

PERSONALIZACIJA USLUGA KROZ NOVE TEHNOLOGIJE

Jelena Mušanović
Marko Šimić

Stručni rad
<https://doi.org/10.20867/hk.1.6>

Sažetak

Svrha – Svrha rada je predstaviti sustav koji uči i unaprjeđuje sam sebe prateći odluke gosta i trendove na tržištu te upoznaje interese, želje i navike gostiju.

Obrada teme – Snažan napredak digitalne tehnologije, u posljednjih 25 godina, doveo je do novih paradigmi u poslovanju. Hotelijerstvo je djelatnost u kojoj su disruptivne tehnologije poput umjetne inteligencije, strojnog učenja i virtualnih agenata (chatbotovi) počeli mijenjati poslovanje u obliku obavljanja jednostavnijih zadataka korisničke službe, pružanja jednostavnog iskustva prijave u hotel, upravljanja ‘pametnim’ hotelskim sobama koje se mogu prilagoditi, i predviđanja individualnih zahtjeva gostiju. Zahvaljujući sustavima automatizirane segmentacije hotelijerima je omogućeno bolje razumijevanje interesa i želja gostiju te pružanje visoko personalizirane hotelske usluge jačajući istovremeno prodaju smještajnih kapaciteta te podizanje novčane vrijednosti svakog gosta, ali i same sobe.

Zaključci – Sustav automatizirane segmentacije gostiju i personalizacije usluga moguće je implementirati u sve faze putovanja gosta. Pri rezervaciji smještaja, sustavi nude gostima dodatne, primamljive, personalizirane te ne nametljive usluge za nadogradnju sobe u skladu s njihovim interesima. Tijekom boravka se gostima nude usluge kroz različite kanale (na IPTVu, kroz osoblje na recepciji, *conciergu*, u restoranu, kroz Wi-Fi *landing page*, kroz sustav SMS poruka, kroz mobilne aplikacije) ovisno o tome koji kanal donosi najveću dobit. Nakon odlaska gosta sustav šalje email zahvale kako bi se iskoristio dojam nedavnog boravka te šalje ponuda za iduću sezonu. **Ključne riječi** umjetna inteligencija, strojno učenje, automatizirana segmentacija, personalizirane usluge, hotel

UVOD

Informacijski sustavi u posljednjih su pet desetljeća transformirali poslovne procese u svim industrijama i uslužnim djelatnostima. Učestalo korištenje i ubrzano prihvaćanje digitalnih tehnologija zabilježeno je u svim životnim aspektima (u poslu, kupovini, društvenoj interakciji i dr.). Transformacija poslovnih procesa i razvoj novih tehnologija doveli su u hotelijerstvu ne samo do podizanja razine kvalitete usluga već se i ukazala potreba za jačom personalizacijom usluga (Melián-González i Bulchand-Gidumal, 2016), a sve to u cilju povećanja profitabilnosti i konkurentnosti. Promatrajući navedeno vidljivo je da digitalni svijet nikada nije bio prometniji niti se na njega više oslanjalo. Kao rezultat toga, današnji digitalno pametni putnici istražuju informacije o putovanju i dijele vlastita iskustva na mreži (Izogo i sur., 2021).

Očekivanja hotelskih gostiju mijenjala su se paralelno s razvojem digitalnih tehnologija, a razlikuju se ovisno o generacijskoj skupini (Laškarin Ažić, 2018). Gosti su stoga postali sve zahtjevniji te očekuju besprijeorne i jedinstvene usluge te pogodnosti koje će im boravak u hotelu učiniti nezaboravnim (Barthélemy, Graf i Karaburun, 2021). Iako se određena očekivanja gostiju kroz vrijeme nisu mijenjala (npr. čistoća, vrijednost za novac,

kvalitetna usluga, ljubaznost osoblja i dr.), gosti danas traže višu vrijednost za isti novac, sigurnost, jednostavnu i učinkovitu komunikaciju, prijavu i odjavu putem mobilnog telefona i digitalni ključ, autentičnu i održivu uslugu, pozitivne emocije, besplatan Wi-Fi i dr. (Chamberlain, 2021; ProConcept, 2022). Potrošači traže opipljive, funkcionalne, nematerijalne i simboličke vrijednosti kupljenih proizvoda, ali i jedinstveno iskustvo (Mostafa i Kasamani, 2021). Prema tome, hotelska poduzeća trebaju se više oslanjati na Big Data tehnologiju i strojno učenje, jer im ona omogućuje prepoznavanje preferencija i potreba gostiju pružajući pritom visoko personalizirane usluge (Gwinner i sur., 2005; Bonaretti i sur., 2020), kojima povećavaju izvanpansionsku potrošnju.

