



Univerzitetna založba  
Univerze v Mariboru

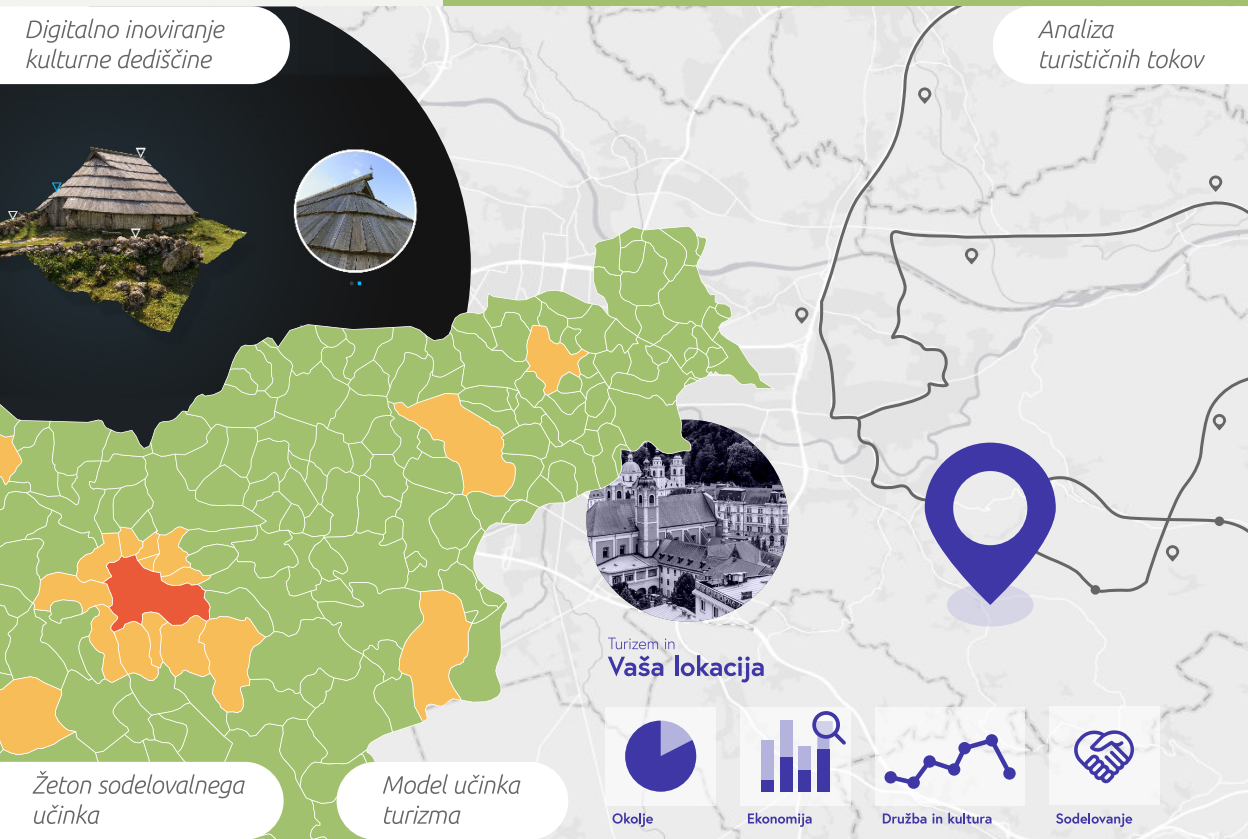
**Urednika**

Boštjan BRUMEN  
Urška STARC PECENY

*Digitalno inoviranje  
kulture dediščine*



*Analiza  
turističnih tokov*



**turizem** 4.0

IN  
ZNANOST

Zbornik  
konference





Univerza v Mariboru

---

Fakulteta za turizem

**Zbornik konference  
»Turizem 4.0 in znanost«**

Urednika

**Boštjan Brumen**

**Urška Starc Peceny**

Oktober 2021

<b>Naslov</b> <i>Title</i>	<b>Zbornik konference »Turizem 4.0 in znanost«</b> <i>Proceedings of the »Tourism 4.0 &amp; Science« Conference</i>
<b>Urednika</b> <i>Editors</i>	Boštjan Brumen (Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem)
	Urška Starc Peceny (Arctur d.o.o.)
<b>Tehnični urednik</b> <i>Technical editor</i>	Jan Perša (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)
<b>Oblikovanje ovitka</b> <i>Cover designer</i>	Jan Perša (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)
<b>Grafika na ovitku</b> <i>Cover graphics</i>	Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem in Arctur d.o.o.
<b>Grafične priloge</b> <i>Graphics material</i>	Avtorji prispevkov in urednika
<b>Konferenca</b> <i>Conference</i>	<b>Turizem 4.0 in znanost</b>
<b>Datum in kraj konference</b> <i>Date &amp; location of the conference</i>	17. junij 2021, on-line
<b>Organizacijski odbor</b> <i>Organizing committee</i>	Boštjan Brumen, Mateja Kuntarič in Klavdija Planinc
<b>Programski odbor</b> <i>Program committee</i>	Boštjan Brumen, Urška Starc Peceny, Tomaž Curk, Tanja Lešnik Štuhec, Mitja Gorenak, Marjetka Rangu in Maja Turnšek
<b>Založnik</b> <i>Published by</i>	<b>Univerza v Mariboru</b> <b>Univerzitetna založba</b> Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenija <a href="https://press.um.si">https://press.um.si</a> , <a href="mailto:zalozba@um.si">zalozba@um.si</a>
<b>Izdajatelj</b> <i>Issued by</i>	<b>Univerza v Mariboru</b> <b>Fakulteta za turizem</b> Cesta prvih borcev 36, 8250 Brežice, Slovenija <a href="https://www.ft.um.si">https://www.ft.um.si</a> , <a href="mailto:ft@um.si">ft@um.si</a>
<b>Izdaja</b> <i>Edition</i>	Prva izdaja
<b>Vrsta publikacije</b> <i>Publication type</i>	E-knjiga
<b>Dostopno na</b> <i>Available at</i>	<a href="https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/598">https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/598</a>
<b>Izdano</b> <i>Published</i>	Maribor, oktober 2021





© Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba  
/ University of Maribor, University Press

**Besedilo / Text** © avtorji, Brumen in Starc Peceny 2021

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav 4.0 Mednarodna. / *This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 International License.*

Uporabnikom je dovoljeno reproduciranje brez predelave avtorskega dela, distribuiranje, dajanje v najem in priobčitev javnosti samega izvirnega avtorskega dela, in sicer pod pogojem, da navedejo avtorja in da ne gre za komercialno uporabo.

Vsa gradiva tretjih oseb v tej knjigi so objavljena pod licenco Creative Commons, razen če to ni navedeno drugače. Če želite ponovno uporabiti gradivo tretjih oseb, ki ni zajeto v licenci Creative Commons, boste morali pridobiti dovoljenje neposredno od imetnika avtorskih pravic.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Avtorji prispevkov so odgovorni za pravilno rabo izbranega jezika prispevka.

Zbornik je izdan v okviru raziskovalno-razvojnega projekta **TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatena turistična izkušnja (OP20.03536)**, ki ga sofinancira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije.

#### Projekt sta sofinancirala



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT**



EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI SKLAD ZA  
REGIONALNI RAZVOJ

#### Partnerji v projektu



Univerza v Mariboru

Fakulteta za turizem



UNIVERSITÀ DEL TRIESTE  
UNIVERZA NA PRILIMSKEM



TURISTICA

FACOLTÀ DI STUDI PERI TURISTICI  
FACULTETA ZA TURISTIKO



Univerza v Ljubljani  
Fakulteta za računalništvo  
in informatiko

**ARCOTUR**

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Univerzitetna knjižnica Maribor

338.48:004(082)=

TURIZEM 4.0 in znanost (2021 ; online)

Zbornik konference "Turizem 4.0 in znanost" [Elektronski vir] /  
urednika Boštjan Brumen, Urška Starc Peceny. - 1. izd. - E-zbornik. -  
Maribor : Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2021

Način dostopa (URL): <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/598>

ISBN 978-961-286-515-3

doi: 10.18690/978-961-286-515-3

1. Brumen, Boštjan

COBISS.SI-ID 76382723

**ISBN** 978-961-286-515-3 (pdf)

**DOI** <https://doi.org/10.18690/978-961-286-515-3>

**Cena** Brezplačni izvod  
*Price*

**Odgovorna oseba založnika** prof. dr. Zdravko Kačič,  
*For publisher* rektor Univerze v Mariboru

**Citiranje** Brumen, B. in Starc Peceny, U. (ur.). (2021). *Zbornik konference*  
*Attribution* »Turizem 4.0 in znanost«. Maribor: Univerzitetna založba. doi:  
<https://doi.org/10.18690/978-961-286-515-3>

## Kazalo

<b>Predgovor urednikov</b> Boštjan Brumen in Urška Starc Peceny	1
<b>Customising Tourism Experiences with Use of Advanced Technologies, Example of Collaboration Impact Token and Digital Online Tourist Identity</b> Urška Starc Peceny & Tomi Ilijaš	7
<b>Pregled merjenja digitalne zrelosti MSP-jev</b> Tjaša Alegro, Urška Starc Peceny in Vita Petek	17
<b>XR tehnologije in 360-stopinjski posnetki na področju turizma</b> Peter Kopic in Tjaša Alegro	27
<b>Digitalizacija kulturne dediščine na primeru UNESCO vrednot v EU</b> Nejc Pozvek, Urška Starc Peceny, Boštjan Brumen, Maja Turnšek, Tjaša Alegro, Katja Kokot in Matevž Straus	35
<b>Exploring the Antecedents of #IFZ Online Support Community Adoption and Continued Use: a Conceptual Development</b> Miha Bratec in Tadej Rogelja	45
<b>Teritorialne kolektivne blagovne znamke: orodja razvoja podeželja v pametne, povezane in inovativne destinacije</b> Tanja Lešnik Štuhec, Urška Starc Peceny in Nejc Pozvek	51
<b>Oblikovanje novega poslovnega modela za aktivacijo mladih in opolnomočenje perifernega turizma: primer platforme Locals From Zero</b> Tadej Rogelja, Dejan Križaj, Miha Bratec, Rudi Medved in Jaka Godejša	55
<b>Analiza podatkov o prometnih tokovih in mobilnosti</b> Ajda Pretnar, Tomaž Hočevnar in Tomaž Curk	63
<b>Text Mining Tourism Literature</b> Ajda Pretnar & Tomaž Curk	71
<b>Turizem 4.0 in platforma »Digitalizacija in varnost v turizmu«</b> Boštjan Brumen, Marjetka Rangus in Mitja Gorenak	79



# Predgovor urednikov

BOŠTJAN BRUMEN IN URŠKA STARC PECENY

Pričujoči zbornik vsebuje znanstvene prispevke s konference z naslovom »Turizem 4.0 in znanost«, ki je potekala v virtualnem okolju 17. junija 2021. Prispevke so predstavili raziskovalci, ki so se v času trajanja projekta Turizem 4.0 srečevali s številnimi izzivi na področju digitalizacije v povezavi z zelo kompetitivnim, dinamičnim in globalnim področjem turizma, ki je pokazal izjemno trdoživost v času preteklih kriz. SARS kriza v letu 2003 ga je ošibila zgolj za 0,4 %, in še to le v določenih regijah, globalna finančna kriza 2007-2008 pa »le« za 4 %. Od leta 2009 do 2019 je turizem beležil konstantno neprekinjeno rast, merjeno v prihodih turistov<sup>1</sup>.

Epidemija virusa SARS-CoV-2 je turizem postavila za več kot trideset let nazaj<sup>1</sup>. Sektor je v popolnem krču in je ohromljen.

Obdobje pred zadnjo epidemijo je razkrilo številne probleme, s katerim se je spopadal turistični sektor. Pravzaprav so probleme čutili predvsem negospodarski deležniki; slednji so množično rast s pridom izkoriščali. Turizem pušča v lokalnem okolju številne odtise – kulturne, sociološke, finančne, okoljske, varnostne... in vsi

---

<sup>1</sup> <https://www.unwto.org/covid-19-and-tourism-2020>

ti odtisi niso pozitivni. O negativnih odtisih turizma se je obširno razpravljalo v znanstveni sranji, vendar številne rešitve, ki so bile ponujene, niso bile implementirane.

Projekt TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatene turistične izkušnje (OP20.03536), ki ga sofinancira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije se je začel pred epidemijo in se zaključuje znotraj nje. Rezultati projekta, ki so še na relativno nizkem nivoju tehnološke zrelosti, so izjemni. Najprej v znanstvenem smislu, o čemer pričajo zbrani prispevki v tem zborniku. Pomembno je, da so rezultati vidni in sprejeti tudi v širšem turističnem ekosistemu, ne samo v Sloveniji, temveč tudi širše. Podjetje Arctur kot nosilec projekta je na Tourism Innovation Summit 2020 prejelo nagrado za najboljšo inovacijo na področju umetne inteligence in analitike podatkov za »TIM – Tourism Impact Model«, kar tudi v mednarodnem okolju dokazuje pomembnost pobude in projekta Turizem 4.0.

Prav krize so priložnost za resetiranje in sprejetje rešitev, ki pomenijo revolucijo v poslovnih modelih. Žal revolucije v poslovanju po večini izvirajo iz visokotehnoloških podjetij z druge strani Atlantika. Številne ideje tam padejo na plodna tla, kjer jih država in družbeno okolje sprejemajo in jim z različnimi spodbudami pomagajo, da postajajo in postanejo ključne tehnologije prihodnosti.

Slovenija ima edinstveno priložnost, da z obstoječimi mednarodnimi povezavami rezultate projekta Turizem 4.0 postavi ob bok prelomnim tehnologijam 21. stoletja na področju turizma. Nihče več ne dvomi, da bodo digitalne inovacije ter tehnologije s podporo umetne inteligence krojile vrh – in dno – lestvic najuspešnejših držav. Deklarativno podpiranje ne bo nadomestilo odločne intervencije, lobiranja in navsezadnje tudi finančne podpore. Eno priložnost, da bi se postavili na svetovni zemljevid dejansko zelenih držav, smo že zamudili z uvedbo ne-digitalnih turističnih bonov. Digitalni turistični bon, ki bi imel različno vrednost glede na stanje v destinaciji in glede na obnašanje turistov (npr. prihod z javnim prevoznim sredstvom), bi tudi udeležil, ne samo deklariral, Slovenijo kot butično destinacijo, zeleno, zdravo in aktivno, usmerjeno v trajnostni razvoj...

Zato, ker si takega razvoja resnično želimo, je skupina strokovnjakov pod okriljem Partnerstva za Turizem 4.0 pripravila 10 ključnih točk za razvoj turizma v Sloveniji:

## 10 ključnih točk za razvoj turizma v Sloveniji

### 1. SODELOVANJE

Spodbujati samo aktivnosti in projekte, ki v ospredje in med kazalnike uspešnosti vključujejo sodelovanje med deležniki v najširšem pomenu (medsektorsko, v gospodarstvu, idr.) - osredotočeno na spoštovanje kvalitete življenja lokalne skupnosti.

### 2. RR SPODBUJEVALNIK IN t.i. DATA STEWARDSHIP

Vzpostavitev telesa/ točke za načrtno spodbujanje raziskovalno razvojnega duha in aktivnosti ter učinkovito povezovanje različnih RR projektov in iniciativ v turizmu. Preko tega telesa uvesti sistem skrbnikov digitalnih procesov in podatkov - strokovnjakov z znanjem in funkcijo povezovanja in spodbujanja čez sektorskih projektov na področju digitalizacije in izmenjave ter plemenitenja podatkov.

Kontinuirano spremljanje "digitalne zrelosti" (ang. digital readiness) napredka deležnikov v turizmu skozi daljše časovno obdobje.

Podpora vsem obstoječim državnim telesom (STO, SPIRIT, ministrstvom, lokalnim oblastem, itn.) pri razumevanju razvoja in aktivni uporabi domačega znanja, že obstoječih temeljev (tudi T4.0) ter domačih rešitev za konkretne primere kot so EPK2025, Evropska gastronomska regija, turistični vavčer ipd.

Vzpostavitev nacionalnega modela pridobivanja podatkov za različne potrebe: mobilnih operaterjev za usmerjanje in nagrajevanje turističnega obiska v času in prostoru, sledenje prehrabeni verigi od izvora vse do podatkov o odpadni hrani na enoto, itn.

### 3. STRATEŠKO NAČRTOVANJE NA OSNOVI REALNIH PODATKOV

Uporaba naprednih tehnologij in orodij za potrebe holističnega obvladovanja turizma z uporabo "digitalnih dvojčkov" (ang. digital twin) za modelirane turističnega ekosistema (na ravni kraja ali regije), ki bi v realnem času spremljala in optimizirala dogajanje v dejavnostih povezanih s turizmom.

#### 4. KANALI ZA IZMENJAVO IN ODPRTOST PODATKOV

Vzpostavitev permanentnih mehanizmov za sistemsko zbiranje podatkov pri nacionalnih in javnih inštitucijah in pretvorba teh podatkov v dostopne in koristne informacije za turistične destinacije, lokalne skupnosti in ponudnike.

#### 5. UČINKOVITO PLEMENITENJE/ VEČKRATNA UPORABA PODATKOV

Razvoj prototipov integralnih sistemov za upravljanje vodilnih destinacij, ki bazirajo na odprtih podatkih in spodbujajo razvoj "od spodaj navzgor"

#### 6. NOVA ZNANJA IN VEŠČINE

Načrtni razvoj interdisciplinarnih in čez sektorskih znanj, veščin in povezovanj (turizem, tehnologija, varovanje kulturne dediščine, pripovedništvo, arhitektura, družbene inovacije, itn.) za razvoj holističnih rešitev. Npr. T4.0 nacionalna kvalifikacija/izobraževanje iz analitike in osnov ICT-ja, kvalifikacija za vodenje projektov na področju digitalizacije naravne in kulturne dediščine, itn.

#### 7. ZASEBNOST EU

Spodbujati aktivnosti in zakonodajo, ki se zavzemajo za "evropski način" pri zbiranju, obdelavi in varovanju osebnih podatkov, ter takšen turistični ekosistem uporabiti kot vzorčni primer dobre prakse za druga področja kot so pametna mesta, za epidemiološki nadzor ter druge primere.

#### 8. NAPREDNA HRAMBA IN UPORABA DIGITALNIH VSEBIN

Enotna hramba in prikaz končnih in vmesnih digitalnih vsebin (3D, 360, 2D itn.) naravne in kulturne dediščine ter drugih, ki so sofinancirane iz javnih sredstev. Sistematsko odpiranje teh podatkov zainteresiranim skupnostim (turizem, kreativne industrije, izobraževalne institucije, raziskovalne institucije, ...). Postati vzorčni primer na ravni EU na tem področju.



## 9. PODPORA ZA VSE

Podpora lokalnim skupnostim, podjetjem in vsem deležnikom, ne glede na njihovo velikost v okviru EU in nacionalnih razpisov za področje digitalizacije na področju turizma.

## 10. PIONIRSKI DUH

Ne slediti spremembam, jih so-ustvarjati!

Brežice in Nova Gorica, junij 2021



# CUSTOMISING TOURISM EXPERIENCES WITH USE OF ADVANCED TECHNOLOGIES, EXAMPLE OF COLLABORATION IMPACT TOKEN AND DIGITAL ONLINE TOURIST IDENTITY

URŠKA STARC PECENY & TOMI ILIJAŠ

Arctur d.o.o., Nova Gorica, Slovenia.

E-mail: [urska@arctur.si](mailto:urska@arctur.si), [tomi.ilijas@arctur.si](mailto:tomi.ilijas@arctur.si)

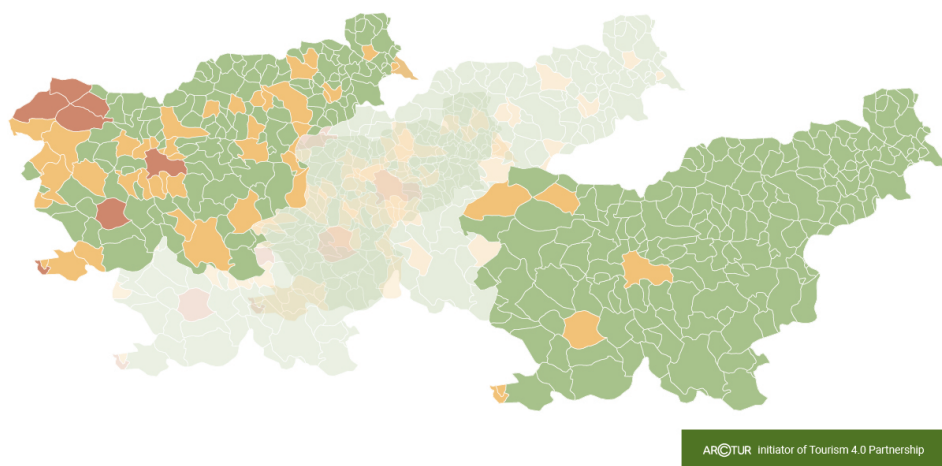
**Abstract** Nowadays, data on tourist profiles are created by large platforms that exchange and trade the collected data with each other without sharing it with service providers (hotels, restaurants, etc.). Providers are thus increasingly becoming mere "executors" and cannot devote themselves to the guest as they once did. Using the example of Collaboration Impact Token and Digital Online Tourist Identity, the article suggests the development of a system with use of key enabling technologies from Industry 4.0 that will offer guests a personalised service, reward them for positive behavior if they are contributing to the positive effects of tourism and redirect them on less burdened areas with the aim to offer a significantly better tourist experience and the development of more balanced sustainable development.

