

MOGUĆNOSTI PRIMJENE ALATA UMJETNE INTELIGENCIJE U MODERNOM TURISTIČKOM POSLOVANJU BIH / POSSIBILITIES OF APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN MODERN TOURISM BUSINESS IN BIH

Prof. dr. sc. Božo Vukoja¹

¹Sveučilište „Vitez“, ul. „Školska“ br. 7, 72270 Travnik, BiH

e-mail: bozo.vukoja@gmail.com

Izlaganje sa znanstvenog skupa

<https://www.doi.org/10.58952/zr20261501583>

UDK / UDC 004.8:338.48(497.6)

Sažetak

Jedna od ključnih prednosti umjetne inteligencije u turizmu je mogućnost personalizacije usluga. Korištenjem podataka o ponašanju korisnika, AI sustavi mogu analizirati njihove preferencije i ponuditi individualizirane turističke proizvode (Kaur et al., *Artificial Intelligence in Marketing*, 2020). Ovakav pristup povećava zadovoljstvo korisnika i doprinosi stvaranju dugoročne lojalnosti. Osim toga, chatbotovi i virtualni asistenti omogućavaju automatiziranu komunikaciju s korisnicima, pružajući informacije u realnom vremenu i smanjujući operativne troškove (Kaplan & Haenlein, 2019). Umjetna inteligencija također ima značajnu ulogu u optimizaciji poslovnih procesa u turizmu. Sustavi za dinamičko određivanje cijena koriste algoritme za analizu tržišnih uvjeta i prilagodbu cijena u realnom vremenu, čime se maksimizira prihod (European Commission, *White Paper on Artificial Intelligence*, 2020). Također, AI omogućava precizno predviđanje potražnje, što doprinosi boljem upravljanju kapacitetima i smanjenju operativnih troškova. Primjena umjetne inteligencije u turizmu Bosne i Hercegovine može doprinijeti prevladavanju ovih izazova. Implementacijom AI alata moguće je unaprijediti marketing strategije, optimizirati procese rezervacija i omogućiti direktnu komunikaciju s korisnicima. Time se smanjuje ovisnost o posrednicima i povećava profitabilnost turističkih subjekata (Smiljanić, *Digitalna transformacija i AI*, 2023). Unatoč brojnim prednostima, primjena umjetne inteligencije nosi i određene izazove. Među njima se ističu pitanja zaštite podataka, sigurnosti i etike. Europska unija kroz dokument *Ethics Guidelines for Trustworthy AI* naglašava potrebu za odgovornom i transparentnom primjenom umjetne inteligencije (AI HLEG, 2019). Također, postoji potreba za edukacijom kadrova i razvojem digitalnih kompetencija. Uzimajući u obzir navedene činjenice, jasno je da umjetna inteligencija ima potencijal da značajno unaprijedi turistički sektor Bosne i Hercegovine. Njena primjena može doprinijeti povećanju konkurentnosti, poboljšanju kvalitete usluga i ostvarivanju održivog razvoja.

Ključne riječi: Umjetna inteligencija, turizam, chatbotovi, virtualni asistenti, digitalna komunikacija, alati AI

JEL klasifikacija: L83, O33, M31

Abstract

One of the key advantages of artificial intelligence in tourism is the possibility of personalizing services. By using data on user behavior, AI systems can analyze their preferences and offer individualized tourism products (Kaur et al., *Artificial Intelligence in Marketing*, 2020). This approach increases user satisfaction and contributes to creating long-term loyalty. In addition, chatbots and virtual assistants enable automated communication with users, providing real-time information and reducing operational costs (Kaplan & Haenlein, 2019). Artificial intelligence also plays a significant role in optimizing business processes in tourism. Dynamic pricing systems use algorithms to analyze market conditions and adjust prices in real time, thereby maximizing revenue (European Commission, *White Paper on Artificial Intelligence*, 2020). Also, AI enables precise forecasting of demand, which contributes to better capacity management and reduction of operating costs. The application of artificial intelligence in tourism in Bosnia and Herzegovina can contribute to overcoming these challenges. By implementing AI tools, it is possible to improve marketing strategies, optimize reservation processes and enable direct communication with users. This reduces dependence on intermediaries and increases the profitability of tourism entities (Smiljanić, *Digital transformation and AI*, 2023). Despite numerous advantages, the application of artificial intelligence also brings certain challenges. Among them, issues of data protection, security and ethics stand out. Through the document *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, the European Union emphasizes the need for responsible and transparent application of artificial intelligence (AI HLEG, 2019). Also, there is a need for personnel education and development of digital competences. Taking into account the above facts, it is clear that artificial intelligence has the potential to significantly improve the tourism sector of Bosnia and Herzegovina. Its application can contribute to increasing competitiveness, improving the quality of services and achieving sustainable development.

