

TURIZAM I VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA: KONCEPTUALNO RAZUMIJEVANJE

Apstrakt: Vještačka inteligencija (AI) je važan transformativni faktor u turističkoj industriji i nudi revolucionarne inovacije za rješavanje brojnih izazova u ovom sektoru. Iako stepen usvajanja ovih tehnologija nije ujednačen kroz kompleksni sistem turističke industrije, mogući uticaji vještačke inteligencije postaju sve opipljiviji te postoji potreba za analizom potencijalnih mogućnosti, izazova i rizika koje ona predstavlja. Da bismo razumjeli kako vještačka inteligencija može da podstakne inovacije i održivost u turizmu, važno je uvažiti specifične karakteristike turističkog sektora. Turizam je složen sistem zasnovan na uslugama gdje preovladavaju mala i srednja preduzeća, koja posluju u globalnoj turističkoj privredi strukturiranoj od manjeg broja velikih kompanija. U tom kontekstu, preduzetništvo i digitalizacija igraju ključnu ulogu u inovacijama sektora, koji često integriše lokalno znanje i druge resurse sa globalnim tržišnim povezivanjem. To prije svega sugerise da javni sektor često igra važnu ulogu kao partner i fasilitator za inovacije, implementirajući politike koje promovišu razvoj novih poslovnih modela. U kojoj mjeri će AI uticati i transformisati turistički sektor sa svojim specifičnim karakteristikama ostaje neizvjesno, stoga je sve veće interesovanje istraživača iz različitih naučnih disciplina da daju doprinos u razumijevanju ovog fenomena. Ovo uključuje i pružanje boljeg razumevanja kompleksnog digitalnog okruženja sa fokusom na turizam kao i ključnih komponenti sistema vještačke inteligencije uključujući relevantne nacionalne i međunarodne principe i smjernice vještačke inteligencije. Mnoge aplikacije u vezi sa vještačkom inteligencijom već su usvojene u sektoru turizma, sa dodatnim mogućnostima inovacije za podršku njegove održivosti i inkluzivnosti. Analiza postojećih aplikacija i potencijala AI u turizmu pokazuje raznolikost implementiranih i planiranih AI aplikacija sa potencijalom da pruži mjerljiv doprinos u svim segmentima lanca vrijednosti turističke industrije. Ovaj rad ima za cilj da analizira ključne aspekte AI u sektoru turizma, te da ponudi konceptualni okvir za dalju teoretsku i empirijsku analizu. Aspekti koji su predmet analize odnose se na generalnu primjenu AI u turizmu, uloga AI u planiranju i upravljanju turizmom, turistička geografija i AI, izazovi i budućnost AI u turizmu.

Ključne riječi: turizam, vještačka inteligencija, turistička geografija, preduzetništvo, digitalizacija, konceptualni okvir.

1 Univerzitet u Istocnom Sarajevu

2 Univerzitet u Banjoj Luci, Ekonomski fakultet

TOURISM AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CONCEPTUAL UNDERSTANDING

Abstract: Artificial Intelligence (AI) is an important transformative factor in the tourism industry and offers revolutionary innovations to address numerous challenges in this sector. Although the level of adoption of these technologies is not uniform across the complex tourism industry system, the possible impacts of AI are becoming increasingly tangible and there is a need to analyze the potential opportunities, challenges and risks it poses. To understand how AI can foster innovation and sustainability in tourism, it is important to acknowledge the specific characteristics of the tourism sector. Tourism is a complex service-based system dominated by small and medium-sized enterprises, operating in a global tourism economy structured by a smaller number of large companies. In this context, entrepreneurship and digitalization play a key role in the innovation of the sector, which often integrates local knowledge and other resources with global market connections. This suggests, above all, that the public sector often plays an important role as a partner and facilitator for innovation, implementing policies that promote the development of new business models. The extent to which AI will impact and transform the tourism sector with its specific characteristics remains uncertain, therefore there is a growing interest from researchers from different scientific disciplines to contribute to the understanding of this phenomenon. This includes providing a better understanding of the complex digital environment with a focus on tourism as well as the key components of artificial intelligence systems including relevant national and international principles and guidelines for artificial intelligence. Many applications related to artificial intelligence have already been adopted in the tourism sector, with additional innovation opportunities to support its sustainability and inclusiveness. The analysis of existing applications and potential of AI in tourism shows the diversity of implemented and planned AI applications with the potential to provide a measurable contribution in all segments of the tourism industry value chain. This paper aims to analyze key aspects of AI in the tourism sector, and to offer a conceptual framework for further theoretical and empirical analysis. The aspects that are the subject of the analysis are brought to the general application of AI in tourism, such as tourism planning and management, tourism geography, and innovation.

