omjer žena i muškaraca među zaposlenicima? Kupci će moći izravno provjeriti istinitost svih ovih tvrdnji na blockchainu. Jednako tako, moć kupaca može u budućnosti dovesti do društvenog pritiska na same države i vlade, pa te mogućnosti nametnuti tvrtkama kao obveze – a sve u cilju zaštite prava potrošača i radnika.

Ne treba zaboraviti mogućnost eliminacije posrednika koju nudi blockchain. Naime, korištenjem blockchain aplikacije koja je decentralizirana i dostupna svima, više neće biti potrebe za posrednicima između pružatelja usluga i potrošača. Ne samo da to ubrzava stvari, nego se ne naplaćuje marža posrednika i on ne pohranjuje podatke - to je veća zaštita podataka

koji se žele zaštititi. Uz pomoć blockchaina svatko može prenijeti vrijednost s jedne osobe/tvrtke na drugu bez posrednika koji jamči povjerenje (Conick, 2017).

Prednost i ujedno mana blockchaina je – brzina. Npr. dok Ethereum blockchain može napraviti oko 20 transakcija u sekundi, drugi programi mogu napraviti milijarde transakcija u sekundi. Iako je implementacija transakcija na blockchainu još uvijek znatno sporija od npr. velikih transakcijskih platformi, ipak predstavlja značajno ubrzanje u pronalaženju cilja, jer poslana poruka idu izravno do ciljanog kupca/potrošača.

Letheren i Glavas (2017) navode još jednu kombinaciju blockchain tehnologije u suradnji s tzv. chatbotovima. Chatbotovi - poznati i kao "agenti za razgovor" - softverske su aplikacije koje oponašaju pisani ili izgovoreni ljudski govor u svrhu simulacije razgovora ili interakcije sa stvarnom osobom te stoga automatiziraju određene zadatke (upravljanje medicinskom linijom za pomoć, pomoć pri planiranju odmora, razgovor s vama kada ne možete spavati, davanje informacija o vremenu). Pojednostavljeno rečeno, chatbotovi su umjetno inteligentni dijelovi softvera koji mogu održavati razgovor s ljudima. Chatbotovi zapravo istovremeno predstavljaju osobne asistente, ali i prodajne asistente koji pomoću algoritama biraju najbolji način i najbolje vrijeme da vam pristupe s odgovarajućom prodajnom ponudom/upitom. I pritom svaki put uče na temelju reakcija kako bi u sljedećem pokušaju bili još uspješniji. Sva ova komunikacija s chatbotovima može se zaštititi i provjeriti korištenjem blockchain tehnologije.

Mnogi očekuju da će blockchain također dovesti do decentraliziranih društvenih mreža (sa smanjenom ili eliminiranom cenzurom) koje neće biti pod prethodno visokim stupnjem kontrole koji je prisutan u većini današnjih društvenih mreža. Ova aplikacija je tek početak, a još je daleko vrijeme da se ideje i primjena blockchain tehnologije donesu, ali neke od prednosti korištenja blockchaina u turizmu su:

1. S obzirom na složenu prirodu digitalnog opskrbnog lanca, blockchain tehnologija može ponuditi veću učinkovitost, pouzdane i kvalitetne podatke
2. Blockchaini mogu stvoriti učinkovitiji medij u kojem dvije ili više potpuno anonimnih ili poluanonimnih strana mogu dovršiti različite vrste transakcija po potencijalno nižoj cijeni.
3. Budući da su blockchaini decentralizirane peer-to-peer mreže, ne postoji jedinstvena točka kvara ili pristupna točka za zlonamjerne hakere. To povećava sigurnost i zaštitu podataka.
4. Ova mogućnost održavanja potpuno provjerljive i nepromjenjive knjige ili baze podataka koja je dostupna svim članovima Blockchaina pruža razinu povjerenja i transparentnosti koja nije uvijek dostupna u medijima i procesima oglašavanja.

Iako blockchain neće izliječiti sve tehničke probleme, može biti koristan u situacijama kada postoji cenzura, a obje strane opskrbnog lanca (proizvođači i potrošači) su u nepovoljnijem položaju jer nemaju pristup tim informacijama.

## **Primjeri u praksi**

Turistički posrednici suočavaju se s izazovima zbog složenih aranžmana i last-minute odluka. Informacijske i komunikacijske tehnologije povećavaju složenost distribucije usluga i razinu



posredništva, što čini disintermedijaciju neučinkovitom kada korisnici izbjegavaju tradicionalne posrednike. Blockchain tehnologija može riješiti ove probleme omogućujući razmjenu turističkih informacija i aktivnosti te neograničeno dijeljenje resursa među sustavima, što smanjuje marže i troškove. Primjer toga je platforma Locktrip, koja nudi smještaj i putovanja bez naknada i provizija, koristeći blockchain za samoupravljanje i suradnju među turističkim sudionicima. Zaključno, blockchain će donijeti značajne promjene u turističkim transakcijama i maksimizirati prednosti disintermedijacije za veću vrijednost i kvalitetu za potrošače.

Pojava kriptovaluta smanjuje mnoge rizike povezane s turističkim aranžmanima i naplatnim sustavom. Blockchain tehnologija povećava novčanu vrijednost za korisnike turističkih proizvoda, omogućujući sigurno i jednostavno razmjenjivanje vrijednosti bez potrebe za trećom stranom poput banaka. To donosi uštede, bolju organizaciju vremena i veću učinkovitost.

Kriptovalute, poput bitcoina, pružaju dodatnu sigurnost kod prijenosa osjetljivih financijskih podataka, smanjujući rizik od prijevара. Latvijska zrakoplovna tvrtka airBaltic, primjerice, prihvaća bitcoin kao sredstvo plaćanja za karte. Kada kupac plati u bitcoinu, taj iznos se automatski konvertira u eure prema aktualnom tečaju, uz pomoć posrednika Bitpay, čime se pojednostavljuje proces transakcije.

Na tržištu trenutno postoji mnogo blockchain rješenja koja podržavaju sigurne i sljedive putne transakcije. Prva najveća decentralizirana platforma, TripEcoSys, koristi blockchain za prekogranične putne transakcije, omogućujući visoku razinu zaštite podataka i bolju upravu informacijama. TravelFlex je još jedan primjer projekta koji pruža pristupačan sustav naplate podržan blockchain tehnologijom, omogućujući transakcije s minimalnim naknadama i veću fleksibilnost u putovanjima.

Blockchain tehnologija, zbog svoje elektroničke i univerzalne prirode, omogućava turistima da izbjegnju valutne konverzije i promjene tečaja tijekom putovanja. Organizacije u turističkoj industriji, poput hotela i putničkih agencija, ne moraju prilagođavati cijene zbog tečajnih varijacija. Osim toga, blockchain tehnologija može poslužiti za diverzifikaciju usluga, jačanje odnosa s javnošću i podršku slabije razvijenim turističkim destinacijama.

Raširena upotreba kriptovaluta mogla bi značajno utjecati na plaćanja u turističkoj industriji, uključujući upotrebu tokena. Neka manja odredišta već uvode kriptovalute za plaćanje kako bi povećala konkurentnost. Blockchain mreže olakšavaju prekogranične novčane transakcije i smanjuju problematiku konverzije valuta, što smanjuje operativne troškove uklanjanjem provizija i naknada. Trenutno dominiraju posrednici s visokim naknadama, dok bi upotreba tokena stvorila učinkovit sustav nagrađivanja putnika za povratne informacije.

Blockchain tehnologija također može pomoći u transparentnosti poreznog sustava putem pametnih ugovora, koji automatski prenose poreze i pružaju dokaz o suglasnosti s uvjetima. Jedna od prednosti korištenja kriptovaluta tijekom putovanja je veća financijska sloboda i fleksibilnost, što putovanja čini pristupačnijima. Kriptovalute mogu podržati lokalna gospodarstva, omogućujući putnicima da koriste kriptovalute za rezervacije, a lokalne tvrtke za kupnju robe i usluga. Kriptovalute također promiču veću transparentnost i sigurnost u industriji putovanja, jer se sve transakcije bilježe na distribuiranoj javnoj knjizi, smanjujući rizik od financijskih prijevара i drugih neželjenih posljedica.

Implementacija sustava nagrađivanja temeljenog na blockchain tehnologiji donosi brojne koristi putnicima i ostalim dionicima turističke industrije. Organizacije koje koriste blockchain za stvaranje programa vjernosti i nagrađivanja stvaraju konkurentsku prednost. Ovo omogućuje poboljšanje kvalitete usluga i pristup novim segmentima potrošača u usporedbi s konkurentima.

Nova tehnologija, poput blockchaine, može unaprijediti programe vjernosti u turizmu kroz integraciju praćenja transakcija i pouzdanosti. Primjerice, hoteli i zrakoplovne tvrtke mogu koristiti blockchain platforme kako bi nagradile svoje korisnike s tokenima vjernosti. Singapurske zrakoplovne tvrtke već su pokrenule takve programe, omogućavajući korisnicima da iskoriste sakupljene zračne milje kod partnera u maloprodaji. DeskBell, primjerice, koristi blockchain za povezivanje gostiju s hotelskim okruženjem, pružajući im korisne informacije putem razmjene poruka i chata. Ova platforma olakšava boravak gostiju u hotelu kroz sustav nagrađivanja koji uključuje distribuciju usluga, ponuda i događaja, koristeći DeskBell token kao internu valutu.

Još jedan primjer je i da blockchain tehnologija ne samo da omogućuje praćenje prtljage na bolji način, već i mijenja način rukovanja njome. Umjesto ručne provjere težine i dodatnih naplata, blockchain automatski ažurira informacije o prtljazi, uključujući težinu i lokaciju. Primjerice, pametni ugovor unutar sustava automatski bi pokrenuo plaćanje za svaki komad prtljage koji prelazi dozvoljeno ograničenje težine. Ova tehnologija pojednostavljuje proces prijave, povećava učinkovitost te smanjuje nepotrebnu interakciju i vrijeme čekanja u redovima. Također, blockchain temeljen na pametnim ugovorima automatski bi nadoknadio štetu ili gubitak prtljage.

### 3. Utjecaj inovativnih tehnologija na turističku potrošnju

Cilj ovog istraživanja je utvrditi utječu li inovativne tehnologije na turističku potrošnju te kako mogu olakšati dolazak do informacija o željenoj destinaciji. U svrhu ovog istraživanja definirane su četiri hipoteze koje će se u potpoglavlju 3.1. opisati i razjasniti. Metodologija provedenog istraživanja objašnjena je u potpoglavlju 3.2. Na temelju analize istraživanja provedenog putem anketnog upitnika baziranog na uzorku opće populacije, hipoteze se moraju potvrditi ili opovrgnuti. Rezultati istraživanja navedeni su u potpoglavlju 3.3, a nakon toga su analizirani rezultati i hipoteze.

#### Istraživački ciljevi

Glavni cilj ovog istraživanja je istražiti utjecaj inovativnih tehnologija na potrošnju u turizmu. Konkretno, istraživanje će:

1. Ispitati kako različite inovativne tehnologije (poput mobilnih aplikacija, virtualne stvarnosti, umjetne inteligencije i blockchain tehnologije) utječu na turističko ponašanje i obrasce potrošnje.
2. Analizirati percepciju turista o prednostima i izazovima usvajanja inovativnih tehnologija u turizmu.
3. Identificirati implikacije tehnoloških inovacija za turističke tvrtke i destinacije.
4. Pružiti preporuke dionicima o korištenju inovativnih tehnologija za poboljšanje turističkog iskustva i konkurentnosti.