S obzirom na navedeno, svrha rada je osvrnuti se na personalizaciju usluga kroz nove tehnologije te predstaviti sustav koji uči i unaprjeđuje sam sebe prateći trendove na tržištu, odluke, interese, želje i navike gostiju.

U nastavku rada će se detaljnije opisati primjena novih tehnologija u turizmu i hotelijerstvu. Posebno će se istaknuti personalizacija usluga odnosno automatska segmentacija gostiju kroz implementaciju pametnog sustava u hotelijerstvu.

1. NOVE TEHNOLOGIJE U TURIZMU I HOTELIJERSTVU

1.1. Umjetna inteligencija

Umjetna inteligencija (engl. *Artificial Intelligence - AI*) odnosi se na skup tehnoloških rješenja koja imitiraju ljudsku inteligenciju u procesu rješavanja problema (Chi, Gursoy i Chi, 2020). AI karakterizira niz sposobnosti: sposobnost razumijevanja okoline i pojava koje se događaju, sposobnost iskorištavanja prednosti prošlih iskustava i sposobnost kombiniranje raspoloživog znanja prikladno za odgovoriti na novi izazov (Rudas i Fodor, 2008). U području turizma i putovanja AI se najčešće koristi u sustavu za personalizaciju usluge, preporuke, osobnog virtualnog asistenta, predviđanje i procjene, prijevod jezika, prepoznavanja glasa, obradu prirodnog jezika te u robotici (Bulchand-Gidumal, 2020). Uloga umjetna inteligencija sve je važnije u području putovanja i turizma (Chi, Denton, Gursoy, 2020; Smrutirekha, Sahoo i Karki, 2023). Gost treba donijeti niz odluka o budućim putovanjima (odabir destinacije, prijevoza, smještaja, aktivnosti i dr.) koje će se odraziti na njegovo zadovoljstvo. S druge strane, dionici u turizmu pokušavaju pronaći najbolju kombinaciju proizvoda i usluga prilagođene potrebama gosta. Postići navedeno podudaranje iznimno je složen proces koji se čini dobro prilagođen sposobnostima umjetne inteligencije (Bulchand-Gidumal, 2020). Prema tome, umjetna inteligencija može turistima pomoći u snalaženju u nepoznatom ili „čudnom“ okruženju, a dionicima olakšati kreiranje personaliziranih iskustava i usluga prilagođenih željama gostiju.

Kako bi sustav umjetne inteligencije mogao adekvatno obavljati svoj zadatak on zahtijeva četiri glavna elementa rada: podatke, programe, hardver i međupovezanost različitih sustava (Bulchand-Gidumal, 2020). Stoga, nužno je posjedovati velike hardverske kapacitete za obradu i pohranjivanje podataka i zadovoljiti uvjet interoperabilnosti odnosno integracije i konsolidacije podataka iz više izvora (Gretzel i sur., 2015; Bowen i Morosan, 2018; Bulchand-Gidumal, 2020), što nije jednostavno i jeftino postići.

1.2. Big Data tehnologija

Danas je nezamislivo provoditi poslovne strategije bez informacijske tehnologije i podataka. Povijesno gledano, podaci su proizašli iz različitih naslijeđenih transakcija sustava te su se smatrali nusproizvodom poslovanja, odnosno imali su malu vrijednost (Yallop i sur., 2021). Takav stav prema podacima zadržao se sve do 1990. godine, nakon čega su se poslovne odluke i procesi sve više oslanjali na podacima i analizi podataka (Al-Ruithie, Benkhelifa i Hameed, 2019). Korištenjem tehnologije svakodnevno se stvara obilje strukturiranih i nestrukturiranih podataka koje poduzeća koriste za održavanje i stjecanje konkurentske prednosti (Nunan i Domenico, 2013). Danas je nezamislivo voditi poslovanje bez pametnih tehnologija, a naročito u nestabilnim i neizvjesnim poslovnim okruženjima (trenutno u kontekstu COVID-19 pandemije), kako bi se smanjili rizici povezani s neizvjesnosti i podržale političke odluke u ublažavanju učinaka krize u turističkim destinacijama (Yallop i sur., 2021). U literaturi se pojam *Big Data* opisuje sa tri osnovne karakteristike: volumen (velika količina podataka), brzina (brzina nastajanja i obrada podataka) i raznovrsnost (heterogeni izvori i priroda podataka), a kasnije se proširuje na još dvije karakteristike: vjerodostojnost (kvaliteta podataka) i varijabilnost (nedosljednost podataka) (Álvarez-García i sur., 2020). *Big Data* tehnologija od velike je koristi svim dionicima u turizmu, jer je to vrlo praktična tehnologija koja omogućuje personalizaciju usluga, predviđanje budućeg razvoja turizma i postizanje konkurentske prednosti (Yallop i Seraphin, 2020).

