

# UTJECAJ DIGITALIZACIJE NA UPRAVLJANJE PRIHODIMA U HOTELIJERSTVU: PREGLED LITERATURE

## Sažetak

**SANDRA JANKOVIĆ**, dr.sc., redovita profesorica u trajnom zvanju Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu  
Katedra za računovodstvo  
Primorska 46, 51410 Opatija, Hrvatska  
Telefon: +385 51 294 194  
E-mail: sandrai@fthm.hr

**KATARINA POLDRUGOVAC**, dr. sc., izvanredna profesorica Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu  
Katedra za računovodstvo  
Primorska 46, 51410 Opatija, Hrvatska  
Telefon: +385 51 689 313  
E-mail: katarina.poldrugovac@fthm.hr

**GORAN TUDOROVIĆ**, MBA, doktorand Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu  
Primorska 46, 51410 Opatija, Hrvatska  
Telefon: +385 98 303 969  
E-mail: gtudorovic@effectus-consulting.hr

Implementacija upravljanja prihodima (UP) (*revenue management*) u hotelijerstvu značajno raste posljednjih godina te se osim u odjelu smještaja počinje primjenjivati i u ostalim profitnim centrima hotela poput hrane i pića, organizacije događaja i sl. Napredne tehnologije s jedne strane doprinose sofisticiranim procesima donošenja odluka, baziranim na velikom broju različitih izvora i analiza podataka, dok s druge strane donose strah od gubitka radnog mjesta ali i potreba za novim znanjima i vještinama te kreiranja novih procesa i poslova. Digitalizacija utječe na različite načine na UP: dovodi do promjena u organizaciji, izvodenju i analizi pojedinih aktivnosti, pri čemu su koristi ali i rizici koje donosi digitalizacija UP velike. Svrha ovog rada je temeljem analize objavljene literature utvrditi na koji način digitalizacija utječe na UP. Primjenom strukturiranog okvira identificirati će se, analizirati te sintetizirati relevantna literatura. Osim toga, istražiti će se različite vrste i kontekst istraživanja u području digitalizacije UP-a, primijenjene metode istraživanja, kao i generalno trendovi u publiciranju literature iz područja digitalizacije UP-a u hotelijerstvu. Pregled literature ukazuje na važnost digitalne transformacije UP-a kao pretpostavke dugoročnog povećanja profitabilnosti u hotelijerstvu. U članku se otkrivaju i jazovi u istraživanju digitalizacije UP-a te se navode prijedlozi za buduća istraživanja.

**Ključne riječi** upravljanje prihodima, hotelijerstvo, digitalizacija, napredne informacijske tehnologije

## Pregledni rad

<https://doi.org/10.20867/hk.2.5>

## UVOD

Transformacija pod utjecajem digitalnih tehnologija prisutna je danas u mnogim područjima poslovanja, kako u proizvodnom tako i u uslužnom sektoru. Pojam digitalizacije danas predstavlja i organizacijski i društveni fenomen te ga je u tom kontekstu teško razgraničiti. U turizmu i hotelijerstvu je digitalizacija i primjena informacijske tehnologije značajno promijenila obrasce ponašanja gostiju ali i transformirala modele poslovnih operacija (Ivanov, Del Chiappa i Heyes 2021). Utjecaj tehnologije postao je izrazito značajan i u upravljanju prihodima (UP) (*revenue management*) u hotelijerstvu, što se posebno očituje kroz razvoj softvera za UP, centralnih rezervacijskih sustava, sustava za upravljanje kanalima prodaje, te sustava za upravljanje hotelom (*Property Management System*). Softveri za UP omogućuju točniji proces prognoziranja potražnje ali i prognoziranja otkazivanja rezervacija, analiziraju podatke kompetitivnog seta, temeljem različitih algoritama usklađuju i sugeriraju prodajne cijene te kreiraju različite izvještaje vezane za uspješnost UP -a (Forgacs 2017). Usklađivanje cijena s konkurencijom posebno dobiva na značaju budući da je dokazano da cjenovno pozicioniranje u odnosu na konkurenciju rezultira poboljšanjem rezultata poslovanja hotela (Janković, Poldrugovac i Tutek 2024). Uzimajući u obzir kompleksnost upravljanja cijenama na različitim kanalima i za različite tržišne segmente (Haynes i Egan 2023) ali i trend mijenjanja navika gostiju prilikom rezerviranja smještajnih kapaciteta (Su 2017), UP ima sve značajniju ulogu u ostvarenju optimalne razine prihoda i bruto operativne dobiti te postaje sve više strateški orijentirano (Kims, 2016). Prodati pravi proizvod, po pravoj cijeni, u pravo vrijeme, pravom kupcu zasigurno poprima drugačija pravila igre u uvjetima primjene napredne informacijske tehnologije i razvojem društvenih mreža. Stoga je svrha ovog rada, temeljem analize objavljene literature utvrditi na koji način digitalizacija utječe na UP. Nakon uvodnog djela rada objasniti će se razvoj UP-a. Slijedi metodologija istraživanja te se prezentiraju rezultati istraživanja dosadašnjih znanstvenih radova, zaključak te preporuke za buduća istraživanja.