Keywords: tourism, artificial intelligence, tourism geography, entrepreneurship, digitalization, conceptual framework.

1. UVOD

Vještačka inteligencija (AI) predstavlja tehnologiju koja omogućava računarima da izvode zadatke koji obično zahtijevaju ljudsku inteligenciju. U turističkoj industriji AI se koristi za unaprjeđenje korisničkog iskustva, personalizaciju usluga, optimizaciju operacija i poboljšanje sigurnosti. Kao ključni transformacioni faktor, AI donosi revolucione inovacije koje omogućavaju rješavanje brojnih izazova u turizmu. Istraživanja u ovoj oblasti ukazuju na impresivne rezultate, kako u teorijskom proučavanju, tako i u praktičnoj primjeni. Vještačka inteligencija je, u savremenom svijetu, svuda prisutna i postaje ključna u budućnosti. Prema Russelu i Norvigu (2010), tržište AI će u narednim godinama dostići vrijednost od 190 milijardi dolara. Iako stepen implementacije AI nije ujednačen u kompleksnom sistemu turističke industrije, njen uticaj postaje sve očigledniji, što dovodi do potrebe za analizom mogućnosti, izazova i rizika koje ona nosi.

Razumijevanje kako AI može podstaći inovacije i održivost u turizmu zahtijeva uzimanje u obzir specifičnih karakteristika ovog sektora. Turizam je složen sistem zasnovan na uslugama u kojem dominiraju manja preduzeća, koja posluju unutar globalne turističke privrede. U tom kontekstu, preduzetništvo i digitalizacija igraju ključnu ulogu u inovacijama sektora, koji često integriše lokalno znanje sa globalnim tržišnim povezivanjem. Javni sektor, kao partner i fasilitator, takođe igra važnu ulogu u implementaciji politika koje promovišu razvoj novih poslovnih modela. Uticaj AI na turistički sektor, s obzirom na njegove specifične karakteristike, ostaje neizvjestan, a sve veće interesovanje istraživača iz različitih naučnih disciplina ukazuje na potrebu za boljim razumijevanjem ovog fenomena. To uključuje analizu digitalnog okruženja turizma i ključnih komponenti sistema AI, uz uvažavanje relevantnih nacionalnih i međunarodnih principa i smjernica.

Evolucija AI je bogata istorija ideja, teorija i otkrića, koja je doprinijela formiranju savremenog razumijevanja ove oblasti. Iako je formalno postala disciplina u XX vijeku, korijeni AI sežu u filozofiju, matematiku i logiku. Razvoj AI je rezultat rada mnogih teoretičara, matematičara, filozofa i inženjera, čiji su doprinosi obuhvatili razvoj algoritama, teoriju informacija, neuronske mreže i duboko učenje. Ključni teoretičari koji su oblikovali razvoj AI uključuju filozofe i matematičare poput Aristotela i Rene Descartesa, pionire računarskih nauka poput Georgea Boola, Alana Turinga i Johna von Neumanna, kao i osnivače AI kao što su John McCarthy, Marvin Minsky, Herbert A. Simon i drugi.¹ Takođe, važan doprinos dolazi od istraživača u oblasti dubokih neuronskih mreža, kao što su Frank Rosenblatt, Geoffrey Hinton i Yoshua Bengio. Pored njih, teoretičari kao što su Norbert Wiener, Stuart Russell i Claude Shannon imali su značajan uticaj na razvoj AI u različitim područjima².

Razvoj AI prošao je kroz nekoliko ključnih faza. Početak ideje o stvaranju inteligentnih mašina potiče iz filozofije i mitologije, dok su radovi Alana Turinga postavili temelje za razvoj računarskih algoritama. Moderno istraživanje AI počelo je u 1940-im i 1950-im godinama, kada je Turing definisao Turingov test kao osnovnu metodu za procjenu sposobnosti mašina da imitiraju ljudsku inteligenciju. U 1950-im godinama, razvoj prvih računarskih sistema omogućio je izradu rudimentarnih AI sistema.