**Keywords:**

innovative incentives, tourism 4.0, digitalising collaboration, sustainability, Industry 4.0

## 1 The potential of blockchain technologies and use of tokens in tourism development

Tourist destinations and local environments have faced many challenges during the tourist boom as well as now in the Covid time, both positive and negative. Comprehensive management of tourist destinations must promote sustainable and responsible behaviour of tourists and providers as well as take responsibility for reducing the negative effects of tourism and ensuring balanced development of each and every area of the destination.



**Figure 1: Identification of overcrowded zones**

(Source: Arctur)

Some tourist destinations are highly developed and due to advanced promotion (marketing, media, film production, etc.) they can even attract too many tourists (i.e. overtourism), while others despite similar potential do not reach a satisfying number of tourists. In order to achieve a balanced and sustainable development, tourist destinations need to manage their tourist flows.

This includes diverting tourists from overcrowded destinations to the ones off the beaten path. In the case of the latter, it is essential to provide tourists with attractive experiences there. Moreover, a need is growing for a tool enabling the rewarding of tourists for sustainable behaviour as well as their decision to choose the destination

off the beaten path instead the overcrowded one. One of the solutions is Collaboration Impact Token - CIT is a crypto voucher based on blockchain technology which changes value in time and place with the aim to award positive behaviour and support the redirection of tourist flows (Peceny et al., 2019). The concept has been developed within the TRL 3-6 Tourism 4.0 – Enriched tourist experience project (OP20.03536).

Before analysing further this specific tool, we want to highlight some aspects relevant for further development in this field. Starting with the right focus of discussion, where some suggest to analyse tokens rather unspecific terms “cryptocurrencies” or “blockchain” (Treiblmaier, 2021), while others suggest the opposite (Önder et al., 2020), because they perceive blockchain as a foundational technology rather than a disruptive one, since potentially new economic and social systems can be based on blockchain (Iansiti et al., 2017). Therefore, understanding blockchain is essential, but to focus not on the technology itself but on how it can be used for the benefit of consumers and suppliers, while at the same time creating new tourism products or systems. In this context the aspect of security, which is becoming crucial as in tourism bulk of digital payments through applications supported by heterogeneous payment gateways open the doors for the attackers to perform malicious activities. Decentralized mechanism such as blockchain enables trust and reputation management among various stakeholders: banks, travel agencies, airports, railways, cruises, hotels, restaurants, and local taxis (Bodkhe et al., 2019). We can see the first users who implement the new approach by the development of so-called smart cities, to mention one we can take Dubai which has implemented smart city and smart tourism platforms to engage various stakeholders (Khan et al., 2017). There are in literature already some analysis of use of blockchain in tourism (Ozdemir et al, 2020) discussing various aspects, also regulations (Thees et al., 2020) and its implementation in the form of vouchers to build a secure e-voucher system in order to solve various shortcomings of paper vouchers (Ching-Sheng et al., 2020).

## **2 Tourism 4.0 Ecosystem**

To better understand further analysis here a short introduction. The quest of the Tourism 4.0 initiative is to unlock the innovation potential by enabling collaboration between all stakeholders of the smart tourism ecosystem to co-create enriched experiences with the help of the key enabling technologies from Industry 4.0. Instead

of the tourist, Tourism 4.0 ecosystem puts local inhabitants and their quality of life in the centre and all other stakeholders around them. Within this frame, a system with innovative tokens, secure digital IDs and other disruptive tools, in which at least part of the data and profit is shared with the local communities.

The Collaboration Platform connects the T4.0 Core APIs with the technology pillars T4.0 DOTI, CIT, FLOWS and TIM into a comprehensive business innovation ecosystem Tourism 4.0. Key enabling technologies from Industry 4.0 (blockchain, big data, artificial intelligence, internet of things, ...) support transparent and secure data exchange between technology pillars and applications to co-create a new sustainable model of collaborative tourism.

### **3 Collaboration Impact Token**

Examples of CIT implementation at different levels:

1. The state government can motivate regions, destinations and tourist providers committed to become more sustainable. The primary issue of CIT tokens can be issued either upon entry into the country or as a supplement to the entrance fee for a tourist attraction (e.g. a national park). Mandatory purchase of CIT upon entering the busiest destinations of the season reduces the pressure and at the same time encourages tourists to use the obtained tokens in a less popular destination for attractions that have a positive tourism impact (e.g. museums, parks, theatres). In addition, recipients of CITs could redeem tokens, for example for the payment of contributions or taxes. What is more, state governments deciding to grant vouchers to support the recovery of tourism after the pandemic could use CITs and in turn gain an overview of tourist activities from the data collected as well as use them for managing tourist flows.
2. The tourist community (destination, city, region) can use CIT to redirect tourist flows to less visited micro-locations (even outside its own territory). In this case, the primary emission and the value of tokens can be done in several ways.
3. CIT values at the third, lowest level is set by tourism providers and local communities wishing to promote sustainable tourist behaviour (e.g. bicycle use, lower resource consumption, recycling) and the consumption of tourism experiences with a greater positive tourism impact. Here, too, the key is cooperation

between stakeholders, who take advantage of the token portability and thus encourage the development of other stakeholders in tourism and the strengthening of the destination.

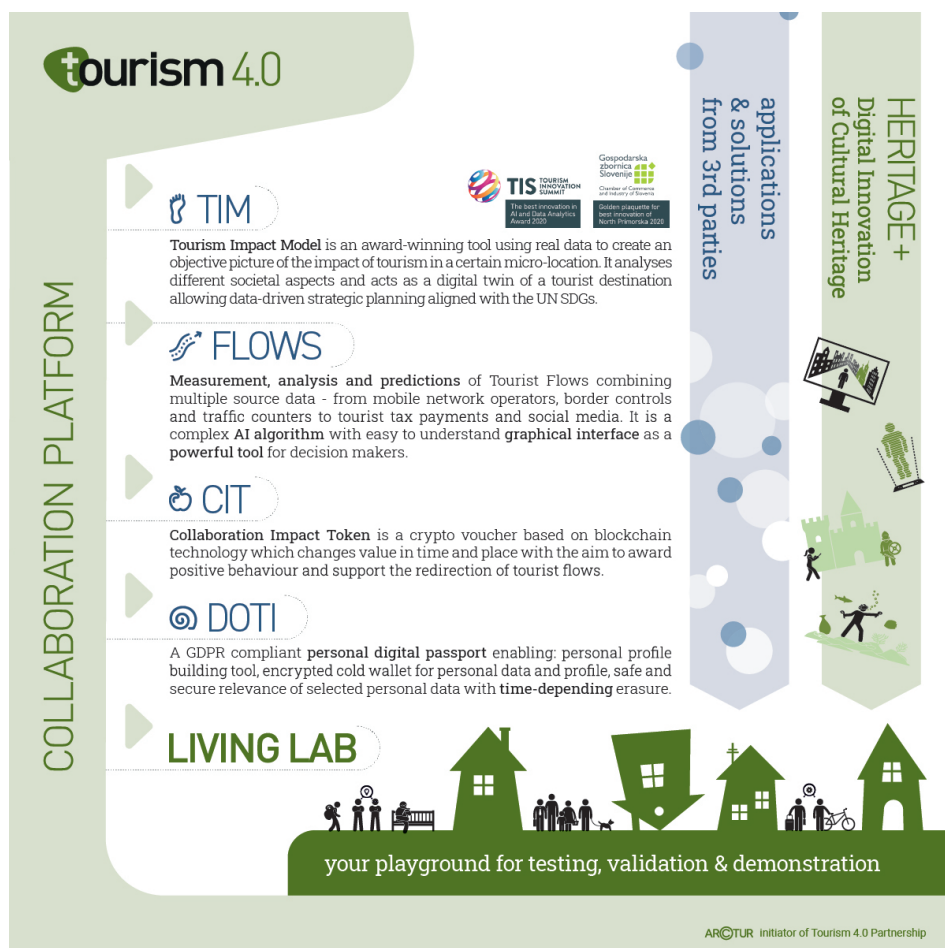


Figure 2: Tourism 4.0 Ecosystem  
(Source: Arctur)

Additionally, the big potential of CIT could be maintained within Corona recovery action such as in Slovenia, where tourism represents approximately 10% of GDP, the Government, consulting with experts and scientists, introduced staycation vouchers. Each resident received a voucher worth €200, while children up to 18

years old received one worth €50. Through this scheme, the Government was subsidising residents to go on vacation with €350 million. (Knežević et al., 2020)

CIT is based on a private blockchain network and cannot be traded. It would be interesting to have the possibility to analyse the effect of simple staycation vouchers and advanced ones in the form of CIT changing their value in time and space and thus redirect the tourist to the less crowded locations or other time of the year to spend their holiday.

#### **4 Digital Online Tourist Identity**

The obtained CIT tokens are stored by the user in the DOTI digital personal wallet, while part of the anonymised data related to transactions and the use of CIT is stored and processed in T4.0 Core (Tourism 4.0, 2021).

DOTI is a personal digital passport that allows the individual (tourist) to maintain the ownership and full control of own data. Moreover, the DOTI mobile application is a secure space for storage of personal data and preferences and a tool for completely anonymous communication with tourist providers.

Modern tourists are looking for personally tailored offers and experiences without sharing their personal information. The use of global applications simplifies the search among multiple offers as they combine information and offers in one place, but in exchange for the use of this service, tourists need to share some personal information and thus give up a part of their privacy. With the help of databases, artificial intelligence, machine learning, global corporations process (personal) data, trade them and consolidate their position in the market. On the other hand, with the use of intermediary platforms, the tourism providers lose the direct contact with their customers and thus the possibility to learn more about their needs and wishes.

Examples of DOTI in use:

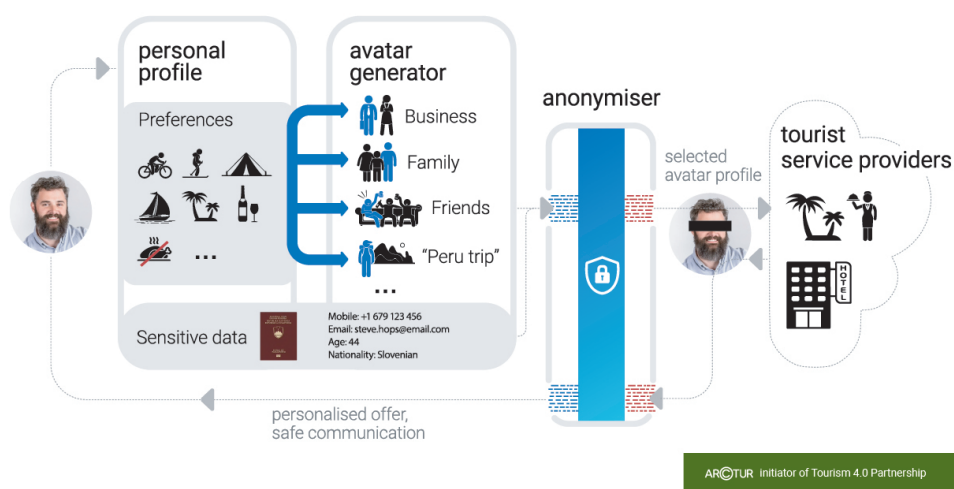
1. Anonymous search for customised offers, communication with tourist providers, reservations through different avatars representing different customer needs in different situations (traveling for business, with family, friends ...).
2. Secure personal data exchange with tourist providers (e.g. registration to loyalty programs, tourist tax registration). Each time, the data owner determines which



data can be shared, with whom, for what purpose and for how long. Hence, at any time access to the data can be revoked (i.e. smart contract). All in accordance with GDPR.

- Secure storage of personal data and also of Collaboration Impact Tokens (CIT) in the built-in cold wallet.

DOTI acts as an intermediary between the tourist and the tourist provider. Therefore, the provider (legal entity) must also create its own DOTI identity. With the help of DOTI, the provider ensures a secure transfer of (personal) data to its information system in accordance with GDPR.



**Figure 3: Digital Online Tourist Identity**  
(Source: Arctur)

How does it work:

In the DOTI mobile application, the user creates his or her ID (private key), enters personal data, sets priority choices for preferences and interests. All data is securely stored in the cold wallet of the mobile phone which is a part of DOTI. The user can create one or more avatars (characters) in his or her profile, with which (s)he anonymously communicates with tourist providers. Different sets of traits are assigned to the avatars, depending on the travel purpose: travel with family, friends,

business etc, and for each occasion a selected avatar is shared with the tourist provider to communicate with.

DOTI is a part of the Collaboration Platform T4.0 Core, through which transparent data exchange with third party services based on blockchain technology takes place.

## 5 Conclusion

The article provides an insight into the importance of focus of the research of new technologies, such as blockchain, not on the technology itself but on how it can be used for the benefit of consumers and suppliers, while at the same time creating new tourism products or systems. Using the example of Collaboration Impact Token and Digital Online Tourist Identity, the article suggests the development of a system with use of key enabling technologies from Industry 4.0 that will enable a personalised service for guests, reward them for positive behavior, if they are contributing to the positive effects of tourism, and redirect them on less burdened areas with the aim to offer a significantly better tourist experience and the development of more balanced sustainable development.

## 6 Acknowledgement

The research presented in this article has been conducted within the research and development project TRL3-6 Tourism 4.0 - Enriched tourist experience (OP20.03536), which is co-financed by the Ministry of Education, Science and Sport of the Republic of Slovenia and the European Regional Development Fund of the European Union.

### Note

This is a Published Scientific Conference Contribution.

### References

- Bodkhe, U., Bhattacharya, P., Tanwar, S., Tyagi, S., Kumar, N., Obaidat, M.S. (2019). BloHosT: Blockchain Enabled Smart Tourism and Hospitality Management. 2019 International Conference on Computer, Information and Telecommunication Systems (CITS), 1-5. DOI: 10.1109/CITS.2019.8862001.
- Ching-Sheng, H., Shu-Fen, T., Zhao-Ji, H. (2020). Design of an E-Voucher System for Supporting Social Welfare Using Blockchain Technology. *Sustainability*, 12 (8), 3362. DOI:

- 10.3390/su12083362. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/8/3362#> (05.07.2021).
- Cvelbar, L.K., Ogorevc, M. (2020). Saving the tourism industry with staycation vouchers. Emerald Open Res. DOI: 10.35241/emeraldopenres.13924. Retrieved from <https://emeraldopenresearch.com/articles/2-65> (05.07.2021).
- Iansiti, M., Lakhani, K.R. (2017). The truth about blockchain. Harvard Business Review, January–February 2017. Retrieved from <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain> (05.07.2021).
- Khan, M., Woo, M., Nam, K., Chathoth, P. (2017). Smart city and smart tourism: A case of Dubai. Sustainability, 9 (12), 2279. DOI:10.3390/su9122279. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/12/2279> (05.07.2021).
- Ozdemir, A.I., Ar, I.M., Erol, I. (2020). Assessment of blockchain applications in travel and tourism industry. Qual Quant, 54 (5), 1549–1563. DOI:10.1007/s11135-019-00901-w. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11135-019-00901-w> (05.07.2021).
- Önder, I., Gunter, U. (2020). Blockchain: Is it the future for the tourism and hospitality industry? Tourism Economics, September 2020 . DOI: 10.1177/1354816620961707. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354816620961707> (05.07.2021).
- Peceny, U.S., Mokorel, S., Ilijaš, T. (2019). Tourism 4.0: Challenges and Opportunities for Local Community. Uporabna informatika, 27 (2), 51-56.
- Tourism 4.0. Collaboration Platform T 4.0 – Core. Retrieved from <https://tourism4-0.org/core/> (1.7. 2021).
- Treiblmaier, H. (2021). The token economy as a key driver for tourism: Entering the next phase of blockchain research. Annals of Tourism Research, 103177. DOI:10.1016/j.annals.2021.103177. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160738321000396?via%3Dihub> (05.07.2021).



# PREGLED MERJENJA DIGITALNE ZRELOSTI MSP-JEV

TJAŠA ALEGRO,<sup>1</sup> URŠKA STARC PECENY<sup>2</sup> IN VITA PETEK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem, Brežice, Slovenija.

E-pošta: tjasa.alegro1@um.si, vita.petek2@um.si

<sup>2</sup> Arctur d.o.o., Nova Gorica, Slovenia.

E-pošta: urska@arctur.si

**Povzetek** V strokovnem prispevku bomo predstavili pregled iz literature o digitalni zrelosti podjetij, zlasti malih in sred-njih podjetij (v nadaljevanju MSP) in se osredotočili na problematiko merjena le te, saj ni uveljavljenega modela za merjenje digitalne zrelosti, ki bi ga lahko aplicirali na podjetja iz različnih sektorjev. Predstavili bomo nekaj primerov dobrih praks digitalizacije in načinov merjenja, ki so se jih posluževali predvsem v turističnem sektorju po svetu. Po pregledu več različnih vprašalnikov za merjenje digitalne zrelosti, ki so na voljo na spletu, ugotovljamo, da so vprašalniki neprilagojeni za različne sektorje in zlasti za področje turizma, predlagamo nekaj poudarkov za vprašalnike, ki bi omogočili boljši vpogled v trenutno stanje na področju digitaliziranosti turis-tičnih MSP-jev. V Sloveniji so se digitalne preobrazbe lotili celovito in se podjetjem ponuja tudi vavčarje za različna področja, na primer za dvig digitalnih kompetenc, potreba po katerih se je še posebej pokazala v času pandemije Covid-19, za digitalni marketing, za pripravo digitalnih strategij in za kibernetsko varnost. Prav tako je v Sloveniji DIH oblikoval vprašalnik za merjenje digitalne zrelosti podjetij, ki je razdeljen na več sklopov, podjetjem pa je po zaključku vprašalnika posredovana strategija oziroma nasveti za izboljšave na različnih po-dročij delovnega procesa podjetja.

## **Ključne besede:**

digitalna  
zrelost,  
merjenje  
digitalne  
zrelosti,  
MSP,  
turizem,  
digitalizacija

## 1 Digitalna zrelost

Danes je trg, na katerih poslujejo podjetja, močno digitalno usmerjen, zlasti zaradi sprememb na področju informacijske tehnologije. Napredne tehnologije omogočajo spremembe v poslovnem okolju. Digitalna preobrazba predstavlja tudi organizacijsko spremembo, ki s pomočjo digitalne tehnologije izboljšuje tudi organizacijske zmogljivosti podjetja ter skuša optimizirati čas določenih delovnih procesov. Da pa bi lahko ocenili trenutno stanje digitalizacije podjetja in zagotovili smernice prihodnega razvoja, je literatura uveljavila izraz digitalna zrelost. Chanias in Hess (2016) pravita, da je digitalna zrelost status digitalne preobrazbe podjetja, ki nam pove, kaj je podjetje že doseglo v zvezi s prizadevanji za preoblikovanje svojega delovanja s pomočjo tehnologije. Digitalne modele zrelosti v veliki meri razvijajo svetovalne organizacije v praksi, ki si želijo izmeriti digitalno zrelost podjetij po drugi strani pa zagotoviti vzorčno pot do digitalne zrelosti. Do sedaj pa predvsem zaradi njihove praktične naravnosti in pomanjkanja zunanjih ocen kakovosti, modeli za merjenje ostajajo precej nejasni. Nenehno objavljane novih modelov za merjenje digitalne zrelosti za podobna si področja uporabe, ne prispeva k jasnemu modelu kriterijev ocenjevanja digitalne zrelosti. Tudi z analizo modelov digitalne zrelosti je bilo ugotovljeno, da večina identificiranih modelov ne ustreza uveljavljenim ocenjevalnim merilom (Thordsen, Murawski in Bick, 2020).