#### 3.1. Opis hipoteza

Na temelju istraživačkih ciljeva i pregleda literature, formulirane su sljedeće hipoteze:

H1: Turisti koji koriste mobilne aplikacije za planiranje putovanja i navigaciju će povećati turističku potrošnju te potrošiti više na turističke aktivnosti u usporedbi s onima koji se oslanjaju na tradicionalne metode.

H2: Korištenje virtualnih stvarnosti rezultirat će povećanom uključenosti i zadovoljstvom turista, što će rezultirati većom turističkom potrošnjom i ponovnim posjetima.

H3: Turisti će percipirati personalizirane preporuke temeljene na umjetnoj inteligenciji kao korisne, što će rezultirati povećanom turističkom potrošnjom za prilagođena turistička iskustva.

H4: Uvođenje blockchain tehnologije za transakcije u turističkoj industriji poboljšat će povjerenje i sigurnost (potičući turiste da više troše) te povećati turističku potrošnju.

Prvom se hipotezom ispituje hoće li turisti koji koriste mobilne aplikacije za planiranje i navigaciju tijekom putovanja imati veće izdatke u usporedbi s turistima koji se oslanjaju na tradicionalne metode (poput vodiča, papirnatih mapa i preporuka od prijatelja ili obitelji). Mobilne aplikacije pružaju niz pogodnosti, kao što su: personalizirane preporuke (aplikacije

često koriste podatke o korisniku kako bi preporučile aktivnosti, restorane i atrakcije koje odgovaraju njegovim interesima), pristup informacijama u stvarnom vremenu (turisti mogu dobiti ažurirane informacije o radnom vremenu, cijenama i recenzijama) te jednostavnost rezervacije (aplikacije omogućuju brzu i jednostavnu rezervaciju karata, stolova u restoranima i drugih aktivnosti). Kombinacija ovih faktora može rezultirati povećanom potrošnjom, jer turisti lakše otkrivaju i pristupaju raznim turističkim uslugama.

Drugom se hipotezom ispituje hoće li korištenje virtualne stvarnosti (VR) u turističkoj industriji povećati angažman i zadovoljstvo turista. VR tehnologija može se koristiti na različite načine, kao što su virtualni obilasci (turisti mogu iskusiti destinaciju ili atrakciju prije nego što je fizički posjete) i obogaćena iskustva (VR može pružiti dodatne informacije i kontekst, čineći posjete zanimljivijima i informativnijima). Povećana uključenost i zadovoljstvo mogu dovesti do veće potrošnje, jer će turisti biti motiviraniji da iskoriste sve što destinacija nudi i vjerojatnije će se vratiti u budućnosti.

Trećom hipotezom se ispituje utjecaj korištenja umjetne inteligencije (AI) za pružanje personaliziranih preporuka turistima. AI može analizirati podatke o preferencijama i ponašanju turista kako bi pružio specifične preporuke za: aktivnosti i atrakcije, restorane, kafiće i smještajne opcije. Personalizirane preporuke mogu povećati zadovoljstvo turista jer će dobiti prijedloge koji su prilagođeni njihovim individualnim interesima i potrebama. To može rezultirati većom potrošnjom jer su turisti skloniji trošiti na iskustva koja su im privlačna i relevantna.

Četvrtom hipotezom se ispituje primjena blockchain tehnologije u turističkoj industriji te hoće li poboljšati povjerenje i sigurnost transakcija. Blockchain omogućuje: transparentnost (svi podaci o transakcijama su javno dostupni i nepromjenjivi), sigurnost (decentralizirana priroda blockchaina smanjuje rizik od prijevara i hakiranja) te brže transakcije (blockchain može omogućiti brže i jeftinije financijske transakcije bez potrebe za posrednicima). Ove prednosti mogu povećati povjerenje turista u sigurnost i pouzdanost transakcija, što može rezultirati povećanom potrošnjom. Turisti će biti sigurniji u kupovinu usluga i proizvoda putem blockchain platformi, znajući da su njihovi podaci i sredstva zaštićeni.

U ovom istraživanju će se koristiti kvantitativne metode istraživanja. Kvantitativni pristup će uključivati anketiranje turista te dionika turističke industrije i analizu podataka o potrošnji.

## 3.2. Metodologija istraživanja

Istraživanje je provedeno na primarnim podacima. Provedeno je kvantitativno istraživanje u kojem je metoda prikupljanja podataka bila anketni upitnik koji je sadržavao pitanja o navikama i stavovima potrošača. Prikupljanje podataka je provedeno u razdoblju od 30. lipnja do 5. srpnja 2024. godine. Ciljana skupina ispitanika bila je populacija u dobi od 18 do 50 godina, odnosno populacija koja putuje. Oblik komuniciranja s ispitanicima je bio elektroničkim putem te je korišten uzorak veličine 104 ispitanika s područja Republike Hrvatske. Ispitanici su dobrovoljno sudjelovali u istraživanju, a ispitivanje je bilo anonimno. Anketni upitnik sastoji se od 24 pitanja podijeljenih u 4 dijela. Prvi dio sadrži 4 pitanja demografske prirode, a ostalo su pitanja usko vezana uz temu istraživanja. Od svih pitanja na 11 je bilo moguće dati jedan odgovor, na 4 pitanja se odgovaralo prema Likertovoj ljestvici od 1- u potpunosti se ne slažem do 5- u potpunosti se slažem s dodatnim odgovorom 0- ne znam

ništa o tome. Na ostala pitanja se odgovaralo prema Likertovoj ljestvici prema odgovorima poredanim od 1- u potpunosti se ne slažem, do 5- u potpunosti se slažem. Također, prema postavljenim pitanjima su se ispitali stavovi i navike ispitanika po pitanju određenih inovativnih tehnologija.

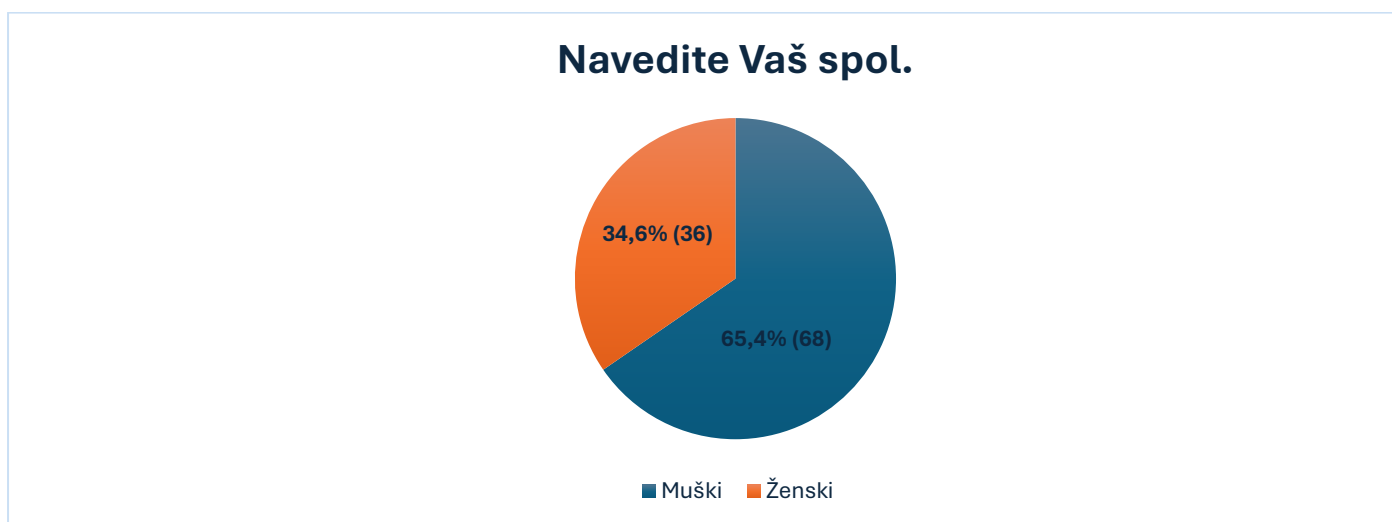
### 3.3. Rezultati istraživanja

Unutar ankete, prva četiri pitanja su bila demografske prirode (spol, dob, stručna sprema te zaposlenje). Anketni upitnik ukupno je ispunilo 104 ispitanik, a analiza socio-demografskih podataka će se analizirati u nastavku. Nakon toga slijedi analiza stavova i navika ispitanika.

#### 3.3.1. Demografske karakteristike ispitanika

Od ukupno 104 ispitanika njih 65,4% (68) je muškog spola, a preostalih 34,6% (36) je ženskog spola (Grafikon 1).

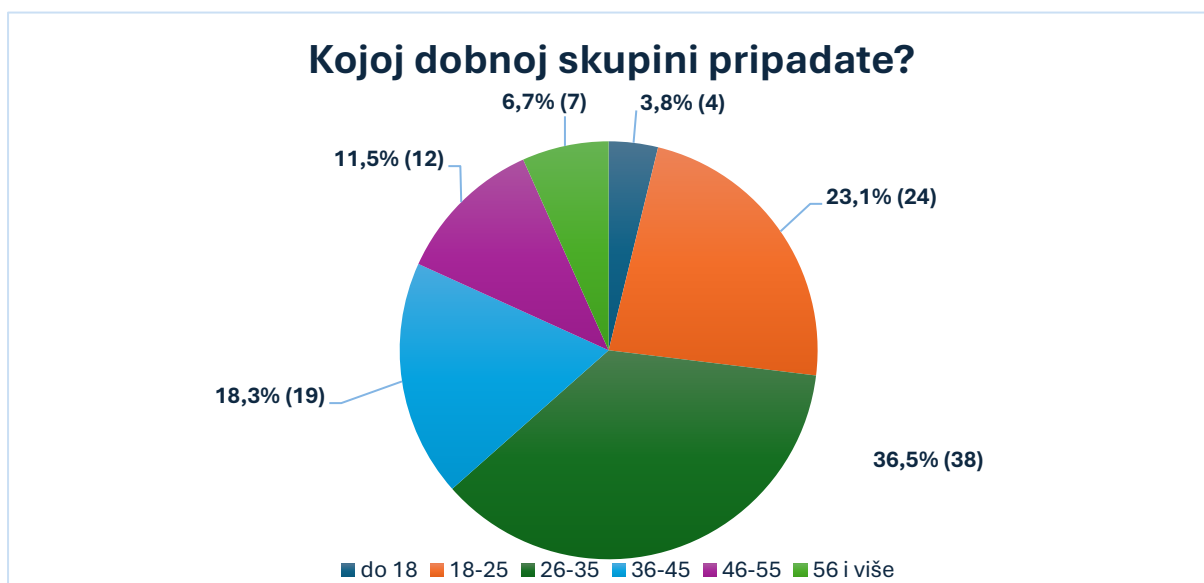
**Grafikon 1: Struktura prema spolu**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Grafikon 2 prikazuje dobnu strukturu ispitanika. Najveći dio ispitanika, njih 36,5% (38) pripada skupini od 26-35 godina. Zatim slijedi skupina od 18-25 godina kojoj pripada 23,1% (24) svih ispitanika. Slijede skupina od 36-45 godina s 18,3% (19), zatim skupina od 46-55 sa 11,5% (12), zatim skupina od 56 i više sa 6,7% i na kraju skupini do 18 godina pripada 3,8% (4) ispitanika.