1 FORBS / 57 Episodes In The Astonishing 70-Year History Of AI

2 COGNITECH / The Founding Fathers of AI: Pioneers Who Shaped Artificial Intelligence

U tom periodu, John McCarthy je organizovao prvi seminar o AI 1956. godine, dok je Frank Rosenblatt stvorio perceptron, prvi model neuronske mreže.³ Zlatna era AI, koja se desila tokom 1960-1970. godina, obilježena je razvojem stručnih sistema kao što je Dendral, kao i širenjem primjene AI u različite industrije. Međutim, tokom 1970-1980. godina, AI je doživjela stagnaciju zbog ograničenih resursa i složenosti problema, što je dovelo do "zahlađenja AI". S pojavom većih računarskih kapaciteta tokom 1980-1990. godina, AI je ponovo postala relevantna u industriji, naročito u robotici, obradi prirodnog jezika i primeni u drugim tehnološkim poljima. U 2000-im godinama, uz razvoj dubokog učenja i obrade velikih podataka, AI je postigla značajan napredak u prepoznavanju slika, obradi jezika i autonomnim vozilima, postajući sastavni dio svakodnevnog života.⁴

Vještačka inteligencija značajno utiče na turističku industriju transformišući način pružanja usluga, personalizacije iskustava i optimizacije operacija. Iako se formalno kao disciplina razvila u XX vijeku, korijeni vještačke inteligencije sežu u dalju prošlost. AI omogućava personalizovane preporuke i marketing. Tehnologija takođe pomaže u dinamičkom podešavanju cijena i predviđanju potražnje, kao i u poboljšanju korisničkog iskustva putem virtuelnih obilazaka i personalizovanih itinerara. U optimizaciji operacija, AI prati zalihe i automatizuje procese, dok doprinosi i boljoj sigurnosti i zdravlju, poput praćenja kontakata tokom pandemija. AI takođe analizira povratne informacije putnika, upravlja reputacijom, optimizuje transport i logistiku, pomaže u prevenciji prevara i doprinosi održivom turizmu. Vještačka inteligencija ne samo da poboljšava iskustva putnika već i povećava efikasnost i profitabilnost turističkih kompanija. Kako tehnologija napreduje, AI će igrati sve važniju ulogu u oblikovanju budućnosti turizma, omogućavajući kreiranje inovativnih i efikasnih rješenja koja zadovoljavaju potrebe iskusnih putnika i industrije u cjelini.

Mnoge aplikacije vještačke inteligencije već su implementirane u sektoru turizma, sa dodatnim mogućnostima za inovacije koje mogu doprinijeti održivosti i inkluzivnosti. Analiza postojećih aplikacija i potencijala AI u turizmu pokazuje raznovrsnost primjena, koje mogu imati značajan uticaj na sve segmente turističke industrije. Ovaj rad ima za cilj da pruži teoretski okvir za analizu ključnih aspekata AI u turizmu, uključujući njenu primjenu u planiranju i upravljanju turizmom, uticaj na turističku geografiju, izazove i budućnost AI u turizmu.

2. PREGLED LITERATURE

Primjena vještačke inteligencije u turizmu oslanja se na multidisciplinarne pristupe, uključujući teorije potrošnje, prediktivnog modeliranja, operativnog istraživanja, UX dizajna, etike i održivosti. Kroz ove teorije, AI omogućava turističkim organizacijama da poboljšaju iskustva putnika, optimizuju operacije i unaprijede sigurnost i efikasnost, dok istovremeno pružaju odgovorne i održive opcije u industriji. Jedan broj autora bavili su se temom primjene vještačke inteligencije u turizmu, istražujući kako ona utiče na industriju, poboljšava usluge i optimizuje operacije. Iako je ovo novo istraživačko područje, postoje autori koji su značajno doprinijeli razumevanju ove teme i njenog uticaja na turizam.