## 1. RAZVOJ UPRAVLJANJA PRIHODIMA

Koncept upravljanje prihodima originalno je bio razvijen u avio industriji 70-ih godina. Naime, donošenjem akta o deregulaciji zračnog prometa u SAD-u 1978. godine te ukidanjem ograničenja ulaska i izlaska na tržište razvija se menadžment prinosa (MP) (*Yield management*). Kao rezultat dolazi do povećanja potražnje za inače manje traženim letovima, uz istovremeno ostvarenje velikog rasta prihoda na visoko traženim letovima. *American Airlines* je među prvima krenula s razvojem tehnoloških alata koji su joj omogućili i značajno povećanje prihoda implementacijom tzv. *DINAMO* sustava 1985. godine (*Dynamic Inventory and Maintenance Optimizer*) i novom vrstom cijene *Ultimate Super Savers* (Smith, Leimkuhler i Darrow 1992). MP ubrzo implementiraju i ostale grane industrije, posebno uslužne, kao što su: hoteli, putnički krstaši, *rent-a-car* agencije, industrija zabave i slično. U hotelijerstvu se kasnih 80-ih implementira menadžmenta prinosa, pri čemu su u početku razvoja poslovi MP-a bili uglavnom u okviru odjela rezervacija a svodili su se na upravljanje kapacitetom te otvaranje i zatvaranje cijena, tada još bez primjene jasnih cjenovnih granica. U to vrijeme bilježe se česti konflikti između odjela rezervacija te

marketinga i prodaje, a najčešće su uzrokovani različitim informacijskim sustavima. Jedan od začetnika implementacije MP-a u hotelijerstvu bio je Marriott, koji je među prvima i krenuo s razvojem specijaliziranog softvera (Hanks, Noland i Cross 1992). Napredak u primjeni informacijske tehnologije i razvoj online putničkih agencija (OTA) transformirao je koncept MP-a u hotelijerstvu u koncept upravljanja prihodima - UP (revenue management) odnosno kasnije, u potpuno upravljanje prihodima (*total revenue management*). Naime, menadžment prinosa kao prva faza razvoja, fokusira se uglavnom na optimizaciju cijena i alokaciju smještajnih kapaciteta. Iduća faza razvoja odnosno upravljanje prihodima širi je koncept koji uključuje strategije za optimiziranje prihoda, integrirajući upravljanje cijenama i kapacitetima s kanalima distribucije i tržišnim segmentima. S vremenom upravljanje prihodima fokusira se i na ostale odjele u hotelu poput hrane i pića, sporta, kongresa i sl. te prerasta u potpuno upravljanje prihodima. (Janković i ostali 2024) Pojam upravljanje prihodima danas se najčešće definira kao prodati pravi proizvod, pravom kupcu, u pravo vrijeme, po pravoj cijeni, uz pravi kanal distribucije i pravi trošak te uz pravu. (Kimes, 2011) UP predstavlja kombinaciju strateških i operativnih instrumenata usmjerenih postizanju optimalne razine neto prihoda i ostvarenog bruto operativnog rezultata. Najznačajnija promjena u području upravljanja prihodima dogodila se s njegovom evolucijom od operativnog upravljanja imovinom prema strateškom pristupu (Kimes, 2011).

Sredinom 90-ih UP se počinje formirati kao poseban odjel u hotelima ili postaje dio odjela marketinga i prodaje. Istraživanja u SAD-u pokazuju da je u to vrijeme 51% hotela imalo poseban odjel UP-a, 30% je bilo u okviru marketinga i prodaje, te 6% u okviru odjela rezervacija (Kimes 2016). Razvojem novih tehnologija, mijenja se i uloga i odgovornost menadžera prihoda, ali i njegove potrebne vještine i znanja. Od operativnog otvaranja i zatvaranja cijena u skladu s procijenjenom iskorištenošću kapaciteta, UP sve više postaje osnovica za strateško pozicioniranje. To je potvrđeno u mnogobrojnim istraživanjima, koja uključuje različite aspekte UP-a kao što su: organizacija poslovanja, uloge u definiranju cijena, primjena u ostalim profitnim odjeljenjima, evaluacije internih i eksternih mjera (Kimes 2016), ali i primjeni novih informacijskih tehnologija i umjetne inteligencije (AI) (Smrutirekha, Sahoo i Karki 2023). Izuzetan značaj za daljnji razvoj UP-a imali su *online* platforme. Razvijaju se nove prakse u okviru kanala *online* putničkih agencija, primjerice *Expedia* je među prvima krenula nuditi različite cijene za pojedine dane tijekom boravka, a koje onda s vremenom primjenjuju i hoteli u svojoj svakodnevnoj praksi. Primjena koncepta najbolje dostupne cijene (*Best Available Rate*) i integracija marketing analitike s UP-om odnosno detaljnije praćenje ponašanja gostiju i njihove spremnosti na plaćanje, utječe i na promjenu naziva odjela UP, ali naravno i na opseg poslova. Daljnji korak razvoja predstavlja fokus i na ostale profitne odjele u hotelu pa tako danas govorimo o primjeni potpunog upravljanje prihodima - PUP u hotelijerstvu. PUP predstavlja integraciju strateških i operativnih instrumenata usmjerenih postizanju optimalne razine neto prihoda i ostvarenog rezultata hotela te strateškog cjenovnog pozicioniranja. Danas je PUP proizvod naprednih informacijskih tehnologija, s dinamičnim pristupom koji integrira velik broj različitih varijabli. U budućnosti se očekuje značajan utjecaj umjetne inteligencije, koja će preispitati trenutne tehnike i cjenovne strategije. U znanstvenoj literaturi u hotelijerstvu nema sveobuhvatnih rezultata istraživanja koji ukazuju na utjecaj digitalne transformacije na PUP kao i na barijere i prepreke na koje se nailazi, ali i koristi koje se ostvaruju.