Da bi razumeli kako MSP-ji pristopajo k digitalizaciji svojega delovanja, se moramo zavedati, da so del heterogenega okolja raznolikih gospodarskih dejavnikov, katerih značilnosti se razlikujejo glede na poslovni sektor v katerem delujejo in glede na trg delovanja (Neirotti et al., 2018). Številne študije so pokazale, da razvoj dinamičnih zmogljivosti prispeva k uspešni rasti MSP-jev (Sunday and Vera, 2018). Na podlagi literature in raziskovalne študije, v katero je bilo vključenih 235 MSP-jev, sta Borch in Madsen (2007) razvila 4 kategorije dinamične zmogljivosti, ki pomagajo pri razvoju inovativne strategije v MSPjih: notranje in zunanje zmogljivosti za preoblikovanje in integracijo, zmožnost pridobivanja virov, zmogljivosti učnega omrežja in sposobnosti usklajevanja strategij delovanja. Že v študiji MSP-jev na Irskem, so Harrigan et al. (2011) ugotovili, da MSP-ji za izboljšanje komunikacije s strankami in upravljanja informacij uporabljajo relativno preproste internetne tehnologije in tako na svoj strateški način ustvarijo konkurenčno prednost. V 68 študijah nemških MSP-jev, proizvodnega sektorja, so Müller et al. (2018) ugotovili, da ta podjetja na splošno pristopajo k industriji 4.0 previdno in še vedno skušajo razumeti kako izkoristiti inovacije poslovnega modela pri ustvarjanju vrednosti

poslovanja. Prav tako kažejo študije iz Združenega kraljestva iz leta 2017 (IDC, 2017), ki informacijsko tehnologijo vidijo kot nujen strošek, le nekaj manj kot 20% vprašanih pa IT prepoznavna kot konkurenčno prednost.

## **2 Merjenje in spodbujanje digitalne zrelosti**

S strani evropskih inštitucij, se spodbuja digitalna transformacija podjetij. Poenostavljeno povedano: digitalne preobrazbe, nikoli ne »poganja« tehnologija. Samo to, da obstaja digitalna rešitev, še ne pomeni, da jo preprosto digitaliziramo. V procesu digitalne preobrazbe mora biti končni uporabnik vedno v središču analize. Gre predvsem za iskanje novih ali drugačnih načinov za reševanje težav strank in optimizacije delovnih procesov. Cilj je rešiti znane in tudi nove probleme kupcev ter poslovanja z najboljšimi tehnološkimi možnostmi. Tehnologija je le sredstvo za doseg cilja. Zato je pomembno, da se naredi analiza trenutnega stanja digitaliziranosti podjetja in se ugotovijo možnosti izboljšav določenih delovnih procesov (Digital transformation, b. d.).

Digitalizacija poteka v podjetjih in organizacijah z različnih področij. Na primer na področju bančništva, so v Belgiji oblikovali strategijo digitalizacije, s pomočjo vprašalnika o samooceni, ki je preverjal 8 dimenzij. Raziskovanje trenutnega stanja digitaliziranosti so nadaljevali z intervjuji z vodstvom bank. Postavili so 65 vprašanj s področij: strategija, digitalni kanali in prodaja, inovacije, dostopnost banke, izkušnja, zbiranje podatkov oz. statistike, kibernetična varnost in digitalni marketing (Deloitte, 2017).

V Evropi je 9 od 10 podjetij identificiranih kot malo ali srednje podjetje oz. MSP. Za ohranjanje konkurenčnosti in s tem blaginje je bistveno, da tradicionalna MSP tudi proaktivno izkoristijo prednosti digitalizacije. Več kot 8 milijonov MSP v EU se ne zaveda tako priložnosti kot posledic nepripravljenosti na digitalno preobrazbo. V nasprotju z javnimi podjetji ali podjetji, ki jih podpirajo druga podjetja, MSP-ji pogosto nimajo finančne moči, preglednega znanja, strokovnega znanja glede razpoložljivih tehnologij, metod in pristopov za preoblikovanje (Ranz, Schumacher in Sihm, 2019).

Korona kriza je prinesla nenadno potrebo po digitalizaciji izobraževanja. Le to pa je povzročilo izzive, iskanje rešitev in deljenje izkušenj in pobud. V Belgiji sta Digital for Youth in Close the Gap združila moči in skupaj z e-Inclusie organizirala donacije računalnikov in naprav za šolarje (DigitalForYouth.be, n. d.). Na Hrvaškem je eksperimentalni program Šola za življenje z video urami in televizijskimi oddajami, ki ga vodi Ministrstvo za znanost in izobraževanje Republike Hrvaške skupaj z 48 osnovnimi in 26 srednjimi šolami. Hrvaška radiotelevizija v sodelovanju z Ministrstvom za znanost in izobraževanje prav tako sodeluje pri izvajanju učenja na daljavo za vse predmete za osnovnošolce (Škola za život, n. d.). V Estoniji je nastala pobuda 99Math Education Nation in vključuje zagonska podjetja s področja izobraževalne tehnologije iz celotne nordijske regije. Podjetja in organizacije so odprle svoje rešitve za e-učenje v podporo učiteljem in staršem v novih težkih razmerah (Top Remote Learning Solutions, n. d.) Na Madžarskem je nastala pobuda Working together for Digital Education, ki spodbuja podjetja, da podprejo digitalno izobraževanje s svetovalnimi storitvami, strojno opremo, licencami za programsko opremo ali platformami za študente (Ivsz.hu, n. d.)

### 3 Primeri digitalne zrelosti v turizmu

Ryan, et al. (2020) so v svoji raziskavi opredelili digitalno zrelost dogodkov z uporabo modela Industrija 4.0 (I 4.0). Želeli so ustvariti definicijo za dogodke 4.0 in da se različne ustrezne tehnologije opredelijo kot ustrezne za merjenje digitalne zrelosti. Raziskovanja so se lotili s pristopom mešanih metod – kvalitativno analizo družbenih medijev ter s kvantitativno metodo, anketnimi vprašalniki med akademiki s področja turizma in prirediteljev. Z raziskavo so ugotovili, da so prireditve z vidika I 4.0 digitalno nezrele. Na vrh lestvice digitalne zrelosti, bi lahko postavili prirediteljev, ki se upravlja digitalno in nadgrajuje uporabo digitalne tehnologije, v celoti integrira svoje komunikacijske sisteme, optimizira komunikacijo za izvedbo dogodkov, trženje in izkušnjo obiskovalcev. Özturan et al. (2019) se ukvarjali s stopnjo digitalne zrelosti turističnih agencij. Z digitalizacijo nakupnega okolja in ustrezno uporabo integriranih informacijskih sistemov so turistične agencije lahko konkurenčne na trgu. Zaradi ugotovitve, da manjka nek celovit sistem za ocenjevanje integracijske stopnje zrelosti informacijskih sistemov turističnih agencij, je potrebno razviti model zrelosti, ki bi bil namenjen posebej turističnim agencijam. Po navedbah Fraser et al. (2002) imajo vsi modeli zrelosti skupno značilnost določanja številnih dimenzij v več fazah zrelosti z opisom uspešnosti na določenih ravneh. Fraser et al. (2002) razčlenjujejo tudi osnovne sestavne dele modelov zrelosti na primer: (a) številne



ravni (običajno 3 do 6 ravni) (b) oznaka za vsako stopnjo (c) splošni opis ali povzetek komponent vsake stopnje (d) število dimenzij stopenj (e) število elementov ali dejanj za vsako dimenzijo in (f) opis vsakega elementa ali dejanja, ki bi lahko deloval na vsaki stopnji zrelostnega modela. Özturan et al. (2019) so po pregledu literature identificirali 36 elementov, ki so pomembni za digitalno zrelost informacijskih sistemov turističnih agencij, ki so jih nato s pomočjo Delfi metode, v katero so vključili 9 strokovnjakov s področja, razdelili v 4 področja.

Modeli zrelosti so lahko oblikovani na način strukturirane metode, na primer z vprašalniki. Najbolj priljubljen način ocenjevanja stopnje zrelosti je 5-stopenjska Likertova lestvica, pri kateri stopnja 5 predstavlja najvišjo stopnjo zrelosti, 1 pa najnižjo stopnjo zrelosti (De Bruin and Rosemann 2005). V raziskavi digitalne zrelosti informacijskih sistemov turističnih agencij, so Özturan et al. (2019) vprašalnik razdelili na 2 dela. Prvi del je vseboval demografska vprašanja, po študiji Chao et al. (2015), drugi del pa je vseboval 5-stopenjska vprašanja po Likertovi lestvici. Demografska vprašanja so se nanašala na vrsto agencije, število let poslovanja in število letalskih prevoznikov, s katerimi poslujejo. Primeri vprašanj po Likertovi lestvici se nanašajo na strategijo poslovanja (9 vprašanj), na organiziranost poslovnega procesa (16 vprašanj), na tehnično urejenost (15 vprašanj) ter na »logično« (6 vprašanj, ki se nanašajo na združljivost podatkov, kontrolne preglede, celovitost vnosa podatkov in rezultatov, standardizacijo informacijske terminologije in uporabe informacijske infrastrukture za poslovanje potovalne agencije). Raziskava je temeljila na odgovorih 10 turističnih agencij v Turčiji, vprašalnik je skupno vseboval 50 vprašanj. Ta raziskava je temeljila na velikih podjetjih in ne na MSP-jih, saj so prepoznali, da na področju turističnih agencij ni MSP-jev, ki bi temeljile na informacijski infrastrukturi. Vprašalnik so izpolnjevali IT-managerji posamezne turistične agencije, vprašanja, ki pa so bila vezana na področja izven njihovega strokovnega znanja, so bila posredovana drugim upraviteljem podjetja, npr. za strateško in organizacijsko področje. Na koncu je anketo popolnoma rešilo le 6 od 10 turističnih agencij. Stopnjo zrelosti so opredelili s 5 nivoji za tehnično in »logično« področje ter s 4 nivoji za strateško in organizacijsko področje. Ugotovili so, da so turistične agencije, z daljšo dobo poslovanja bolj zrela, beležijo višjo stopnjo zrelosti, kar pomeni, da iščejo nova sredstva za razvoj ter so konkurenčna na trgu in prilagodljiva. Prav tako so ugotovili, da imajo podjetja, ki uporabljajo rezervacijske sisteme po meri, nižjo stopnjo zrelosti, kot tista, ki uporabljajo običajne sisteme, npr. Sabre, Amadeus ali Turint. Kljub temu, da so sistemi po meri lahko bolj varni in pripomorejo k integracij znotraj organizacije, jih je težko integrirati z drugimi

organizacijami na trgu, kar prevlada v smislu splošne stopnje zrelosti. Raziskava torej kaže na pomembne elemente, ki lahko zagotavljajo višjo stopnjo zrelosti na področju IKT tehnologije in hkrati ponuja model za merjenje.

Na primer pri digitalizaciji letališč, na Norveškem, so se osredotočili na naslednja področja: proces potnika – prijava na let, oddaja prtljage, varnost, e-trgovina, usmerjanje po letališču, vkrcavanje; letalske operacije – nadzor letov, letališča; upravljanje infrastrukture – stavbe, energije, odpadkov; upravljanje virov – oprema, delovna sila; splošna uprava. Prav tako so razvili vprašalnik za ocenitev digitalizacije. Anketni vprašalnik se izpolni na spletu z orodjem za anketiranje Netigate. Vprašalnik je bil na voljo v angleščini in norveščini in je vseboval 19 zaprtih vprašanj in možnost za dodatne komentarje. Povprečni čas zaključka vprašalnika je 10 minut in je anonimen, za zagotavljanje zasebnosti (Halpern et al., 2020).

Po pregledu modelov za merjenje digitalne zrelosti v strokovni in znanstveni literaturi s področja turizma in vprašalnikov za merjenje digitalne zrelosti, s katerimi trenutno države merijo digitalno zrelost, želimo izpostaviti nekaj ključnih področij, ki bi jih bilo smiselno uvrstiti v vprašalnike, ki bi bili namenjeni turistični industriji. Več poudarka bi bilo potrebo dati sami izkušnji oziroma doživetju, ki ga gost/turist/uporabnik doživlja ob uporabi storitev oziroma, v stiku z organizacijo. Menimo, da bi bilo smiselno dati več poudarka naslednjim področjem: Izkušnja gosta (kupca), Kultura in ljudje (organizacijska struktura), Strategija poslovanja, Marketing, Znamčenje (brand management), Tehnologija (npr. rezervacijski sistemi), Kibernetska varnost, Zbrani podatki in njihova obdelava.

#### **4 Merjenje digitalne zrelosti v Sloveniji**

Digitalno inovacijsko stičišče Slovenije (DIH), kot osrednja nacionalna točka za digitalno preobrazbo, in IIBA Slovenija, kot eden od njegovih strateških partnerjev, želita za ključna delovna mesta slovenskih mikro, malih in srednjih podjetij (MSP) pripraviti priporočeni katalog digitalnih kompetenc na osnovi raziskave, katere prvi korak je ta vprašalnik. Z izpolnitvijo vprašalnika lahko podjetje prejme rezultate svoje analize in občasno vpogled v objavljene primerjalne analize. Korak naprej je, da podjetje na osnovi svojih rezultatov dobi priporočila za napredovanje ter lahko pridobi tudi dodatne točke v izborih za izvedbo aktivnosti, ki jih bo DIH ponudil podjetjem v nadaljevanju (digitalne kompetence, mentoriranje, svetovanje). Pripravili so predlog za izdajo različnih vavčerjev za spodbujanje digitalizacije mikro,

malih in srednjih podjetij, z možnostjo 60% sofinanciranje ključnih področij digitalizacije. Javne poziva za vavčerje je objavil Slovenski podjetniški sklad (SPS). Razpisali so 4 različne vavčerje (DIH Slovenija, 2020):

- Vavčer za dvig digitalnih kompetenc
- Vavčer za digitalni marketing
- Vavčer za pripravo digitalne strategije
- Vavčer za kibernetško varnost

Ti koncepti merjenja digitalizacije oziroma glavne skupine, so uporabljene v vprašalnikih za samoocenjevanje digitalne zrelosti podjetij, ki jih navajamo v nadaljevanju. Vprašalniki so namenjeni samooceni trenutnega stanja digitalizacije. Kot je razvidno iz primerov prakse po Evropi, so dodali tudi intervjuje z vodilnimi. Večina držav se poslužuje generičnih vprašalnikov, ki niso prilagojeni določeni industriji, vendar so splošno zastavljeni.

Vprašalnik je razdeljen na naslednje sklope:

- značilnosti digitalne ekonomije,
- digitalna pismenost,
- digitalne kompetence in poslovna vedenja,
- digitalna znanja,
- sposobnosti za digitalni prehod.

## **5 Ugotovitve**

Glede vprašanj, merjenja digitalne zrelosti MSP-jev na področju turizma menimo, da bi bilo najprej potrebno te vprašalnike bolj izpostaviti med podjetniki in jih spodbuditi k pridobitvi samoocene digitalne zrelosti. Trenutno je vprašalnike težko najti. Prav tako bi bilo bolj potrebno prilagoditi vprašanja glede na industrijo v katero podjetje sodi. Ker je trenutna situacija pandemije Covid-19 podjetja potisnila k večji digitaliziranosti svojega poslovanja, bi svetovali pridobiti podatke o napredku stopnje digitaliziranosti podjetja, torej kaj so v tem času epidemije in ustavitve turizma dodali / spremenili / nadgradili. Ker je turizem kreativna in interaktivna disciplina, bi bilo dobrodošlo dodati tudi bolj specifična vprašanja, ki zadevajo interaktivnost turista pri »online« in »offline« obisku – kaj počne ob pomoči katere

tehnologije in kako interaktiven je obisk ob uporabi različnih tehnologij. Osnovna vprašanja, vprašanja o delovnih procesih in digitalnih kompetencah zaposlenih je smiselno obdržati. Hkrati bi bilo smotrno razmišljati o naprednih vprašalnikih, ki po vzoru omenjenega vprašalnika DIH-a, ne zbirajo zgolj rezultatov, ampak na osnovi le-the podjetjem avtomatsko ponujajo nasvete prilagajene njihovi zrelosti.

## Opomba

Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci.

## Zahvala

Raziskava, predstavljena v tem članku, je bila izvedena v okviru raziskovalno-razvojnega projekta TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatena turistična izkušnja (OP20.03536), ki ga sofinancira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije.

## Literatura

- Battistella, C., Cagnina, M. R., Cicero, L. in Preghenella, N. (2018). Sustainable business models of SMEs: Challenges in yacht tourism sector. *Sustainability*, 10(10), 3437.
- Borch, O. J. in Madsen, E. L. (2007). Dynamic capabilities facilitating innovative strategies in SMEs. *International Journal of Technoentrepreneurship*, 1(1), 109-125.
- Chanias, S. in Hess, T. (2016). How digital are we? Maturity models for the assessment of a company's status in the digital transformation
- Chao, C. C., Chen, H. T. in Yeh, T. L. (2015). A comprehensive relationship marketing model between airlines and travel agencies: the case of Taiwan. *Journal of Air Transport Management*, 47, 20-31.
- De Bruin, T. in Rosemann, M. (maj, 2005). Towards a business process management maturity model. In *ECIS 2005 Proceedings of the Thirteenth European Conference on Information Systems* (Vol. 1, pp. 1-12).
- Deloitte. (september, 2017). Digital Maturity Survey Mind the gap. Pridobljeno iz file:///C:/Users/PC/Downloads/Digital%20maturity%20survey\_Publish\_VF%20(1).pdf, 25. 5. 2021.
- DIH Slovenija. (2020). Raziskava potreb slovenskih MSP po digitalnih znanjih in veščinah. Pridobljeno iz <https://dihslovenia.si/aktualno/novice/raziskava-potreb-slovenskih-msp-po-digitalnih-znanjih-in-ve%C5%A1%C4%8Dinah>, 24. 6. 2021.
- Digital transformation. (b. d.). Pridobljeno iz <https://digital-transformation-tool.eu/training/?lang=en>, 23. 6. 2021.
- DigitalForYouth.be. (n. d.). Pridobljeno iz <https://www.digitalforyouth.be/>, 24. 6. 2021.
- Fraser, P., Moultrie, J. in Gregory, M. (2002). The use of maturity models/grids as a tool in assessing product development capability. In *IEEE international engineering management conference* (Vol. 1, pp. 244-249). IEEE.
- Halpern, N., Budd, T., Suau-Sanchez, P., Bråthen, S. in Mwesiumo, D. (2020). Survey on Airport Digital Maturity and Transformation, Kristiania University College, Oslo.
- Harrigan, P., Ramsey, E. in Ibbotson, P. (2011), "Critical factors underpinning the e-CRM activities of SMEs", *Journal of Marketing Management*, Vol. 27, pp. 503-529.
- IDC. (2017). "The road to the digital future of SMEs". IDC white paper, IDC, London. Pridobljeno iz [www.virginmediabusines.co.uk/pdf/Insights%20Guides/the-road-to-digital-future.pdf](http://www.virginmediabusines.co.uk/pdf/Insights%20Guides/the-road-to-digital-future.pdf)
- Ivsz.hu. (n. d.). Pridobljeno iz *Összefogás a digitális oktatásért*, 23. 6. 2021.

- Müller, J., Buliga, O. in Voigt, K.I. (2018), "Fortune favors the prepared: how SMEs approach business model innovations in Industry 4.0", *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 132 No. C, pp. 2-17.
- Neirotti, P., Raguseo, E., in Paolucci, E. (2018). How SMEs develop ICT-based capabilities in response to their environment: Past evidence and implications for the uptake of the new ICT paradigm. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Özturan, M., Mutlutürk, M., Çeken, B., in Sarı, B. (2019). Evaluating the information systems integration maturity level of travel agencies. *Information Technology & Tourism*, 21(2), 237-25
- Ranz, F., Schumacher, A. in Sihm, W. (2019). Methods and tools to facilitate the digital self-transformation of SMEs. In *ISPIM Conference Proceedings* (pp. 1-10). The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).
- Ryan, W. G., Fenton, A., Ahmed, W. in Scarf, P. (2020). Recognizing Events 4.0: the digital maturity of events. *International Journal of Event and Festival Management*.
- Sunday, C. E. in Vera, C. C. E. (2018). Examining information and communication technology (ICT) adoption in SMEs: A dynamic capabilities approach. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Škola za život. (n. d.). Škola za život. Pridobljeno iz <https://skolazazivot.hr/>, 22. 6. 2021.
- Thordsen, T., Murawski, M. in Bick, M. (2020). How to Measure Digitalization? A Critical Evaluation of Digital Maturity Models. In *Conference on e-Business, e-Services and e- Society* (pp. 358-369). Springer, Cham.
- Top Remote Learning Solutions (n. d.). Pridobljeno iz <https://education-nation.99math.com/>, 23. 6. 2021.



# XR TEHNOLOGIJE IN 360-STOPINJSKI POSNETKI NA PODROČJU TURIZMA

PETER KOPIĆ<sup>1</sup> IN TJAŠA ALEGRO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerza na Primorskem, Fakulteta za turistične študije, Portorož, Slovenija.

E-pošta: peter.kopic@fts.upr.si

<sup>2</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem, Brežice, Slovenija.