3 The Meeting of the Minds That Launched AI - IEEE Spectrum

4 Deep learning-based image recognition for autonomous driving - ScienceDirect

Xia i Zhang (2016) istražuju kako AI može poboljšati personalizaciju turističkih usluga, analizirajući podatke korisnika kako bi nudili relevantne preporuke za destinacije, hotele i aktivnosti. Tussyadiah i Fesenmaier (2009) analiziraju kako tehnologija, uključujući AI, utiče na ponašanje putnika i oblikuje njihove odluke, kao i na dizajn marketinških strategija u turizmu. Dimitrios Buhalis (2003) je pionir u istraživanju e-turizma, fokusirajući se na ulogu tehnologije u poboljšanju turističkih usluga i optimizaciji poslovnih modela. Li i Li (2013) istražuju primjenu AI u turističkim uslugama, kao što su chatbotovi i sistemi za preporuke, kako bi poboljšali personalizaciju i prediktivno modeliranje. Gretzel i Jamal (2009) istražuju kako digitalizacija, uključujući AI, mijenja turizam, s posebnim naglaskom na etičke izazove povezane sa korišćenjem ovih tehnologija. Huang i Benyoucef (2013) analiziraju kako AI poboljšava online turističke usluge, posebno kroz personalizovane preporuke i optimizaciju korisničkog iskustva. Sigala i Christou (2017) razmatraju izazove sa kojima se suočavaju turističke organizacije prilikom primjene novih tehnologija, uključujući AI i kako ona doprinosi automatizaciji i poboljšanju usluga. Nagaraj Samala et al. (2022) fokusiraju se na prednosti i izazove primene AI u turizmu, istražujući kako može poboljšati poslovanje kroz prediktivnu analitiku, optimizaciju cijene i automatizaciju procesa. Ovi autori dali su ključne doprinose u razumijevanju uticaja vještačke inteligencije na turizam, ističući kako AI može poboljšati korisničke usluge, unaprijediti poslovanje i pomoći u razvoju održivijih i efikasnijih rješenja u industriji. Song et al. (2019) diskutuju o klasičnim metodama za prognozu turizma i ističu razvoj i uspjeh modela vještačke inteligencije u ovoj oblasti. Doborjeh et al. (2022) diskutuju kako vještačka inteligencija može pomoći u prognoziranju budućih poslovnih uslova, prihoda i trendova u potražnji gostiju/turista. Essien and Chukwukelu (2022) u svom radu fokusiraju se na metode prognoze sa visokim frekvencijama koje koriste velike podatke sa mobilnih uređaja za predviđanje i upravljanje gužvama na turističkim destinacijama. Ivanov et al. (2019) prikazali su korišćenje vještačke inteligencije u turističkoj industriji sa konkretnim primjerima primjene, poput upotrebe robota kao barmena, konobara i recepcionara.

Vještačka inteligencija (AI) ima sve veći uticaj na različite aspekte društva i privrede, uključujući i turističku geografiju, što je, u kontekstu turističkih kretanja, važno naglasiti. Turistička geografija bavi se proučavanjem prostornih aspekata turizma, uključujući destinacije, tokove turista, utjecaj turizma na životnu sredinu i društvo, te planiranje i upravljanje turističkim resursima. Nekoliko značajnih istraživača bavilo se temom primjene vještačke inteligencije (AI) u turističkoj geografiji, istražujući kako AI utiče na geografiju turizma, analizu turističkih obrazaca i optimizaciju destinacija. Iako je ovo područje još uvijek u fazi razvoja, postoje ključni radovi koji doprinose razumijevanju ove veze.

Gretzel i Jamal (2009) objašnjavaju kako tehnologije, uključujući AI, mijenjaju turističke destinacije i prostorne aspekte turizma. Iako se rad fokusira na društvene medije, bavi se i uticajem AI na geografske promjene u turizmu. Buhalis (2003) tvrdi kako digitalne tehnologije, uključujući vještačku inteligenciju, utiču na turističke destinacije i prostorne resurse. Rad se bavi optimizacijom destinacija uz pomoć digitalnih alata, uključujući AI. Li (2014) analizira ulogu geografskih metoda u turizmu i kako AI može unaprijediti istraživanje kretanja turista i uticaja na prostor. Autori istra-