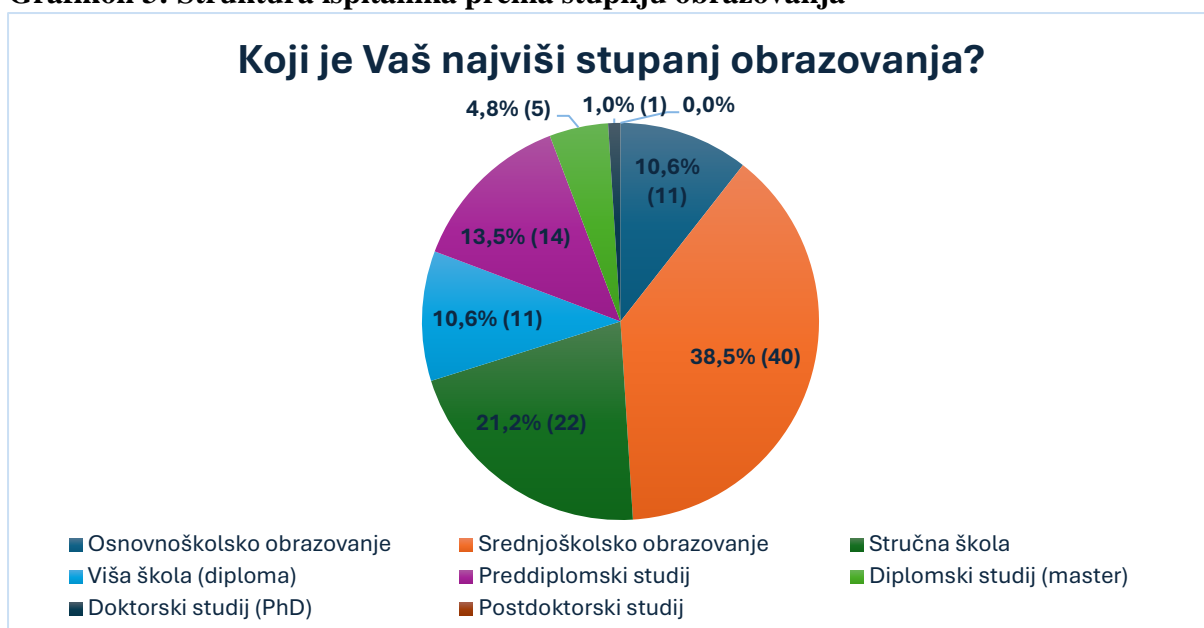
**Grafikon 2: Struktura ispitanika prema dobnoj skupini**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Prema stupnju obrazovanja (Grafikon 3), najveći dio ispitanika 38,5%, (4) završilo je srednjoškolsko obrazovanje. Stručno obrazovanje ima 21,2% (22) ispitanika, dok prediplomski sveučilišni studij ima 13,5% (14). Osnovnoškolsko obrazovanje i stručnu školu (diplomu) ima jednak broj ispitanika (iz svakog po 10,6% odnosno njih 11). Diplomski studij (master) ima tek 4,8% (5), a doktorski studij ima samo 1% (1). Ovo pitanje još je postdoktorski studij koji niti jedan (0) ispitanik nije izabrao za odgovor.

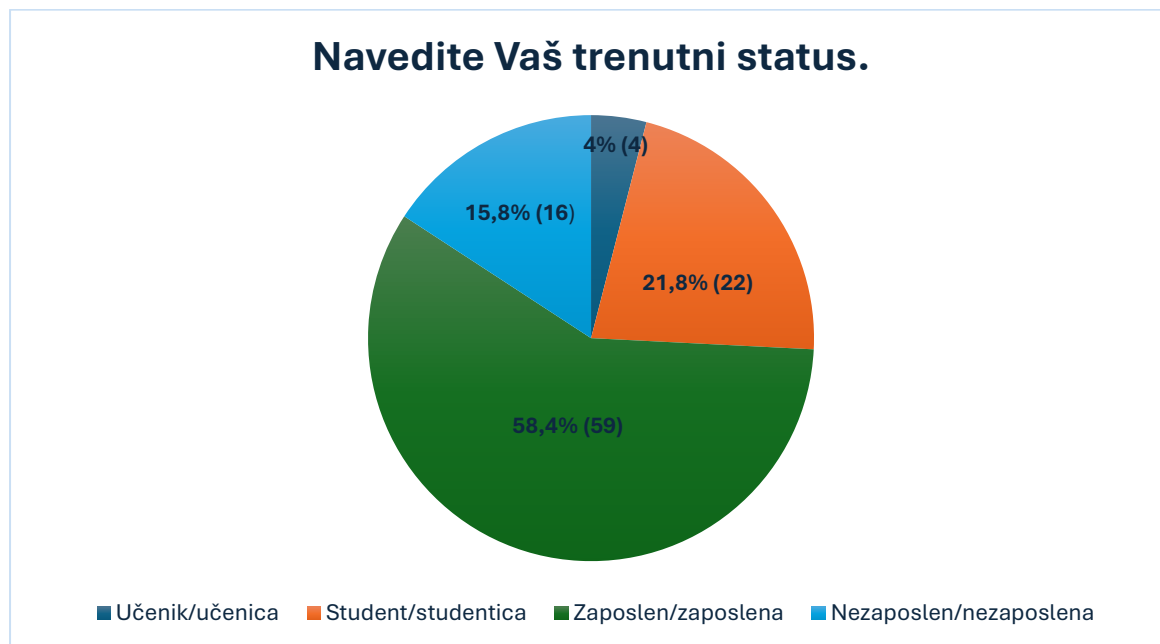
**Grafikon 3: Struktura ispitanika prema stupnju obrazovanja**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Zadnje pitanje u prvom odjeljku koji se tiče demografskih karakteristika ispitanika glasi „Navedite Vaš trenutni status.“ (Grafikon 4). Zaposleni čine 58,4% (59) svih ispitanika, studenata/studentica je 21,8% (22), nezaposlenih 15,8% (16), a najmanje je učenika 4% (4).

**Grafikon 4: Struktura ispitanika prema statusa zaposlenja**



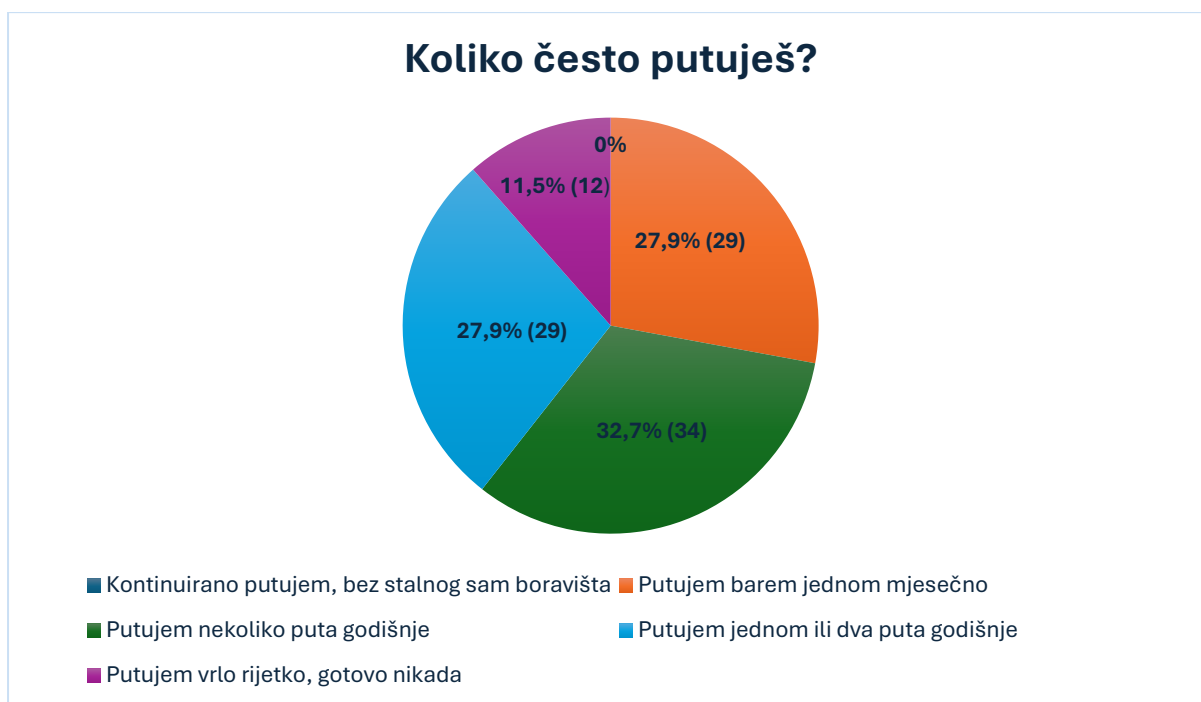
Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

### 3.3.2. Stavovi i navike ispitanika

Druga skupina pitanja se odnosila na ispitivanje navika ispitanika vezano za putovanja te njihovih stavova o korištenju inovativnih tehnologija na istima (odnosno u turizmu).

Na Grafikonu 5 moguće je vidjeti da od 104 njih 32,7% (34) putuje nekoliko puta godišnje. Jednom ili dva puta godišnje putuje 27,9% (29) ispitanika, kao i onih koji putuju barem jednom mjesečno 27,9% (29). Vrlo rijetko, gotovo nikada putuje 11,5% (12), a na odgovor da kontinuirano putuje odnosno bez stalnog boravišta nitko nije dao potvrđan odgovor.

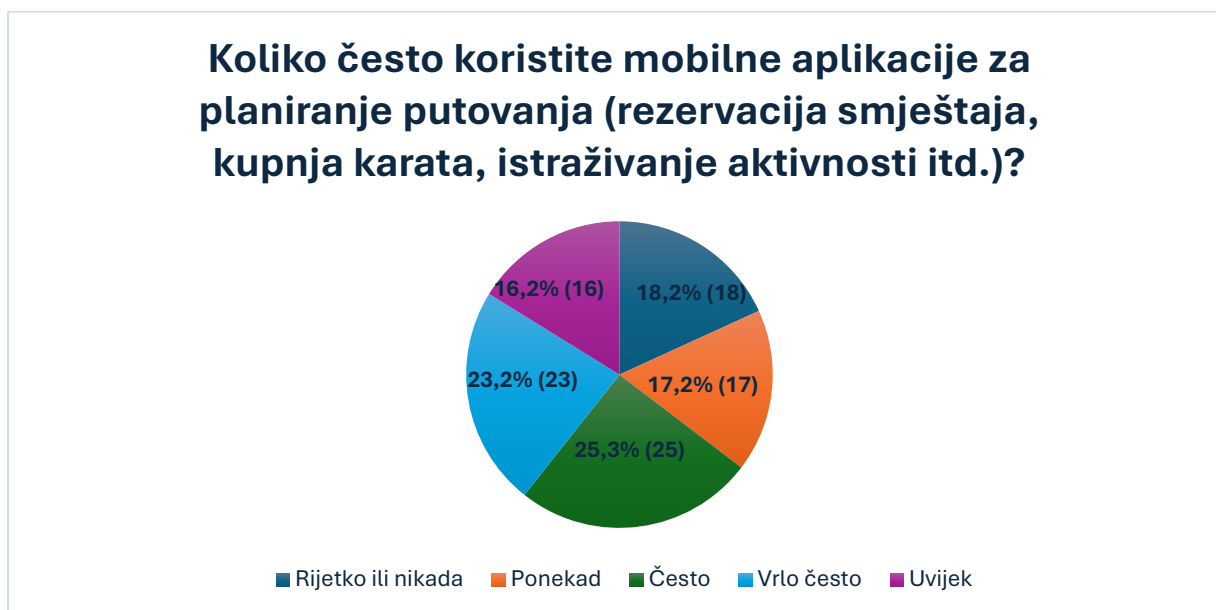
**Grafikon 5: Navike ispitanika prema učestalosti putovanja**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Učestalost korištenja mobilnih aplikacija za rezervaciju smještaja (Grafikon 6) provjerena je pitanjem koliko često ispitanici koriste mobilne aplikacije. 25,3 % (25) ispitanika aplikacije za planiranje putovanja koriste često kada traže smještaj, zatim slijedi odgovor da ispitanici koriste aplikacije vrlo često, njih 23,2% (23), zatim rijetko ili nikada, njih 18,2% te ponekad s 17,2% (17). Najmanji dio ispitanika 16,2% (16) uvijek koristi aplikacije.