Keywords: Artificial intelligence, tourism, chatbots, virtual assistants, digital communication, AI tools

JEL classification: L83, O33, M31

1. RAZVOJ UMJETNE INTELIGENCIJE U SVIJETU

Razvoj umjetne inteligencije (AI) predstavlja jedan od najvažnijih tehnoloških procesa u modernoj povijesti, koji je značajno utjecao na transformaciju gospodarstva i društva na globalnoj razini. Od svojih početaka sredinom dvadesetog stoljeća do današnje široke primjene u različitim industrijama, umjetna inteligencija je prošla kroz niz faza koje su oblikovale njezin današnji oblik i funkcionalnost. Razumijevanje razvoja umjetne inteligencije ključno je za shvaćanje njezine uloge u suvremenom turizmu i drugim sektorima.

Počeci umjetne inteligencije vežu se uz radove Alan Turing, koji je 1950. godine objavio rad *Computing Machinery and Intelligence*. U ovom radu Turing postavlja temeljno pitanje mogućnosti razmišljanja strojeva te predlaže Turingov test kao metodu procjene inteligencije stroja. Ovaj rad smatra se jednim od najvažnijih temelja umjetne inteligencije i potaknuo je razvoj novih istraživačkih pravaca (Turing, 1950).

Tijekom 1950-ih i 1960-ih godina umjetna inteligencija se razvija kao znanstvena disciplina. Dartmouth konferencija 1956. godine označila je službeni početak ovog područja, gdje su istraživači poput Johna McCarthyja i Marvinia Minskyja definirali osnovne ciljeve umjetne inteligencije. U tom razdoblju razvijeni su prvi programi koji su mogli rješavati matematičke probleme i igrati igre poput šaha, što je izazvalo veliki optimizam među znanstvenicima (Russell & Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 2003).

Unatoč početnom optimizmu, razvoj umjetne inteligencije suočio se s brojnim izazovima. Ograničena računalna snaga i nedostatak podataka doveli su do stagnacije, poznate kao „AI zima“. Tijekom 1970-ih i 1980-ih godina interes za umjetnu inteligenciju opada, a financiranje istraživanja se smanjuje (Kaplan & Haenlein, *Siri, Siri, in my Hand*, 2019). Ipak, u tom razdoblju razvijeni su ekspertni sustavi koji su koristili baze znanja i pravila za donošenje odluka u specifičnim područjima, poput medicine i financija (Poole & Mackworth, *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*, 2010).

Pravi napredak umjetne inteligencije događa se krajem dvadesetog i početkom dvadeset prvog stoljeća, s razvojem strojnog učenja. Ova tehnologija omogućava računalima da uče iz podataka i poboljšavaju svoje performanse bez eksplicitnog programiranja. Strojevi više nisu ograničeni na unaprijed definirana pravila, već mogu samostalno prepoznati obrasce i donositi odluke na temelju podataka (Russell & Norvig, 2003). Posebno važan razvoj predstavlja duboko učenje, koje koristi neuronske mreže inspirirane ljudskim mozgom. Ove mreže omogućavaju analizu kompleksnih podataka, uključujući slike, zvuk i tekst, te su dovele do značajnog napretka u područjima poput prepoznavanja govora, računalnog vida i obrade prirodnog jezika. Razvoj dubokog učenja omogućio je stvaranje naprednih AI sustava koji se koriste u različitim industrijama.

U suvremenom razdoblju umjetna inteligencija doživljava eksponencijalni rast, potaknut razvojem digitalnih tehnologija i dostupnošću velikih količina podataka. Velike tehnološke kompanije poput Google, Microsoft i OpenAI ulažu značajna sredstva u razvoj AI tehnologija, čime doprinose njihovoj globalnoj primjeni. Ove kompanije razvijaju sustave koji se koriste u pretraživanju interneta, digitalnim asistentima i analizi podataka (OECD, *AI Policy Observatory Report*, 2021). Jedan od ključnih faktora razvoja umjetne inteligencije je dostupnost velikih količina podataka, poznatih kao „big data“. AI sustavi zahtijevaju velike skupove podataka za treniranje algoritama i poboljšanje performansi. Razvoj interneta i digitalnih tehnologija omogućio je prikupljanje i obradu podataka u dosad nezamislivim razmjerima (European Commission, *White Paper on Artificial Intelligence*, 2020). Osim podataka, važnu ulogu ima i razvoj računalne infrastrukture, uključujući cloud tehnologije i visoko performansna računala.