žuju kako se GIS i AI mogu koristiti za modeliranje turističkih obrazaca. Tussyadijah i Fesenmaier (2009) razmatraju kako AI utiče na ponašanje turista i prostorne trendove, uz ulogu tehnologije u oblikovanju turističkih odluka. Ovi autori analiziraju kako AI pomaže u boljoj analizi geografskih obrazaca turizma. Zhang i Xu (2017) istražuju primjenu velikih podataka i AI u turizmu, naglašavajući kako se podaci mogu koristiti za predviđanje turističkih obrazaca i optimizaciju kretanja turista. Huang i Benyoucef (2013) razmatraju kako AI i velike količine podataka utiču na geografiju turizma, naročito u pogledu personalizacije i prediktivnog modeliranja turističkih obrazaca u geografskom prostoru. Sigala i Christou (2017) istražuju kako AI mijenja geografske aspekte turizma, uključujući promjene u destinacijama, obrascima kretanja turista i uticaj turizma na prostor. Takođe, bave se izazovima u primjeni AI u turizmu, kao i pitanjima održivosti i etike. Radovi ovih autora ukazuju na važnost vještačke inteligencije u turističkoj geografiji, kako bi se bolje razumjele promjene u geografiji turizma, optimizovale destinacije i predvidjeli obrasci turističkih kretanja, pogledati Tabelu 1. Iz praktične perspektive, ovaj rad nudi korisne perspektive za profesionalce u industriji i kreatore politike u pogledu primjene AI rješenja u turizmu, informatičke strategije i procese donošenja odluka.

Štaviše, istaknute snage i ograničenja AI aplikacija mogu poslužiti kao putokaz za praktičare, pomažući im da iskoriste prednosti vještačke inteligencije uz istovremeno ublažavanje potencijalnih rizika.

Tabela 1. Prikaz trendova primjene AI u turizmu i turističkoj geografiji

Trend	Primjena u turizmu	Prijmena u turističkoj geografiji
Personalizacija putovanja	AI analizira preferencije korisnika i preporučuje destinacije, smještaj i aktivnosti.	Analiza podataka o preferencijama putnika za bolje planiranje turističkih ponuda.
Chatbotovi i virtualni asistenti	Automatizovana korisnička podrška u hotelima, aviokompanijama i turističkim agencijama.	Pomoć u pretragama informacija o destinacijama, klimatskim uslovima i atrakcijama.
Analiza podataka i prediktivna analitika	Predviđanje turističkih trendova i prilagođavanje ponuda sezonalnim fluktuacijama.	Mapiranje turističkih tokova i predviđanje budućih turističkih kretanja.
Preporučujući sistemi	Preporuka smještajnih objekata, restorana i aktivnosti na osnovu prethodnog korištenja istih.	Kategorizacija i vrednovanje turističkih destinacija na osnovu velikih podataka.
Pametni gradovi i pametni destinacijski menadžment	AI optimizuje saobraćaj, gužve i resurse za poboljšano turističko iskustvo.	Geografska analiza prostora za bolje planiranje i održivost destinacija.
Automatizacija u transportu	Samostalni check-in sistemi, robotska pomoć u aerodromima, optimizacija ruta.	Analiza transportnih obrazaca i predlaganje efikasnijih putnih mreža.
Virtuelna i proširena realnost (VR/AR)	Virtuelne ture kroz destinacije prije putovanja.	Rekonstrukcija i vizualizacija istorijskih i kulturnih lokacija.
Detekcija emocija i zadovoljstva turista	AI analizira recenzije i komentare za poboljšanje usluga.	Sociogeografska analiza uticaja turizma na lokalne zajednice.
Održivi turizam i ekološka optimizacija	AI pomaže u smanjenju ekološkog otiska kroz pametno upravljanje resursima.	Modeliranje uticaja turizma na životnu sredinu.

Izvor: Generisano iz više izvora korištenih u radu

3. PRIMJENA VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE U TURIZMU U BROJEVIMA

Vještačka inteligencija (AI) postaje ključna za transformaciju turističke industrije, sa potencijalom da unaprijedi efikasnost, personalizuje korisničko iskustvo i optimizuje operacije. Statistički podaci pokazuju značajan rast primjene AI u turizmu, što potvrđuje ubrzanu digitalizaciju i integraciju ove tehnologije u različite aspekte industrije. Diagram ispod prikazuje različite uštede u turizmu zahvaljujući primjeni AI-a.