**Grafikon 6: Učestalost korištenja aplikacija za rezervaciju smještaja**

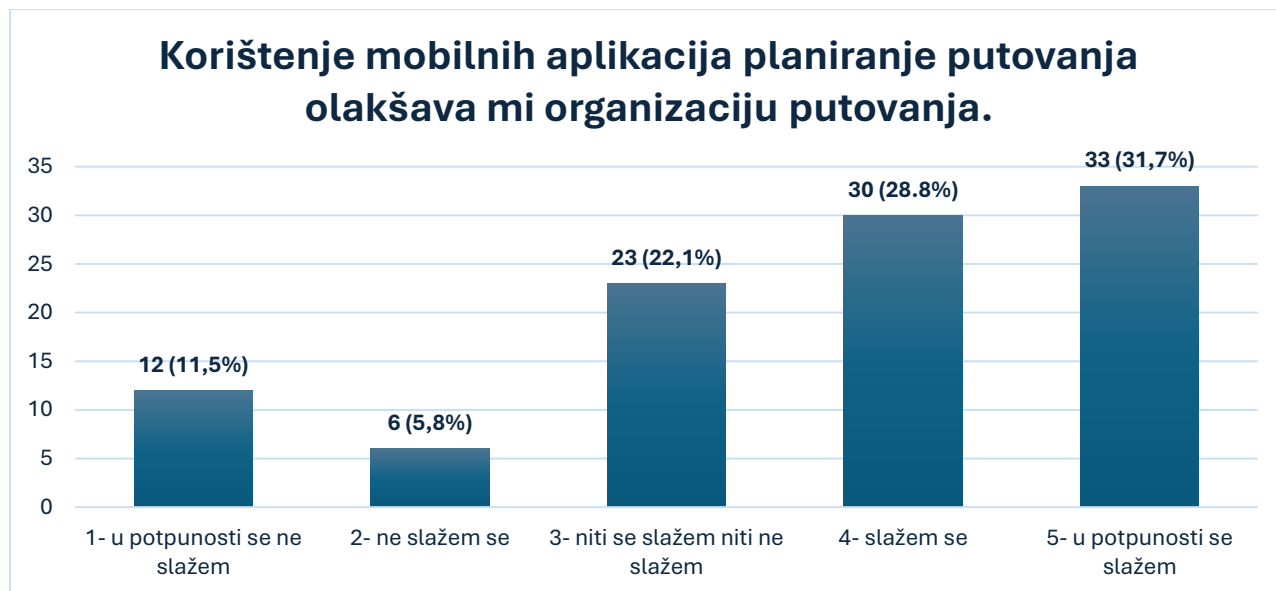


Izvor: samostalna izrada autora (2024.)



S tvrdnjom da korištenje mobilnih aplikacija olakšava organizaciju putovanja u potpunosti se slaže 31,7% (33) ispitanika, što je i najveći dio ispitanika. S tvrdnjom se slaže 28,8% (30), a niti se slaže niti se ne slaže 22,1% (23). Ne slažu se s tvrdnjom njih 5,8% (6), a u potpunosti se ne slaže s tvrdnjom 11,5% (12) ispitanika (Grafikon 7).

**Grafikon 7: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da mobilne aplikacija za planiranje putovanja olakšavaju organizaciju putovanja.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Od ukupno 104 ispitanika, 35,6% (37) u potpunosti se slaže s tvrdnjom da uz mobilne aplikacije lakše pronalaze informacije o turističkim aktivnostima. S tvrdnjom se slaže 29,8% (31) ispitanika, a neodlučno ih je 20,2% (21). Ne slaže samo 4,8% (5), a 9,6% (10) u potpunosti se ne slaže s navedenom tvrdnjom (Grafikon 8).

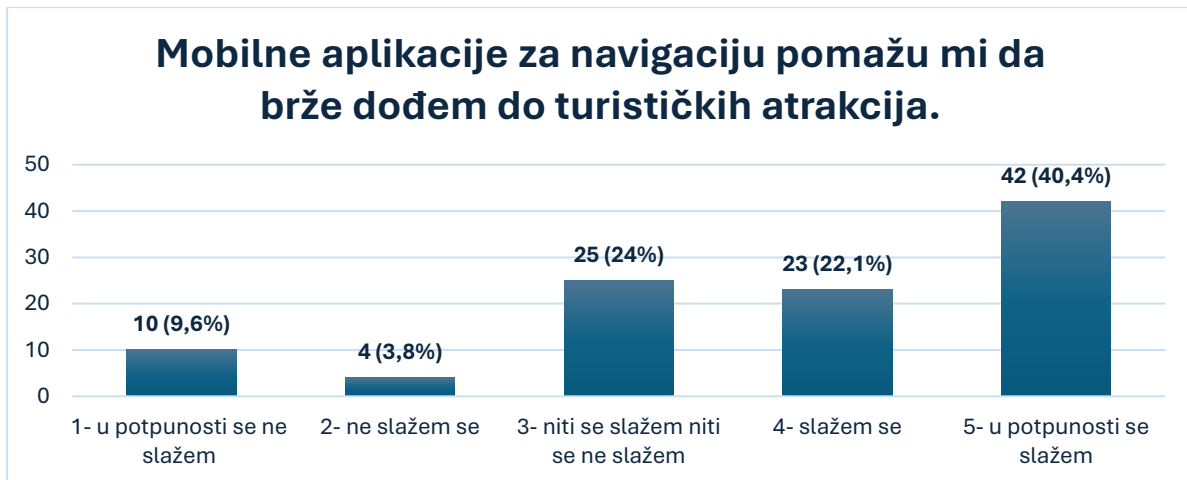
**Grafikon 8: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da uz mobilne aplikacije lakše pronalaze informacije o turističkim aktivnostima.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

S tvrdnjom da mobilne aplikacije pomažu u bržem dolaženju do turističkih atrakcija (Grafikon 9) u potpunosti se slaže 40,4% (42) ispitanika. S tvrdnjom se slaže 22,1% (23) ispitanih, a neodlučno je 24% (25). Najmanje je onih koji se ne slažu s tvrdnjom 3,8% (4), a nešto više je onih koji se u potpunosti ne slažu s tvrdnjom, njih 9,6% (10) (Grafikon 9).

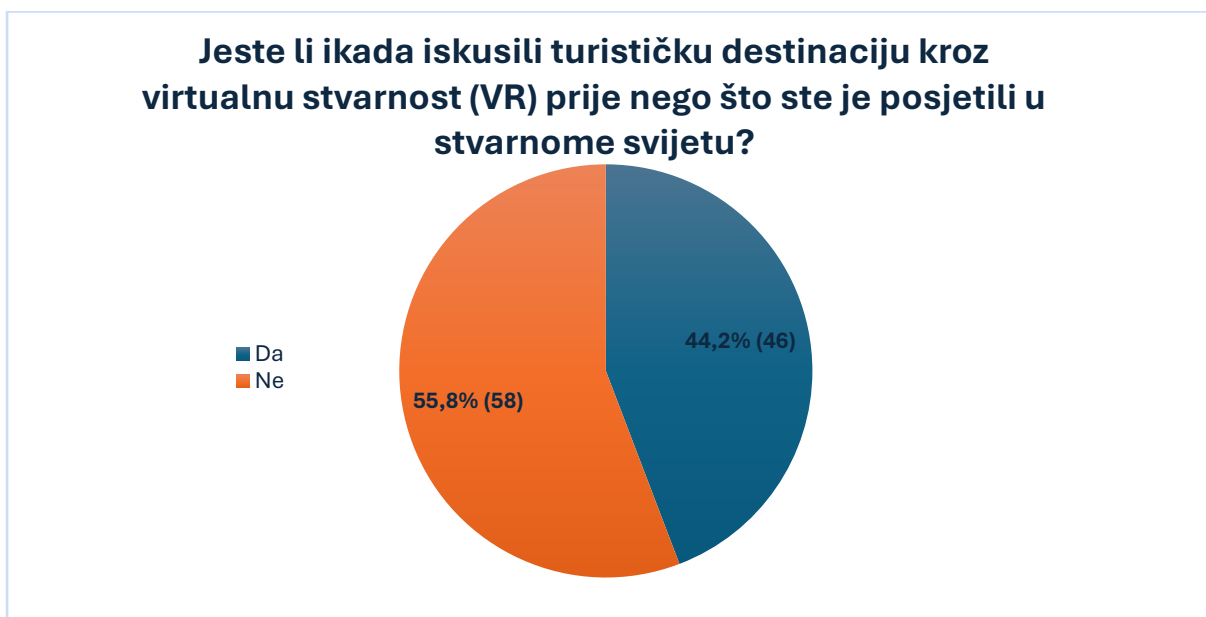
**Grafikon 9: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da mobilne aplikacije za navigaciju pomažu da brže dođu do turističkih atrakcija.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

44,2 % ili 46 ispitanika je iskusilo turističku destinaciju kroz virtualnu stvarnost prije nego što su je posjetili u stvarnome svijetu, a nešto više je odgovorilo negativno na dano pitanje, odnosno 55,8% ili 58 ispitanika. Vidljivo je kako većina ispitanika nije upoznata s virtualnom stvarnošću, ali nije velika razlika niti u broju onih koji su upoznati s istom. (Grafikon 10).

**Grafikon 10: Prikaz jesu li ispitanici iskusili turističke destinacije kroz virtualnu stvarnost (VR) prije nego što su je posjetili u stvarnom svijetu.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

S tvrdnjom da ispitanicima virtualna stvarnost povećava zadovoljstvo turističkim iskustvom (Grafikon 11) u potpunosti slaže 17,3% (18), a zatim se s tom tvrdnjom slaže 21,2% (22). Nešto je manje onih koji su neodlučni, njih 19,2% (20), a najmanje je onih koji se ne slažu s tvrdnjom, njih 11,5% (12). Najveći je broj ispitanika koji se u potpunosti ne slažu s tvrdnjom, njih 30,8% (32) (Grafikon 11).

**Grafikon 11: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da virtualna stvarnost povećava njihovo zadovoljstvo turističkim iskustvom.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Od ukupno 104 ispitanika 20,2% (21) u potpunosti se slaže s tvrdnjom da uključivanje virtualne stvarnosti čini turističke aktivnosti zanimljivijima. Još 16,3% (17) se izjasnilo pozitivno glede ove tvrdnje. Najveći dio ispitanika 29,8% (31) je neodlučno oko ove tvrdnje, a najmanji dio se ne slaže, njih 5,8% (6). U potpunosti se ne slaže 27,9% (29) ispitanika (Grafikon 12).