Iako je *Big Data* tehnologija poslovnim subjektima otvorila mnoge mogućnosti za razvoj i napredovanje poslovanja, ona može imati i negativan odraz na društvo i pojedinca. Vrlo je tanka granica između etičkog/moralnog poslovanja i zadiranja u privatnost pojedinca. Stoga, važno je pridržavati se etičkih načela odnosno transparentno definirati prava stjecanja, pohranjivanja i korištenja podataka kako bi se steklo povjerenje pojedinca i izbjegao osjećaj ranjivosti i nepovjerenja.

1.3. Strojno učenje

Strojno učenje (engl. *Machine Learning*) grana je umjetne inteligencije. Ono sadrži velike skupove podataka i algoritme putem kojih strojevi uče ponavljajući određene procese. Pri završetku procesa, ljudi ili strojevi daju povratne informacije o tome kako su se strojevi ponašali u tim procesima (Bulchand-Gidumal, 2020). Strojno učenje od koristi je pri izdvajanju kvalitativnih podataka iz skupova podataka koji su jednostavno preveliki da bi ih ljudi sortirali. Algoritmi strojnog učenja podijeljeni su u dvije glavne kategorije: nadzirano učenje (algoritmi uzimaju ono što je već naučeno i primjenjuju to znanje na novim podacima) i nenadzirano učenje (otkrivanje nepoznatog značenja iz podataka) (Iorio i sur., 2020; Egger, 2022). U kontekstu turizma, strojno učenje može iz *online* recenzija gostiju izvući razloge za negativne ili pozitivne povratne informacije. No prava snaga strojnog učenja leži u predviđanju budućih događanja čak i kada određeni skupovi podataka nedostaju (Egger, 2022), što je krucijalno u stvaranju personaliziranih usluga u hotelijerstvu.

2. PERSONALIZACIJA USLUGA I STROJNO UČENJE U HOTELIJERSTVU

Automatizacija uslužnih procesa eksponencijalno se ubrzala od početka četvrte industrijske revolucije, a od pojave pandemije COVID-19 hotelijerstvo se sve više oslanja na digitalnu tehnologiju (Davari i sur., 2022). Iako je utvrđeno da je gostima interakcija s ljudima nezamjenjiva psihološka potreba (Ko, 2017), nedavno objavljeno istraživanje autora Kim i sur. (2021) pokazalo je da gosti nakon izbijanja pandemije potencijalno preferiraju više komunicirati sa strojevima (digitalno) nego (direktno) s ljudima.

Prije pojave nove paradigme u hotelijerstvu, a tijekom posljednjeg stoljeća, znatno se promijenio način na koji su putnici pretraživali i rezervirali smještaj za odmor. Prosječan gost osobno bi odlazio u putničku agenciju ili bi svoj godišnji odmor rezervirao putem mrežne stranice agencije. Danas gost posjeti više različitih mrežnih stranica putem različitih uređaja tražeći najbolju ponudu prije kupnje (Han i Anderson, 2020). Svakim pregledavanjem mrežne stranica (bilo hotelske ili *online* putničke agencije) stvara se velika količina podataka o gostu, njegovim preferencijama i onome što mu se sviđa i ne sviđa (Zarezadeh, Rastegar i Xiang, 2022). Taj se proces personalizacije usluga zove 'učenje' (Glushko i Nomorosa, 2012). Kao što je prethodno navedeno, zahvaljujući naprednim softverskim rješenjima omogućeno je pokretanje algoritama na velikim skupovima podataka. To je rezultiralo popularizacijom *Big Data* tehnologije i strojnog učenja u praksi, iako ono nije noviji fenomen. Agregacija i analiza podataka od presudnog su značaja, jer omogućuju uvid u digitalni trag kojeg je gost ostavio pri kupnji proizvoda i usluga. Stoga, dobivene informacije menadžmentu olakšavaju donošenje odluka u cilju usklađivanja odnosno prilagođavanja ponude naučenim preferencijama gosta (Adomavicius i Tuzhilin, 2005), što zapravo predstavlja drugi korak u personalizaciji usluga (Murthi i Sarkar, 2003). Obrada podataka složen je zadatak koji zahtijeva stručni kadar i vrijeme. Pametni sustav u hotelijerstvu se može implementirati kroz cjelovito putovanja gosta (od rezervacije do dolaska kući) te je izvrsna podrška osoblju, jer im pruža pravovremene upute (kada i što ponuditi gostu) putem različitih kanala. Tradicionalna rješenja obično su usredotočena na stvaranje statičkih modela koji ograničavaju analizu kroz uzorke koji su zamrznuti u točki vremena. Korištenje takvog pristupa, primjerice u prognoziranju povezanosti cijene i popunjenosti tijekom vremena, može rezultirati nepouzdanim zaključcima. Stoga, nužno je primjenjivati pametne sustave koji u stvarnom vremenu i u pozadini vrše visoko pouzdana previđanja i procjene, dopuštajući pritom menadžmentu da se efikasnije usredotoči na druge zadatke.