Umjetna inteligencija danas ima široku primjenu u različitim sektorima. U zdravstvu se koristi za dijagnostiku i analizu medicinskih podataka, u financijama za upravljanje rizicima i otkrivanje prijevara, a u industriji za optimizaciju proizvodnih procesa. Ova široka primjena pokazuje transformacijski potencijal umjetne inteligencije i njezin značaj za suvremeno gospodarstvo (Bracanović, *Etika umjetne inteligencije*, 2021). Globalni utjecaj umjetne inteligencije ogleda se i u njenom doprinosu gospodarskom rastu. Prema izvještajima međunarodnih organizacija, umjetna inteligencija će značajno povećati produktivnost i doprinijeti rastu globalnog BDP-a u narednim desetljećima (OECD, 2021). Također, umjetna inteligencija ima potencijal za rješavanje globalnih izazova, uključujući klimatske promjene, zdravstvene probleme i upravljanje resursima.

Unatoč brojnim prednostima, razvoj umjetne inteligencije donosi i određene rizike. Među najvažnijim izazovima ističu se pitanja privatnosti, sigurnosti podataka i etike. Postoji zabrinutost zbog mogućnosti zloupotrebe AI tehnologija, kao i njihovog utjecaja na tržište rada (AI HLEG, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, 2019). Stoga je razvoj regulatornog okvira ključan za osiguravanje odgovorne primjene umjetne inteligencije. Budući razvoj umjetne inteligencije usmjeren je prema stvaranju naprednijih sustava koji će imati sposobnost generalne inteligencije. Trenutni sustavi spadaju u kategoriju uske umjetne inteligencije, što znači da su specijalizirani za određene zadatke. Međutim, istraživanja su usmjerena prema razvoju opće umjetne inteligencije koja bi mogla obavljati širok spektar zadataka na razini ljudske inteligencije (Russell & Norvig, 2003).

Zaključno, razvoj umjetne inteligencije u svijetu predstavlja kontinuirani proces koji se temelji na tehnološkim inovacijama, dostupnosti podataka i globalnim investicijama. Njena primjena u različitim sektorima pokazuje njezin transformacijski potencijal, ali i potrebu za odgovornim upravljanjem. Razumijevanje ovog razvoja ključno je za analizu primjene umjetne inteligencije u turizmu i drugim sektorima, te za iskorištavanje njenog punog potencijala u budućnosti.

2. PRIMJENA UMJETNE INTELIGENCIJE U TURIZMU

Primjena umjetne inteligencije (AI) u turizmu predstavlja jedan od najvažnijih trendova u suvremenoj turističkoj industriji. Razvoj digitalnih tehnologija i povećana dostupnost podataka omogućili su turističkim organizacijama da implementiraju napredne AI alate koji unapređuju poslovanje, optimiziraju procese i poboljšavaju korisničko iskustvo. Umjetna inteligencija omogućava transformaciju tradicionalnih poslovnih modela u digitalne, automatizirane i podatkovno vođene sustave, što je posebno važno u uvjetima globalne konkurencije.

Jedna od najvažnijih primjena umjetne inteligencije u turizmu odnosi se na personalizaciju usluga. Turisti danas očekuju individualizirane ponude koje odgovaraju njihovim interesima i preferencijama. Korištenjem algoritama strojnog učenja, turističke platforme analiziraju ponašanje korisnika, njihove prethodne rezervacije i online aktivnosti, te na temelju tih podataka nude personalizirane preporuke (Kaur et al., *Artificial Intelligence in Marketing*, 2020). Platforme poput *Booking.com* i *Airbnb* koriste ove tehnologije kako bi povećale zadovoljstvo korisnika i unaprijedile korisničko iskustvo (UNWTO, *Tourism and Digital Transformation*, 2022). Drugi značajan aspekt primjene umjetne inteligencije u turizmu je automatizacija komunikacije putem chatbotova i virtualnih asistenata. Ovi sustavi koriste obradu prirodnog jezika kako bi razumjeli upite korisnika i pružili odgovore u realnom vremenu. Chatbotovi omogućavaju turističkim organizacijama da pruže podršku korisnicima 24 sata dnevno, smanjujući operativne troškove i povećavajući efikasnost (Kaplan & Haenlein, *Siri, Siri, in my Hand*, 2019). Analiza podataka predstavlja još jedno važno područje primjene umjetne inteligencije u turizmu.

AI sustavi mogu analizirati velike količine podataka iz različitih izvora, uključujući društvene mreže, online recenzije i rezervacijske platforme. Na temelju tih podataka moguće je identificirati trendove, predvidjeti potražnju i prilagoditi turističku ponudu (OECD, *AI Policy Observatory Report*, 2021). Ova sposobnost omogućava turističkim organizacijama da donose informirane odluke i smanje operativne rizike.