Temeljem svega navedenog, identificirana su slijedeća istraživačka pitanja (IP):

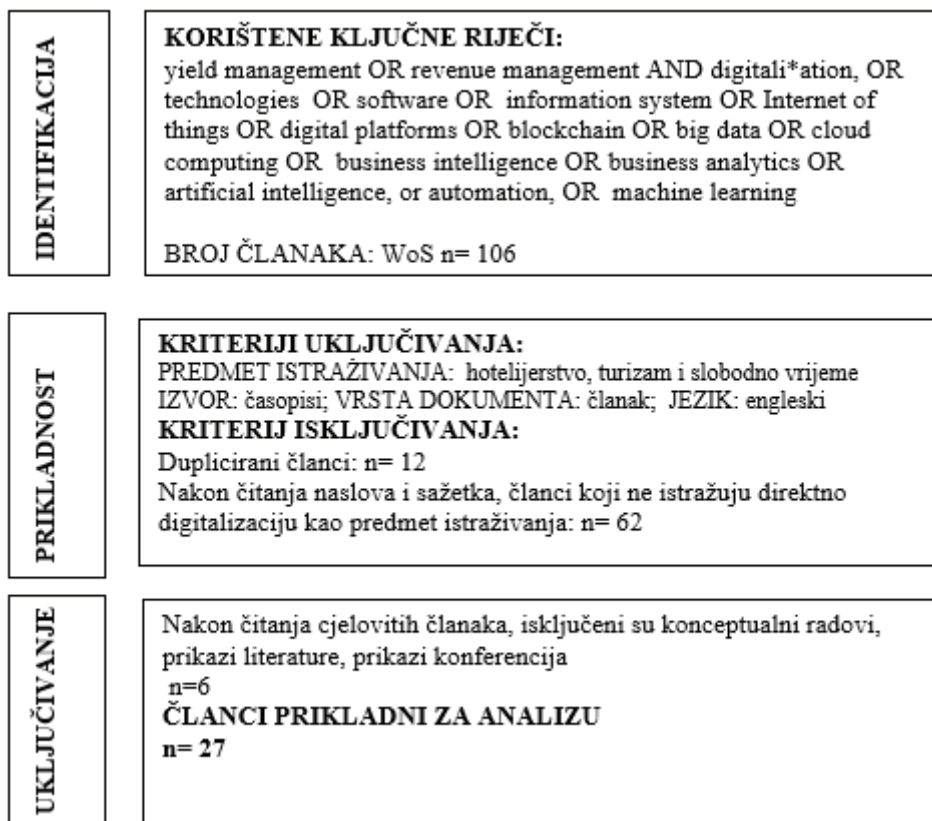
- IP1: Koji su trendovi u publiciranju literature iz područja digitalizacije UP?
- IP2: Gdje se provode istraživanja u području digitalizacije UP-a?
- IP3: Koje se metode istraživanja primjenjuju u području digitalizacije UP-a?
- IP4: Kako digitalizacija utječe na UP?

Cilj ovog rada je izraditi prikaz dosadašnjih istraživanja kako bi se utvrdilo na koji način digitalizacija utječe na UP, a na osnovu čega će se otkriti jazovi u istraživanju digitalizacije UP-a ali i formirati preporuke za daljnja istraživanja. Primjenom strukturiranog okvira identificirati će se, analizirati te sintetizirati relevantna literatura te odgovoriti na istraživačka pitanja.

## 2. METODOLOGIJA

Pregled literature koristi se kako bi se sistematizirala raznolikost znanja u pojedinim područjima istraživanja na način da se ocjene i mapiraju postojeći rezultati istraživanja, a kako bi se utvrdio jaz u literaturi te kreirale smjernice za daljnja istraživanja. U ovom radu koristiti će se tro-stupnjeviti proces istraživanja koji obuhvaća fazu planiranja prikaza, provođenje prikaza te izvještavanje i diseminacija (Tranfield, Denyer i Smart 2003), a kako bi se osigurali transparentni rezultati (Slika 1).

Slika 1: PRISMA



Izvor: autori

Za prikaz literature koristila se baza Web of Science (WoS), u periodu od 2000. do 2024., pri čemu su se u konačnici selektirali samo recenzirani članci objavljeni u akademskim časopisima na engleskom jeziku. Kako bi se obuhvatilo što šire područje *UP*-a, kao ključne riječi koristile su se i *yield management* i *revenue management*, odnosno za pojam digitalizacije širok spektar terminologije poput informacijska tehnologija, softver, digitalne platforme, *blockchain*, *big data*, *AI* i sl. (Slika 1). Temeljem definiranih ključnih riječi u prvom koraku selektirano je 106 članaka, koji su se u idućem koraku temeljem kriterija uključivanja (samo znanstveni članci na engleskom jeziku) i kriterija isključivanja (duplicirani članci, prikazi konferencija, članci koji direktno ne istražuju utjecaj digitalizacije na *UP*, ... ) sveli na konačnih 27 članaka prikladnih za analizu.

Za odabranih 27 članaka ekstrahirali su se slijedeći podaci: godina publiciranja, autori, naslov rada, naziv časopisa, teorija na kojoj je bazirano istraživanje, svrha istraživanja, zemlja u kojoj je provedeno istraživanje, vrsta hotela koji čine uzorak istraživanja, veličina uzorka, vrsta istraživanja (kvalitativno/kvantitativno/mješovito), metoda prikupljanja podataka, metoda analize podataka, istraživačka pitanja/hipoteze, sažetak rezultata istraživanja. Za unos i analizu podataka koristio se MS Excel. Deskriptivna statistika i analiza sadržaja koristili su se za obradu podataka i odgovor na istraživačka pitanja.