Nadalje, pojavom i rastom *online* putničkih agencija kao što su TripAdvisor i Airbnb, putnicima je omogućena lakša usporedba ponude različitih kategoriziranih vrsta smještaja. Pred menadžment su stavljeni veliki zahtjevi, jer moraju osmisliti nove načine da zaštite svoj tržišni udio. Iskorištavanje prednosti pametnih sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju treba biti imperativ svakog poslovnog rješenja, jer se omogućuje prikupljanje podataka o gostu, njegovoj kupnji, lokaciji, putovanju te iskustvu. Takvi podaci povećanju učinkovitosti analitike koja se koristi te pri razumijevanju očekivanja i preferencija (naročito) novog gosta.

Stoga, napredni sustavi i tehnologije u hotelijerstvu (kao što su pametni i kiberfizički sustavi, internet stvari, strojno učenje, *Big Data*, umjetna inteligencija, robotika,

personalizacija i automatizacija usluga) se primjenjuju u cilju poboljšanja učinkovitosti upravljanja resursima, poboljšanja iskustva gosta prije, tijekom i nakon boravka u hotelu, poboljšanja zadovoljstva gosta te maksimiziranja konkurentnosti hotelskog poduzeća, demonstrirajući pritom održivost tijekom duljeg razdoblja (Buhalis i Amaranggana, 2015; Osei, Ragavan i Mensah, 2020).

3. PRIMJENA PAMETNOG SUSTAVA U HOTELIJERSTVU

Budući da je hotelijerstvo uslužna djelatnost koja se neprestano i rapidno mijenja, nužno je imati pametan sustav (poslovno rješenje) kojim se zadovoljavaju zahtjevi tržišta. Personalizacija usluga predstavlja upoznavanje gosta prije dolaska u hotel, razumijevanje njegovih interesa i želja tijekom boravka i nakon odlaska, pružanje pravovremenih proizvoda i usluga te ostavljanje snažnog dojma na gosta kako bi se osjećao posebnim (Shen i Ball, 2009).

Na tržištu konkuriraju različita digitalna rješenja/pametni sustavi za personalizaciju i automatsku segmentaciju gostiju. U nastavku će se prikazati pameti sustav koji uči i unaprijeđujem sam sebe prateći odluke gostiju kroz različite faze putovanja gosta.

Putovanje gosta - prije dolaska

Pametni sustav razvijen je na način da pri rezervaciji hotela putem *online* putničkih agencija ima mogućnost prikupiti dovoljno informacija o novom gostu. To znači da sustav po obavljenoj rezervaciji putem *online* putničke agencije gosta preusmjerava na direktnu mrežnu stranicu hotela te nudi dodatne sadržaje i personalizirane pakete usluga prilagođene interesima gosta. Nadogradnja i personalizacija usluge nakon izvršene rezervacije vrlo je korisna mogućnost, jer pozitivno djeluje na gosta i na prodaju. Gost ima osjećaj da je sam birao usluge čime se postiže povećanje izgleda za dolazak gosta, a hotel profitira direktnom prodajom izvanpansionskih usluga. Tako razvijeni sustav implementira se i u rezervacijski centar gdje vješto asistira agenta pri direktnoj rezervaciji putem telefona. Elektronska pošta kao alat i kanal komunikacije i prodaje vrlo je koristan za privlačenje starog gosta. Sustav je razvijen tako da automatski, uz mogućnost ručne izmjene, kreira odabrane usluge usklađene sa osobnim željama gosta.