Grafikon 1. Kretanje primjene AI alata u turizmu

Izvor : Podaci WTTO o razvoju AI alata

Razvoj umjetne inteligencije u turizmu treba promatrati kroz prizmu digitalne ekonomije i koncepta pametnih destinacija, gdje integracija tehnologije, podataka i korisničkog iskustva stvara novu vrijednost za sve sudionike turističkog sustava (Gretzel et al., *Smart Tourism: Foundations and Developments*, 2015). Prema suvremenim istraživanjima, umjetna inteligencija predstavlja jednu od ključnih tehnologija četvrte industrijske revolucije (Cambridge Handbook of Artificial Intelligence, 2021).

Iako umjetna inteligencija donosi brojne prednosti, njezina primjena zahtijeva oprez, posebno u kontekstu zaštite privatnosti i etičkih pitanja. Pretjerana automatizacija može dovesti do gubitka ljudskog kontakta, što je u turizmu jedan od ključnih elemenata kvalitete usluge (AI HLEG, 2019). Ograničenje istraživanja ogleda se u oslanjanju na sekundarne izvore podataka, što može utjecati na interpretaciju rezultata, ali istovremeno omogućava širi uvid u globalne trendove. Ovakav pristup omogućava ne samo optimizaciju postojećih procesa, već i stvaranje potpuno novih poslovnih modela koji prije razvoja umjetne inteligencije nisu bili mogući. Razvoj pametnih turističkih destinacija predstavlja još jedan važan aspekt primjene umjetne inteligencije. Pametne destinacije koriste digitalne tehnologije i AI sustave za upravljanje turističkim tokovima, optimizaciju resursa i unapređenje iskustva posjetitelja. Gradovi poput Barcelona koriste umjetnu inteligenciju za upravljanje gužvama na turističkim atrakcijama i optimizaciju javnog prijevoza (UNWTO, 2022). Ovaj pristup omogućava održivi razvoj turizma i smanjuje negativne utjecaje prekomjernog turizma.

Tabela 1: Primjena AI alata u turizmu i njihove funkcije

AI alat / tehnologija	Područje primjene	Ključna funkcija	Prednosti za turizam BiH
Chatbotovi i virtualni asistenti	Komunikacija s gostima	Automatski odgovori 24/7	Smanjenje troškova, bolja dostupnost
Personalizacijski algoritmi	Marketing i prodaja	Preporuke na temelju ponašanja korisnika	Veća konverzija i zadovoljstvo
Dinamičko određivanje cijena	Revenue management	Automatska prilagodba cijena	Maksimizacija prihoda
Big Data analitika	Analiza tržišta	Predviđanje trendova i potražnje	Bolje strateško planiranje
Automatizirani booking sustavi	Rezervacije	Direktne rezervacije bez posrednika	Smanjenje provizija
Analiza sentimenta	Upravljanje reputacijom	Analiza recenzija i komentara	Poboljšanje kvalitete usluge
IoT i pametni sustavi	Pametne destinacije	Upravljanje tokovima turista	Održivi turizam

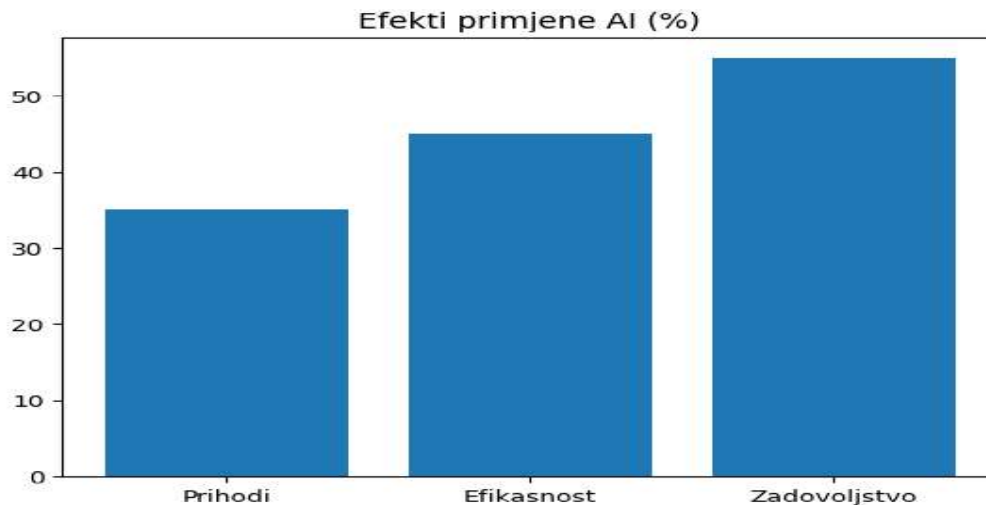
Izvor :Vlastita kreacija autora

3. KONKRETNA PRAKTIČNA PRIMJENA ALATA UMJETNE INTELIGENCIJE U TURIZMU

Umjetna inteligencija (UI) u posljednjih je nekoliko godina postala jedan od ključnih pokretača transformacije turističkog sektora. Turizam, kao izrazito dinamična i konkurentna industrija, oduvijek je bio osjetljiv na promjene u tehnologiji, ponašanju potrošača i globalnim trendovima. Razvoj alata umjetne inteligencije omogućio je turističkim subjektima – od hotela i turističkih agencija do aviokompanija i destinacijskih menadžment organizacija – da unaprijede kvalitetu usluge, optimiziraju poslovne procese i povećaju profitabilnost. Konkretna praktična primjena UI alata danas je vidljiva u gotovo svim segmentima turističkog poslovanja.