E-pošta: tjasa.alegro1@um.si

**Povzetek** V tem strokovnem prispevku bodo predstavljene tehnologije tako imenovane podaljšane resničnosti (ang. Extended Reality) ali XR, pod katero uvrščamo VR, AR in MR tehnologije ter 360-stopinjski posnetki. Gre za tehnologije, ki se pojavljajo v turistični industriji in so vsako leto bolj razširjene, njihova uporaba pa vse bolj priljubljena zaradi dodane vrednosti, ki jo prinašajo uporabniški izkušnji. Opredelili bomo XR tehnologije in 360-stopinjske posnetke ter kako se med seboj razlikujejo. Izpostavili bomo tudi problematiko poimenovanja VR tehnologij v strokovni in znanstveni literaturi in pomembno razlikovanje med njimi, glede na stopnjo poto-pitvene izkušnje, ki jo določena VR tehnologija ponuja uporabniku. V prispevku se bomo prav tako dotaknili doprinosa teh tehnologij pri spremembah v turizmu v povezavi s pandemijo Covid-19 in novih trendov poto-vanj oziroma vedenja turistov ter smernic za ponovni zagon turizma, ki so povezani tudi z uporabo sodobnih tehnologij. Predstavljeni bodo že uveljavljeni načini in možnosti uporabe v turizmu oz. kako prispevajo k izkušnji na destinaciji, kot tudi izbrani primeri dobrih praks uporabe omenjenih tehnologij na primeru Slovenije in širše regije.

**Ključne besede:**

XR,  
VR,  
AR,  
360-stopinjski  
ogledi,  
tehnologija,  
turizem

## 1 Predstavitev VR tehnologij

Navidezna/virtualna resničnost (v nadaljevanju VR) je tridimenzionalno in računalniško ustvarjeno okolje v katerega uporabnik vstopi in raziskuje oziroma ima občutek, da je prisoten v virtualnem okolju. Pri VR gre za visoko stopnjo potopitvene izkušnje, uporabnik ima občutek, da »je tam« (Steuer, 1992). Takšna izkušnja tehnologije VR predstavlja popolno potopitev v računalniško ustvarjeno okolje in uporabnik izgubi občutek realnega okolja (Halarnkar et al., 2012). Z naprednejšimi sistemi tehnologije VR pride lahko celo do interakcije s predmeti v virtualnem okolju (Somrak in Guna, 2018). Gonilo razvoja VR tehnologije je bila v začetku zabavna industrija, še posebej kinematografija v 1960-ih letih. Z napredkom IT oz. procesorske in grafične zmogljivosti, se je VR tehnologija od 1970-ih postopno začela uporabljati tudi v drugih industrijah, predvsem v medicini, arhitekturi, na področju izobraževanja, v letalski in avtomobilski industriji, kot tudi področju igranja iger oz. »gaminga« (Emspak, 2016).

360-stopinjski posnetki pa so, v nasprotju z VR, slikovni ali video posnetki, ki so vzeti iz realnega okolja s kamero in niso računalniško ustvarjeni. Gre za zajetje posnetka s kamero v posebni tehniki, ki omogoča zajetje 360-stopinjskega posnetka in se od VR razlikuje po stopnji potopitve, ki je tu precej manjša oziroma je ni. V 360-stopinjskem posnetku smo ves čas omejeni s snemalno pozicijo kamere. Ne moremo sami izbrati kje in kako se gibamo po okolju in načeloma nismo v interakciji z okoljem ali elementi v njih. To je do sedaj mogoče le v VR okolju. Prelomnica je vsekakor leto 2015 oz. 2016, ko je družbeno omrežje Facebook na svoji platformi omogočilo ogled in nalaganje 360-stopinjskih posnetkov, istega leta pa se jim je pridružila tudi platforma YouTube (Shukla, 2019). Za doživetje, lahko za obe tehnologiji uporabite VR prikazovalnike oziroma VR očala. 360-stopinjske ogleda pa lahko gledate tudi na 2D zaslonu, torej na pametnem mobilnem telefonu ali na računalniku oziroma tabličnem računalniku.

Obogatena/razširjena/izboljšana/povečana resničnost (v nadaljevanju AR), velja za naprednejšo tehnologijo od VR, ki pomeni, da pri prikazovanju resničnega sveta, doda računalniško ustvarjeno vsebino, dodatek. Gre za dodaten digitalni zapis na zaslonu, ki prikazuje resnični svet. Navadno prepozna določene elemente, katere zajame digitalna naprava in o njih poišče informacij, ki jih projicira na zaslon. Najpogosteje se AR ethnological uporablja v mobilnih aplikacijah, za pametne telefone oziroma tablične računalnike. Obstaja več vrst AR: (a) projekcijska, npr.



projiciranje tipkovnice; (b) prepoznavanje slik, npr. prevajanje tujega jezika; (c) uporaba lokacije, npr. Street View, Fieldtrip, Wikitude, Star Walk itd.; (d) z obrisi in prekrivanjem. Z razvojem komercialnih mobilnih aplikacij, je ta tehnologija postala del našega vsakdana. AR filtre za fotografije omogočajo tudi družbene platforme, na primer Snapchat in Instagram. Leta 2016 je bila na tržišče lansirana priljubljena igra Pokémon GO, ki je temeljila na zaznani lokaciji uporabnika in do sedaj velja za eno najpopularnejših in uspešnih AR iger (Kim, Merrill Jr in Song, 2020).

Mešana resničnost (v nadaljevanju MR), prav tako temelji na resničnem svetu, ki ga le dopolni z elementi VR tehnologije (Somrak in Guna, 2018; Farshid et al., 2018). VR elementi se v MR obnašajo drugače glede na elemente v resničnem svetu in v tem se razlikuje od AR tehnologije. Za uporabo MR se najpogosteje uporabljajo virtualna očala, ki omogočajo pogled v realno okolje in na leči predvajajo računalniško ustvarjene dodatke.

Ko govorimo o tehnologiji VR, je potrebno opozoriti, da literatura, kot VR tehnologijo, poimenuje tudi druge oblike te tehnologije, kot so na primer AR in tehnologija MR. Kot krovni termin za virtualno resničnost (VR), obogateno resničnost (AR) in mešano resničnost (MR) pa literatura uporablja tudi termin podaljšana resničnost oziroma kratico XR (ang. Extended Reality) (Ludlow, 2015). Za XR tehnologijo lahko zasledimo tudi poimenovanje poglobljeno oziroma prostorsko računalništvo (Ratcliffe et al., 2021). 360-stopinjske videoposnetke, ki so zelo razširjeni in priljubljeni pri uporabnikih, prav tako uvrščamo pod VR tehnologijo. Te tehnologije imajo različno stopnjo potopitvene izkušnje, na primer VR tehnologija omogoča najvišjo stopnjo potopitvene izkušnje oziroma daje občutek »biti tam«, AR in MR manj intenzivno potopitveno izkušnjo in 360-stopinjski posnetki najmanj oziroma nič. V turizmu prednjači predvsem uporaba 360-stopinjskih posnetkov, AR mobilnih aplikacij in VR tehnologije, ki lahko prinesejo tudi višjo stopnjo personalizacije storitev.

## **2 Aplikativnost VR tehnologij v času pandemije Covid-19 na področju turizma**

Industrija turizma je zelo odvisna od individualne mobilnosti, povezovanja lokacij in dostopnosti destinacij (Coles in Hall, 2006). Vendar industrijo turizma hkrati tudi dogodki kot so vojne, naravne nesreče in epidemije, precej prizadenejo in ohromijo, zato se turisti poslužijo drugih alternativ. Če je težava, ki jim preprečuje potovanje

lokacijska, na primer na določeni destinaciji, izberejo drugo destinacijo (Rittichainuwat in Chakraborty, 2009), v primeru pandemije Covid-19 pa je prišlo do ohromitve turizma na svetovni ravni in zato je ena od možnosti alternative za potovanja, XR tehnologija, ki omogoča visoko potopitvene izkušnje potovanj.

Razvoj informacijskih tehnologij je eden ključnih dejavnikov tudi pri promociji turističnih storitev in produktov oz. destinacij, še posebej v obdobju spletnih večpredstavnostnih vsebin, pameten mobilnih naprav, družabnih omrežij in raznoraznih spletnih platform. Če k temu dodamo še tehnologije vizualizacije in VR/AR/MR ter prostorske, 360-stopinjske video posnetke, potem dobimo odličen potencial za boljšo predstavitev, doživetje, izkušnjo in upravljanje turizma na destinaciji (Cheong, 1995). Raziskave kažejo, da so 360-stopinjski videi koristno marketinško orodje, saj oblikujejo odnos, vedenje in namen nakupa potrošnika oziroma potovanje na določeno destinacijo (Rahimizhian, Ozturen in Ikan, 2020). Prav tako kažejo raziskave glede AR tehnologije v marketingu. Grudzewski et al.(2018) pravijo, da imajo AR oglasi več gledalcev in več klikov na oglas kot standardni spletni oglasi ter, da izzovejo pozitiven odnos do blagovne znamke in spodbujajo nakupne namere potrošnikov. Te tehnologije lahko uporabimo za predogled in doživetje destinacije vnaprej ter zato pripomorejo h končni odločitvi obiska destinacije in potencialnim gostom ali potrošnikom, vnaprej zagotovijo orodje za lažjo predstavo izkustvenih atributov v bolj objektivna merila ocenjevanja (Cho, Wang in Fesenmaier, 2002).

VR tehnologije seveda dopolnjujejo doživetja tudi na sami destinaciji. Tehnologije o katerih govorimo, še posebej pa VR in 360-stopinjski ogledi, lahko doprinesejo obilico pozitivnih učinkov, obogatijo doživetja ter na inovativen način dopolnjujejo turistično ponudbo in storitve.

V Sloveniji najdemo kar nekaj turističnih VR doživetij. V Thermani Laško in na Starem gradu v Celju, je na voljo VR soba, kjer spoznate zgodbo grofa Friderika in Veronike Deseniške, skozi različna interaktivna doživetja, lahko v paviljonu Expanso, v Prekmurju, izveste vse o destinaciji in njeni preteklosti. V centru vesoljskih tehnologij Noordung vstopite v virtualno vesoljsko postajo, v trboveljskem rudniku pa vam omogočajo virtualno spoznavanje podzemlja z VR očali. Virtualna doživetja ponujajo tudi v Parku vojaške zgodovine v Pivki, v Planetariumu Podčetrtek, v Žički Kartuziji, kjer spoznavate preteklost, v planinskem muzeju v Mojstrani, lahko z VR očali doživite zipline spust s Triglava in v 360-stopinjski tehniki si lahko ogledate

paviljon Čebelji svet v Mirni peči. V Ljubljani pa so v VR centru Virtulist na voljo številna različna virtualna doživetja, po novem pa je z VR očali mogoč tudi ogled Stare trte v Mariboru (I Feel Slovenia, b. d.).

Italijanska turistična organizacija je konec leta 2018 izdala brezplačno mobilno aplikacijo »Italia VR - Virtual Reality«, prek katere si lahko ogledate številne italijanske turistične znamenitosti, spoznavate kulinarčne posebnosti ali potujete v preteklost. Izpostavljajo, da projekt izpolnjuje dvojno potrebo po promociji manj znanih destinacij na inovativen način pa tudi lažje strateško upravljanje znamenitosti v italijanskih mestih, v skladu s splošno strategijo trženja in promocije Turistične organizacije. Slednja v bodoče načrtuje nadaljnji razvoj platforme VR in sočasno ustvarjanje video vsebin v sodelovanju z italijanskimi regijami in mesti (ENIT, 2020).

V Avstriji lahko trenutno virtualno obiščete 11 točk oziroma znamenitost. Na primer palačo Schönbrunn in si ogledate njeno notranjost, 48 km dolgo alpsko cesto na Großglockner, ki si jo lahko pogledate v živo v 360-stopinjskem ogledu, ogledate si lahko tudi mesto Innsbruck in goro Nordkette in sicer kar v 12 različnih 360-stopinjskih in VR videih, tudi z virtualnimi očali, ki vam jih posodijo na določenih točkah na destinaciji. Skozi 360-stopinjsko perspektivo vam je na voljo tudi ogled ledene jame v Werfenu, v Kunsthistorisches muzeju na Dunaju pa ponujajo virtualni ogled s pomočjo »Google's online collection« v 360 tehniki. Prav tako si lahko v 360-stopinjskem sprehodu v živo, ogledate mesto Dunaj. Na voljo je še vrsto drugih virtualnih ogledov številnih naravnih, kulturnih in arhitekturnih znamenitosti, večino v 360-stopinjskih posnetkih (Austria Feel the spark, b. d.).

Hrvaška turistična organizacija pa na svoji uradni spletni strani oglašuje le določene tematike z virtualnim predogledom (360-stopinjski ogled), kot na primer: jadranje po Kornatskih otokih, mesto Dubrovnik in vodne rekreacijske aktivnosti po reki Zrmanji. Kampanjo vodijo pod sloganom »Spoznaj Hrvaško iz svojega doma!« (Croatia Full of Life, b. d.).

Raziskave kažejo, da je VR bistveno učinkovitejši od tradicionalnih medijev pri vzbujanju pozitivnih čustev in da je VR učinkovitejši od 360-stopinjskih posnetkov, zaradi višje stopnje občutka prisotnosti v virtualnem okolju. Beležijo tudi večjo prepoznavnost in pozitivnejši odnos do blagovne znamke (Yung, Khoo-Lattimore in Potter, 2021). S trenutno situacijo pandemije Covid-19, ki je ustavila potovalno industrijo, ima tehnologija virtualne resničnosti priložnost, da se uveljavi za širšo

uporabo med turisti. Prav tako bi, dolgoročno gledano, lahko spodbujanje VR dejavnosti v turizmu zmanjšalo tveganja za širjenje virusov in oblačilo tveganja storitvenih dejavnosti v kriznih trenutkih kot so epidemije ter hkrati tudi prispevalo k trajnostnemu razvoju.

## Opomba

Objavljeni strokovni prispevek na konferenci.

## Zahvala

Raziskava, predstavljena v tem članku, je bila izvedena v okviru raziskovalno-razvojnega projekta TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatena turistična izkušnja (OP20.03536), ki ga sofinancira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije.

## Reference

- Austria Feel the spark. (b. d.). 11 Places in Austria You can Visit Right Now, Virtually. Pridobljeno iz <https://www.austria.info/en/virtual-austria/places>, 10. 6. 2021.
- Cheong, R. (1995). The virtual threat to travel and tourism. *Tourism Management*, 16(6), 417–422.
- Cho, Y. H., Wang, Y. in Fesenmaier, D. R. (2002). Searching for experiences: The web-based virtual tour in tourism marketing. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 12(4), 1-17.
- Coles, T. in Hall, M. (2006). The geography of tourism is dead. Long live geographies of tourism and mobility. *Current Issues in Tourism*, 9(4–5), 289–292.
- Croatia Full of Life. (b. d.) Welcome Croatia to your home! Pridobljeno iz <https://www.croatia.hr/en-GB/travel-info/welcome-croatia-to-your-home-croatia-long-distance-love>, 21. 6. 2021.
- ENIT, Italian National Tourist Board. (29. maj. 2020) A gift from ENIT - A journey within the journey: In the blink of eye you Are in Italy. Pridobljeno iz <https://www.enit.it/wwenit/en/pressroomonline/comunicati-stampa/3213-enit-turismo-promozione-italia-ripartenza-covid-vacanze-viaggi-viaggioitalia-app-vr-virtuale-reality-visore-3d.html>, 21. 6. 2021.
- Empspak, J. (2016). What Is Virtual Reality? Pridobljeno iz <https://www.livescience.com/54116-virtual-reality.html>, 3. 6. 2020.
- Farshid, M., Paschen, J., Eriksson, T. in Kietzmann, J. (2018). Go boldly! *Business Horizons*, 61(5), 657-663.
- Grudzewski, F., Awdziej, M., Mazurek, G. in Piotrowska, K. (2018). Virtual reality in marketing communication—the impact on the message, technology and offer perception— empirical study. *Economics and Business Review*, 4(3), 36-50.
- Halarankar, P., Shah, S., Shah, H., Shah, H. in Shah, A. (2012). A review on virtual reality. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 9(6), 325.
- I Feel Slovenia. (b. d.). Potopite se v svet virtualnih doživetij v Sloveniji. Pridobljeno iz <https://www.slovenia.info/sl/zgodbe/top-doizivetja-virtualne-resnicnosti-v-sloveniji>, 10. 6. 2021.
- Kim, J., Merrill Jr, K. in Song, H. (2020). Probing with Pokémon: Feeling of presence and sense of community belonging. *The Social Science Journal*, 57(1), 72-84.
- Ludlow, B. L. (2015). Virtual reality: Emerging applications and future directions. *Rural Special Education Quarterly*, 34(3), 3-10.
- Rahimizhian, S., Ozturen, A. in Ilkan, M. (2020). Emerging realm of 360-degree technology to promote tourism destination. *Technology in Society*, 63, 101411.

- Ratcliffe, J., Soave, F., Bryan-Kinns, N., Tokarchuk, L. in Farkhatdinov, I. (maj, 2021). Extended Reality (XR) remote research: a survey of drawbacks and opportunities. In Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1-13).
- Rittichainuwat, B. N. in Chakraborty, G. (2009). Perceived travel risks regarding terrorism and disease: The case of Thailand. *Tourism Management*, 30(3), 410–418.
- Shukla, U. (marec, 2019). An introduction to 360° video. Pridobljeno iz <https://studio.knightlab.com/results/storytelling-layers-on-360-video/an-introduction-to-360-video/>, 12. 4. 2019.
- Somrak, A. in Guna, J. (2018). Pregled naprav, tehnologij in področij uporabe navidezne, izboljšane in mešane resničnosti. *Elektrotehniški vestnik*, 85, 54-61.
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of communication*, 42(4), 73-93.
- Yung, R., Khoo-Lattimore, C. in Potter, L. E. (2021). VR the world: Experimenting with emotion and presence for tourism marketing. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 46, 160-171.



# DIGITALIZACIJA KULTURNE DEDIŠČINE NA PRIMERU UNESCO VREDNOT V EU

NEJC POZVEK,<sup>1</sup> URŠKA STARC PECENY,<sup>2</sup>  
BOŠTJAN BRUMEN,<sup>1</sup> MAJA TURNŠEK,<sup>1</sup> TJAŠA ALEGRO,<sup>1</sup>  
KATJA KOKOT<sup>1</sup> IN MATEVŽ STRAUS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem, Brežice, Slovenija.

E-pošta: nejc.pozvek@um.si, bostjan.brumen@um.si, maja.turnsek@um.si,  
tjasa.alegro1@um.si, katja.kokot@um.si

<sup>2</sup> Arctur d.o.o., Nova Gorica, Slovenia.

E-pošta: urska@arctur.si, matevz.straus@arctur.si

**Povzetek** Raziskava v okviru projekta Turizem 4.0 je bila izvedena s ciljem ustvariti boljši pregled nad evropskim ekosistemom na področju digitalizacije kulturne dediščine – skozi prizmo razvoja turizma. Zanimalo nas je, kdo so ključni akterji, kakšni so odnosi med njimi in kakšni trendi na področju digitalizacije kulturne dediščine z namenom razvoja turizma; vse skupaj tudi skozi prizmo odziva na pandemijo korona virusa, kar je hkrati pred-stavljalo aktualizacijo raziskave glede na razmere, ob enem pa tudi ključno omejitev zaradi relativno slabega odziva. Ugotovljeno je bilo, da večina lokacij UNESCO vrednot uporablja tehnološko relativno manj zahtevne rešitve, katerih ni nadgrajevala v času pandemije; več pozornosti je bilo v tem času s strani upravljavcev izbrane dediščine namenjene inovativnim spletnim rešitvam. Te so bile ustvarjene tako s pomočjo specializiranih IT podjetij in strokovnjakov (tudi iz kreativnih in kulturnih industrij) kot brezplačnih/nizkocenovnih spletnih rešitev za podporo produktom, financirane iz raznolikih (v največji meri javnih) virov in ponujene v uporabo med pandemijo večinoma brezplačno. Delež spletnih obiskovalcev UNESCO vrednot se je v povprečju le minimalno povečal, bistveno pa je upadel na lokacijah samih. Izstopa potreba (in želja) po več sredstvih, znanja in povezovanja na področju digitalizacije dediščinskih vsebin.

#### **Ključne besede:**

kulturna dediščina, digitalizacija, UNESCO, vrednote, tehnologija, turizem

## 1 Uvod

Dediščinske ustanove (galerije, knjižnice, arhivi, muzeji) imajo dolgo tradicijo: od prvih zasebnih zbirk redkih predmetov in artefaktov, postopnega odpiranja zbirk za javnost od konca 18. stoletja, pa vse do razvoja sodobnih javnih in zasebnih ustanov (Anderson, 2005). Od 70. let 20. stoletja se te ustanove soočajo z novimi izzivi, ki zahtevajo spremembe v njihovem delovanju; na zelo konkurenčnem trgu poskušajo izpolniti pričakovanja vse bolj zahtevnih obiskovalcev (Komarac, 2014; Conway in Leighton, 2012). Čeprav tem spremembam še zdaleč niso podvržene zgolj dediščinske ustanove, pa so prav te relativno manj sposobne prilagajanja novim razmeram na trgu, kar je – vsaj deloma – posledica tradicionalnega načina delovanja, ki je bil pretežno osredinjen na predmete in manj na ljudi (obiskovalce). Pristopi, ki v središče postavljajo obiskovalce, postajajo vse bolj očitni in sprejeti (Chhabra, 2009; Mencarelli & Pulh, 2012; UNESCO, 2015); koristi zanje imajo vedno večjo veljavo napram klasičnim, pretežno na eksponate usmerjenim skrbniškimi oziroma konzervatorskim pristopom (Alcaraz, Hume in Mort 2009).