Putovanje gosta - za vrijeme boravka

Prvi susret gosta sa hotelom odvija se na recepciji. S obzirom na manjak stručnog kadra u turizmu, pametni sustav je odlično rješenje, jer kvaliteta usluge ne pada, niti ima ograničene kapacitete rada, niti ograničeno radno vrijeme. Sustav značajno olakšava edukaciju i rad sezonskih radnika, koji ne moraju učiti portfelj usluga, već to čini sam sustav. U trenutku kada gost stane ispred recepcionara, na zaslonu se automatski pali i točno prikazuju samo usluge sa najvećim izgledom konverzije za tog gosta u datom trenutku. Ukoliko sustav procijeni da nije trenutak za nuđenje dodatnih usluga to ne će činiti. Ukoliko sustav procijeni da postoje slobodne sobe koje bi se gostu mogle svidjeti, recepcionaru će se pojaviti poruka da gostu preporuči bolju sobu.

Za vrijeme boravka gosta sustav će procijeniti pravi trenutak u kojem će ponuditi gostu dodatnu uslugu bez da gostu postavlja nepotrebna pitanja. Prednost pametnog sustava ogleda se uvelike u sposobnosti odabira pravog kanala i pravog vremena za dodatnu ponudu usluga kada je gost izvan hotela, poštujući zlatno pravilo da se gostu ne obraćamo dok se on ne obrati nama. Putem SMS poruke, WhatsApp ili Viber aplikacije gostu se zapravo nudi rješenje problema za koje on nema vremena razmišljati ili je zauzet drugim aktivnostima (poziv taksija, preporuka vrhunskog restorana uz popust i sl.). Osoblje restorana igra veliku ulogu u kreiranju personaliziranih usluga i upoznavanju gosta. Stoga, osoblje pomno prati interese i želje gostiju u restoranu te isto pohranjuje kroz različite uređaje kako bi automatski segmentirali gosta prema njemu poznatim pokazateljima. Sa 90-postotnom sigurnošću preporuča upravo ono što bi gost želio jesti ili isprobati (Brainstorm HQ, 2022). Gostima se ne nudi usluga za koju se zna da nije zainteresiran. Temeljem osobnih podataka i pregledom milijarde parametara sustav će prepoznati da upravo tu uslugu treba ponuditi gostu. Također, za vrijeme boravka u hotelu treba voditi računa o neočekivanim detaljima koji će gostu izazvat „WOW efekt“. Iskustvo s novim tehnologijama mnogima je novo i drugačije (npr. sobom upravljati pomoću virtualne asistentice Alexa). Budući da je usmena predaja i dalje najučinkovitiji marketing, „WOW efekt“ zasigurno ne će izostati. Da bi se modernim gostima nudilo jedinstveni doživljaj nužno je služiti se sitnim detaljima koji zajedno čine vrhunsko iskustvo. Moderne tehnologije odlično su rješenje za izdignuti se iznad konkurencije.

Putovanje gosta - nakon odlaska

Nakon odlaska gosta treba iskoristiti dojam nedavnog boravka te putem e-pošte ponuditi gostu novi paket skrojen prema njegovim preferencijama. Emocionalna povezanost s gostom te pozitivni dojmovi boravka iznimno su važni, jer povećavaju izgleda da se ostvareno zadovoljstvo i dobra sjećanja pretoče u povratak.

ZAKLJUČAK

Pregled dosadašnjih istraživanja ukazuje na postojanje velikog interesa istraživača za razumijevanjem, razvojem i implementacijom sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji u području turizma i hotelijerstva. Razvojem tehnologije i sve zahtjevnijom turističkom potražnjom ukazala se potreba za mijenjanjem poslovnih procesa i načina donošenja odluka. Svijest o nužnoj promjeni paradigme u poslovanju hotela javlja se upravo zbog sve manje potrošnje na usluge smještaja i veće izvanpansionske potrošnje.