Jedna od najznačajnijih primjena umjetne inteligencije u turizmu jest personalizacija ponude i korisničkog iskustva. Moderni putnici očekuju individualiziran pristup, prilagođene preporuke i brzu komunikaciju. UI sustavi analiziraju velike količine podataka o korisnicima – prethodne rezervacije, pretraživanja, preferencije, budžet, lokaciju i ponašanje na web-stranicama – kako bi generirali personalizirane prijedloge.

Primjerice, online platforme za rezervaciju smještaja koriste algoritme strojnog učenja kako bi preporučile hotele ili apartmane koji najviše odgovaraju interesima pojedinog gosta. Ako korisnik često bira boutique hotele u centrima gradova, sustav će mu prvenstveno nuditi slične opcije. Isto vrijedi i za aviokarte, izlete, restorane i dodatne usluge. Ovakav pristup povećava zadovoljstvo gostiju, ali i stopu konverzije te ukupnu potrošnju po gostu.



Grafikon 2: Efekti primjene AI
Izvor: vlastita kreacija autora

Hoteli dodatno koriste UI za personalizaciju boravka. Pametni sustavi mogu zapamtiti preferencije gosta vezane uz temperaturu sobe, vrstu jastuka, prehrambene navike ili omiljena pića te ih automatski primijeniti pri sljedećem dolasku. Time se stvara osjećaj individualne pažnje i lojalnosti brendu.

4. CHATBOTOWI I VIRTUALNI ASISTENTI

Chatbotovi temeljeni na umjetnoj inteligenciji postali su standardni alat u komunikaciji s turistima. Dostupni 24 sata dnevno, sedam dana u tjednu, oni omogućuju brze odgovore na najčešća pitanja o cijenama, raspoloživosti, pravilima otkazivanja, sadržajima destinacije ili vremenskim uvjetima. Primjena chatbotova posebno je važna za male i srednje turističke subjekte koji nemaju resurse za stalnu korisničku podršku. Automatizirana komunikacija smanjuje troškove poslovanja, ubrzava proces rezervacije i smanjuje mogućnost pogreške. Napredni sustavi koriste obradu prirodnog jezika (NLP) kako bi razumjeli složenije upite i vodili personalizirani razgovor.

U hotelima se virtualni asistenti integriraju s internim sustavima, što gostima omogućuje da putem mobilne aplikacije ili pametnog uređaja naruče poslugu u sobu, rezerviraju termin u spa centru ili prijave tehnički problem. Time se povećava operativna učinkovitost i kvaliteta usluge.

Online recenzije i komentari na društvenim mrežama imaju snažan utjecaj na reputaciju turističkih subjekata. Alati umjetne inteligencije omogućuju analizu velikog broja recenzija u kratkom vremenu, prepoznajući pozitivne i negativne obrasce. Analiza sentimenta pomaže menadžmentu da identificira najčešće pritužbe gostiju, poput čistoće, kvalitete doručka ili ljubaznosti osoblja. Na temelju tih podataka mogu se poduzeti konkretne mjere za poboljšanje usluge. Također, sustavi mogu automatski generirati prijedloge odgovora na recenzije, čime se ubrzava komunikacija s gostima. Praćenje reputacije u stvarnom vremenu omogućuje brzu reakciju na krizne situacije i sprječavanje širenja negativnog publiciteta.

Koncept pametnih destinacija temelji se na integraciji umjetne inteligencije, interneta stvari (IoT) i velikih podataka u svrhu boljeg upravljanja turističkim tokovima. Gradovi koriste senzore, kamere i analitičke sustave kako bi pratili broj posjetitelja na određenim lokacijama.

Ako se detektira prevelika gužva na popularnoj atrakciji, sustav može putem mobilnih aplikacija preporučiti alternativne lokacije ili optimalno vrijeme posjeta.