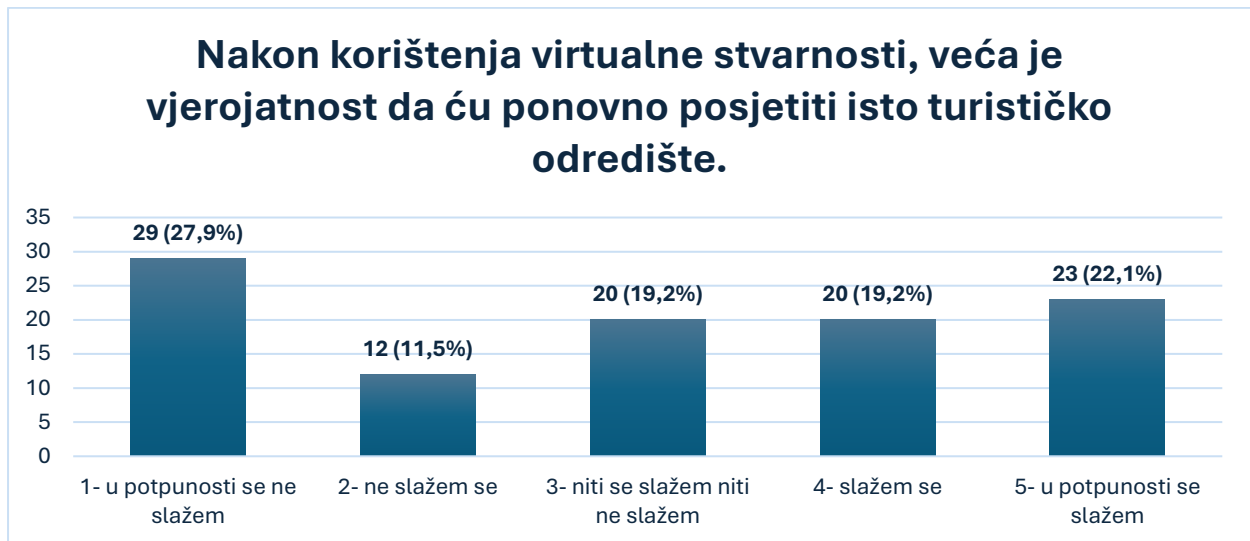
**Grafikon 12: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da uključivanje virtualne stvarnosti čini turističke aktivnosti zanimljivijima.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

S tvrdnjom da nakon korištenja virtualne stvarnosti, veća je vjerojatnost da će ponovno posjetiti isto turističko odredište (Grafikon 13) u potpunosti se slaže 22,1% (23) ispitanika. S tvrdnjom se slaže 19,2% (20) ispitanih, a neodlučno je također isti broj ispitanih 19,2% (20). Najmanje je onih koji se ne slažu s tvrdnjom 11,5% (12), a najviše ispitanika se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom, njih 27,9% (29).

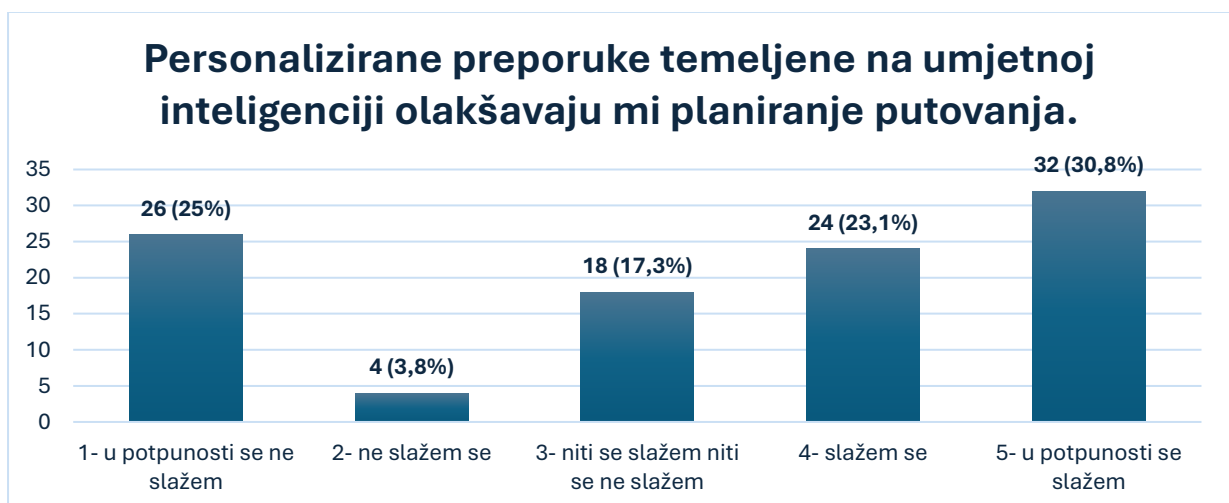
**Grafikon 13: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da nakon korištenja virtualne stvarnosti, veća je vjerojatnost da će ponovno posjetiti isto turističko odredište.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Najviše ispitanih, 30,8% (32) se u potpunosti slaže s tvrdnjom da personalizirane preporuke temeljene na umjetnoj inteligenciji olakšavaju planiranje putovanja (Grafikon 14). Njih 23,1% (24) se slaže, niti se slaže niti se ne slaže 17,3% (18) ispitanika. Onih koji ne slažu s tvrdnjom je najmanje, 3,8% (4), a u potpunosti se ne slaže 25% (26) ispitanika.

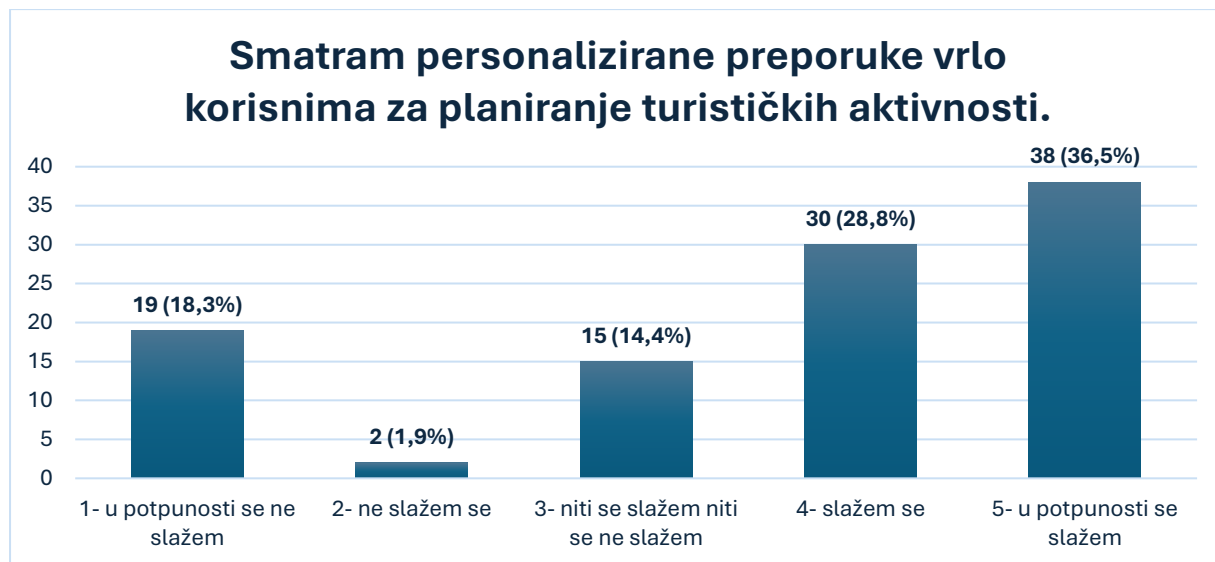
**Grafikon 14: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da personalizirane preporuke temeljene na umjetnoj inteligenciji olakšavaju planiranje putovanja.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

S tvrdnjom da su personalizirane preporuke vrlo korisne za planiranje turističkih aktivnosti, najviše se u potpunosti slaže 36,5% (38). S tvrdnjom se slaže s 28,8% (30), a niti se slaže niti se ne slaže sličnih 14,4% (15). Ne slaže najveći dio ispitanih 1,9% (2), a u potpunosti se ne slaže s tvrdnjom 18,3% (19) ispitanika (Grafikon 15).

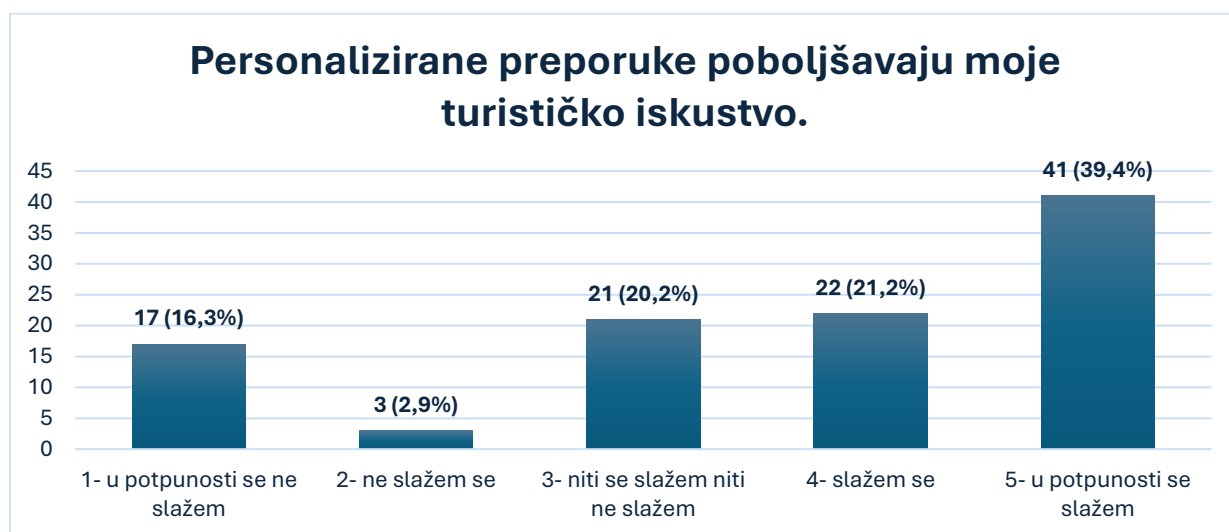
**Grafikon 15: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da su personalizirane preporuke vrlo korisne za planiranje turističkih aktivnosti.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

S tvrdnjom da personalizirane preporuke poboljšavaju turističko iskustvo (Grafikon 16) u potpunosti se slaže najveći broj ispitanika 39,4% (41) ispitanika. Slaže se 21,2% (22) ispitanih, a neodlučno je 20,2% (21). Najmanje je onih koji se ne slažu s tvrdnjom 2,9% (3), a u potpunosti ne slaže njih 16,3% (17).

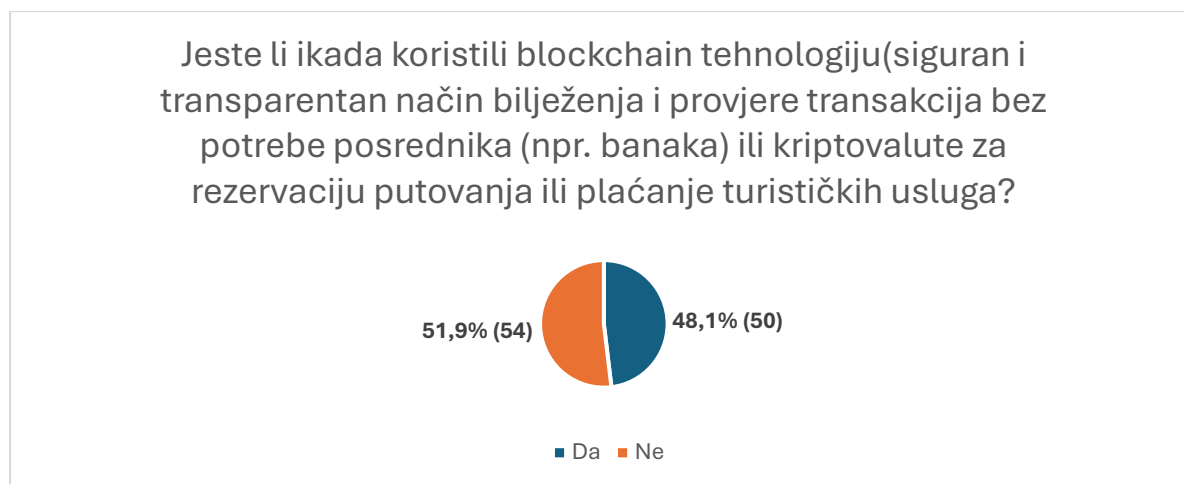
**Grafikon 16: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da personalizirane preporuke poboljšavaju njihovo turističko iskustvo.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Grafikon 17 prikazuje jesu li ispitanici ikada koristili blockchain tehnologiju ili kriptovalute za rezervaciju putovanja ili plaćanje turističkih usluga. Njih 48,1% (50) je koristilo blockchain ili kriptovalute u turističke svrhe dok njih 51,9% (54) nije koristilo niti jedno sredstvo.