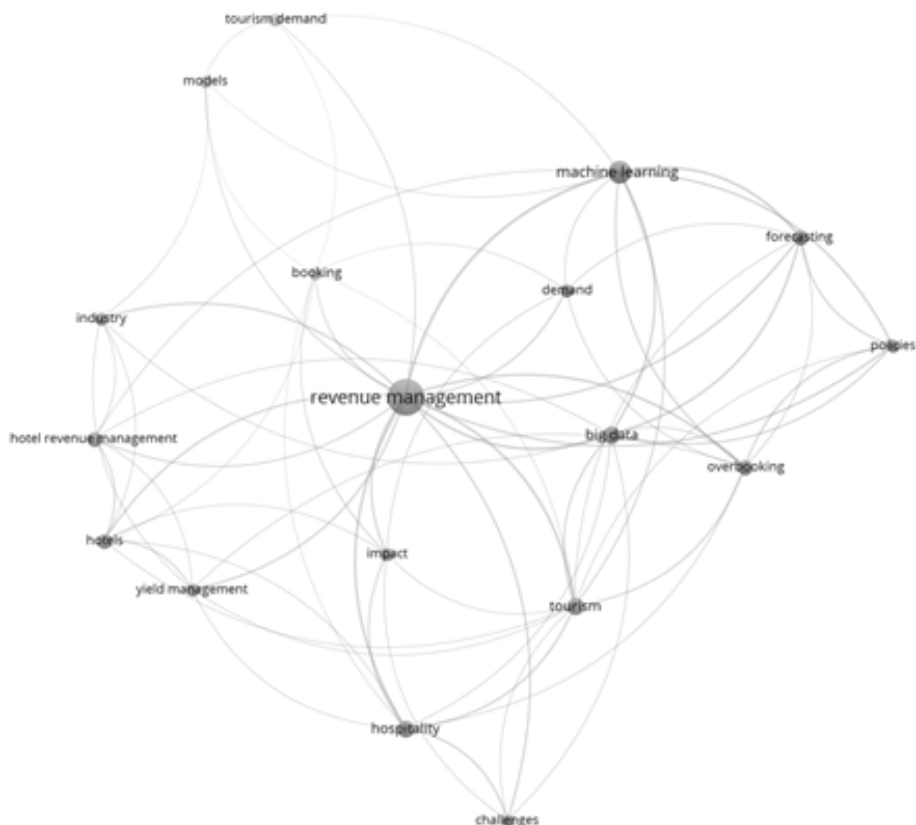
### 3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Ovaj dio rada podijeljen je na dva dijela: mapiranje bibliometrijskih podataka te kvalitativnu analizu sadržaja koji su prikazani u nastavku.

#### 3.1. Mapiranje bibliometrijskih podataka

Prvi dio analize sastoji se od mapiranja bibliometrijskih podataka znanstvenih radova. Analiza je izražena pomoću *VOSViewer*, softvera koji služi za izradu i vizualizaciju bibliometrijskih mreža. Uključeno je 27 znanstvenih radova koji su preuzeti iz *Web of Science* baze podataka. Odabrano je supojavlivanje od minimalno 3 ključnih riječi. Rezultati analize vidljivi su na Slici 2.

Slika 2: Bibliometrijska mreža ključnih riječi znanstvenih radova



Izvor: autori

Iz rezultata analize mreže mape surječja vidljivo je da su ključne riječi podijeljene u četiri klastera:

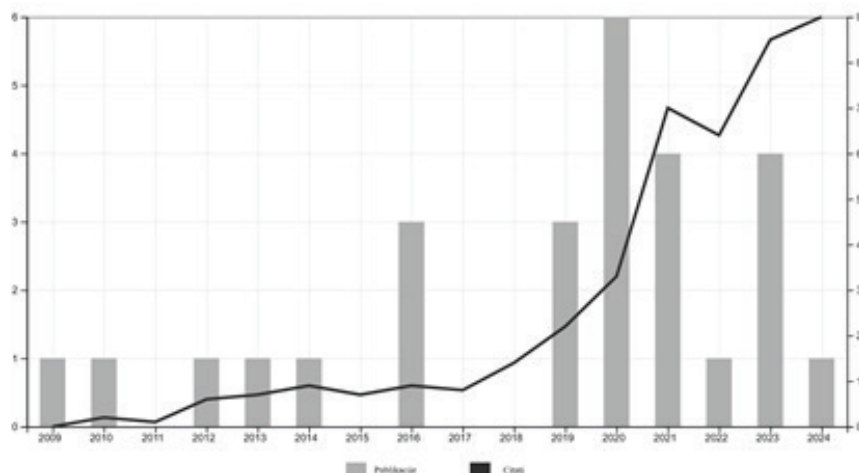
1. Klaster s šest elemenata: veliki podaci, potražnja, predviđanje, strojno učenje, *overbooking* i politike;
2. Klaster s pet elemenata: upravljanje prihodima u hotelima, hoteli, industrija, upravljanje prihodima i upravljanje prinosima;
3. Klaster s četiri elementa: izazovi, hotelijerstvo, utjecaj i turizam;
4. Klaster s tri elementa: rezervacije, modeli i turistička potražnja.