Opisano pomembno vpliva na organizacijo dela, pripravo programov, zahtevane strokovne spretnosti (vse več hibridnih profilov – zaposlenih s širokim spektrom znanj za opravljanje različnih del (Burning Glass in General Assembly, 2015)), trženje (Kotler, 2005) in finance, prav tako spreminja vlogo in položaj dediščinskih ustanov v njihovih širših skupnostih – na lokalni, nacionalni ali mednarodni ravni. Od njih se ne pričakuje več le zbiranja in ohranjanja dediščine ter raziskovanja, pač pa tudi udeležbo pri spodbujanju gospodarske rasti; postajajo posredniki v povezovanju izobraževanja, kulture in moči, kar razširja njihovo poslanstvo na način, da vključuje tudi odgovornost za človekovo dostojanstvo (Fuller, 1992). Poleg tega vedno večja atomizacija kupcev – t.i. segment enega (Rogers in Peppers, 1993; Peppers in Rogers, 1999), zahteva prilagajanje dejavnosti individualnim zahtevam in pričakovanjem, kar ima za posledico tudi potrebo po zbiranju, analizi in operacionalizaciji podatkov z uporabo napredne tehnologije.

Dediščinske ustanove se soočajo z novimi izzivi tudi zaradi vedno hitrejšega uveljavljanja in vse večje priljubljenosti orodij informacijske tehnologije ter naprednih znanstvenih in industrijskih tehnologij (Industrija 4.0.). Čeprav so dediščinske ustanove že od nekdaj predstavljale vir podatkov in informacij, digitizacija (pretvorba kulturne dediščine v digitalne formate) in digitalizacija



(uporaba novih poslovnih procesov za upravljanje in predstavitev digitizirane dediščine) omogočata nove predstavitvene izkušnje. Mednje sodijo na primer virtualni muzeji in ogledi, izkušnje z obogateno in navidezno resničnostjo, hologrami in interaktivni roboti za klepet. Z digitalno transformacijo se uveljavljajo nove metode upravljanja zbirk in, kar je najpomembnejše, odpirajo te procese navzven. Odprt dostop do digitalnih zbirk ponuja priložnost za nove dosežke, raziskave in inovacije v programiranju. To pa omogoča igro, spreminjanje in preizkušanje, ne da bi pri tem ogrožali eksponate; ob tem lahko vsi procesi potekajo sočasno, v sodelovanju in soustvarjanju ter na oddaljeni način.

Digitizirana kulturna dediščina bi tako lahko postala vir, ki bi omogočal poskušanje in preizkušanje, ki sta med najpomembnejšimi pristopi v razvoju poslovanja, v umetnosti in oblikovanju. Ob tem ima uporaba novih tehnologij (na primer skozi zabavno učenje) pomembno vlogo pri spodbujanju okoljsko, družbeno-kulturno in gospodarsko bolj trajnostnih povezav med turisti, lokalnimi skupnostmi in kulturno dediščino (Addis, 2005; Puhl in Mencarelli, 2005). Kot poudarja Evropska strategija kulturne dediščine za 21. stoletje, sprejeta pri Svetu Evrope (European council, 2017), kulturna dediščina in dediščinski turizem z digitizacijo in digitalizacijo nudita edinstveno priložnost za razvoj novih soustvarjalnih, participativnih procesov.

Digitalne tehnologije ustvarjajo znotraj verige vrednosti kulturne dediščine priložnosti (De Voldere et al., 2017):

- v procesu raziskav: na primer uporaba tehnologij za podroben pregled (kot sta LiDAR in 3D skeniranje) in analizo digitaliziranega gradiva (npr. digitalni arhivi in zbirke digitalnih kopij);
- v postopku razstave z uporabo predstavitvenih tehnologij (npr. VR, AR, hologrami, 3D modeli in odtisi ...);
- v procesu promocije imajo predstavitvene tehnologije zaradi atraktivnosti pogosto večji potencial;
- v procesih ponovne uporabe (turistične atrakcije, kreativne industrije, reprodukcije (npr. spominki), izobraževalni programi, ...): z uporabo predstavitvenih in interaktivnih tehnologij (npr. 3D tiskanje in rekonstrukcija, obogatena, navidezna in mešana resničnost, mobilne aplikacije ...).

Številne priložnosti v verigi vrednosti so spodbudile tudi našo raziskavo, ki je imela za osnovni cilj preveriti in razumeti stanje evropskega ekosistema na področju digitalizacije kulturne dediščine (prvenstveno z vidika turizma in upoštevajoč Covid-19 situacijo). Z ustvarjenim boljšim pregledom nad ekosistemom (doseženim ciljem raziskave) bi bilo lažje doseči namen, ki je v vsakem primeru pomoč pri gradnji ekosistema – bodisi skozi prizmo znanosti (pomoč deležnikom z rezultati znanstvenega raziskovanja) ali skozi poslovne priložnosti (nagovoriti morebitne šibke točke v ekosistemu bodisi s produkti ali svetovanjem in tako prispevati k njegovemu uspešnejšemu delovanju, nadgrandnji). Zanimalo nas je, kdo so ključni akterji, kakšni so odnosi med njimi in kakšni trendi na področju digitalizacije kulturne dediščine z namenom razvoja turizma; vse skupaj tudi skozi prizmo odziva na pandemijo korona virusa, kar je hkrati predstavljalo aktualizacijo raziskave glede na razmere, ob enem pa tudi ključno omejitev zaradi relativno slabega odziva, saj so bile mnoge ustanove v času izvajanja raziskave (še vedno) zaprte.

## 2 Metode dela

Z raziskavo smo se omejili na vrednote kulturne dediščine v državah Evropske unije, ki so uvrščene na UNESCO seznam svetovne dediščine (340 enot v 27 državah) (UNESCO, 2021); izbor je temeljil na predpostavki, da bomo na podlagi te populacije dobili pregled nad dogajanjem v ekosistemu digitalizacije kulturne dediščine. Raziskavo smo predvideli v dveh fazah (pri čemer je do tega trenutka izvedena le 1. faza). V 1. fazi smo predvideli dobiti širši pregled nad situacijo na področju preučevanega ekosistema s pomočjo vprašalnika, ki bi zajel čim več enot, za 2. pa smo predvideli poglobljeno raziskovanje – izvedbo intervjujev s predstavniki posameznih UNESCO lokacij, ki so v 1. fazi izrazili pripravljenost na sodelovanje v nadaljevanju raziskave.

Na e-naslove skrbnikov posameznih enot UNESCO kulturne dediščine v EU smo v mesecu aprilu 2021 poslali sporočilo s prošnjo za sodelovanje v raziskavi in vprašalnikom, ki smo ga pripravili za namen 1. faze raziskovanja. V prvem delu vprašalnika smo jih povprašali o digitalnih rešitvah, ki so jih oziroma jih nameravajo uvesti bodisi na lokaciji sami bodisi so z njimi popestrili (ali pač omogočili) ogled/obisk njihove dediščine preko spleta. Podrobneje nas je zanimalo, kako so uvedli inovativne rešitve: sami ali s pomočjo specializiranih IT podjetij; še podrobneje tudi imena podjetij za posamezno rešitev. V drugem delu vprašalnika

nas je zanimalo njihovo sodelovanje s predstavniki kulturnih in kreativnih industrij in financiranje tovrstnih sodelovanj ter nadgradenj ponudbe. Zadnji sklop vprašalnika je v prvi vrsti izpostavil monetizacijo uvedenih digitalnih rešitev in pa delovanje posameznih ustanov, ki skrbijo za UNESCO kulturno dediščino v državah EU v času krize – zaprtja oziroma omejitve javnega življenja (ter s tem kulturnega in turističnega udejstvovanja) ob pojavu pandemije korona virusa (Covid-19).

Zaradi relativno skromnega odziva smo v treh tednih, kolikor je bil vprašalnik odprt za izpolnjevanje, trikrat dodatno pozvali predstavnike UNESCO vrednot kulturne dediščine k izpolnitvi vprašalnika, a ostali pri relativno skromnem vzorcu (91 odzivov, 44 popolnoma in v celoti ustrezno izpolnjenih vprašalnikov). Po izteku časa za izpolnjevanje vprašalnika, ki smo ga izvedli s pomočjo spletnega orodja 1ka (vprašalnik je bil na voljo le v enem jeziku – angleščina), smo zbrane podatke analizirali, pripravili poročilo in objavo o delu ter začeli načrtovati nadaljnje korake za izvedbo 2. faze raziskave.

### **3 Raziskava in rezultati**

Navkljub skromnemu vzorcu – 91 (dobrih 25 %) odzivov in 44 (slabih 13 %) v celoti in ustrezno rešenih vprašalnikov – smo dobili odgovore iz 24 evropskih držav, največ iz Nemčije (17), Španije (16), Poljske (10), Francije (9) in Belgije (8 odzivov). Zelo veliko je bilo zavrnitvenih e-sporočil z obvestilom, da trenutno ne delujejo/poslušajo zaradi omejitev, ki so posledica epidemije. To dejstvo zagotovo močno vpliva na relevantnost rezultatov raziskave, katere prve izsledke ponujamo v nadaljevanju v pretežno deskriptivni obliki.

V prvem delu nas je zanimalo uvajanje tehnološko naprednih interaktivnih vsebin in orodij/tehnologij na lokaciji dediščine. Respondenti so imeli možnost ob izbrani vsebini oz. orodju izbrati štiri možnosti: da ga nimajo, da so ga uvedli pred pandemijo, med pandemijo ali pa ga nameravajo v prihodnje. Ugotovili smo, da so v splošni rabi oziroma izrazito prevladujoče tehnološko relativno manj napredne rešitve (interaktivne table, avdio vodniki, QR kode), sodobnejša orodja (orodja za prikaz obogatene, navidezne ali mešane resničnosti, holograme ...) pa uporabljajo le redki. V času epidemije so bili na področju dodajanja tovrstnih vsebin in orodij na lokaciji sami (pričakovano) malo aktivni; še največ jih je v ponudbo dodalo QR kode in na ta način omogočilo dostopnost vsebin brez neposrednega stika z vodniki ipd.

Tudi želje po uvedbi tehnološko naprednejših vsebin so pri respondentih relativno skromne; še največ jih v prihodnosti namerava vsebino podajati s pomočjo očal za prikaz navidezne resničnosti in mobilnih aplikacij za prikaz obogatene resničnosti.

Drugo vprašanje je – podobno kot prvo – povprašalo o digitalnih spletnih rešitvah, ki omogočajo boljšo izkušnjo obiska na daljavo. Znova so bile na voljo štiri možnosti odgovora, kdaj so/bodo uvedli posamezno tehnologijo in pričakovano je bila aktivnost na področju spletne ponudbe v času epidemije večja kot na lokaciji dediščinskih vrednot. Ponudniki so se v času epidemije, četudi so večinoma že razpolagali z osnovnimi spletnimi vsebinami in tehnologijami (video vsebine, interaktivne spletne strani, 360-stopinjski ogledi in podobno), zatekali največ v prav te – preverjene rešitve in jih dopolnili, nadgradili. Redki so (podobno kot na samih lokacijah dediščinskih vrednot) vlagali v zahtevnejše in naprednejše oblike tehnologije navidezne in obogatene resničnosti za ogled vrednote na daljavo, skromni pa so tudi v ambicijah, da bi tovrstne rešitve uvajali v bodoče (zaenkrat v tej smeri razmišljajo le redki).

Pri specifičnih tehnoloških in vsebinskih rešitvah so se do določene mere zanašali na zunanje izvajalce – v 11 primerih so novo uvedeno rešitev zaupali specializiranim IT podjetjem, v 7 primerih so jim specializirana podjetja pomagala vpeljati že obstoječe spletne rešitve (npr. Kuula matterport), 14 pa jih je brez zunanje pomoči uporabilo že obstoječe rešitve (s pomočjo orodij kot so Facebook, Zoom, Storymaps, Smartravel ...) za vodene ogled v živo, izvedbo predstavitev, prikazov, sestankov, prenosov itn. Poleg strokovnjakov s področja IT so se v dobršni meri (odgovarjalo je sicer le 23 respondentov) zanašali tudi na ustvarjalce s področja kulturnih in kreativnih industrij (KKI); v prvi vrsti na grafične oziroma multimedijske oblikovalce, sodelavce s področja kulturnih, zabavnih in umetniških dejavnosti, strokovnjake za odnose z javnostmi in oglaševanje, razvijalce multimedijskih rešitev itn. Med naštetimi 21 poklici znotraj KKI sektorja so, morda malce presenetljivo, na podlagi zgolj 23 respondentov, bili vsaj enkrat izbrani prav vsi poklici.

Financiranje inovacij, ki so jih uvedli v času pandemije, je v večji meri (dobrih 60 %, čeravno z zelo veliko mero razpršenosti odgovorov) potekalo s pomočjo javnih sredstev – bodisi evropskih, državnih, regijskih ali občinskih (lokalnih), le v enem primeru je sodelovala zasebna fundacija, sicer pa so se v določeni meri zanašali tudi

na lastna sredstva (iz naslova tržne dejavnosti). Le redke od uvedenih spletnih tehnoloških novosti/inovacij so monetizirali; v veliki meri so jih ponudili brezplačno.

#### **4 Razprava in sklep**

Prvi pogled na ekosistem digitalizacije kulturne dediščine na podlagi 1. faze raziskave, ki je potekala na primeru vrednot kulturne dediščine svetovnega pomena, uvrščenih na seznam UNESCO, je – verjetno v prvi vrsti zavoljo močnega udarca epidemije – relativno klavrn. Zaskrbljujoč je skromen odziv predstavnikov posameznih vrednot svetovne dediščine (91 odzivov, od tega 44 z vsemi razpoložljivimi podatki/odgovori med 340 naslovniki), ki so v precejšnji meri odgovarjali z avtomatskimi odzivniki in sporočali, da zaradi epidemičnih ukrepov ne izvajajo svoje dejavnosti. Praktično popolna ustavitev turističnih tokov in v dobršni meri tudi javnega življenja je brez dvoma močno zarezala na področje ustanov kulturne dediščine in posledično v ekosistem njene digitalizacije. Čeravno digitizacija in digitalizacija vsebin ter uvajanje tehnoloških inovacij predstavljajo na nek način odgovor na krizo in ponujajo priložnost za doseg publike tudi v času odsotnosti turističnih potovanj, se tovrstna ponudba v času epidemije ni uveljavila v veliki meri, pač pa le zmerno nadgradila, večinoma v okviru že znanih, obstoječih in ne naj sodobnejših tehnoloških rešitev. Prav tako večjega optimizma ne zbuja pogled v prihodnost, saj visokotehnološke inovacije na polju ponudbe kulturne dediščine ostajajo relativno skromno zastopane med načrti upravljavcev vrednot UNESCO dediščine.

Uvodoma izpostavljena sodelovalni in povezovalni moment ustanov kulturne dediščine raziskava potrjuje v delu, kjer govori o vključevanju strokovnjakov za razvoj in aplikacijo sodobnih tehnologij v ponudbo – različne pomoči IT strokovnjakov se je v času epidemije pri razvoju oz. nadgradnji svojih vsebin in tehnologij poslužilo 18 upravljavcev vrednot dediščine, 14 pa jih je uporabilo brezplačno oziroma nizkocenovna spletna orodja. Prav tako je skorajda nepričakovano visoka vključenost sektorja kulturnih in kreativnih industrij v nadgradnjo vsebin oziroma ponudbe v času od začetka epidemije – na le 23 lokacijah UNESCO dediščine je bilo vključenih (vseh) 21 skupin poklicev znotraj KKI sektorja, ob tem pa so bile kot pomemben deležnik uvajanja oziroma vzpostavljanja inovacij izpostavljene še izobraževalno-raziskovalne ustanove.

Pregovorna finančna podhranjenost kulturno-dediščinskega sektorja se (v smislu »we need more funds«) izraža predvsem v prostih zapisih – komentarjih, ki so jih respondenti lahko vnesli ob koncu vprašalnika. Sicer pa je financiranje stabilno; s prevladujočimi javnimi sredstvi, ki pa jih pri različnih projektih in investicijah v inovacije pomembno dopolnjujejo lastna (na trgu ustvarjena) sredstva.

1. faza raziskave je, skromnemu odzivu navkljub, odstrla vpogled v ekosistem digitalizacije kulturne dediščine, ni pa odgovorila na vsa zastavljena vprašanja; za podrobnejše razumevanje odnosov in najpomembnejših akterjev je 2. faza podrobnega, kvalitativnega raziskovanja neizogibna in nujna.

### **Opomba**

Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci.

### **Zahvala**

Raziskava, predstavljena v tem članku, je bila izvedena v okviru raziskovalno-razvojnega projekta TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatena turistična izkušnja (OP20.03536), ki ga sofinancira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije.

### **Literatura**

- Addis, M. (2002). New technologies and cultural consumption—edutainment is born! *European Journal of Marketing*, 39(7/8).
- Alcaraz, C., Hume, M. in Mort, G. S. (2009). Creating sustainable practice in a museum context: Adopting service-centricity in non-profit museums. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 17(4), 219–225.
- Anderson, R. G. (2005). To thrive or survive? The state and status of research in museums. *Museum Management and Curatorship*, 20(4), 297–311.
- Burning Glass and General Assembly. (2015). *BLURRING LINES: How Business and Technology Skills Are Merging to Create High Opportunity Hybrid Jobs*. Pridobljeno iz: [https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/Blurring\\_Lines\\_Hybrid\\_Jobs\\_Report.pdf](https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/Blurring_Lines_Hybrid_Jobs_Report.pdf), 20. 6. 2018
- Chhabra, D. (2009). Proposing a sustainable marketing framework for heritage tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 17(3), 303–320.
- Conway, T. in Leighton, D. (2012). “Staging the past, enacting the present”: Experiential marketing in the performing arts and heritage sectors. *Arts Marketing: An International Journal*, 2(1), 35–51.
- Fuller, N. J. (1992). The museum as a vehicle for community empowerment: The Ak-Chin Indian community eco-museum project. *Museums and communities: The politics of public culture*, 327–365.
- Komarac, T. (2014). A new world for museum marketing? Facing the old dilemmas while challenging new market opportunities. *Market-Tržište*, 26(2), 199–214.

- Kotler, P. (2005). The role played by the broadening of marketing movement in the history of marketing thought. *Journal of Public Policy & Marketing*, 24(1), 114–116.
- Mencarelli, R. in Puhl, M. (2012). WEB 2.0 ET MUSÉES. Les nouveaux visages du visiteur. *Decisions Marketing*, 65(65), 77–82.
- Peppers, D. in Rogers, M. (1999). *The One to One Manager: Real World Lessons in Customer Relationship*. Crown business, USA.
- Puhl, M. in Mencarelli, R. (2005). Comment positionner l'offre culturelle? De la compréhension de la relation personne-objet à l'intégration du lieu de consommation. In 4th International Congress Marketing Trends Venice, Paris, 1–25.
- Rogers, M. in Peppers, D. (1993). *The one to one future*. Piatkus, USA.
- European Council (2017). *European Heritage Strategy for the 21st Century*. Pridobljeno iz: <https://www.coe.int/en/web/culture-and-heritage/strategy-21>, 29. 4. 2020
- De Voldere, I., Romainville, J. F., Knotter, S., Durinck, E., Engin, E. in Le Gall, A. (2017). *Mapping the Creative Value Chains. A study on the economy of culture in the digital age*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- UNESCO. (2015). *Recommendation concerning the Protection and Promotion of Museums and Collections, their Diversity and their Role in Society*. Adopted by the General Conference at its 38th Session, Paris, 17 November 2015. Pridobljeno iz <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246331>, 29. 9. 2019
- UNESCO. (2021). *World heritage list*. Pridobljeno iz [http://whc.unesco.org/en/list/?search=&search\\_by\\_country=&videos=&region=1&order=&order=year&type=cultural](http://whc.unesco.org/en/list/?search=&search_by_country=&videos=&region=1&order=&order=year&type=cultural), 15. 6. 2021





# EXPLORING THE ANTECEDENTS OF #IFZ ONLINE SUPPORT COMMUNITY ADOPTION AND CONTINUED USE: A CONCEPTUAL DEVELOPMENT

MIHA BRATEC & TADEJ ROGELJA

Univerza na Primorskem, Fakulteta za turistične študije, Portorož, Slovenia.  
E-mail: miha.bravec@fts.upr.si, tadej.rogelja@fts.upr.si

**Abstract** This conceptual paper presents the logic, theoretic foundations and rationale behind the development of the framework that will allow the authors to further develop the concept #IFZ online support community for tourism entrepreneurs. It can be seen as the conclusion of the conceptual phase of the broader action research that aims to develop, test and optimize the first online support community for tourism entrepreneurs in the country. Presented conceptual framework is ready to be further extended with qualitative research and then ready for the two-stage empirical testing that will be carried out during the first year of #IFZ existence.