Time se smanjuje pritisak na infrastrukturu i povećava kvaliteta doživljaja. Ovakav pristup posebno je važan u kontekstu održivosti, jer omogućuje ravnomjerniju raspodjelu turista i smanjenje negativnog utjecaja masovnog turizma na lokalnu zajednicu i okoliš. Umjetna inteligencija značajno unapređuje digitalni marketing u turizmu. Algoritmi analiziraju ponašanje korisnika na internetu te omogućuju precizno ciljanje oglasa. Turističke agencije i hoteli mogu kreirati kampanje usmjerene prema specifičnim segmentima tržišta, primjerice mladim parovima, obiteljima s djecom ili poslovnim putnicima.

Automatizirani sustavi optimiziraju budžete oglašavanja u stvarnom vremenu, preusmjeravajući sredstva na kanale koji donose najbolje rezultate. Time se povećava učinkovitost marketinških aktivnosti i povrat na ulaganje. Praktična primjena umjetne inteligencije u turizmu obuhvaća širok spektar aktivnosti – od personalizacije i komunikacije s gostima do optimizacije cijena, planiranja potražnje i upravljanja destinacijama. UI alati omogućuju donošenje odluka temeljenih na podacima, povećanje operativne učinkovitosti i stvaranje kvalitetnijeg korisničkog iskustva. Iako implementacija umjetne inteligencije zahtijeva ulaganja i prilagodbu organizacijskih procesa, dugoročne koristi su značajne. Turistički subjekti koji uspješno integriraju UI tehnologije stječu konkurentsku prednost, povećavaju zadovoljstvo gostiju i doprinose održivom razvoju turizma. U budućnosti se očekuje još intenzivnija primjena naprednih analitičkih i automatiziranih sustava, čime će umjetna inteligencija postati nezaobilazan dio turističke industrije. Dakle, pitanje nije ima li BiH kapacitet, nego ima li odlučnosti. Ne sumnjam da će naši ljudi shvatiti zablude i greške koje su činjene i svi zajedno dati doprinos budućoj Strategiji razvoja turizma jer ne bi trebali vječno pričati samo o ljepotama i potencijalima već o konkretnim rezultatima. Mislim da trebamo sa ponosom reći: „Nije što je naša, ona je najljepša.“

5. PREPORUKE ZA IMPLEMENTACIJU UMJETNE INTELIGENCIJE U TURIZMU BOSNE I HERCEGOVINE

Na temelju analize mogućnosti i izazova primjene umjetne inteligencije u turističkom sektoru Bosne i Hercegovine, mogu se formulirati sljedeće ključne preporuke koje imaju za cilj unaprijediti digitalnu transformaciju i povećati konkurentnost sektora:

a) Razvoj digitalnih kompetencija i edukacija kadrova

Jedan od temeljnih preduvjeta za uspješnu implementaciju umjetne inteligencije jest postojanje adekvatno educirane radne snage. Turistički sektor u BiH suočava se s nedostatkom stručnjaka iz područja analitike podataka, umjetne inteligencije i digitalnog marketinga.

Stoga je nužno razviti formalne obrazovne programe na sveučilištima, ali i poticati cjeloživotno učenje kroz radionice, online edukacije i stručne treninge. Edukacija zaposlenika omogućava ne samo korištenje postojećih alata, već i aktivno sudjelovanje u procesu digitalne transformacije

b) Unapređenje digitalne infrastrukture

Primjena AI tehnologija zahtijeva razvijenu i pouzdanu digitalnu infrastrukturu. To uključuje stabilnu internet povezanost, dostupnost cloud servisa, sigurnosne sustave i integrirane informacijske platforme. U Bosni i Hercegovini postoje značajne razlike između urbanih i ruralnih područja, što može ograničiti ravnomjernu digitalizaciju turizma. Ulaganja u infrastrukturu posebno su važna za manje turističke subjekte koji nemaju vlastite tehnološke kapacitete, ali čine značajan dio ukupne turističke ponude.

c) Jačanje suradnje između javnog i privatnog sektora

Uspješna implementacija umjetne inteligencije zahtijeva koordinirano djelovanje različitih aktera – državnih institucija, turističkih zajednica, privatnih poduzeća i obrazovnih institucija. Kroz javno-privatna partnerstva moguće je razvijati zajedničke digitalne platforme, dijeliti podatke i znanja te osigurati financijsku podršku inovacijama. Ovakav pristup smanjuje fragmentiranost sektora i omogućava sustavno uvođenje AI rješenja na razini cijele destinacije.