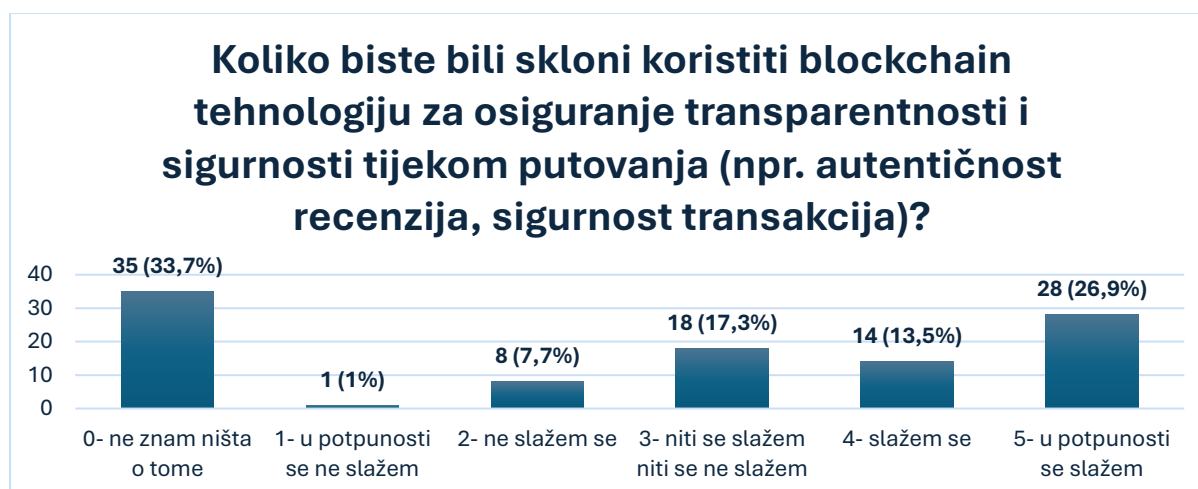
**Grafikon 17: Prikaz koriste li ispitanici blockchain tehnologiju (siguran i transparentan način bilježenja i provjere transakcija bez potrebe posrednika npr. banaka) ili kriptovalute za rezervaciju putovanja ili plaćanje turističkih usluga.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Na tvrdnju koliko su ispitanici skloni korištenju blockchain tehnologije za osiguranje transparentnosti i sigurnosti tijekom putovanja (Grafikon 18) u potpunosti se slaže 26,9% (28), dok se njih 13,5% (14) slaže. Neodlučno je 17,3% (16), a samo 7,7% (8) se ne slaže. U potpunosti se ne slaže s navedenom tvrdnjom najmanje ispitanika, 1% (1), a najviše ispitanika ne zna ništa o samoj tehnologiji.

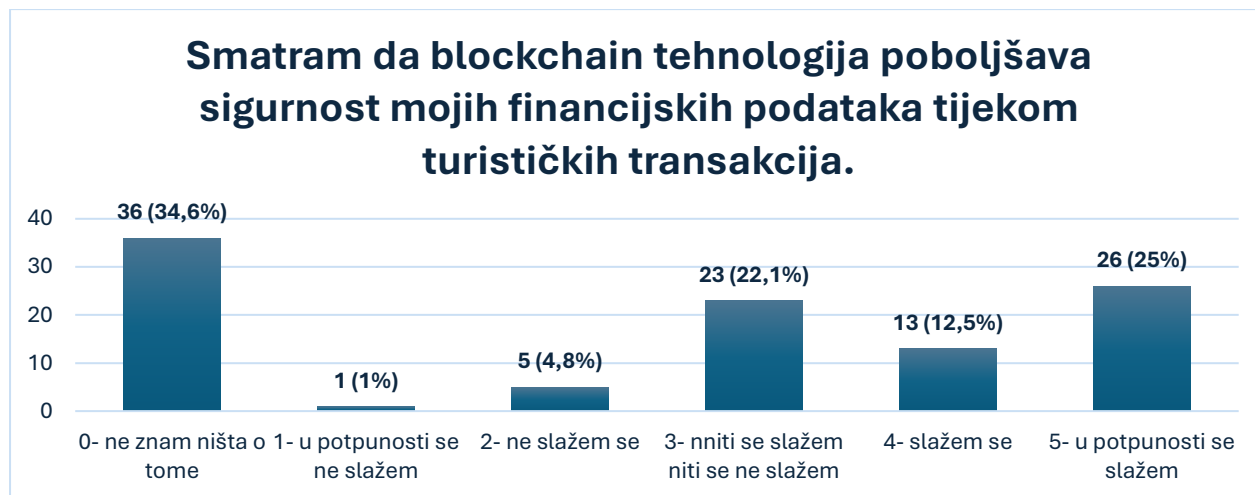
**Grafikon 18: Slaganje ispitanika s tvrdnjom koliko bi bili skloni koristiti blockchain tehnologiju za osiguranje transparentnosti i sigurnosti tijekom putovanja (npr. autentičnost recenzija, sigurnost transakcija).**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

S tvrdnjom da blockchain tehnologija poboljšava sigurnost finansijskih podataka tijekom turističkih transakcija (Grafikon 19), potpuno se slaže 25% (26) ispitanika. Slaže se 12,5% (13), a neodlučno je 22,1% (23). S tvrdnjom se ne slaže 4,8% (5), a u potpunosti se ne slaže samo 1% (1). Ponovno je najviše ispitanika odgovorilo da ne zna ništa o tome, njih 34,6% (36).

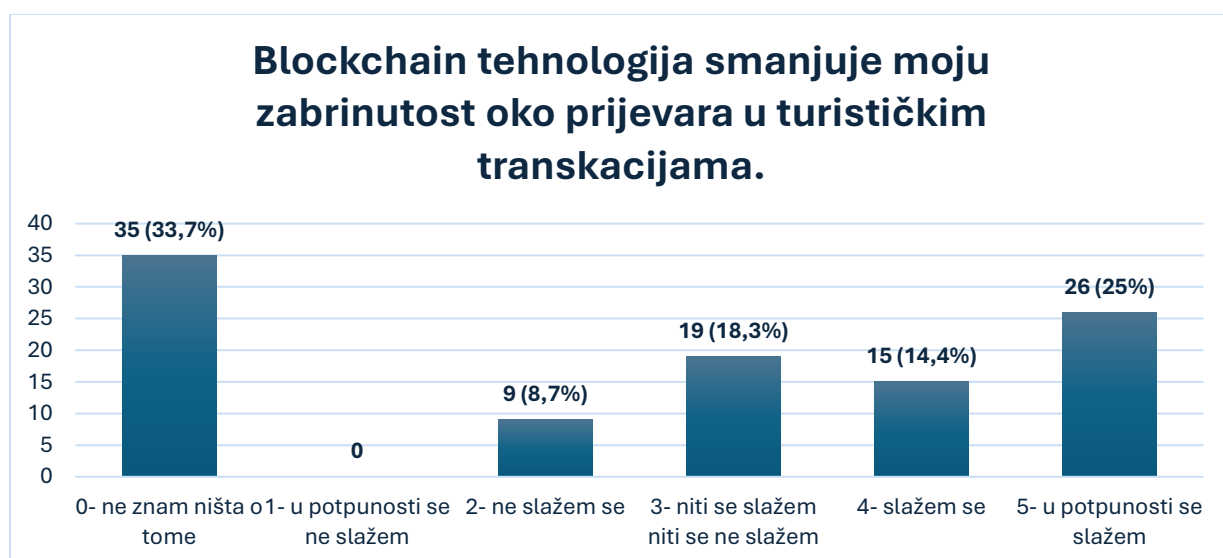
**Grafikon 19: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da blockchain tehnologija poboljšava sigurnost njihovih finansijskih podataka tijekom turističkih transakcija.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Od ukupno 104 ispitanika s tvrdnjom da blockchain tehnologija smanjuje zabrinutost oko prijevara u turističkim transakcijama (Grafikon 20) u potpunosti se slaže 25% (26) ispitanika dok se slaže 14,4% (15). Neodlučno je 18,3% (19) ispitanika, a s tvrdnjom se ne slaže 8,7% (9). Niti jedan odgovor nije dan pod odabirom u potpunosti se ne slažem, a ponovno je najviše ispitanika odgovorilo da ne zna ništa o tome 33,7% (35).

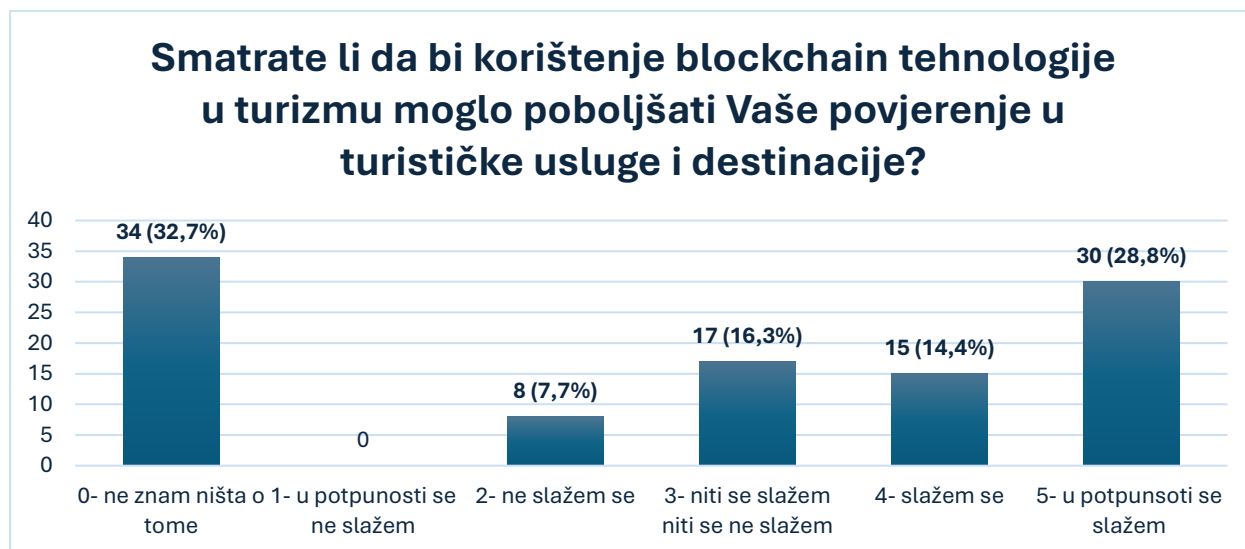
**Grafikon 20: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da Blockchain tehnologija smanjuje njihovu zabrinutost oko prijevara u turističkim transakcijama.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

S tvrdnjom da korištenje blockchain tehnologije u turizmu poboljšava povjerenje u turističke usluge i destinacije (Grafikon 21) u potpunosti se slaže 28,8% (30). Slaže se 14,4% (15), a neodlučno je 16,3% (17). S tvrdnjom se ne slaže 7,7% (8) ispitanika, a odgovor u potpunosti se ne slažem nitko nije uzeo kao odabir. Ponovno je najviše ispitanika koji ne znaju ništa o tvrdnji 32,7% (34).