**Keywords:**  
#IFZ,  
online  
communities,  
antecedents,  
technology  
adoption and  
continuance,  
UTAUT

## 1 Introduction

Online communities represent a growing topic of interest in both the tourism industry and academic research since the times of popularisation of Web 2.0. (Lin & Lee, 2006). Within the broader scope of #TourismFromZero Initiative, the authors of this paper were directly involved in the development of online support community #IdeasFromZero. The aim of this community is to help early-stage entrepreneurs, who are trying to enter the online tourism marketplace when developing and launching tourism-related services or experiences. However, from the early stages of developing such communities, the authors were asking themselves a very practical question: “Which factors are the ones crucial for an online support community such as #IdeasFromZero to function in the long run?”

This was also the motivation for the authors to start exploring the antecedents of adoption and continuance intention of use of online support communities from the theoretical perspective in order to understand, how theory could explain and help them extract the key antecedents of such community’s adoption and continued use.

Present paper is rooted in technology adoption and more specifically, UTAUT theory (Venkatesh et al, 2003). This has proven successful in explaining the adoption of modern technology and e-commerce phenomena. However, as an upgrade, the paper also acknowledges the lack of concern in e-tourism research for exploring the continued use of technologies that was ultimately evidently pointed out by Yan et al. (2020).

This way the conceptual development is informed by the insights listed above as it brings the theoretical insights and by practical dilemmas related to adoption and use of online communities and applied to the case of #IFZ. Finally, the paper proposes holistic conceptual 2-stage online support community #IdeasFromZero continuance model based on (Bhattacharjee, 2001) IS continuance model, which outlines all possible antecedents of #IFZ community adoption and use that are ready to be empirically tested and validated in the near future.

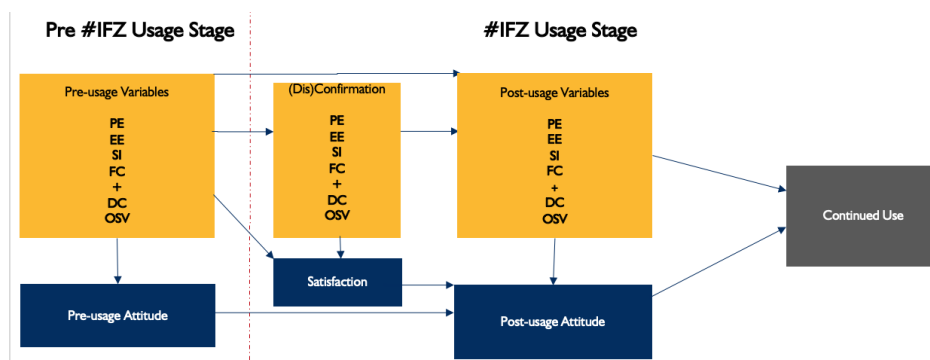
## **2 Conceptual development**

The external structure of the model strictly follows the one proposed by Bhattacharjee (2001) and is based on expectation-confirmation theory. This way it requires 2-stage testing for the same set of variables - once immediately after the stage of adoption of #IFZ community and once later, after a certain time of use.

For the internal part of the model, the authors follow the logic of the integrated UTAUT (Venkatesh et al, 2003: 447-451). This namely proposes four main variables that influence intention and usage of information technology. First, performance expectancy – “the degree to which an individual believes that using the system will help him or her to attain gains in job performance”. Second, effort expectancy – “the degree of ease associated with the use of the system”. Third, facilitating conditions – “the degree to which an individual believes that an organizational and technical infrastructure exists to support the use of the system”. Fourth, social influence – “the degree to which an individual perceives that important others believe he or she should use the new system”. Additionally, UTAUT also includes four additional “moderating” variables: “gender”, “age”, “experience”, and “voluntariness of use” that may increase or decrease the influence of the four main independent variables on the dependent variables – intention and use behaviour (Gruzd et al., 2012).

Since its development, the UTAUT model has been used in various contexts, and proved its robustness in a variety of fields, especially in explaining the e-commerce phenomena. Different authors extended its core variables with items such as the attitude (Dwivedi et al., 2017), innovativeness (San Martín & Herrero, 2012) to be able to better explain specific contexts of the adoption of different technology-based applications and activities. Similarly, Venkatesh, et al. (2016), in their recommendations for future UTAUT studies propose incorporating specifics of time and events as contextual attributes and moderators to further analyse the impacts of time and events on the changes of user perceptions and outcomes of adoption. On the contrary, a more limited research stream is focused on studying the disturbance concerns of technology adoption. Disturbance concerns are defined as malfunctions, interruptions, stress, anxiety, hidden transactional costs, or any anticipated potential loss caused by the use of IS (Lai, 2011). Such research explores the variables that hinder the adoption of a specific technological solution among the

customers, or within an organisation. Lai (2011) studies all possible disturbance concerns which hinder faster adoption of mobile commerce in Asia. This literature stream postulates a more holistic view of the variables affecting the adoption, also looking at the negative side of the novel technologies. It deals with concerns that individuals are facing, while adopting a certain new e-application or e-channel. This research stream can be considered relevant in helping the researcher to identify the possible disturbance concerns connected to the barriers for the acceptance of #IFZ community, which will need to be systematically tackled in order for the #IFZ community to be truly adopted by the practitioners.



**Figure 1: The 2-stage expectation-confirmation model for #IFZ including variable groups based on UTAUT**

*Legend: PE: performance expectancy; EE: effort expectancy; SI: social influence; FC: facilitating conditions; DC: disturbance concerns; OSV: other DDs specific variables; +: additional variables, not present in the original UTAUT model.*

While the core UTAUT variables are clear and can easily be derived out of existing UTAUT-based questionnaires and then only slightly modified to fit the specifics of “IFZ community”, the disturbance concerns of #IFZ adoption and other context specific variables require exploratory qualitative research pre-phase including interviews with members and developers of the community in order to be clearly defined and thus ready for empirical testing.

The core UTAUT variables and items composed by logical synthesis of existing questionnaires and context specifics of #IFZ are presented below in Figure 2.

### 3 Concluding remarks

Aligned with the aim of the study and rooted in critical constructionist paradigm, the authors have conceptualised theoretically sound and practically applicable model to study the antecedents of #IFZ community adoption and continued use. The approach which combines a qualitative pre-phase as well as two-stage quantitative empirical testing phase blends extremely well to the general development phase of the experimental process of building the #IFZ community. It has both, the theoretical value as it provides the researchers a real-life context opportunity to study the technology adoption and continuance in two different stages, as well as methodological soundness often lacking in many case-based 1-stage adoption studies that represent the vast majority of UTAUT-based literature. Last but not least, the practical value of research will be highly useful in the development and popularisation of #IFZ community as it will provide the developing team with highly valuable insight on the key expectations and concerns of its target audience.

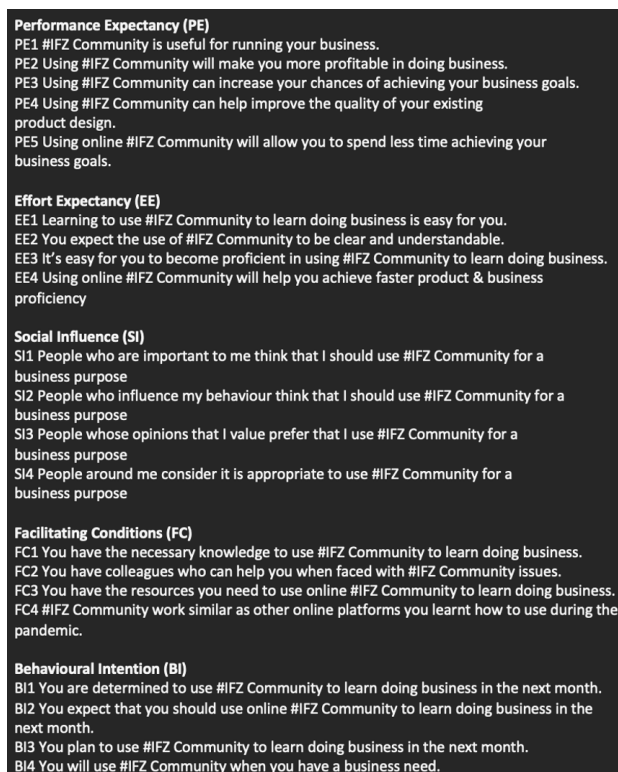


Figure 2: Proposed questionnaire including core UTAUT variables and individual items

## Note

This is a Published Scientific Conference Contribution.

## Acknowledgement

The research presented in this article has been conducted within the research and development project TRL3-6 Tourism 4.0 - Enriched tourist experience (OP20.03536), which is co-financed by the Ministry of Education, Science and Sport of the Republic of Slovenia and the European Regional Development Fund of the European Union.

## References

- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model, *MISQuarterly*, Vol. 25 No. 3, 351-370.
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2017). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, 1–16.
- Gruzd, A., Staves, K., & Wilk, A. (2012). Examining the role of social media in research practices of faculty using the UTAUT model. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2340–2350.
- Lai, C. F. (2011). Extended UTAUT Model of Mobile Commerce : An Empirical Study of Negative User Acceptance Behaviours of Mobile Commerce in Hong Kong, 1–145
- Lin & Lee, 2006
- Lin, H-F., & Lee, G-G., (2006). Determinants of success for online communities: an empirical study, *Behaviour & Information Technology*, 25 (6), 479-488.
- San Martín, H., & Herrero, Á. (2012). Influence of the user's psychological factors on the online purchase intention in rural tourism: Integrating innovativeness to the UTAUT framework. *Tourism Management*, 33(2), 341–350.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D., Smith, R. H., & Walton, S. M. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 2753(15), 425–478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., Statistics, B., Xu, X., & Acceptance, T. (2016). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead. *JAIS*, 17(5), 328–376.
- Yan, M., Filieri, R., & Gorton, M. (2021). Continuance intention of online technologies: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*, 58 (July 2020), 102315..

# TERITORIALNE KOLEKTIVNE BLAGOVNE ZNAMKE: ORODJA RAZVOJA PODEŽELJA V PAMETNE, POVEZANE IN INOVATIVNE DESTINACIJE

TANJA LEŠNIK ŠTUHEC,<sup>1</sup> URŠKA STARC PECENY<sup>2</sup> IN  
NEJC POZVEK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem, Brežice, Slovenija.

E-pošta: tanja.lesnik@um.si, nejc.pozvek@um.si

<sup>2</sup> Arctur d.o.o., Nova Gorica, Slovenia.

E-pošta: urska@arctur.si

**Povzetek** Domačini in turisti se vse bolj zavedajo vrednot zdravega načina življenja. Iščejo trajnostne, ustvarjalne, družbeno odgovorne prakse in izkušnje na področju nakupovanja hrane, storitev in turističnih proizvodov. Zelena pametna podeželska območja bodo vse pogostejša destinacija za turiste, ki se soočajo z epidemičnimi ukrepi zaradi COVID-19. Trendi kažejo, da si prizadevamo za razpršene, varne, poglobljene, pristne, zelene, vključujoče, izkustvene dogodivščine in rekreacijo v privlačnih naravnih okoljih. Teritorialne kolektivne blagovne znamke so pomembno orodje za razvoj podeželja in verižno povezane ponudnike, ki ponujajo kakovostne izkušnje z lokalno dodano vrednostjo. Destinacijske organizacije kot koordinatorji razvoja in trženja turizma in s tem povezanih dejavnosti odločilno vplivajo na prepoznavnost zelenih destinacij. Učinkovita uporaba novih tehnologij ima pri tem pomembno vlogo, kar smo raziskali tudi v projektu Turizem 4.0-obogatene turistične izkušnje. Celovita ciljna platforma omogoča povezljivost znotraj omrežja, komunikacijo med certificirano dobavno verigo in zbiranje podatkov ter komunikacijo v širokem spletnem okolju potencialnih javnosti, kar omogoča tudi usmerjanje prometa in turističnih tokov. Z rezervacijskim portalom, prodajno in logistično povezavo je mogoče ustvariti po meri izdelano certificirano ponudbo, njeno prodajo, dostavo in učinkovito spremljanje.

#### Ključne besede:

blagovne  
znamke,  
kolektivne  
blagovne  
znamke,  
razvoj  
podeželja,  
pametne  
destinacije,  
mreženje,  
dobavne  
verige

## **1 Razvoj pametnih podeželskih destinacij**

Lokalni prebivalci in turisti smo vedno bolj ozaveščeni. Nenehno iščemo zelene trajnostne, družbeno odgovorne prakse in izkušnje na področjih nakupa pridelkov, izdelkov, storitev in turističnih doživetij. Veliko je k temu prispevala tudi pandemija covid-19.

Razvoj podeželja je vedno občutljiv proces dolgoročnih trajnostnih (ekonomskih, socialno-kulturnih, okoljskih) in političnih sprememb, namenjen izključno izboljšanju kakovosti življenja lokalnega prebivalstva podeželske regije (Lane in Kastenholz, 2018). Domačini pogosto s svojo filozofijo sobivanja, kreativnosti in skupnega uvida celovite prihodnosti, pritegnejo k obisku tudi radovedne turiste. Odlična ponudba kreativnih delavnic, tradicionalnih prireditev in aktivnosti v naravi, komunicirana v spletnih omrežjih z velikim dometom izbranih ciljnih skupin, pa pritegne navdušene kreativce in rekreativce.

Trendi kažejo, da bodo zelene pametne podeželske destinacije vedno pogostejši cilj obiska turistov, ki želijo razpršeno, varno, poglobljeno, pristno, zeleno, vključujoče, izkustveno doživljati in se rekreirati v privlačnih naravnih okoljih (WWTC, 2020). Teritorialne kolektivne blagovne znamke so pomembno orodje razvoja podeželja in v verige povezanih ponudnikov, ki zagotavljajo visokokakovostna doživetja z lokalno dodano vrednostjo (Lešnik Štuhec 2021, 11).

## **2 Kolektivne blagovne znamke vzpostavljene po modelu Izvorno slovensko**

Kolektivne blagovne znamke vzpostavljene po modelu Izvorno slovensko predstavljajo neke vrste podeželski podjetniški inkubator. Znotraj njega mala podjetja s svetovanji strokovnjakov razvijajo lastno kreativnost, inovativno povezujejo znanja in izkušnje, gradijo kakovost ponudbe z lokalno dodano vrednostjo in lastno prepoznavnost s pristopom v sistem certificiranja pod skupno znamko, ki jo upravlja destinacijska organizacija.



Koordinacijo razvoja in trženja turistične in z njo povezane ponudbe izvajajo destinacijske organizacije (Morrison 2019), ki odločilno vplivajo na: sodelovanje deležnikov z namenom celovitega medsektorskega razvoja ob sodelovanju z znanstvenimi in raziskovalnimi institucijami, oblikovanje visoko kakovostne ponudbe z lokalno dodano vrednostjo ter pozicioniranje in posledično prepoznavnost zelenih destinacij. Učinkovita uporaba novih tehnologij igra pri tem pomembno vlogo. Koristi čutijo tako domačini kot obiskovalci.

### **3 Digitalno informacijsko okolje za prenos, zbiranje in obdelavo podatkov**

V sklopu projekta TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatene turistične izkušnje (OP20.03536) smo raziskovali potrebe lokalnega okolja skozi kolektivne blagovne znamke in ugotovili, da je implementacija digitalne tehnologije, ki bi: povezala turistični sektor in lokalne skupnosti; omogočila spremljanje aktivnosti v naravnem okolju in usmerjanje obiska; vzpostavila celovito komuniciranje navznoter in navzven, trženje, prodajo in logistiko certificirane ponudbe z javnostmi; nudila pomoč pri poglobljenem doživljanju; ter evalvacijo opravljenih tokov tako turističnih kot prometnih; več kot nujna (Lešnik Štuhec, 2021). Ključna ugotovitev iz gospodarstva je, da morajo destinacijske organizacije nadgraditi rabo tehnologij in vzpostaviti digitalno informacijsko okolje za hitrejši in učinkovitejši prenos, zbiranje in obdelavo podatkov.

Tak pristop lahko zbliža in pritegne k sodelovanju deležnike različnih sektorjev in s tem pozitivno vpliva na implementacijo ter rabo tehnologij znotraj destinacije (npr. intranet) pa tudi zbiranje podatkov ter njihovo obdelavo in ciljno uporabo.

Celovita destinacijska platforma prilagojena za mobilne aplikacije in komuniciranje v družbenih omrežjih lahko omogoča komuniciranje s širšo javnostjo in kanalizirano z izbranimi ciljnim trgi in skupinami (Lešnik Štuhec 2021). Pri tem je potrebno zagotoviti izboljšanje znanja o razpoložljivosti, uporabljivosti in uporabnosti tehnologij, npr. obogatene in virtualne resničnosti, interneta stvari, blockchain tehnologije, tehnologije umetne inteligence in velikih podatkovnih baz, pa tudi mobilnih aplikacij in spletnih rezervacijskih sistemov (Urbančič et al., 2020).

Nujno je zagotoviti financiranje investicij v tehnologijo, ki omogoča interoperabilnost, znanje in razpoložljivost kadrov za ravnanje s tehnologijami ter dostopnost informacij za različne ciljne skupine tudi dostopnega turizma.

### Opomba

Objavljeni strokovni prispevek na konferenci.

### Zahvala

Raziskava, predstavljena v tem članku, je bila izvedena v okviru raziskovalno-razvojnega projekta TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatena turistična izkušnja (OP20.03536), ki ga sofinancira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije.

### Literatura

- Arctur d.o.o. (2019). Tourism 4.0 initiative. Pridobljeno iz <https://tourism4-0.org/>, 26. 4. 2021.
- Lane B. in Kastenholz, E. (2018). Rural Tourism: New Concepts, New Research, New Practice. Abingdon: Routledge.
- Lešnik Štuhec, T. (2021). Podeželje in razvoj gastronomije v Sloveniji: Teritorialne kolektivne blagovne znamke po modelu 'Izvirno slovensko' v letu 2020. Maribor: Univerzitetna založba.
- Morrison, M. A. (2019). Marketing and Managing Tourism Destinations. London and New York: Routledge.
- Urbančič, J., Kuralt, V., Ratkajec, H., Straus, M., Vavroš, A., Mokorel, S., Peceny, U. S., & Ilijaš, T. (2020). Expansion of Technology Utilization Through Tourism 4.0 in Slovenia. In E. Çeltik (Ed.), Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry (pp. 229-253). Hershey, PA: IGI Global. ISBN - 978-1-79981-989-9; 1-79981-989-2.
- WWTC – To recovery & beyond: The future of travel & tourism in the wake of Covid-19. Pridobljeno: 11. 6. 2021.  
<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=%09WWTC+%E2%80%93+To+recovery+%26+beyond%3A+The+future+of+travel+%26+tourism+inthe+wake+of+covid-19.+%28%29>

# OBLIKOVANJE NOVEGA POSLOVNEGA MODELA ZA AKTIVACIJO MLADIH IN OPOLNOMOČENJE PERIFERNEGA TURIZMA: PRIMER PLATFORME LOCALS FROM ZERO

TADEJ ROGELJA, DEJAN KRIZAJ, MIHA BRATEC,  
RUDI MEDVED IN JAKA GODEJŠA

Univerza na Primorskem, Fakulteta za turistične študije, Portorož, Slovenija.  
E-pošta: tadej.rogelja@fts.upr.si, dejan.krizaj@fts.upr.si, miha.bratic@fts.upr.si,  
rudi.medved@fts.upr.si, jaka.godejsa@fts.upr.si

**Povzetek** V tem strokovnem prispevku bodo predstavljeni uvidi novonastalega poslovnega modela *LocalsFromZero*, ki naslavlja problematiko t.i. perifernega turizma. Rešitev se nanaša na razvoj inovativne spletne platforme, ki preko svojega distribucijskega kanala in s pomočjo t.i. skavtov (pomočnikov) izpostavlja manjše, manj znane in po-gosto spregledane lokalne turistične ponudnike in njihova doživetja. Z drugimi besedami platforma spodbuja tiste lokalne ponudnike, ki ne ponujajo standardizirane turistične ponudbe za množični trg ter jim primanjkuje časa ali znanja, da bi se na njem ustrezno in “nišno” pozicionirali. Gre za lokalne turistične ponudnike, ki jih av-torji konceptualno in geografsko uvrščamo v kategorijo t.i. perifernega turizma. Tekom razvoja in testiranja po-slovnega modela smo avtorji temeljito preučili literaturo ter med pretežno mladimi (študenti) in lokalnimi turističnimi ponudniki izvedli več raziskav, s katerimi smo na eni strani preverjali znanja, veščine in pripravljenost mladih za sodelovanje ter na drugi izzive, s katerimi se lokalni turistični ponudniki srečujejo.