Dijagram 1: Uticaj AI na efikasnost poslovanja u turizmu



Izvor: Generisano na bazi referenci korištenih u radu

RAST TRŽIŠTA AI U TURIZMU

Emirijski podaci jasno pokazuju da AI ima direktan i pozitivan uticaj na turistički rast i razvoj. Od povećanja efikasnosti i smanjenja troškova, do poboljšanja korisničkog iskustva i održivosti, AI postaje ključni pokretač inovacija u turizmu. Očekuje se da će ovaj uticaj rasti u narednim godinama, a u skladu s tehnološkim razvojem i dostupnošću iste.

Globalno tržište vještačke inteligencije u turizmu bilježi stalni rast, s godišnjim povećanjem od 10% do 15%. Prema prognozama u 2020. godini, tržište AI u turizmu bilo je vrijedno oko 3,5 milijardi dolara, a do 2027. godine očekuje se da dostigne 15 milijardi dolara. Prema izvještaju Markets and Markets (2023), tržište AI u turizmu i hotelijerstvu procijenjeno je na 1,2 milijarde USD u 2023. godini, s očekivanom godišnjom stopom rasta (CAGR) od 10,3% do 2028. godine, kada bi tržište moglo dostići 2 milijarde USD. Ovaj rast je uglavnom rezultat sve veće upotrebe AI u segmentima kao što su marketing, korisnička podrška, upravljanje uslugama i optimizacija cijena. Prema Statista (2023), 60% turističkih kompanija smatra da će AI biti ključni faktor konkurentnosti u narednih 5 godina. Turističke kompanije koje koriste AI za upravljanje zalihama i dinamiku cijena ostvaruju uštede oko 15% u operativnim troškovima (McKinsey, 2022). Vještačka inteligencija, prema ograničenim odnosno dostupnim informacijama, pozitivno utiče na sve dijelove lanca vrijednosti turističkih preduzeća. Uštede i povećana efikasnost u hotelijerstvu smanjuje troškove energije do 30%.

Personalizacija i zadovoljstvo korisnika povećavaju potrošnju korisnika. Booking.com je objavio da 75% putnika preferira personalizirane preporuke putem AI-a, što povećava zadovoljstvo korisnika i potrošnju. Prema Accenture (2021), 63% turista je spremno platiti više za personalizirana iskustva.

Procjenjuje se da će do 2025. godine 80% interakcija s korisnicima u turizmu biti automatizovano putem AI chatbotova.⁵ Chatbotovi, takođe, smanjuju troškove korisničke podrške za 30%. Tehnologija AI igra značajnu ulogu u pogledu preciznijeg predviđanja potražnje, upravljanja potražnjom što smanjuje gubitke zbog prebukiranja ili praznih smještajnih kapaciteta za 20-30%. Prema globalnom izvještaju platforme Amadeus (2022), 70% turističkih agencija koristi AI za analizu podataka i predviđanje trendova, što im omogućava bolje planiranje i alokaciju resursa. Pored navedenog, AI, u manjoj ili većoj mjeri, ostvaruje pozitivan uticaj na sve aspekte kompleksne turističke industrije kako na strani ponude tako i na strani potražnje, uključujući razvoj održivog turizma, upravljanje pametnom destinacijom, uticaj na zapošljavanje itd.⁶

Razvoj autonomnih vozila u turizmu predstavlja značajan napredak u ovoj industriji, s tržištem koje bi, prema procjenama, do 2030. godine moglo dostići vrijednost od 1,2 milijarde dolara. Autonomna vozila omogućavaju efikasniji i sigurniji transport turista, što će, kako tvrde kreatori AI, promijeniti način prevoza, posebno u destinacijama sa velikim brojem posjetilaca. Grand View Research (2023): "Autonomous Vehicle Market Size, Share & Trends Analysis Report." McKinsey & Company (2022): "The Future of Autonomous Vehicles in Tourism."

Analiza podataka i marketing zasnovan na AI

AI ima ključnu ulogu u analizi podataka, omogućavajući turističkim preduzećima bolje razumjevanje tržišnih trendova i ponašanja korisnika. Oko 60-70% turističkih preduzeća koristi naprednu analizu podataka za optimizaciju marketinških strategija. Mašinsko učenje omogućava precizno ciljanje potrošača i poboljšanje efikasnosti marketinških kampanja.