Digitalni tragovi pokazali su se vrlo vrijednim podacima za procjenu ponašanja putnika i gostiju (Lu i Stepchenkova, 2015). Zahvaljujući pametnim sustavima uspješno se rješava problematika podatkovne povezanosti, odnosno prikupljanja i integracije podataka nastalih u stvarnom vremenu, *online* i na licu mjesta, i u svim objektima. Takvim poslovnim rješenjem osigurava se najpotpuniji i centralizirani profil gosta, dopunjen s preferencijama i odgovarajućim aktivnostima gostiju, preporukama i drugim informacija. Takav skup podataka idealan je za marketinške kompanije, programe vjernosti, promocije i akcije. Pametni digitalni sustavi su ti koji povećavaju ukupnu vrijednost gosta i dobit

kroz prodaju. Vanpansionska potrošnja znači veći prihod hotelu bez izgradnje dodatnih soba i širenja kapaciteta. Prednost se uočava i u ubrzanju pandemijskog oporavka. Međutim, oni imaju i manjkavosti te se dovodi u pitanje kvaliteta prikupljenih podataka, troškovi prikupljanja podataka, zaštita privatnosti i sigurnosti podataka. Uz sve dobrobiti je važno etički poslovati i jasno definirati korištenje i pohranjivanje podataka kako bi se dobilo i zadržalo povjerenje gosta.

Izazova u poslovanju hotela i implementaciji digitalnih tehnologija je mnogo. Neki od njih odnose se na needuciranost uprave/osoblja o digitalnim tehnologijama, „zastarjelu“ infrastrukturu, integraciju podataka te trošak implementacije i održavanje sustava. Nedovoljna educiranost o digitalnim tehnologijama u hotelijerstvu prva je problematika poslovanja hotela. U fokusu edukacije uprave i osoblja su uglavnom ljudi i operativno upravljanje hotelskim poslovanjem. Generalni stavovi hotelijera su da je ulaganje u digitalne tehnologije trošak, a ne izvor prihoda te da je kupnja nekog sustava direktno rješenje poslovanja koje će se promptno i pozitivno odraziti na prihod hotela. Upravo takvi stavovi proizlaze iz needuciranosti o digitalnim tehnologijama i zastarjelog promišljanja. Stoga, u toj se problematici uočava najveća promjena u paradigmi poslovanja.

Nadalje, svaki sustav koji hotel koristi u svom poslovanju (zna ih biti i do 30) imaju svoju bazu podataka pri čemu je komunikacija između sustava minorna ili nikakva. Suvremeno rješenje te problematike leži u integraciji svih sustava odnosno njihovih baza podataka u centralni sustav ili *Big Data* sustav. Implantacija *Big Data* sustava rješava još jedan dodatni problem, a odnosi se na integraciju podataka u stvarnom vremenu. Sustavi koji nisu centralizirani ili međusobno integrirani ne šalju pravovremene informacije. U praksi se često javlja problem duplih rezervacija (izvršenih primjerice putem rezervacijskog sustava na mreži i putem telefona) zbog nepravovremene komunikacije sustava. U takvim slučajevima hotelijeri moraju uložiti dodatne napore i resurse kako bi riješili problem duplikata istih profila. U kontekstu primjene umjetne inteligencije, sustav mora posjedovati sve podatke o gostu (npr. kako je gost doputovao, kada je gost napustio sobu, da li se vozio dizalom, što je večerao u hotelskom restoranu, koliko se zadržao u baru, kako je proveo dan, čime nije bio zadovoljan, itd.), jer hotelijer samo unificiranom i cjelokupnom slikom o gostu može od sustava dobiti 90-postotnu točnu i personaliziranu preporuku i time povećati izvanpansionsku potrošnju.

Naposljetku, veliki financijski izdatak čini sustav koji se povezuje na *Big Data* sustav, integracije sustava, ulaganja u infrastrukturu, infrastruktura *Big Data* tehnologije, pravovremenost odlučivanja itd. te je upravo to razlog zbog čega hotelijeri često odustanu od ulaganja u informacijsku tehnologiju. No kroz buduće razdoblje od 5 godina očekuje se promjena u svijesti o nužnosti uvođenja pametnih sustava u poslovanje, a tome će dodatno pridonijeti pritisak konkurencije koja je prepoznala tu nužnost i počela ostvarivati povećanu dobit.

ZAHVALA

Autori se iskreno zahvaljuju tvrtki Brainstorm HQ na ustupljenom tekstu o pametnom sustavu za hotele.