Prvi klaster obuhvaća nove moderne tehnološke alate za predviđanje potražnje i upravljanje kapacitetima. Strojno učenja i analitika velikih podataka ovdje ima značajnu ulogu. Drugi klaster se fokusira na povezanost upravljanja prihodima s hotelima i turizmom, uz naglasak na tehnike maksimiziranja prinosa. Treći klaster usmjerava se na izazove u području turizma i hotelijerstva te utjecaje upravljanja prihodima. Posljednji, četvrti klaster obuhvaća analitičke modele za predviđanje turističke potražnje i sustave rezervacija. U ovim radovima se predviđa ponašanje gostiju te istražuje prilagodba novim trendovima ponašanja gostiju.

Gledajući intenzitet pojavljivanja pojedinih ključnih riječi, što su krugovi intenzivniji, to se ključna riječ više puta ponavlja.

Promatrani znanstveni radovi analizirani su i s aspekta broja citata i publikacija tijekom razdoblja (Graf 1).

Graf 1: Broj citata i publikacija tijekom razdoblja 2009-2024.



Izvor: autori

Vidljivo je da je prva publikacija promatranih znanstvenih radova bila 2009. godine i u slijedećem desetljeću intenzitet objave znanstvenih radova u ovom području je bio vrlo nizak tj. ova tema nije bila od interesa znanstvenika u području hotelijerstva. Od 2019. godine pojačava se interes, sa 2020. godinom kao godinom u kojoj je objavljen najveći broj radova.

Broj citata prati ove trendove, u posljednjih pet godina promatranja značajno se intenzivira broj citata. Kao najznačajnije radove može se izdvojiti *Digital transformation and revenue management: Evidence from the hotel industry* autora Alrawadieh, Alrawadieh i Cetin (2021) s više od 50 citata, zatim *Technology revenue management system for customer groups in hotels* autora Guadix, Cortés, Onieva i Muñuzuri (2010), *Using machine learning and big data for efficient forecasting of hotel booking cancellations* autora Sánchez-Medina i Eleazar (2020), te *Big Data in Hotel Revenue Management: Exploring Cancellation Drivers to Gain Insights Into Booking Cancellation Behavior* autora Antonio, de Almeida i Nunes (2019), s više od 40 citata. Predmet analize bila su i područja Web of Science-a u kojima su objavljeni znanstveni radovi. Primarno područje je Ugostiteljstvo, Slobodno vrijeme, Sport, Turizam (48.15%), slijede Poslovne financije (22.22%) te Menadžment (11.11%). Ostali radovi su objavljeni u područjima Računalna znanost, Umjetna inteligencija, Računalni informacijski sustavi, Studije zaštite okoliša, Operacijska istraživanja, Upravljačka znanost, Poslovanje, Interdisciplinarnе primjene računalnih znanosti, Ekonomija, Inženjerska kemija, Znanosti o okolišu, Zelena održiva znanstvena tehnologija, Informacijska znanost, Knjižničarstvo i Sociologija.

U radu se analizira 27 članaka objavljenih u ukupno 17 časopisa u periodu od 2009. do 2024. godine. Najznačajnija 3 časopisa su *Journal of Revenue and Pricing Management*, *Journal of Hospitality and Tourism Technology* te *International Journal of Hospitality Management*.

### 3.2. Kvalitativna analiza sadržaja

Trendovi u publiciranju literature (IP1) iz područja digitalizacije UP-a mogu se grupirati u šest područja. Najveći broj radova (30%) obrađuje područje prognoziranja potražnje pri čemu se testiraju različita rješenja bazirana na umjetnoj inteligenciji poput strojnog učenja (*machine learning*), dubokog učenja (*deep learning*), umjetnih neuralnih mreža (*artificial neural networks*). Modeli prognoziranja obično se testiraju na stvarnim podacima manjeg broja hotela (ponekad i samo jednog), (Caicedo-Torres, W., & Payares, F. 2016) najčešće za period od dvije do tri godine (Viverit, L., et al. 2023). Slijedeće područje po brojnosti radova je predviđanje ponašanja gostiju (22%) prilikom rezervacije sobe, odnosno procjena perioda od rezervacije do dolaska gosta u hotel (*booking window*) (Chalupa, S. i Petricek, M. 2020) te procjena mogućnosti otkazivanja rezervacije. (Adil, M., et al 2021). Kod ovih radova uglavnom se koriste podaci iz *channel managera* te se uz pomoć raznih tehnika strojnog učenja (*XGBoost and support vector machine, random forest, gradient boosting machine, artificial neural networks, ...*) vrše analize povijesnih podataka te rade projekcije *booking windowa* ali i vjerojatnosti otkazivanja rezervacija. Treće područje istraživanja predstavlja dinamično formiranje cijena (18%), pri čemu se s različitim veličinom uzorka hotelskih menadžera (najčešće kao fokus grupe) ispituje primjena i utjecaj različitih tehnologija na proces dinamičkog formiranja cijena. (Sanchez-Lozano, G., Pereira, L. N., & Chavez-Miranda, E. 2021). Iduće područje obuhvaća istraživanja primjene softvera za UP (16%), njihovu učinkovitost, koristi implementacije ali i barijere (Cárdenas Becerra, X. 2014). Manji broj radova obrađuje primjenu novih tehnologija za stimuliranje potražnje (7%) (Sato, K. (2021), kao i nove alate za istraživanje poslovanja konkurencije (7%) odnosno tzv. kompetitivna inteligencija. (Demirciftci, T., & Belarmino, A. 2022).