**Grafikon 21: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da bi korištenje Blockchain tehnologije u turizmu moglo poboljšati njihovo povjerenje u turističke usluge i destinacije.**

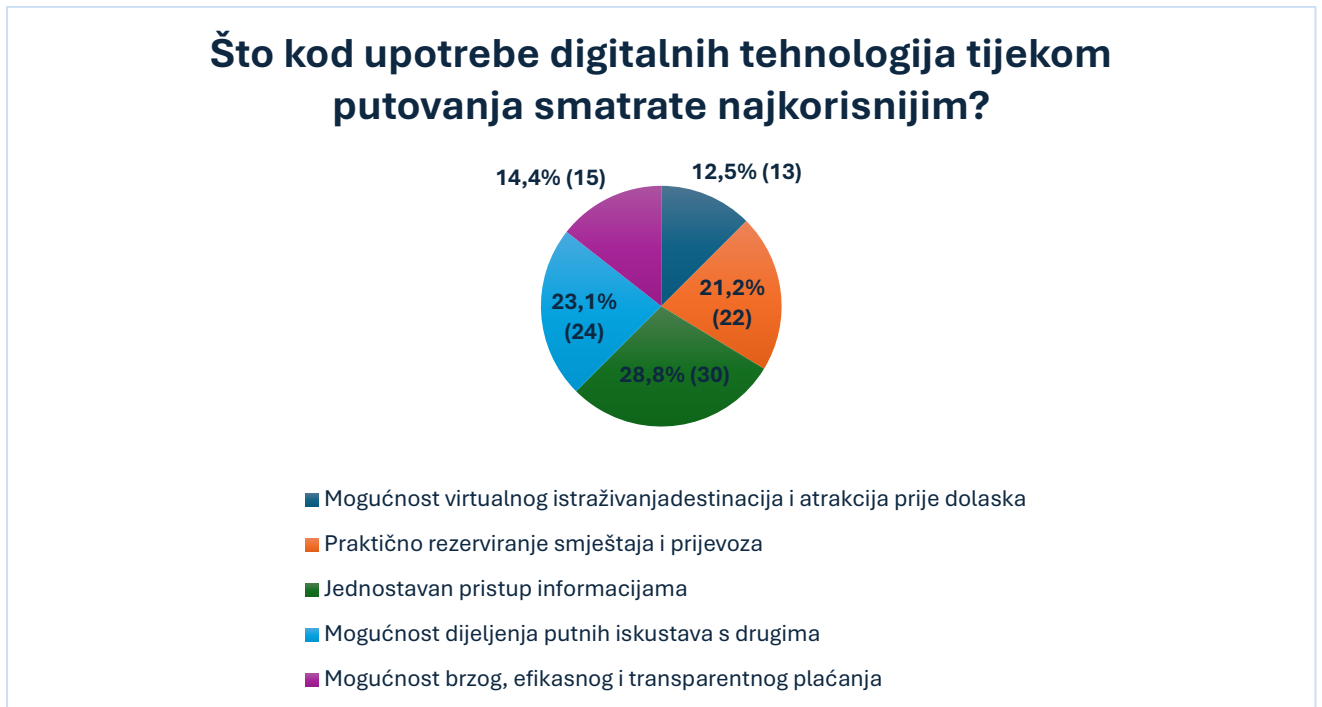


Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Mogućnost upotrebe digitalnih tehnologija tijekom putovanja može biti veoma korisna. Ono što ispitanici vide kao najveću prednost je jednostavan pristup informacijama 28,8% (30). Potom slijedi mogućnost dijeljenja putnih iskustava s drugima koju 23,1% (24) ispitanika vidi kao prednost. 21,2% (22) prednost smatra praktično rezerviranje smještaja i prijevoza objekata, a još manji dio ispitanika 14,4% (15) vidi mogućnost brzog, efikasnog i transparentnog plaćanja kao najveću prednost. Najmanje ih smatra da je najveća prednost mogućnost virtualnog istraživanja destinacija i atrakcija prije dolaska (Grafikon 22).



**Grafikon 22: Glavne prednosti upotrebe digitalnih tehnologija tijekom putovanja prema mišljenju ispitanika.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

S druge strane, postoje i mnogi nedostaci zbog kojih korisnici izbjegavaju digitalne tehnologije. Ispitanici najveći nedostatak smatraju probleme s Wi-Fi ili internetskom vezom na odredištu 29,8% (31). Sljedeći najveći problem je prevelika ovisnost o digitalnim tehnologijama te informacijska preopterećenost 28,8% (30). Zatim slijedi nedostatak autentičnosti i spontanosti u putovanju 26,9% (28) te kao najmanji problem ispitanici smatraju nepouzdanost informacija pruženih putem digitalnih servisa 14,4% (15). (Grafikon 23).

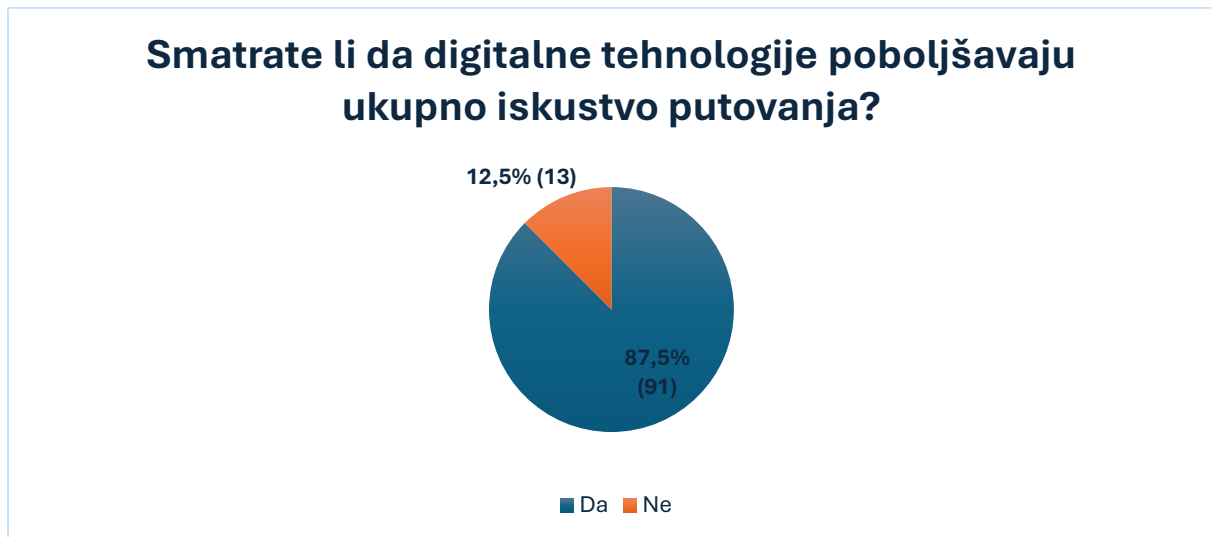
**Grafikon 23: Glavni nedostaci kod upotrebe digitalnih tehnologija tijekom putovanja prema mišljenju korisnika.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

Na zadnje pitanje u anketi (Grafikon 24) ispitanici su izjasnili svoj stav po pitanju digitalnih tehnologija i čine li one njihovo turističko iskustvo boljim. Od ukupno 104 ispitanika, njih 87,5% (91) smatra da digitalne tehnologije poboljšavaju ukupno iskustvo putovanja, dok se 12,5% (13) ispitanika izjasnilo negativno po pitanju turističkog iskustva s digitalnim tehnologijama.

**Grafikon 24: Prikaz mišljenja ispitanika poboljšavaju li digitalne tehnologije ukupno iskustvo putovanja.**



Izvor: samostalna izrada autora (2024.)

## 4. Zaključak

U ovom istraživanju analizirali smo utjecaj suvremenih tehnologija na turističku industriju, s posebnim naglaskom na mobilne aplikacije, virtualnu stvarnost, umjetnu inteligenciju i blockchain tehnologiju. Na temelju prikupljenih podataka i analiza, možemo donijeti sljedeće zaključke o hipotezama postavljenim u ovom radu.

*H1: Turisti koji koriste mobilne aplikacije za planiranje putovanja i navigaciju će povećati turističku potrošnju te potrošiti više na turističke aktivnosti u usporedbi s onima koji se oslanjaju na tradicionalne metode.*

Rezultati jasno pokazuju da turisti koji koriste mobilne aplikacije za planiranje putovanja i navigaciju troše znatno više na turističke aktivnosti u usporedbi s onima koji koriste tradicionalne metode. Mobilne aplikacije pružaju korisnicima personalizirane preporuke, jednostavan pristup informacijama u stvarnom vremenu i mogućnost brze rezervacije. Ove funkcionalnosti omogućuju turistima da otkriju i iskoriste veći broj turističkih sadržaja, što rezultira povećanom potrošnjom. Ispitanici su istaknuli prednosti kao što su praktičnost, ušteda vremena i bolji uvid u lokalne atrakcije, što potvrđuje hipotezu.

*H2: Korištenje virtualnih stvarnosti rezultirat će povećanom uključenosti i zadovoljstvom turista, što će rezultirati većom turističkom potrošnjom i ponovnim posjetima.*

Rezultati istraživanja ukazuju na značajan pozitivan utjecaj virtualne stvarnosti (VR) na angažman i zadovoljstvo turista. Turisti koji su koristili VR tehnologiju prijavili su visoku razinu zadovoljstva zbog mogućnosti doživljaja destinacije prije stvarnog putovanja. Virtualni obilasci i obogaćena iskustva omogućili su turistima dublje razumijevanje i povezivanje s destinacijom, što je potaknulo veću potrošnju na licu mjesta. Dodatno, turisti su pokazali veći interes za povratak na destinacije koje su prethodno iskusili kroz VR, čime se potvrđuje hipoteza da VR tehnologija može potaknuti ne samo trenutnu, već i buduću turističku potrošnju.

*H3: Turisti će percipirati personalizirane preporuke temeljene na umjetnoj inteligenciji kao korisne, što će rezultirati povećanom turističkom potrošnjom za prilagođena turistička iskustva.*

Analiza podataka pokazuje da turisti visoko cijene personalizirane preporuke temeljene na umjetnoj inteligenciji (AI). Personalizacija omogućuje pružanje specifičnih i relevantnih prijedloga koji odgovaraju individualnim preferencijama i interesima turista. Ispitanici su izrazili zadovoljstvo zbog dobivanja prilagođenih preporuka koje su značajno poboljšale njihovo iskustvo putovanja. Kao rezultat toga, turisti su bili voljni potrošiti više na aktivnosti i usluge koje su im bile preporučene, čime se potvrđuje hipoteza da AI personalizacija vodi do povećane turističke potrošnje.

*H4: Uvođenje blockchain tehnologije za transakcije u turističkoj industriji poboljšat će povjerenje i sigurnost (potičući turiste da više troše) te povećati turističku potrošnju.*

Istraživanje pokazalo je da većina ispitanika nije dovoljno upoznata s blockchain tehnologijom da bi mogli adekvatno procijeniti njen utjecaj na turističku industriju. Iako blockchain nudi značajne prednosti u smislu transparentnosti, sigurnosti i brzine transakcija, nedostatak svijesti

i razumijevanja među turistima trenutno ograničava njegovu učinkovitost i prihvaćanje. Stoga, za potvrdu ove hipoteze potrebno je dodatno obrazovanje i informiranje turista o prednostima blockchain tehnologije.