REFERENCE

- Adomavicius, G. i Tuzhilin, A. (2005.), "Personalization technologies", *Communications of the ACM*, Vol. 48, br. 10, str. 83–90 <https://doi.org/10.1145/1089107.1089109>.
- Al-Ruithe, M., Benkhelifa, E. i Hameed, K. (2019.), "A systematic literature review of data governance and cloud data governance", Vol. 23, str. 839–859 <https://doi.org/10.1007/s00779-017-1104-3>.
- Álvarez-García, J. i sur. (2020.), «Big data and tourism research: measuring research impact», *Quality and Quantity*, <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01044-z>.
- Barthélemy, J., Graf, N. i Karaburun, R. (2021.), "Good but not so great: The impact of chain affiliation on guest satisfaction and guest satisfaction extremeness", *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 94, str. 102828 <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102828>.
- Bonaretti, D. i sur. (2020.), "What can I(S) do for you?": How technology enables service providers to elicit customers' preferences and deliver personalized service", *Information & Management*, Vol. 57, br. 6, str. 103346 <https://doi.org/10.1016/J.IM.2020.103346>.
- Bowen, J. and Morosan, C. (2018.) "Beware hospitality industry: the robots are coming", *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, Vol. 10, br. 6, str. 726–733 <https://doi.org/10.1108/WHATT-07-2018-0045>.
- Brainstorm HQ (2022.), Putovanje gosta - Aimy, pregledan 22. kolovoza 2022., <https://www.brainstorm.hr/hr/aimy/putovanje-gosta>.
- Buhalis, D. i Amaranggana, A. (2015.), "Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services", u Tussyadiah, I. i Inversini, A. (Eds), *Information and Communication Technologies in Tourism 2015*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28.
- Bulchand-Gidumal, J. (2020.), "Impact of Artificial Intelligence in Travel, Tourism, and Hospitality", u Xiang, Z., Fuchs, M., Gretzel, U., Höpken, W. (Eds), *Handbook of e-Tourism*, Springer Cham, str. 1–20.
- Chamberlain, M. (2021.), 12 Top Guest Expectations in a Hotel: And How to Meet Them, *Hotefy*, pregledan 21. kolovoza 2022., <https://get.hotefy.com/guest-expectations-in-a-hotel-how-to-meet-them/>.
- Chi, O. H., Denton, G., i Gursoy, D. (2020.), "Artificially intelligent device use in service delivery: a systematic review, synthesis, and research agenda", *Journal of Hospitality Marketing & Management*, Vol. 29, br. 7, str. 757-786 <https://doi.org/10.1080/19368623.2020.1721394>
- Chi, O. H., Gursoy, D., i Chi, C. G. (2022.), "Tourists' attitudes toward the use of artificially intelligent (AI) devices in tourism service delivery: moderating role of service value seeking", *Journal of Travel Research*, Vol. 61, br. 1, str. 170-185 <https://doi.org/10.1177/0047287520971054>.
- Davari, D. i sur. (2022.), "Hotel experiences during the COVID-19 pandemic: high-touch versus high-tech", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 34, br. 4, str. 1312–1330 <https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2021-0919>.
- Egger, R. (2022.), "Machine Learning in Tourism: A Brief Overview", u Egger, R. (eds), *Applied Data Science in Tourism. Tourism on the Verge*. Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-030-88389-8_6
- Glushko, R. J. i Nomorosa, K. J. (2012.), "Substituting Information for Interaction: A Framework for Personalization in Service Encounters and Service Systems", *Journal of Service Research*, Vol. 16, br. 1, str. 21–38 <https://doi.org/10.1177/1094670512463967>.
- Gretzel, U. i sur. (2015.), "Smart tourism: foundations and developments", *Electronic Markets*, Vol. 25, str. 179–188 <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>.
- Gwinner, K. P., Bitner, M. J., Brown, S. W., i Kumar, A. (2005.), "Service Customization Through Employee Adaptiveness", *Journal of Service Research*, Vol. 8, br. 2, str. 131–148. <https://doi.org/10.1177/1094670505279699>
- Han, S. i Anderson, C. K. (2020.), "The Effect of Private Customer-Manager Social Engagement Upon Online Booking Behavior", *Cornell Hospitality Quarterly*, Vol. 63, br. 2, str. 141–151 <https://doi.org/10.1177/1938965520975330>.
- Iorio, C., Pandolfo, G., D'Ambrosio, A. i sur. (2020.), "Mining big data in tourism, Quality & Quantity", Vol. 54, str. 1655–1669 <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00927-0>
- Izogo, E. E. i sur. (2021.), "Examining the Impact of eWOM-Triggered Customer-to-Customer Interactions on Travelers' Repurchase and Social Media Engagement", *Journal of Travel Research*, Vol. 61, br. 8, str. 1-23 <https://doi.org/10.1177/00472875211050420>.