#### **Ključne besede:**

periferni  
turizem,  
digitalizacija,  
*LocalsFromZero*,  
skavti,  
COVID-19

## 1 Uvod

Zasnovno poslovnega modela *LocalsFromZero*, ki se nanaša na razvoj inovativne spletne platforme, ki preko svojega distribucijskega kanala in s pomočjo t.i. skavtov (pomočnikov) izpostavlja manjše, manj znane in pogosto spregledane lokalne turistične ponudnike in njihova doživetja, so spodbudile osebne izkušnje avtorjev in idejnih vodij projekta, ki so bodisi del manjših podeželskih družinskih podjetij ali pa iz takšnih (perifernih) okolij prihajajo ter se aktivno ali profesionalno ukvarjajo s turizmom. V oporo tovrstnim uvidom in predpostavkam smo se lotili temeljitega pregleda literature in obstoječih raziskav, ki naslavljajo izzive turizma v perifernih območjih, s poudarkom na podjetništvu, digitalizaciji in mladih (Blokker & Dallago, 2012; Guzman et al, 2020; Kourilsky et al, 2007; Malecki, 2003; Ndivo & Cantoni 2016 and Salemin et al., 2017). Avtorji smo predpostavke in koncept nastajajočega modela v naslednjih fazah z omenjenimi deležniki preverjali in proučevali preko večih raziskovalnih metodoloških pristopov (v obliki fokusnih skupin, vprašalnikov in intervjujev). Na podlagi spoznanj in uvidov vseh zgornjih aktivnosti so v zadnjem letu nastale tri prototipne verzije platforme, pri čemer je bila vsaka nadaljna nadgradnja prejšnje. V maju 2021 smo zadnjo verzijo platforme s 43 doživetji in 25 skavti uradno lansirali na trg ([www.localsfromzero.org](http://www.localsfromzero.org)).

## 2 Izzivi in potenciali perifernega turizma

Tehnologija in digitalizacija sta ena izmed glavnih sil pri ustvarjanju prožnosti in priložnosti v turizmu, njun napredek oz. razvoj pa je bil v zadnjih letih enormen. Takšen trend je dodatno spodbudila pandemija COVID-19 (Hall et al., 2020; Guzman et al, 2020). Številne študije so pokazale, da predvsem manjši turistični ponudniki takšnemu tempu enostavno ne uspejo slediti več, predvsem takrat, ko je govora o ozaveščanju, implementaciji ter sami uporabi, kar za seboj pripelje neučinkovito, neracionalno in nekonkurenčno poslovanje (Fillis et al., 2003; Malecki, 2003; Peña & Jamilena, 2010). Razloge za takšno stanje ali celo nazadovanje lahko pripišemo tudi drugim vidikom, s katerimi se še sooča periferija: pomanjkanje podjetniške usmerjenosti (podjetja so manjša in neusmerjena v rast), pomanjkanje finančnih virov (npr. za naročniške pakete, plačevanje interneta, ipd.), pomanjkanje časa, znanja, veščin ter odprtosti do novih idej, nižja izobrazbena raven, nižji prihodki, slaba internetna infrastruktura, izseljevanje mladih, oddaljenost, ipd. (Malecki, 2003; Galloway & Mochrie, 2005; Galloway & Mochrie 2006; Peña &

Jamilena, 2010; Salemin et al., 2017). Navedeni razlogi po mnenju Deakins in Freel (2003, v Galloway in Mochrie, 2006) pojasnjujejo dejstvo, da gre pri ponudnikih v perifernih območjih bolj za »življenski slog« kot pa podjetništvo, kar pa na drugi strani odlično sovpada z aktualnimi turističnimi trendi (dodatno spodbujenimi z epidemijo COVID-19), ko se prav tovrstni turizem kaže kot izjemno odporen in vzdržen; potovanje v odmaknjene, manj znane in turistično manj obiskane kraje ter večji interes za okolju prijazne in lokalne produkte (Gössling et al., 2021). Vine (2021, v Barry, 2021) prav tako navaja, da turisti danes potujejo bolj odločno in zavestno kot kadarkoli prej ter si želijo več fizičnih izzivov, nepozabnih spominov in medsebojnih interakcij. Da bi lahko potenciale lokalnih turističnih ponudnikov izkoristili, bo tako potrebno zagotoviti bolj uravnotežen in celostni pristop poslovnih in digitalnih izobraževalnih procesov, pričeti uvajati specifične programe in modele, katerih glavni namen bo ozaveščanje in pomoč pri razvoju turističnih ponudnikov v perifernih območjih (Grant, 2003, v Galloway & Mochrie 2006). Poleg strokovnjakov in mentorjev za specifična področja, so pogosto tudi mladi (študenti) tisti proaktivni in večji posamezniki, ki jim je aktualnost (trendi), kreativnost in digitalizacija blizu. Ugotovitve v raziskavi Guzman et al (2020) kažejo, da lastniki manjših podeželskih podjetij prepoznavajo velik potencial pri vključevanju mladih v vsakodnevne poslovne procese in operacije, saj imajo ti edinstvene talente in veščine, ki lahko konkretno doprinesejo lokalnemu gospodarstvu (npr. poznavanje tehnologije). Na drugi strani pa Lopes et al., (2021) izpostavljajo, da sta komercializacija in prenos znanja med mikro, malimi in srednje velikimi podjetji ter visokošolskimi institucijami v turističnem sektorju neučinkovita in problematična. Czernek (2017) še navaja, da če želimo spodbujati prenos znanj turističnega sektorja iz visokošolski institucij v prakso, je potrebno ustanoviti nove oblike partnerstev, modelov, ipd. v tem sektorju.

Zgornji uvidi predstavljajo konkrenta izhodišča pri snovanju koncepta doživetvene platforme LocalsFromZero, kjer s pomočjo mladih strokovnjakov (t.i. skavtov), ki jih v gospodarstvo vključujemo s pomočjo novoustanovljenega programa sTOudio Turistica na UP Fakulteti za turistične študije Turistica in drugih kanalov ponudnikom pomagamo pri razvoju, ozaveščenosti in tržnem preboju.

### 3 Raziskava in preliminarna spoznanja

Med snovanjem modela se avtorji poslužujemo različnih kvantitativnih in kvalitativnih raziskovalnih metod, s katerimi preverjamo predpostavke in pridobivamo pomembne vpoglede v zgoraj omenjene izzive in potenciale. Večina raziskav je še v teku, a bomo za namen tega prispevka povzeli vmesne ugotovitve.

Med 120 dodiplomskimi študenti prvih in tretjih letnikov Fakultete za Turistične študije - Turistca v Portorožu smo s pol odprtim tipom vprašalnika junija 2021 preverjali njihova mnenja o projektu in pripravljenosti za vključevanje v aktivnosti, ki se v sklopu njega odvijajo, pri čemer jim je bil projekt LocalsFromZero predhodno nazorno predstavljen. V nadaljevanju bomo povzeli nekaj ključnih ugotovitev. Na vprašanje o zainteresiranosti študentov za priključitev k projektu, se je v odgovorih nakazal nadpovprečni interes za sodelovanje. Prav tako je zelo pozitivno in vzpodbudno tudi njihovo mnenje o samem konceptu projekta (več kot 80% anketirancev je projekt ocenilo nadpovprečno). Zanimalo nas je tudi njihovo mnenje o tem, ali se jim zdi, da v svojem lokalnem okolju potrebujejo rešitev, ki jo za t.i. periferne lokalne ponudnike ponuja koncept LocalsFromZero. Več kot 80% študentov je na lestvici od 1 do 5 odgovorilo z oceno 4 ali 5, kar pomeni, da je takšna rešitev po njihovem mnenju pomembna in potrebna. 46% vseh anketirancev prihaja iz podjetniškega okolja (anketiranci se bodisi podjetniško udeležujejo oz. imajo družinska podjetja). Študenti so pri dodatnem (odprtem) vprašanju pisali tudi o konkretnih področjih/izzivih, kjer pri lokalnih ponudnikih vidijo največ težav (npr. "večina nima znanja o razvoju trajnostnih turističnih produktov", "birokracija in pravno znanje", "spletno oglaševanje", "mreženje", ipd.).

Vzporedno zgornjemu poizvedovanju stanje preverjamo tudi na strani lokalnih turističnih ponudnikov v Sloveniji. Del poizvedovanj izvajamo z metodo fokusnih skupin in intervjujev, del pa s pomočjo pol odprtih anketnih vprašalnikov. Večina omenjenih aktivnosti poteka neposredno na lokaciji (izobraževalne delavnice in obiski), druge pa v posrednem stiku s sogovorniki (online konferenčna orodja). Vse omenjene aktivnosti so še vedno v teku, spodaj povzemamo nekaj ključnih in pomembnih (vmesnih) spoznanj, ki izhajajo iz dosedanjega vzorca 30 lokalnih turističnih ponudnikov. Največ je takšnih, ki so nosilci dejavnosti/ponudbe sami (35%). 41% vseh ocenjuje, da bi pri poslovanju potrebovali osebnega mentorja/pomočnika (skavta), pri čemer je 47.1 % takih, ki so na to vprašanje

odgovorili z “ne vem”. 11.8 % vprašanih pa je mnenja, da osebnega mentorja/pomočnika ne potrebuje. Pri odprtem vprašanju o izzivih, s katerimi se vprašani srečujejo pri vsakodnevem poslovanju, so najpogostejši odgovori birokracija, pravno-formalni vidiki, prodajni (distribucijski) kanali, družbeni mediji in trženje. 58.8% vseh sogovornikov meni, da so v turizmu sami sebi prepuščeni občasno, 17.6 % pa da so v turizmu sami sebi prepuščeni vedno. Na ocenjevalni lestvici od 1 - 5 se je izkazalo, da večina vprašanih “hrepeni” po enotni, povezani in združeni spletni platformi - skupnosti, kjer bi lahko instantno komunicirali z raznolikimi, podobno mislečimi ponudniki (študenti, skviti in drugimi mentorji), v zameno za manjšo mesečno naročnino ali provizijo imeli na voljo strokovno usposobljene študente in mentorje, ki bi odgovarjali na njihova vprašanja, ter dnevno prejemale pomembne in aktualne novice iz sveta turizma in drugih povezanih panog.

#### **4 Razprava in sklep**

Ko je govora o perifernem turizmu, imamo v mislih njegov geografski in konceptualni vidik. O geografskem govorimo takrat, ko imamo v mislih odmaknjena, obrobna ali podeželska območja, o konceptualnem pa takrat, ko pomislimo na vsakega (manjšega ali večjega) turističnega akterja, ki ni deležen enakovrednih razvojnih priložnosti, kot ostali (vodilni) akterji na destinaciji, pri čemer je lahko razlogov za takšno stanje več. Periferni turizem tako dojemamo kot drugi steber turizma, ki zajema vse tisto, kar prvi (vodilni) ne oz. se zanj ni mogoče enostavno kvalificirati (npr. periferni ponudnik se težje kvalificira za 5\* doživetje, pridobivanje certifikatov, promocijo na uradnem državnem turističnem portalu, uspešnost na razpisih, ipd.) (Hohl & Tisdell, 1995; Moscardo, 2005). S konceptom LocalsFromZero stremimo k enakovredni in enakopravni obravnavi obeh stebrov oz. opolnomočenju drugega stebra, ki v svoji unikatnosti in tradiciji skriva izjemen, še neizkoriščen potencial prihodnjega turističnega razvoja. Omenjene preliminarne raziskave nakazujejo, da naše domneve in predpostavke odražajo stanje na terenu. Periferni turistični ponudniki se vse bolj zavedajo svoje odmaknjenosti in svojih pomanjkljivosti ter si želijo tuje pomoči, povezovanja in mreženja (dokaz so tudi številni pozitivni odzivi iz terena: odzivi na delavnice, vključevanje v LocalsFromZero skupnost, zainteresiranost za sodelovanje s skviti in sodelovanje na platformi, ipd.). Nove podjetniške izzive in možnost sodelovanja z gospodarstvom pozdravljajo tudi mladi (v našem primeru študenti), ki glede na

preliminarne uvide izražajo veliko naklonjenost konceptu in pripravljenost za sodelovanje.

### Opomba

Objavljeni strokovni prispevek na konferenci.

### Zahvala

Raziskava, predstavljena v tem članku, je bila izvedena v okviru raziskovalno-razvojnega projekta TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatena turistična izkušnja (OP20.03536), ki ga sofinancira Ministrstvo za izo-brazevanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije.

### Literatura

- Barry, S. (2021, May 26). Post-pandemic travel trends and what they say about us. Euronews. <https://www.euronews.com/travel/2021/05/26/travel-industry-experts-on-the-post-covid-travel-trends-emerging-from-bookings>
- Blokker, D. P., & Dallago, M. B. (2012). Youth Entrepreneurship and Local Development in Central and East-ern Europe. Ashgate Publishing, Ltd.
- Czernek, K. (2017). Tourism features as determinants of knowledge transfer in the process of tour-ist cooperation. *Current Issues in Tourism*, 20(2), 204–220. <https://doi.org/10.1080/13683500.2014.944107>
- de Guzman, M. R. T., Kim, S., Taylor, S., & Padasas, I. (2020). Rural communities as a context for entrepreneurship: Exploring perceptions of youth and business owners. *Journal of Rural Studies*, 80, 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.06.036>
- Fillis, I., Johansson, U. and Wagner, B. (2003), “A conceptualisation of the opportunities and barriers to e-business development in the smaller firm”, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 10 No. 3, pp. 336-44.
- Galloway, L., & Mochrie, R. (2005). The use of ICT in rural firms: A policy-orientated literature review. *Info*, 7(3), 33–46. <https://doi.org/10.1108/14636690510596784>
- Galloway, L., & Mochrie, R. (2006). Entrepreneurial Motivation, Orientation and Realization in Rural Economies. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 7(3), 173–183. <https://doi.org/10.5367/000000006778026617>
- Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2021). Pandemics, tourism and global change: A rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>
- Kourilsky, M. L., Walstad, W. B., & Thomas, A. (2007). *The Entrepreneur in Youth: An Untapped Resource for Economic Growth, Social Entrepreneurship, and Education*. Edward Elgar Publishing.
- Hohl, A., & Tisdell, C. (1995). Peripheral tourism. *Annals of Tourism Research - ANN TOURISM RES*, 22, 517–534. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(95\)00005-Q](https://doi.org/10.1016/0160-7383(95)00005-Q)
- Lopes, J. M., Oliveira, M., Lopes, J., & Zaman, U. (2021). Networks, Innovation and Knowledge Transfer in Tourism Industry: An Empirical Study of SMEs in Portugal. *Social Sciences*, 10(5), 159. <https://doi.org/10.3390/socsci10050159>
- Malecki, E. (2003). Digital Development in Rural Areas: Potentials and Pitfalls. *Journal of Rural Studies*, 19, 201–214. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(02\)00068-2](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(02)00068-2)



- Moscardo, G. (2005). Peripheral Tourism Development: Challenges, Issues and Success Factors. *Tourism Recreation Research*, 30(1), 27–43. <https://doi.org/10.1080/02508281.2005.11081231>
- Ndivo, R. M., & Cantoni, L. (2016). Rethinking local community involvement in tourism development. *Annals of Tourism Research*, 57, 275–278. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2015.11.014>
- Peña, A. I. P., & Jamilena, D. M. F. (2010). The relationship between business characteristics and ICT deployment in the rural tourism sector. The case of Spain. *International Journal of Tourism Research*, 12(1), 34–48. <https://doi.org/10.1002/jtr.735>
- Salemink, K., Strijker, D., & Bosworth, G. (2017). Rural development in the digital age: A systematic literature review on unequal ICT availability, adoption, and use in rural areas. *Journal of Rural Studies*, 54, 360–371. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.09.001>



# ANALIZA PODATKOV O PROMETNIH TOKOVIH IN MOBILNOSTI

AJDA PRETNAR, TOMAŽ HOČEVAR IN TOMAŽ CURK

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana, Slovenija.  
E-pošta: ajda.pretnar@fri.uni-lj.si, tomaz.hocevar@fri.uni-lj.si, tomaz.curk@fri.uni-lj.si

**Povzetek** Podatki o prometu nam lahko pomagajo odgovoriti na več vprašanj o mobilnosti ljudi. Opaženi vzorci razkrivajo, kako narod vozi, kaj počne med tednom in med konci tedna ter kako se navade ljudi spreminjajo čez leto. Tovrstne informacije nam pomagajo razumeti sedanje in prihodnje vedenje turistov ter omogočajo prilagoditev in vpliv na promet. Analizirali smo javno dostopen nabor podatkov števecov cestnega prometa v Sloveniji. Razvili smo računske metode za iskanje zanimivih vzorcev v prometu. Lokacije števecov prometa smo gručili glede na podobnosti v opazovanih prometnih profilih. Takšna avtomatizirana kvantitativna analiza velike količine podatkov je dragoceno orodje za odkrivanje zanimivih lastnosti v prometu. Odprti podatki števecov prometa v realnem času nudijo še globlji vpogled v mobilnost. Na podlagi opaženih korelacij med bližnjimi števci prometa smo ustvarili model cestnega omrežja. Z modelom smo analizirali prometni tok po cestnem omrežju in razvili metodo za štetje prometa v določeno izbrano regijo in iz nje.

**Ključne besede:**

promet,  
števci,  
profil,  
graf,  
tok

## 1 Uvod

Analiza prometa je tipično umeščena na področje fizike, kjer skušajo raziskovalci razumeti obnašanje voznikov in dinamiko stanja v prometu s teorijami dinamike tekočin in čakalnih vrst (Gerlough and Huber 1976). To vključuje tudi izgradnjo primernih modelov in načinov za simulacijo prometa ob različnih eksperimentalnih pogojih (Treiber and Kesting 2013). Ker je promet tako pomemben vidik vsakdanjega življenja, je preučevanje prometa pravzaprav svoje raziskovalno področje.

V našem delu smo se osredotočili na iskanje prometnih zanimivosti in zakonitosti na osnovi podatkov o prevoznosti točk, kjer so nameščeni števcji prometa. S primerjavo prevoznosti števcjev v različnih obdobjih smo odkrili določene zanimivosti, ki so lahko izhodišče za antropološke in druge raziskave in aplikacije. Zgradili smo tudi model omrežja števcjev, ki omogoča nadaljnje analize prometnih tokov. V modelu so glavne entitete števcji, ki so povezani z usmerjenimi povezavami glede na prehajanje vozil med njimi. Tako lahko opazujemo tok prometa, ki vstopi v državo na izbranem mejnem prehodu in se širi preko drugih števcjev prometa po Sloveniji, ali pa se osredotočimo na neko regijo (pokrajino, občino) in opazujemo, kako se obnaša tok prometa v oz. iz regije.

## 2 Podatki

Podatki o prevoznosti števcjev prometa so dostopni na portalu Prometno-informacijskega centra za državne ceste (<http://promet.si/>). Vrednosti števcjev prometa se posodabljaajo na približno 5 minut, zato smo s poizvedbami zbirali podatke z enako časovno periodo. Zbiranje podatkov je potekalo od avgusta 2019. V dveh letih se je tako nabralo približno 200.000 meritev prevoznosti vseh števcjev. V vsaki meritvi se nahajajo podatki o približno 1300 števcjih, kar skupaj znaša 260 milijonov meritev. Način pridobivanja in vsebina razpoložljivih podatkov sta natančneje opisana v dokumentaciji portala<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> [https://promet.si/portal/res/doc/B2B\\_full.pdf](https://promet.si/portal/res/doc/B2B_full.pdf)

```
"title": "AC-A1, Zadobrova AC : smer LJvzh (p)",  
"id": "1005-12",  
"updated": "2020-12-06T11:45:00Z",  
"summary": "AC-A1, Zadobrova AC : smer LJvzh (p) - Normalen promet  
(36 vozil/h, povp. hitrost=127km/h, povp. razmik=116.7s,  
zasedenost=0.2%)",
```

Posamezna meritev števca je sestavljena iz več atributov. Prvi del atributov predstavlja povzetek z opisom števca, identifikacijsko številko, časom in povzetkom meritev.

```
"stevci_lokacija": "1005",  
"stevci_lokacijaOpis": "Zadobrova AC",  
"stevci_cestaOpis": "AC-A1",  
"stevci_odsek": "0047",  
"stevci_stacionaza": "2.421",  
"stevci_smer": "12",  
"stevci_smerOpis": "smer LJvzh",  
"stevci_pasOpis": "(p)",  
"stevci_regija": "ACB LJ",  
"stevci_geoX": "467703",  
"stevci_geoY": "103025",  
"stevci_vmax": "100",
```

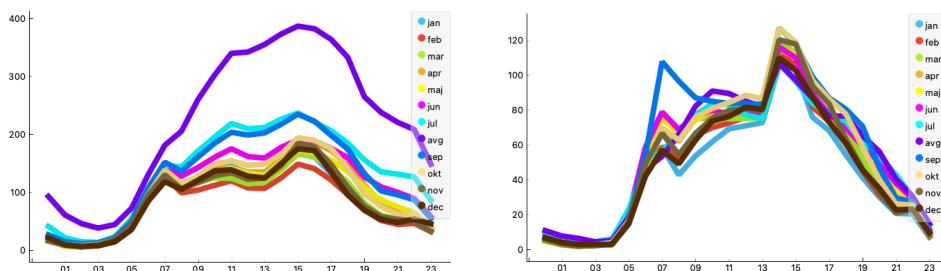
Drugi del atributov opisuje, kje se števec nahaja. Ti podatki so za isti števec v različnih poizvedbah seveda enaki. Vsak števec se nahaja na neki lokaciji, ki pripada cestnemu odseku, kot so določeni s strani Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo . Na vsaki lokaciji se tipično nahajajo števci v obe smeri in na vseh pasovih. Navedena je tudi omejitev hitrosti na lokaciji merjenja. Natančne koordinate števca so podane v koordinatnem sistemu MGI 1901 (EPSG:3912).

```
"stevci_datum": "06/12/2020",  
"stevci_ura": "12:45:00",  
"stevci_stev": "36",  
"stevci_hit": "127",  
"stevci_gap": "116.7",  
"stevci_occ": "2",  
"stevci_stat": "1",  
"stevci_statOpis": "Normalen promet"
```

Zadnji del atributov opisuje konkretne meritve. Navedena sta datum in čas, prevoznost v številu vozil na uro, povprečna hitrost in razmik, zasedenost ceste v odstotkih in ocenjen status prometa.