Upravljanje turističkim destinacijama uz pomoć AI

Primjena AI u upravljanju turističkim destinacijama postaje sve učestalija. Korišćenje tehnologija kao što su prepoznavanje lica i analiza podataka u realnom vremenu omogućava bolju kontrolu gužvi, povećanje sigurnosti i optimizaciju usluga u turističkim mjestima. Prema procjenama, do 2025. godine, 40% turističkih destinacija koristi AI za efikasnije upravljanje.

Sigurnost u turizmu kroz AI tehnologije

Sigurnost turista takođe je važna u primjeni AI, naročito kroz biometrijske sisteme i prepoznavanje lica. Ove tehnologije omogućavaju brže identifikovanje potencijalnih prijetnji i povećanje sigurnosti turista. Tržište rješenja za sigurnost u turizmu baziranih na AI raste po stopi od 12% godišnje.

5 <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-07-27-gartner-predicts-chatbots-will-become-a-primary-customer-service-channel-within-five-years>

6 Prema World Economic Forum (2023), AI će do 2025. godine kreirati skoro 100 milijon novih radnih mjesta u turizmu i povezanim industrijama, te automatizirati preko 85 milijon tradicionalnih poslova.

Primjena vještačke inteligencije u turizmu donosi brojne prednosti, ali se suočava sa značajnim izazovima koji mogu ograničiti njen potencijal i efikasnost. Ključni izazovi uključuju:

- Zaštita privatnosti i podataka – Potreba za zaštitom podataka korisnika i usklađivanje sa zakonima poput GDPR-a,
- Visoki troškovi implementacije – Skupi razvoj i integracija AI tehnologija, što je prepreka za mala i srednja preduzeća,
- Nedostatak stručnjaka – Potreba za kvalifikovanim kadrom za razvoj i upravljanje AI sistemima,
- Povjerenje korisnika – Opasnost od nesigurnosti korisnika u vezi sa automatizovanim sistemima,
- Adaptacija organizacije – Otpornost zaposlenih na nove tehnologije i potreba za obukom,
- Ograničenja u tačnosti podataka – Greške u podacima mogu uticati na kvalitet usluga,
- Pristrasnost algoritama – Potreba za etičkim razvojem i korišćenjem AI kako bi se izbjegla diskriminacija,
- Stalna potreba za unapređenjem – AI sistemi zahtijevaju stalne nadogradnje,
- Zakonski okvir – Usmjeravanje AI u skladu sa zakonodavstvom može usporiti implementaciju. Prekomjerna zavisnost od tehnologije – Rizik smanjenja ljudskog kontakta, koji je važan za kvalitet usluga.

4. ZAKLJUČAK

Vještačka inteligencija (AI) značajno transformiše turističku industriju, donoseći niz prednosti koje unapređuju efikasnost poslovanja i korisničko iskustvo. Ključne prednosti AI u turizmu su personalizacija usluga, optimizacija poslovnih procesa, unapređenje korisničkog iskustva, analitika i donošenje odluka.

Jasno je, iz predhodne diskusije, da je uticaj AI u turističkoj industriji ogroman. U korist toga govore i činjenice u pogledu interesovanja sve većeg broja istraživalaca koji analiziraju povezanost AI i turizma sa jedne i emirijski podaci o uticaju AI na turističku industriju, sa druge strane. Analizirajući dostupnu literaturu može se zaključiti da još uvijek nema sistematičnosti u istraživanjima fenomena AI kao i njegove primjene u turističkoj praksi. To se može dovesti u vezu sa nedovoljno definisanom metodologijom u turizmu kao naučne discipline uopšte. Stoga, turizam kao kompleksan društveni fenomen, zahtijeva interdisciplinarni pristup u čemu društvena geografija zauzima centralnu poziciju, s obzirom na to da geografija pruža najpotpuniji okvir za istraživanje turizma, što je neophodno i u ovome istraživačkom području.

Iako AI donosi brojne koristi, njegova implementacija u turizmu suočava se sa izazovima kao što su visoki početni troškovi, tehnološka kompleksnost i etička pitanja poput zaštite privatnosti i potencijalnog smanjenja broja radnih mjesta. Stoga, sprovođenje efikasnih strategija koje uključuju obuku zaposlenih, zaštitu podataka, etičke smjernice i stalnu tehnološku adaptaciju ključni su za uspješnu integraciju AI u turistički sektor. Budući razvoj AI u turizmu, takođe zahtijeva multidisciplinarni pristup, regulativne okvire i balans između tehnološkog napretka i društveno-ekonomske odgovornosti.