Slika 1: Koraci i preporuke za implementaciju AI u BiH turizmu

Izvor : Vlastita kreacija autora

d) Razvoj regulatornog i etičkog okvira

Primjena umjetne inteligencije mora biti usklađena s načelima zaštite privatnosti, sigurnosti podataka i etičkog poslovanja. Trenutno u Bosni i Hercegovini ne postoji sveobuhvatan regulatorni okvir za AI, što može predstavljati prepreku investicijama i implementaciji tehnologije. Stoga je potrebno razviti zakonodavni okvir koji će definirati pravila korištenja podataka, transparentnost algoritama i odgovornost sustava. Usklađivanje s regulativama Europske unije dodatno bi olakšalo integraciju na međunarodno tržište.

e) Razvoj domaćih digitalnih platformi i rješenja

Velik izazov za turizam BiH predstavlja ovisnost o globalnim platformama poput Booking.com i Airbnb-a, koje uzimaju značajne provizije. Razvoj domaćih booking sustava i digitalnih platformi temeljenih na umjetnoj inteligenciji omogućio bi veću kontrolu nad tržištem, smanjenje troškova i povećanje prihoda lokalnih pružatelja usluga. Također, domaća rješenja mogu biti bolje prilagođena specifičnostima lokalnog tržišta i potrebama korisnika.

f) Uvođenje financijskih poticaja za digitalizaciju

Implementacija umjetne inteligencije često zahtijeva značajna početna ulaganja, što može biti prepreka posebno za mala i srednja poduzeća. Stoga je potrebno uvesti poticajne mjere poput subvencija, poreznih olakšica i fondova za digitalnu transformaciju. Državna i međunarodna sredstva, uključujući fondove Europske unije, mogu igrati ključnu ulogu u financiranju projekata koji doprinose digitalizaciji turističkog sektora.

Kako bi se osigurala dugoročna učinkovitost implementiranih rješenja, nužno je uspostaviti sustave za praćenje i evaluaciju rezultata. Analizom podataka o performansama moguće je identificirati prednosti i nedostatke primijenjenih tehnologija te prilagoditi strategije razvoja.

Ovakav pristup omogućava kontinuirano unapređenje poslovanja i osigurava održivost digitalne transformacije. Zaključno, implementacija umjetne inteligencije u turizmu Bosne i Hercegovine zahtijeva sustavan, strateški i koordiniran pristup. Navedene preporuke predstavljaju temelj za razvoj modernog, konkurentnog i održivog turističkog sektora koji će biti sposoban odgovoriti na izazove globalnog tržišta.

ZAKLJUČAK

Umjetna inteligencija predstavlja jednu od najznačajnijih tehnoloških inovacija suvremenog doba i ima potencijal da temeljito transformira turistički sektor Bosne i Hercegovine. Analizom razvoja umjetne inteligencije, njezine primjene u svijetu i mogućnosti implementacije u turizmu, jasno je da AI predstavlja ključni alat za unapređenje konkurentnosti i efikasnosti turističkog poslovanja.

Turizam u Bosni i Hercegovini ima značajan razvojni potencijal, temeljen na prirodnim resursima, kulturnom naslijeđu i geografskoj poziciji. Međutim, sektor se suočava s brojnim izazovima, uključujući nedovoljnu digitalizaciju, fragmentiranost ponude i ovisnost o međunarodnim platformama. U takvom okruženju, primjena umjetne inteligencije može značajno doprinijeti prevladavanju ovih izazova.

Jedna od najvažnijih prednosti umjetne inteligencije u turizmu je mogućnost personalizacije usluga. Moderni turisti očekuju individualizirane ponude koje odgovaraju njihovim interesima i preferencijama. AI omogućava analizu korisničkog ponašanja i kreiranje personaliziranih preporuka, čime se povećava zadovoljstvo korisnika i njihova lojalnost (Kaur et al., 2020). Ova sposobnost predstavlja ključnu konkurentsku prednost u suvremenom turizmu. Automatizacija poslovnih procesa također predstavlja značajnu korist primjene umjetne inteligencije. Chatbotovi, virtualni asistenti i automatizirani sustavi za rezervacije omogućavaju turističkim organizacijama da smanje operativne troškove i povećaju efikasnost poslovanja. Ovi sustavi omogućavaju pružanje usluga 24 sata dnevno, što je posebno važno u globalnoj turističkoj industriji. Analiza podataka i predviđanje trendova predstavljaju još jedan važan aspekt primjene umjetne inteligencije.

AI sustavi omogućavaju prikupljanje i analizu velikih količina podataka, što doprinosi boljem razumijevanju tržišta i donošenju informiranih odluka (OECD, 2021). Ova sposobnost omogućava turističkim organizacijama da optimiziraju svoje poslovanje i prilagode se promjenama na tržištu. Međutim, implementacija umjetne inteligencije u turizmu Bosne i Hercegovine suočava se s određenim izazovima. Nedostatak stručnog kadra predstavlja jedan od najvećih problema. Razvoj i implementacija AI tehnologija zahtijevaju specifična znanja i vještine, koje trenutno nisu dovoljno zastupljene na tržištu rada. Također, nedovoljno razvijena digitalna infrastruktura i ograničeni financijski resursi predstavljaju značajne prepreke. Regulatorni okvir također igra važnu ulogu u razvoju umjetne inteligencije. Bosna i Hercegovina još uvijek nema sveobuhvatnu regulativu koja uređuje primjenu AI tehnologija, što može usporiti razvoj i implementaciju inovacija. U tom kontekstu, potrebno je razviti odgovarajuće zakonske okvire koji će omogućiti sigurnu i odgovornu primjenu umjetne inteligencije.