Vežano za zemlje u kojima se provode istraživanja (IP2) možemo zaključiti da je većina hotela koji sudjeluju u istraživanju locirana u Europi (Španjolska, Portugal, Češka, Italija, Francuska) ali bilježe se i istraživanja izvan Europe u zemljama kao što su SAD, Turska, Jordan, Kolumbija, Japan, Tajland te regija Azija -Pacifik. Hoteli koji sudjeluju u uzorku su najčešće odmorišni hoteli, budući da se često istražuje upravljanje prihodima u kontekstu visoke sezonalnosti u Španjolskoj, ali naravno i gradski odnosno kongresni hoteli, najčešće kategorije pet zvjezdica.

Referirajući se na treće istraživačko pitanje (IP3) koje ispituje metode istraživanja, može se zaključiti da prevladavaju kvantitativne (76%) u odnosu na kvalitativne (14%) metode, dok je 8% mješovitih metoda koje kombiniraju kvalitativne i kvantitativne metode. Vrlo su česta istraživanja bazirana na malom uzorku hotela analizirajući podatke za duži period mjeseci, a kako bi se razvili različiti algoritmi u svrhu poboljšanja sustava prognoziranja potražnje odnosno projekcije broja otkazivanja rezervacija. U analiziranim znanstvenim radovima pojavljuje se širok spektar različitih kvantitativnih metoda. Upotrijebljuju se metode poput regresijske analize, deskriptivne statistike i prediktivnog modeliranja, koristeći algoritme strojnog učenja poput *Random forest (RF)*, *XGBoost*, *Support Vector Machine (SVM)* i *Artificial Neural Networks (ANN)*. Dan je naglasak na prediktivnim modelima za predviđanje potražnje i optimizaciju odluka. Korištenje metoda poput *Ridge Regression*, *Kernel Ridge Regression*, i *Radial Basis Function Networks* ukazuje na tehnički napredak u primjeni matematičkih modela. Od kvalitativnih metoda, prevladava tematska analiza sadržaja.

Četvrto istraživačko pitanje (IP4) bilo je usmjereno na istraživanje utjecaja digitalizacije na UP u hotelijerstvu. Analizom sadržaja znanstvenih radova u ovom području izvedeni su različiti zaključci. Vidljivo je konstantno povećanje upotrebe tehnoloških alata u području UP. U ključnim područjima UP-a poput predviđanja hotelske potražnje, otkazivanja i dinamičkog formiranja cijena neizostavni alati su postali strojno učenje, umjetna inteligencija i sofisticirani algoritmi (Pereira i Cerqueira 2022; Yoo, Singh i Loewy 2023). Dokazano je da i *black-box* alati temeljeni na strojnom učenju omogućuju učinkovitiju



implementaciju tehnika upravljanja prihodima u hotelijerstvu (Caicedo-Torres i Payares 2016). Vidljivo je da sofisticirani alati donose mnoge prednosti, no smatra se da je kombinacija tehnoloških rješenja i ljudske dimenzije ključna u donošenju odluka, posebno kod formiranja cijena (Alrawadieh, Alrawadieh i Cetin 2021; Haynes i Egan, 2023; Lim i Kimes 2013). Vrlo je važna konstantna edukacija menadžera s ciljem unaprjeđenja analitičkih sposobnosti, a sve u svrhu maksimizacije iskorištenja novih tehnoloških alata (Caicedo-Torres i Payares 2016).

Razvidna je i promjena paradigme i prijelaz s tradicionalnog upravljanja prihodima na pristupe orijentirane gostima (Chalupa i Petricek 2020; Maier 2012; Sánchez, Sánchez-Medina i Pellejero 2020; Subying i Yoopetch 2023; Talón-Balletero, Nieto-García i González-Serrano 2022). Stalni je naglasak na strategijama UP-a s preciznim predviđanjima otkazivanja, predviđanjima ponašanja gostiju i formuliranju prilagođenih cjenovnih politika, posebice dinamičnog formiranja cijena (Martínez-de-Pisón, Fernández-Ceniceros, Pernia-Espinoza, Martínez-De-Pison i Sanz-García 2016; Sato 2021; Talón-Balletero, Nieto-García i González-Serrano 2022).

## ZAKLJUČAK

Iz analize sadržaja odabranih radova mogu se uočiti neki specifični trendovi. Razvojem inovacija u informacijskoj tehnologiji, raste i integracija tih tehnologija u UP. Porast je vidljiv na globalnoj razini, pri čemu je integracija izraženija u razvijenim zemljama dok zaostaje u zemljama u razvoju. Vidljivo je da hoteli postižu najbolje poslovne rezultate kada kombiniraju precizne tehnološke alate i ljudsko donošenje odluka. Naglašava se da je ravnoteža između tehnologije i menadžerskog iskustva ključan faktor uspjeha.

Analiza mreže mape surječja identificirala je četiri klastera znanstvenih radova (moderna tehnološki alati za predviđanje potražnje, povezanost UP-a s hotelima i turizmom, izazovi i utjecaji UP-a u turizmu i hotelijerstvu te analitički modeli predviđanja). Posljednje desetljeće obilježeno je značajnijim razvojem znanstvene literature u ovom području budući da je razvidan porast broja objavljenih znanstvenih radova koje prati i broj citiranja istih. Bez obzira na ovu činjenicu područje istraživanja utjecaja digitalizacije na UP u hotelijerstvu je nedovoljno istraženo te postoji potencijal za značajan razvoj. Analizom sadržaja objavljenih radova utvrđeno je šest ključnih područja istraživanja: prognoziranje potražnje, predviđanje ponašanja gostiju uključujući procjenu perioda rezerviranja i mogućnosti otkazivanja, dinamično formiranje cijena, istraživanje primjene UP softvera, nove tehnologije za stimuliranje potražnje te alati za istraživanje poslovanja konkurencije. Istraživanja pokazuju da osim usmjerenja UP ka strateškoj orijentaciji, ono postaje sve više ovisno o primjeni novih tehnologija ali i fokusiran na ponašanje gostiju, koristeći sve više analitičke podatke iz CRM sustava.