Suvremene tehnologije igraju ključnu ulogu u oblikovanju iskustava turista i njihovih potrošačkih navika. Mobilne aplikacije, virtualna stvarnost i umjetna inteligencija već sada značajno doprinose povećanju turističke potrošnje i zadovoljstva turista. Međutim, kako bi se u potpunosti iskoristio potencijal blockchain tehnologije, potrebno je poduzeti dodatne korake u edukaciji i osvješćivanju turista o njenim prednostima. Sveukupno, naše istraživanje potvrđuje da tehnološke inovacije mogu značajno unaprijediti turističku industriju, potičući veće angažiranje i potrošnju turista.

Tehnološka industrija postaje sve važniji faktor. Gospodarska aktivnost prati trendove. Tehnologija je brzo utjecala na turizam, rezultirajući jakom interakcijom te značajnim promjenama. Današnji turisti se ističu po svojim specifičnim željama, očekivanjem, mišljenjem i pristupom informacijama. Tehnološki napredak je potpuno transformirao način komuniciranja s potrošačima, kako s onima koji su već postali kupci tako i s onima koji to tek mogu postati. Sve više ljudi koristi internetske platforme, društvene medije i online forume kao način komunikacije. Proizvođači i potrošači su doživjeli radikalne promjene u odnosima zbog pametnih telefona. Aplikacije i društvene mreže imaju pružaju pristupačnost raznolikim informacija i utječu na oblikovanje samih emocija i dojmova povezanih s donošenjem odluka o planiranju turističkih aktivnosti. Trebalo bi se pomno razmotriti kako ignoriranje tehnologije i propuštanje tehnološkog napretka ima velike posljedice na budućnost budućih generacija, zapravo negativne posljedica na sami turizam. Kako bi se održao položaj na turističkom tržištu i ispunili uvjeti na konkurentskom tržištu, prilagođavanje neprestanim promjenama u turističkoj potrošnji je neizbježno. Najveće promjene donose inovacije vezane za uvođenje novih tehnologija u industriju. Informacijska pismenost i upotreba tehnologije sve više rastu s dolaskom novih generacija.. Sve više mladih generacija postaje svjesno koncepta održivog turizma i važnost koju ima u postizanju dugoročne održivosti. Osim toga, sve više se radi na podizanju svijesti o dostupnim opcijama za napredak u akademskom, osobnom i poslovnom smislu. Inovacije koje postoje danas zbog napretka tehnologije, koje se očituju u projektima, programima i razmjenama informacija jako su bitne za svakodnevni život i sami napredak svakog pojedinca, pa tako i turizma. Ključnu ulogu u svemu igra tehnologija i same inovacije, koje pružaju neograničene količine informacija i uvjeta za napredak i razvoj, kao „partner“ za pun potencijal u razvoju i provedbi turizma i turističke potrošnje. Proces digitalizacija mijenja način kako tvrtke i tržište djeluju, a istovremeno stvara digitalnu ekonomiju koju sve više koristi digitalne platforme i nove (digitalne) poslovne modele tehnologija. Turizam je jedna od prvih grana koje se bave složenom društveno-ekonomskom pojavom. Ekonomska disciplina koja prepoznaje i cijeni inovativne mogućnosti koje pruža digitalna transformacija. Opstanak digitalnih trendova sve više utječe na turističko tržište. Umjetna inteligencija, masovni podaci, mobilne aplikacije, virtualna stvarnost i blockchain tehnologija su ključni za tvrtke kako bi se što bolje suočile s izazovima digitalizacije te ih riješile. Postizanje dugotrajne konkurentске prednosti zahtijeva internacionalizaciju poslovanja na brz i jednostavan način.

# Literatura

## Knjige:

- Čavlek, N. (2011.), Turizam: Ekonomske osnove i organizacijski sustav, Školska knjiga, Zagreb, str. 23
- Magaš, D., Vodeb, K. and Zadel, Z., 2018. Menadžment turističke organizacije i destinacije. Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, str. 29
- Hall, M. C., Williams, A. (2019). Tourism and innovation, Routledge str. 11
- Dobrinić, D., (2023). Marketing: Od papirusa do Chatboxa, Varaždin: Fakultet organizacije i informatike, str. 231

## Članci:

- Bašić, I. (2015.), Novi trendovi u funkciji povećanja konkurentnosti hrvatskog turizma u 21. stoljeću, *Prostorno planiranje kao čimbenik razvoja u županijama, Rijeka: Zavod za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije*, 407-416.
- Erevelles, S., Fukawa, N., & Swayne, L. (2016). Big Data consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of Business Research*, 69(2), str. 897–904,
- Chen, C. P., Zhang, C. Y. (2014). Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. *Information Sciences*, 275, str. 314–347.
- Camilleri, M. A. (2020). The use of data-driven technologies for customer-centric marketing. *International Journal of Big Data Management*, 1(1), str. 50–63.
- Sharma, R., Mithas, S., & Kankanhalli, A. (2014). Transforming decision-making processes: A research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations. *European Journal of Information Systems*, 23(4), str. 433–441.
- Fu, H., Manogaran, G., Wu, K., Cao, M., Jiang, S., Yang, A. (2020). Intelligent decision-making of online shopping behavior based on internet of things. *International Journal of Information Management*, 50, str. 515–525.
- Čavlek, N., Matečić, I., Ferjanić Hodak, D. (2010.), Pokretači inovacija u turizmu: neki teoretski i praktični aspekti, *Acta turistica*, 22(2): 201-220.
- Horvatić, A., Bačić, L. (2013.), Nove tehnologije kao promotori turizma i gastronomske ponude Hrvatske, *Učenje za poduzetništvo*, 3(1): 165-172
- Buhalis, D., Law, R. (2008.), Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research, *Tourism management*, 29(4): 609-623.
- Mihajlović, I. (2013.), Dinamika utjecaja novih trendova u turizmu primjenom ict-a i posljedice transformacijskih procesa na poslovanje turističkih agencija, *Business Excellence*, 7(1): 45.
- Mihajlović, I. (2012.), The impact of information and communication technology (ICT) as a key factor of tourism development on the role of Croatian travel agencies, *International Journal of Business and Social Science*, 3(24): 151-159.
- Grbavac, J., Grbavac, V., Krtalić, A. (2013.), Retrospektiva i perspektiva komunikacijskih tehnologija: društveni i tehnološki aspekt, *Media, culture and public relations*, 4(2): 173-176.
- Pauget, B., Dammak, A. (2019). The implementation of the Internet of Things: What impact on organizations? *Technological Forecasting and Social Change*, 140. str. 140-146.

- Andrew, K.R., Rheabel R.S. Masilungan, L. C. and Melendres U.M. (2019.) eCarte: An Interactive Restaurant Menu with Feedback Collection. *Mindanao Journal of Science and Technology*, 2020., vol. 18 , str. 129-144
- Ushakov, D., Dudukalov, E., Kozlova, E., & Shatila, K. (2022). The Internet of Things impact on smart public transportation. *Transportation Research Procedia*, 63, 2392–2400.
- Leonidis A., Korozi M., Margetis G., Grammenos D., Stephanidis C. An Intelligent Hotel Room. *Foundation for research and technology – Hellas (FORTH)*, 2013. str. 1-5
- Muley, A., Pandey, S., Natteshan, N., SHardul, S., Singh, A. (2023). Analysing virtual and augmented reality applications in digital marketing, *The Feasibility of Lean Polyclinics: Critical Analysis of Echs*, Vol. 3., str. 1-10
- Kaźmierczak, R., Szczepańska, A., Kowalczyk, C., Grunwald, G., & Janowski, A. (2021). Using AR technology in tourism based on the example of maritime educational trips—A conceptual model. *Sustainability*, 13(13), 7172.
- Nagaraj, S., Katkam, B. S., Bellamkonda, R. S., & Rodriguez, R. V. (2020). Impact of AI and robotics in the tourism sector: a critical insight. *Journal of Tourism Futures*, 8(1), 73–87.
- Haenlein, M. (2021). How Artificial Intelligence Will Affect the Future of Retailing”. *Journal of Retailing*, vol. 97, no. 1, str. 28–41.
- Conick, H. (2017). What marketers need to know about blockchain. *Marketing News*, 12-14.
- Gajdošík, T., & Marciš, M. (2019). Artificial intelligence tools for smart tourism development. In *Advances in intelligent systems and computing* (pp. 392–402)
- Letheren, K., Glavas, C. (2017). Embracing the bots: How direct to consumer advertising is about to change forever. *The Conversation* (<https://theconversation.com/embracing-the-bots-how-direct-to-consumer-advertising-is-about-to-change-forever-70592>)

## Popis grafikona

- Grafikon 1: Struktura prema spolu
- Grafikon 2: Struktura ispitanika prema dobnoj skupini
- Grafikon 3: Struktura ispitanika prema stupnju obrazovanja
- Grafikon 4: Struktura ispitanika prema statusa zaposlenja
- Grafikon 5: Navike ispitanika prema učestalosti putovanja
- Grafikon 6: Učestalost korištenja aplikacija za rezervaciju smještaja
- Grafikon 7: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da mobilne aplikacija za planiranje putovanja olakšavaju organizaciju putovanja.
- Grafikon 8: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da uz mobilne aplikacije lakše pronalaze informacije o turističkim aktivnostima.
- Grafikon 9: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da mobilne aplikacije za navigaciju pomažu da brže dođu do turističkih atrakcija.
- Grafikon 10: Prikaz jesu li ispitanici iskusili turističke destinacije kroz virtualnu stvarnost (VR) prije nego što su je posjetili u stvarnom svijetu.
- Grafikon 11: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da virtualna stvarnost povećava njihovo zadovoljstvo turističkim iskustvom.
- Grafikon 12: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da uključivanje virtualne stvarnosti čini turističke aktivnosti zanimljivijima.
- Grafikon 13: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da nakon korištenja virtualne stvarnosti, veća je vjerojatnost da će ponovno posjetiti isto turističko odredište.
- Grafikon 14: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da personalizirane preporuke temeljene na umjetnoj inteligenciji olakšavaju planiranje putovanja.
- Grafikon 15: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da su personalizirane preporuke vrlo korisne za planiranje turističkih aktivnosti.
- Grafikon 16: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da personalizirane preporuke poboljšavaju njihovo turističko iskustvo.
- Grafikon 17: Prikaz koriste li ispitanici blockchain tehnologiju (siguran i transparentan način bilježenja i provjere transakcija bez potrebe posrednika npr. banaka) ili kriptovalute za rezervaciju putovanja ili plaćanje turističkih usluga.
- Grafikon 18: Slaganje ispitanika s tvrdnjom koliko bi bili skloni koristiti blockchain tehnologiju za osiguranje transparentnosti i sigurnosti tijekom putovanja (npr. autentičnost recenzija, sigurnost transakcija).
- Grafikon 19: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da blockchain tehnologija poboljšava sigurnost njihovih financijskih podataka tijekom turističkih transakcija.
- Grafikon 20: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da Blockchain tehnologija smanjuje njihovu zabrinutost oko prijevara u turističkim transakcijama.
- Grafikon 21: Slaganje ispitanika s tvrdnjom da bi korištenje Blockchain tehnologije u turizmu moglo poboljšati njihovo povjerenje u turističke usluge i destinacije.
- Grafikon 22: Glavne prednosti upotrebe digitalnih tehnologija tijekom putovanja prema mišljenju ispitanika.

- Grafikon 23: Glavni nedostaci kod upotrebe digitalnih tehnologija tijekom putovanja prema mišljenju korisnika.
- Grafikon 24: Prikaz mišljenja ispitanika poboljšavaju li digitalne tehnologije ukupno iskustvo putovanja.