Kroz dalja istraživanja i inovacije, AI će nastaviti da unapređuje turizam, čineći ga efikasnijim, održivijim i prilagođenijim potrebama putnika.

Ovaj rad u razvoju adresira neka od ključnih aspekata AI u turizmu i pruža početno razumijevanje u teoretskom i praktičnom kontekstu. Prostor za istraživanje u ovoj oblasti je neograničen, što šalje poziv istraživačima iz relevantnih disciplina da, kroz intenzivnije povezivanje, rade na boljem razumijevanju fenomena.

LITERATURA

1. Buhalis, D. (2003) *Etourism: Information Technologies for Strategic Tourism Management*. Financial Times/Prentice Hall, Upper Saddle River.
2. Buhalis, D. (2003) *eTourism: Information Technology for Strategic Tourism Management*. London: Pearson (Financial Times/Prentice Hall).
3. Doborjeh, Z., Hemmington, N., Doborjeh, M. & Kasabov, N. (2022) 'Artificial Intelligence: A Systematic Review of Methods and Applications in Hospitality and Tourism', *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34, pp. 1154–1176.
4. Essien, A. & Chukwukelu, G. (2022) 'Deep Learning in Hospitality and Tourism: A Research Framework Agenda for Future Research', *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34, pp. 4480–4515.
5. Grand View Research (2023): "Autonomous Vehicle Market Size, Share & Trends Analysis Report".
6. Grand View Research (2023): "Autonomous Vehicle Market Size, Share & Trends Analysis Report."
7. Gretzel, U. & Jamal, T. (2009) 'Conceptualizing the Creative Tourist Class: Technology, Mobility and Tourism Experiences', *Tourism Analysis*, 14, pp. 471–481.
8. Gretzel, U. & Jamal, T. (2009). Conceptualizing the creative tourist class: technology, mobility and tourism experiences. *Tourism Analysis*, 14, 471–481.
9. Huang, Z. & Benyoucef, M. (2013) 'From E-Commerce to Social Commerce: A Close Look at Design Features', *Electronic Commerce Research and Applications*, 12, pp. 246–259.
10. Ivanov, S., Gretzel, U., Berezina, K., Sigala, M. & Webster, C. (2019) 'Progress on Robotics in Hospitality and Tourism: A Review of the Literature', *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10, pp. 489–521.
11. Li, M., Yin, D., Qiu, H. & Bai, B. (2021a) 'A Systematic Review of AI Technology-Based Service Encounters: Implications for Hospitality and Tourism Operations', *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102930.
12. Li, X., Law, R., Xie, G. & Wang, S. (2021b) 'Review of Tourism Forecasting Research with Internet Data', *Tourism Management*, 83, 104245.
13. McKinsey & Company (2022) 'The Future of Autonomous Vehicles in Tourism'.
14. McKinsey & Company (2022): "The Future of Autonomous Vehicles in Tourism."
15. Nagaraj Samala, Bharath Shashanka Katkam, Raja ShekharBellamkondaand Raul Villamarin Rodriguez, 2022, *Journal of Tourism Futures*, VOL. 8 NO.1 2022, pp. 73–87, Emerald Publishing Limited, ISSN 2055–5911.
16. Russel, S. & Norvig, P. (2010) *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 3rd edn. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
17. Sigala, M. (2017) 'New Technologies in Tourism: From Multi-Disciplinary to Anti-Disciplinary Advances and Trajectories', *Tourism Management Perspectives*, 25, pp. 151–155.
18. Sigala, M., & Christou, E. (2012). *Social Media in Travel, Tourism and Hospitality: Theory, Practice and Cases*. Farnham: Ashgate Publishing.
19. Song, H., Qiu, R.T.R. & Park, J. (2019) 'A Review of Research on Tourism Demand Forecasting', *Annals of Tourism Research*, 75, pp. 338–362.
20. Tussyadiah, I., Daniel, R. & Fesenmaier, D. (2009) 'Mediating Tourist Experiences: Access to Places via Shared Videos', *Annals of Tourism Research*, 36(1), pp. 24–40.