Unatoč navedenim izazovima, postoje značajne prilike za razvoj umjetne inteligencije u turizmu Bosne i Hercegovine. Razvoj IT sektora i rast interesa za digitalne tehnologije predstavljaju dobru osnovu za implementaciju AI rješenja. Također, blizina Europske unije omogućava pristup fondovima i programima koji podržavaju digitalnu transformaciju. Kako bi se iskoristio potencijal umjetne inteligencije, potrebno je poduzeti konkretne mjere. To uključuje ulaganja u obrazovanje i razvoj digitalnih kompetencija, unapređenje digitalne infrastrukture i poticanje inovacija.

Također, važno je razviti suradnju između javnog i privatnog sektora, kako bi se osigurala koordinirana implementacija AI tehnologija.

Zaključno, umjetna inteligencija predstavlja ključnu razvojnu priliku za turizam Bosne i Hercegovine. Njena primjena može doprinijeti povećanju konkurentnosti, unapređenju kvalitete usluga i ostvarivanju održivog razvoja. Iako postoje određeni izazovi, koristi koje umjetna inteligencija donosi daleko nadmašuju potencijalne rizike. U budućnosti se očekuje daljnji razvoj umjetne inteligencije i njena sve veća primjena u turizmu.

Organizacije koje uspješno implementiraju AI tehnologije imat će značajnu konkurentsku prednost. Stoga je od ključne važnosti da Bosna i Hercegovina prepozna značaj umjetne inteligencije i aktivno radi na njenoj implementaciji. Na temelju provedene analize može se zaključiti da budućnost turizma u Bosni i Hercegovini u velikoj mjeri ovisi o sposobnosti prilagodbe digitalnim promjenama. Umjetna inteligencija predstavlja ključni alat u tom procesu, ali njezina uspješna implementacija ovisit će o spremnosti svih relevantnih aktera da prihvate promjene i investiraju u razvoj novih kompetencija. Upravo u tome leži najveći izazov, ali i najveća prilika za dugoročni razvoj turističkog sektora.

Uvođenje umjetne inteligencije u turizam donosi brojne prednosti, ali otvara i pitanja o dugoročnoj održivosti, zaštiti privatnosti i utjecaju na tržište rada. Stoga je potrebno osigurati ravnotežu između tehnološkog razvoja i društvene odgovornosti, kako bi se izbjegle negativne posljedice nekontrolirane primjene AI tehnologija (AI HLEG, 2019). Dugoročno gledano, konkurentnost turističkog sektora neće ovisiti isključivo o resursima i atraktivnosti destinacije, već o sposobnosti integracije naprednih digitalnih tehnologija, među kojima umjetna inteligencija zauzima centralno mjesto. U konačnici, umjetna inteligencija ne predstavlja samo tehnološku inovaciju, već i strateški alat koji može oblikovati budućnost turizma. Njena pravilna implementacija omogućit će Bosni i Hercegovini da se pozicionira kao moderna i konkurentna turistička destinacija na globalnom tržištu.

LITERATURA

1. European Commission. (2020). *White Paper on Artificial Intelligence*. Brussels, str. 10–35.
2. Gretzel, U., et al. (2015). *Smart Tourism: Foundations and Developments*. Electronic Markets, str. 179–188.
3. Jerbić, B., & Švaco, M. (2023). *Robotika i umjetna inteligencija*. Zagreb, str. 120–150.
4. Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2019). *Siri, Siri, in my Hand*. Business Horizons, 62(1), str. 15–25.
5. Kaur, P., et al. (2020). *Artificial Intelligence in Marketing*. Journal of Business Research, str. 210–225.
6. OECD. (2021). *AI Policy Observatory Report*. OECD Publishing, str. 45–70.
7. Poole, D., & Mackworth, A. (2010). *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*. Cambridge University Press, str. 35–80.
8. Russell, S., & Norvig, P. (2003). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall, str. 1–25.
9. Turing, A. (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. Mind, 59(236), str. 433–460.
10. UNWTO. (2022). *Tourism and Digital Transformation*. Madrid, str. 60–95.
11. Vukoja B. Vukoja A, Vukoja Matea Koncept suvremenog razvoja Hercegovačkog turizma , Treća Međunarodna konferencija „Turizam sport i mladi „ rFinra Tuzla april 2026.