- Kim, S. (Sam) i sur. (2021.), "Preference for robot service or human service in hotels? Impacts of the COVID-19 pandemic", *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 93, str. 102795. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102795>.
- Ko, C.-H. (2017.), "Exploring how hotel guests choose self-service technologies over service staff", *The International Journal of Organizational Innovation*, Vol. 9, br. 3, str. 16–27.
- Laškarin Ažić, M. (2018.), *Upravljanje odnosima s gostima u turizmu i ugostiteljstvu*. Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija.
- Lu, W., i Stepchenkova, S. (2015.), "User-generated content as a research mode in tourism and hospitality applications: Topics, methods, and software", *Journal of Hospitality Marketing & Management*, Vol. 24, br. 2, str. 119-154 <https://doi.org/10.1080/19368623.2014.907758>.
- Melián-González, S. i Bulchand-Gidumal, J. (2016.), "A model that connects information technology and hotel performance", *Tourism Management*, Vol. 53, str. 30–37 <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.09.005>.
- Mostafa, R. B. i Kasamani, T. (2021.), "Brand experience and brand loyalty: is it a matter of emotions?", *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. 33, br. 4, str. 1033–1051 <https://doi.org/10.1108/APJML-11-2019-0669>.
- Murthi, B. P. S. i Sarkar, S. (2003.), "The Role of the Management Sciences in Research on Personalization", *Management Science*, Vol. 49, br. 10, str. 1344–1362 <https://doi.org/10.1287/mnsc.49.10.1344.17313>.
- Nunan, D. i Di Domenico, M. (2013.), "Market Research and the Ethics of Big Data", *International Journal of Market Research*, Vol. 55, br. 4, str. 505–520 <https://doi.org/10.2501/IJMR-2013-015>.
- Osei, B. A., Ragavan, N. A. i Mensah, H. K. (2020.), "Prospects of the fourth industrial revolution for the hospitality industry: a literature review", *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, Vol. 11, br. 3, str. 479–494 <https://doi.org/10.1108/JHTT-08-2019-0107>.
- ProConcept (2022.). Što gosti zaista očekuju od hotela?, pregledan 21. kolovoza 2022., <https://www.proconcept.hr/konzultantski-clanak/sto-gosti-zaista-ocekuju-od-hotela>.
- Rudas, I. J. i Fodor, J. (2008.), "Intelligent systems", *International Journal of Computers, Communication & Control*, Vol. 3, br. 3, str. 132–138.
- Shen, A. i Ball, A. D. (2009.), "Is personalization of services always a good thing? Exploring the role of technology-mediated personalization (TMP) in service relationships", *Journal of Services Marketing*, Vol. 23, br. 2, str. 79-91 <https://doi.org/10.1108/08876040910946341>.
- Smrutirekha, Sahoo, P.R. i Karki, A. (2023.), "Trends of Artificial Intelligence in Revenue Management of Hotels", U Zhang, Y.D., Senjyu, T., So-In, C., Joshi, A. (Eds) *Smart Trends in Computing and Communications. Lecture Notes in Networks and Systems*, Vol. 396, Springer, Singapore https://doi.org/10.1007/978-981-16-9967-2_29
- Yallop, A. C. i sur. (2021.), "The digital traveller: implications for data ethics and data governance in tourism and hospitality", *Journal of Consumer Marketing*, rani pristup (online first), <https://doi.org/10.1108/JCM-12-2020-4278>.
- Yallop, A. i Seraphin, H. (2020.), "Big data and analytics in tourism and hospitality: opportunities and risks", *Journal of Tourism Futures*, Vol. 6, br. 3, str. 257–262 <https://doi.org/10.1108/JTF-10-2019-0108>
- Zarezadeh, Z. Z., Rastegar, R. i Xiang, Z. (2022.), "Big data analytics and hotel guest experience: a critical analysis of the literature", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 34, br. 6, str. 2320–2336 <https://doi.org/10.1108/IJCHM-10-2021-1293>.

JELENA MUŠANOVIĆ, dr. sc., poslijedoktorandica

Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu,

Katedra za kvantitativnu ekonomiju

Primorska 46, 51410 Opatija, Hrvatska

Telefon: +385-52-294698

E-mail: jelenak@fthm.hr

MARKO ŠIMIĆ, mag. ing. inf. et comm. techn., direktor prodaje

Brainstorm HQ

Ulica Andrije Žaje 10B, 10 000 Zagreb, Hrvatska

Telefon: +385-01-2016435

E-mail: marko.simic@brainstorm.hr