Iako primjena naprednih tehnologije u UP s jedne strane doprinosi kompleksnijem procesu donošenja odluka s obzirom na raspoloživost velikog broj različitih izvora podataka, s druge strane postoji strah od gubitka radnog mjesta ali i potreba za stjecanjem novim znanja i vještina, te kreiranja novih poslova i procesa u okviru UP-a. S tim u svezi, digitalizacija UP-a imati će svakako za posljedicu stjecanje novog stručnog i tehničkog znanja djelatnika, ali i izraženiju potrebu za analitičkim i komunikacijskim vještinama te strateškim kompetencijama. Naime, upravo bi digitalizacija trebala u potpunosti transformirati upravljanje prihodima u strateški orijentirani koncept upravljanja, zamjenjujući veliki broj operativnih poslova novim digitalnim alatima, te oslobađajući resurse za fokus na stratešku orijentaciju. Digitalizacija UP-a dovesti će svakako do nove organizacijske kulture, ali također će dovesti sa sobom i mnogobrojne koristi i rizike.

Uzimajući u obzir velik utjecaj digitalizacije, buduća istraživanja trebala bi se fokusirati na implikacije digitalizacije, posebno primjene umjetne inteligencije, virtualne i proširene stvarnosti, *blockchain* tehnologije te digitalnog plaćanja, ali i društvenih i kulturnih promjena koje su uzrokovane novim tehnologijama.

Ovo istraživanje obuhvaća i određene nedostatke. Može se zamijetiti ograničen broj korištenih izvora znanstvene literature. Obuhvaćena je samo znanstvena literatura i WoS baze podataka, buduća istraživanja trebala bi obuhvatiti i ostale relevantne baze podataka poput Scopus, EconLit i srodnih baza podataka. Također, isključeni su ostali izvori podataka poput knjiga i zbornika znanstvenih radova. Može se uočiti i jezična pristranost budući da su uključeni samo radovi objavljeni na engleskom jeziku, što smanjuje generalizaciju zaključka. Pregled literature podložan je i subjektivnosti autora, koja se može pojaviti pri odabiru relevantnih znanstvenih radova za daljnje istraživanje.

Ujedno postoji i mogućnost da su nehotice izostavljeni određeni znanstveni radovi koji se bave ovim područjem.

## REFERENCE

- Adil, M., Ansari, M. F., Alahmadi, A., Wu, J. Z., & Chakraborty, R. K. (2021), "Solving the problem of class imbalance in the prediction of hotel cancellations: A hybridized machine learning approach" *Processes* 9(10), 1713 <https://doi.org/10.3390/pr9101713>
- Alrawadieh, Z., Alrawadieh, Z. i Cetin, G. (2021), "Digital transformation and revenue management: Evidence from the hotel industry", *Tourism Economics*, Vol. 27, br. 2, str. 328-345 <https://doi.org/10.1177/13548166209019>
- Antonio, N., De Almeida, A. i Nunes, L. (2019), "Big data in hotel revenue management: Exploring cancellation drivers to gain insights into booking cancellation behavior", *Cornell Hospitality Quarterly*, Vol. 60, br. 4, str. 298-319 <https://doi.org/10.1177/1938965519851466>
- Caicedo-Torres, W. i Payares, F. (2016), "A machine learning model for occupancy rates and demand forecasting in the hospitality industry", In *Advances in Artificial Intelligence-IBERAMIA 2016: 15th Ibero-American Conference on AI*, San José, Costa Rica, November 23-25, 2016, *Proceedings* 15, str. 201-211, Springer International Publishing. [doi.org/10.1007/978-3-319-47955-2\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-319-47955-2_17)

- Chalupa, S. i Petricek, M. (2020), "Using technology and customer behaviour characteristics to improve hotel sales performance", *TEM Journal*, Vol.9, br. 2, str. 573-577 <https://doi.org/10.18421/TEM92-20>
- Cárdenas Becerra, X. (2014), "To Explore the Software Applications in Revenue Management and the Impact of These Applications: Based on a Case Study of Upscale Hotels in Bogotá", In *Anuario Turismo y Sociedad*, 15, 29-50 <https://doi.org/10.18601/01207555.n15.03>
- Demirciftci, T., & Belarmino, A. (2022), "A2 cross-cultural study of competitive intelligence in revenue management", *Journal of Revenue and Pricing Management*, 21(6), 691-699. [doi.org/10.1057/s41272-022-00379-6](https://doi.org/10.1057/s41272-022-00379-6)
- Forgacs, G. (2017), *Revenue Management: Maximizing Revenue in Hospitality Operations 2nd Edition*, American Hotel and Lodging Educational Institute, Illinois
- Guadix, J., Cortés, P., Onieva, L. i Muñuzuri, J. (2010), "Technology revenue management system for customer groups in hotels", *Journal of Business Research*, Vol. 63, br. 5, str. 519-527 <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.04.013>
- Hanks, R.B., Noland, R.P. i Cross, R.G. (1992), "Discounting in the hotel industry, a new approach", *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, Vol. 33, br. 3, str. 40-45 <https://doi.org/10.1177/001088049203300117>
- Haynes, N. i Egan, D. (2024), "Transient price setting in the era of automated systems: the 'hands-on' hotel general manager lives on!", *Journal of Revenue and Pricing Management*, Vol. 23, br. 1, str. 28-38 <https://doi.org/10.1057/s41272-023-00447-5>
- Ivanov, S., Del Chiappa, G. i Heyes, A. (2021), "The research-practice gap in hotel revenue management: Insights from Italy", *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 95, str.102924 <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102924>
- Janković, S., Poldrugovac, K. i Tutek, E. (2024), "Kompetitivno formiranje cijena-mogućnosti za maksimizaciju prihoda hotela", *Ekonomika misao i praksa*, Vol. 33, br.1, str. 135-148 <https://doi.org/10.17818/EMIP/2024/1.7>
- Kimes, S.E. (2011), "The Future of Hotel Revenue Management", *Journal of Revenue and Pricing Management*, 10, 62-72.
- Kimes, S. E. (2016), "The evolution of hotel revenue management", *Journal of Revenue and Pricing Management*, Vol. 15, br. 3-4, str. 247-251 <https://doi.org/10.1057/rpm.2016.27>
- Lim, L. K. i Kimes, S. E. (2013), "Technology-and human-intensiveness in room rate-setting: A study of four styles among Asia-Pacific hotels", *Journal of Revenue and Pricing Management*, Vol. 12, str. 177-200 <https://doi.org/10.1057/rpm.2012.29>
- Maier, T. A. (2012), "International hotel revenue management: Web-performance effectiveness modelling-research comparative", *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, Vol.3, br. 2, str. 121-137 <https://doi.org/10.1108/17579881211248790>
- Martínez-de-Pisón, E., Fernández-Ceniceros, J., Pernia-Espinoza, A. V., Martínez-De-Pison, F. J. i Sanz-Garcia, A. (2016), "Hotel reservation forecasting using flexible soft computing techniques: A case of study in a Spanish hotel", *International Journal of Information Technology & Decision Making*, Vol. 15, br. 05, str. 1211-1234 <https://doi.org/10.1142/S0219622016500309>
- Pereira, L. N. i Cerqueira, V. (2022), "Forecasting hotel demand for revenue management using machine learning regression methods", *Current Issues in Tourism*, Vol. 25, br. 17, str. 2733-2750 <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1999397>
- Sánchez, E. C., Sánchez-Medina, A. J. i Pellejero, M. (2020), "Identifying critical hotel cancellations using artificial intelligence", *Tourism Management Perspectives*, Vol. 35, str. 100718 <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100718>
- Sánchez-Medina, A. J. i Eleazar, C. (2020), "Using machine learning and big data for efficient forecasting of hotel booking cancellations", *International Journal of Hospitality Management*, 89, 1-9 <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102546>
- Sanchez-Lozano, G., Pereira, L. N., & Chavez-Miranda, E. (2021), "Big data hedonic pricing: Econometric insights into room rates' determinants by hotel category", *Tourism Management*, 85, 104308. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104308>
- Sato, K. (2021), "Dynamic pricing with automated purchase-reservation algorithms. *Journal of Revenue and Pricing Management*", Vol. 20, str. 33-41 [doi.org/10.1057/s41272-020-00259-x](https://doi.org/10.1057/s41272-020-00259-x)
- Smith, B. C., Leimkuhler, J. F. i Darrow, R. M. (1992), "Yield management at American airlines", *Interfaces*, Vol. 22, br. 1, str. 8-31 <https://doi.org/10.1287/inte.22.1.8>
- Smrutirekha, Sahoo, P. R. i Karki, A. (2022), "Trends of Artificial Intelligence in Revenue Management of Hotels", *Smart Trends in Computing and Communications: Proceedings of SmartCom 2022*, Singapore: Springer Nature Singapore, str. 299-309 [https://doi.org/10.1007/978-981-16-9967-2\\_29](https://doi.org/10.1007/978-981-16-9967-2_29)
- Su, B. (2017), *The evolution of consumer behavior in the digital age*, 13. travanj 2019, <https://medium.com/analytics-for-humans/the-evolution-of-consumer-behavior-in-the-digital-age-917a93c15888>
- Subying, C. i Yoopetch, C. (2023), "A bibliometric review of revenue management in the tourism and hospitality industry 1989-2021", *Sustainability*, Vol.15, br. 20, str. 15089 <https://doi.org/10.3390/su152015089>
- Talón-Ballester, P., Nieto-García, M. i González-Serrano, L. (2022), "The wheel of dynamic pricing: Towards open pricing and one to one pricing in hotel revenue management", *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 102, str. 103184 <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103184>
- Tranfield, D., Denyer, D. i Smart, P. (2003), "Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review", *British Journal of Management*, Vol. 14, br. 3, str. 207-222 <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Viverit, L., Heo, C. Y., Pereira, L. N., & Tiana, G. (2023), "Application of machine learning to cluster hotel booking curves for hotel demand forecasting", *International Journal of Hospitality Management*, 111, 103455 <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2023.103455>
- Yoo, M., Singh, A. K. i Loewy, N. (2023), "Predicting hotel booking cancellation with machine learning techniques", *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, Vol. 15, br. 1, str. 54-69 [doi.org/10.1108/JHTT-07-2022-0227](https://doi.org/10.1108/JHTT-07-2022-0227)