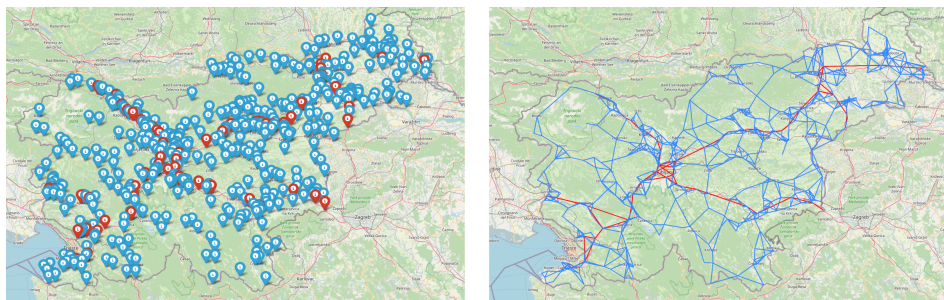
### 3 Profili prometa

Količino prometa lahko agregiramo in opazujemo v različnih časovnih enotah. Za posamezen števec lahko sestavimo letni profil (po mesecih), tedenski (po dnevih) ali dnevni (po urah). Večina analiz je bila opravljena na dnevnih profilih, pri čemer za posamezni števec izračunamo povprečno prevoznost v vsaki uri, povprečje pa lahko računamo v različnih časovnih intervalih, npr. mesecih. S tako vizualizacijo profilov prometa lahko primerjamo, kako se čez dan po urah spreminja prevoznost števnega mesta v različnih mesecih.



**Slika 1:** Leva slika prikazuje profile števca med Kozino in mejnim preходом Kozina, kjer je viden izrazit porast prometa v avgustu. Desna slika prikazuje števec med Dolenjim Lakošem in Lendavo ter prikazuje izrazit porast v jutranjih urah septembra, ko se v Lendavi odvija Festival Vinarium s trgatvijo.

Da bi se izognili dolgotrajnemu ročnemu primerjanju različnih profilov in iskanju zanimivih oz. informativnih vizualizacij, smo uporabili več različnih metrik za rangiranje vizualizacij (z-score, koeficient variacije, ...) (Holmes, Illowsky, and Dean 2017). Te metrike se razlikujejo glede na lastnost, ki jo želimo zajeti. Lahko nas



**Slika 2: Lokacije glavnih števecv in povezave med njimi v modelu omrežja. Z rdečo so označeni števcv na avtocestah in hitrih cestah.**

zanimajo vizualizacije, na katerih profil močno odstopa v posamezni uri, ali pa smo bolj osredotočeni na vizualizacije, kjer profil za določen mesec čez cel dan konsistentno odstopa od povprečja ostalih. Slika 1 prikazuje oba primera.

Profile števecv lahko primerjamo s Spearmanovim koeficientom korelacije (Spearman 1904) in jih na podlagi izračunane podobnosti s hierarhičnim gručenjem razvrstimo v skupine (Kaufman and Rousseeuw 2009). S takim postopkom smo izluščili skupine števecv, ki imajo izrazito povečanje prometa samo v jutranjih prometnih konici, samo v popoldanski prometni konici ali pa v obeh.

#### 4 Modeliranje cestnega omrežja

Analiza prometa na posameznih števcih nam ponuja točkoven vpogled v prometno dogajanje. Za analizo prometnih tokov pa potrebujemo povezljivost med merilnimi mesti oz. števcv. To omrežje števecv smo modelirali z grafom, kjer vozlišča predstavljajo števcv, povezave pa neposredne poti med njimi (Slika 2) (Brandes 2005).

Izgradnja omrežja je v celoti avtomatizirana. Postopek najprej identificira glavne števcv, ki enakomerno pokrivajo celotno cestno omrežje. Algoritem nato vzpostavi povezave med bližnjimi števcv, na koncu pa odstrani odvečne povezave zaradi tranzitivnosti.

Povzeti postopek vsebuje precej podrobnosti, ki so ključne za uspešno izvedbo. Določanje povezljivosti med števcami temelji na razdaljah in časih potovanja po cestah med števci. V ta namen smo uporabili storitev Openrouteservice<sup>2</sup>. Pridobili smo tudi podatke o poteku cestnih odsekov, s katerimi smo si pomagali pri izgradnji modela. Pomemben del postopka predstavljajo tudi Pearsonovi korelacijski koeficienti med števci. Če meritve na dveh števcih primerno zamaknemo glede na čas potovanja med njima, lahko primerjamo, kako dobro so meritve obeh števcov korelirane. Če se promet večja in manjša sorazmerno na obeh števcih, lahko sklepamo, da sta števca povezana. Te koeficiente uporabljamo pri določanju povezav in uteži na njih.

## 5 Prometni tokovi

Zgrajeno omrežje števcov smo uporabili za modeliranje prometnega toka od mejnih prehodov po Sloveniji. Slika 3 prikazuje oceno, kako se razporedi tok vozil, ki vstopi v Slovenijo na mejnem prehodu Karavanke. Večina vozil potuje proti jugu mimo Ljubljane, nato pa nadaljujejo proti Primorski. Izračun temelji na omrežju z utežmi povezav, ki so bile določene na podlagi meritev števcov v mesecu avgustu.

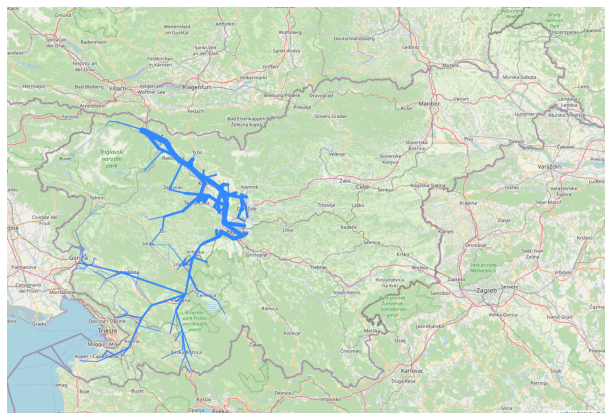
Tok prometa modeliramo z drevesom najkrajših poti v grafu. Posamezne povezave so utežene glede na korelacijo med števci. Pot čez zaporedje povezav pa ima dolžino, ki je enaka produktu korelacij na povezavah. Iskanje drevesa najkrajših poti je klasičen problem v teoriji grafov (Cormen et al. 2009).

Očitna pomanjkljivost postopka je, da je precej odvisen od dolžine poti. Več povezav prečka pot, manjša bo njena dolžina (produkt korelacij na poti), zato postopek daje prednost kratkim potem. Druga težava izhaja iz rekonstrukcije omrežja, v kateri lahko pride do manjših napak pri povezovanju števcov. To je razvidno na ljubljanski obvoznici, kjer bi pričakovali povezavo po zahodnem delu. Kljub temu so korelacije po ostalih povezavah na obvoznici dovolj visoke, da to ne onemogoči toka proti Primorski.

---

<sup>2</sup> <https://openrouteservice.org/>





**Slika 3: Tok prometa z mejnega prehoda Karavanke.**

Z uporabo modela omrežja števecv lahko ocenjujemo tudi promet v regijo in iz regije. Meje regije lahko definiramo s poljubnim večkotnikom. Povezave, ki sekajo to mejo prispevajo k spremembi toka v regijo. Če se števec  $A$  nahaja izven regije, števec  $B$  pa znotraj, prispeva povezava  $A \rightarrow B$  k povečanju prometa v regijo. Ali se točka nahaja v ali izven večkotnika je klasičen problem računske geometrije (Preparata and Shamos 2012). Ker poznamo količino prometa samo na števcih oz. vozliščih, moramo oceniti promet po povezavi glede na vzpostavljene uteži. Na podlagi množice števecv (s pripadajočimi utežmi), ki prispevajo k povečanju števila vozil v regiji in tistih, ki prispevajo k zmanjšanju, lahko opazujemo spremembe toka prometa v regijo v izbranem časovnem obdobju.

### **Opomba**

Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci.

### **Zaključek**

Opravljeni analize profilov prometne obremenitve in izgradnja modela sta le začetna koraka v smeri analize prometa. Razvili smo prototip spletne strani, ki omogoča enostavno analizo zbranih podatkov in uporabo zgrajenega modela za opazovanje prometnih tokov. Ti se bodo lahko uporabljali za ugotavljanje značilnosti, napovedovanje prihodnjih prometnih obremenitev in v zadnjem koraku za oblikovanje ukrepov za načrtovanje infrastrukture ali razbremenitev oz. bolj enakomerno porazdelitev prometa.

## Zahvala

Raziskava, predstavljena v tem članku, je bila izvedena v okviru raziskovalno-razvojnega projekta TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatena turistična izkušnja (OP20.03536), ki ga sofinancira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije.

## Literatura

- Brandes, Ulrik. 2005. *Network Analysis: Methodological Foundations*. Vol. 3418. Springer Science & Business Media.
- Cormen, Thomas H, Charles E Leiserson, Ronald L Rivest, and Clifford Stein. 2009. "Introduction to Algorithms." In. MIT press.
- Gerlough, David L, and Matthew J Huber. 1976. "Traffic Flow Theory."
- Holmes, Alexander, Barbara Illowsky, and Susan Dean. 2017. *Introductory Business Statistics*. Rice University.
- Kaufman, Leonard, and Peter J Rousseeuw. 2009. *Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis*. Vol. 344. John Wiley & Sons.
- Preparata, Franco P, and Michael I Shamos. 2012. "Computational Geometry: An Introduction." In. Springer Science & Business Media.
- Spearman, Charles. 1904. "The Proof and Measurement of Association Between Two Things." *American Journal of Psychology* 15 (1): 72–101. <https://doi.org/10.2307/1412159>.
- Treiber, Martin, and Arne Kesting. 2013. "Traffic Flow Dynamics." *Traffic Flow Dynamics: Data, Models and Simulation*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

# TEXT MINING TOURISM LITERATURE

AJDA PRETNAR & TOMAŽ CURK

University of Ljubljana, Faculty of Computer and Information Science, Ljubljana,  
Slovenia.

E-mail: [ajda.pretnar@fri.uni-lj.si](mailto:ajda.pretnar@fri.uni-lj.si), [tomaz.curk@fri.uni-lj.si](mailto:tomaz.curk@fri.uni-lj.si)

**Abstract** Literature reviews are essential for understanding a specific domain as they map the main topics of current re-search. Our aim was to provide a framework for retrieving articles from online databases and analyzing them in a single script. We provide the analytical pipeline as open-source (<https://github.com/tourism4-0/BibMine>). The main research focus was on analyzing 318 abstracts from scientific papers on tourism and innovation, which we report in Zach et al. (2019). We used LDA topic modeling to uncover ten main topics, which we analyzed using pyLDavis visualization. We used saliency and relevance scores to determine the main words that describe a topic. The uncovered topics range from climate change and land use to smart destinations, travel experiences, and ICT. We performed similar analyses for the term "stakeholders," where we also observed the main verbs related to the query. Since verbs best define an activity, we used them to determine how stakeholders are involved in tourism development. Finally, we analyzed papers with the keyword "technology," where energy efficiency, VR, web technology, and augmented tourist experiences were the main topics.

**Keywords:**

text  
mining,  
literature  
review,  
meta-analysis,  
topic  
modeling,  
tourism

## 1 Introduction

Computational literature reviews have become increasingly popular in recent years. As the amount of scientific literature grows, automatically summarizing and mapping relevant documents can save the researcher a lot of time (O'Mara-Eves et al. 2015). Korhonen *et al.* (Korhonen 2012) showcase how important assisted information extraction tools are in biomedicine. Talafidaryani (Talafidaryani 2020) uses topic modeling to expand the understanding of information systems research and to propose relevant tangent topics. Computational literature reviews can also assist in observing temporal changes in topics and trends (Karami et al. 2020). Kumar *et al.* (Kumar, Kar, and Ilavarasan 2021) use text mining to map the literature on text mining approaches in service management in a sort of meta-review. They use various techniques to better understand how text mining has been used in their field and what are the most frequent applications. Overall, text mining has been mostly used in tourism for the analysis of customer reviews (Claster et al. 2013; Godnov, Redek, et al. 2016; Tamrin and Septianasari 2021), while computational literature reviews remain sparse.

The main limitation of current literature reviews is retrieving structured data. When analyzing text data computationally, one needs suitable raw data, such as plain text. Retrieving data from PDF format is only a partial solution. These files often contain a certain amount of OCR noise and redundant sections of the paper, such as headers, footnotes, figures, and references.

To overcome this, we designed a system called BibMine<sup>1</sup> to retrieve structured XML files from the Elsevier web service, which enables extracting only the body of text, abstracts, and keywords. Such structured data can be fed directly to text mining algorithms without having to do extensive data preprocessing. In such a way, researchers can use BibMine without having to program scripts for data retrieval themselves, and feed structured tabular data directly to their favorite data analysis software.

In continuation, we briefly describe BibMine and how it works, and then present several use cases of text mining tourism literature.

---

<sup>1</sup> <https://github.com/tourism4-0/BibMine>

## 2 Building BibMine

The main advantage to using BibMine is the retrieval of structured scientific papers, offered by Elsevier. The system enables retrieving data from ScienceDirect, which offers access to full-content papers, and from Scopus, which offers access to abstracts alone, see Figure 1.

```
<prism:aggregationType>Journal</prism:aggregationType>
<prism:issn>0025326X</prism:issn>
<prism:volume>23</prism:volume>
<prism:startingPage>403</prism:startingPage>
<prism:endingPage>410</prism:endingPage>
<prism:pageRange>403-410</prism:pageRange>
<dc:format>text/xml</dc:format>
<prism:coverDate>1991-12-31</prism:coverDate>
<prism:coverDisplayDate>1991</prism:coverDisplayDate>
<prism:copyright>Copyright © 1991 Published by Elsevier Ltd.</prism:copyright>
<prism:publisher>Published by Elsevier Ltd.</prism:publisher>
<prism:issueName>Environmental Management and Appropriate Use of Enclosed Coastal Seas</prism:issueName>
<dc:creator>Apicella, M.</dc:creator>
<dc:creator>Benassai, E.</dc:creator>
<dc:creator>Di Natale, M.</dc:creator>
<dc:creator>Panelli, E.</dc:creator>
<dc:description>Abstract The functional and architectural beauty of the harbours built on the Mediterranean coast by ancient seafaring people (e.g. Fenix, Greeks and Romans) is of unestimable value in innovative planning
```

**Figure 1: XML format enables extracting various metadata from the document.**

The user provides the query and the system returns a structured tabular file. As mapping scientific papers to corresponding topics is the primary goal of literature review, one can run a basic analysis and topic discovery after retrieving the data.

Ananiadou et al. (Ananiadou et al. 2009) identify three stages of literature review: searching, screening, and synthesizing. BibMine assists mostly with the first two. First, it offers easy access to ScienceDirect and Scopus databases, which already contain a large number of papers, most of which are well-structured. Second, it helps narrow the search by using targeted queries, which search only in titles, keywords, and abstracts, thus avoiding a deluge of distantly related papers.

### 3 Case Studies

We used BibMine for several literature reviews. In the framework of the Tourism 4.0 project, we were mainly interested in innovation, technology and tourism impacts. Specifically, we looked at the following topics:

- innovation in tourism (query: tourism+AND+innovation)
- technology (query: tourism+AND+technology)
- innovation and technology (query: tourism+AND+innovation+AND+technology)
- tourism impacts (query: technology+OR+("sustainable tourism")+OR+("tourism impacts"))
- travel flows (query: ("travel flow?")+OR+("tourism flow?"))
- stakeholders (query: tourism+AND+system+OR+stakeholder+OR+behavior+OR+behaviour+OR+factor+OR+driver)

With every data set collected from the BibMine service, we did the initial statistical analysis of the data set, such as counting word frequencies, finding word contexts (collocations), or mapping keyword occurrences in time. Word frequencies give an insight into the most frequently used words in the subset, which already serves as a preliminary topic mapping. Before counting word frequencies, we extensively preprocessed the data. We removed phrases relating to each individual publisher (*i.e.*, @Copyright), removed numerals, removed stopwords, and lemmatized the tokens with WordNet lemmatizer. Finally, we also included the 100 most frequent bigrams in the analysis. To compute word frequencies and word contexts, we used the NLTK package.

For the stakeholders corpus, we extracted verbs from the sentences containing the word "tourist" and observed their polarity to determine what agency is related to them, see Figure 2. That is, we applied the sentiment analysis lexicon from NLTK to each sentence, then aggregated the score based on the verbs appearing in the sentence. Unsurprisingly, a frequent verb related to tourists is "enjoy," which always appears in a positive context. Conversely, the verb "prefer" is usually neutral, which likely means tourist preferences are described as the basis for a targeted action.

For the technology corpus, we mapped the terms of interest by their frequency in time, see Figure 3. Terms of interest were selected manually, but they were automatically extracted from the text and mapped to the year the paper was published. Occurrences were summed by year and plotted in a heat map, which shows the proliferation of certain technologies, such as virtual reality (VR), augmented reality, and artificial intelligence (AI), in recent years.

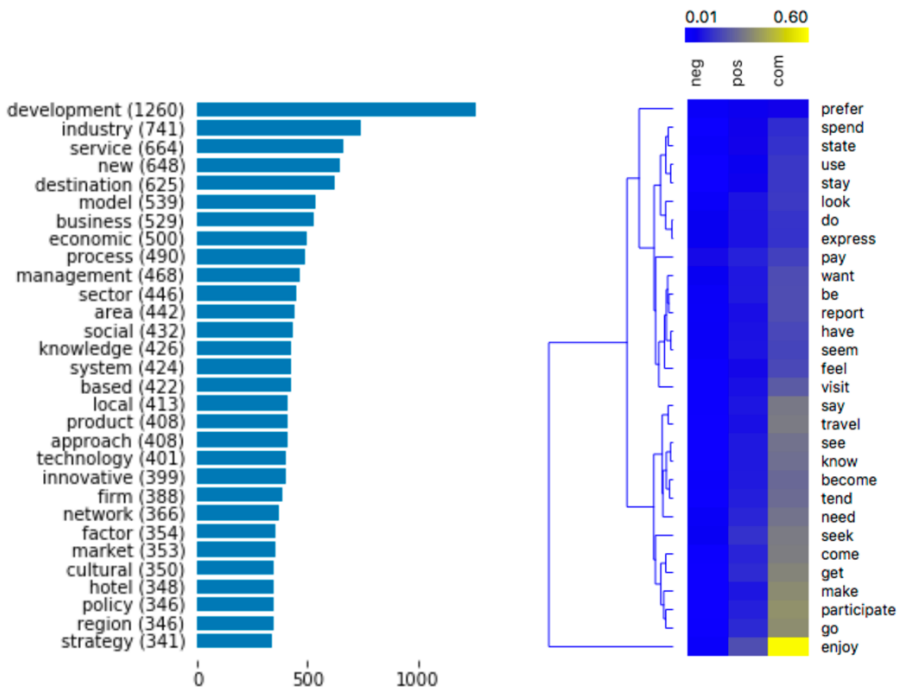


Figure 2: Word frequencies from the innovation in tourism corpus and sentiment analysis of stakeholder actions.

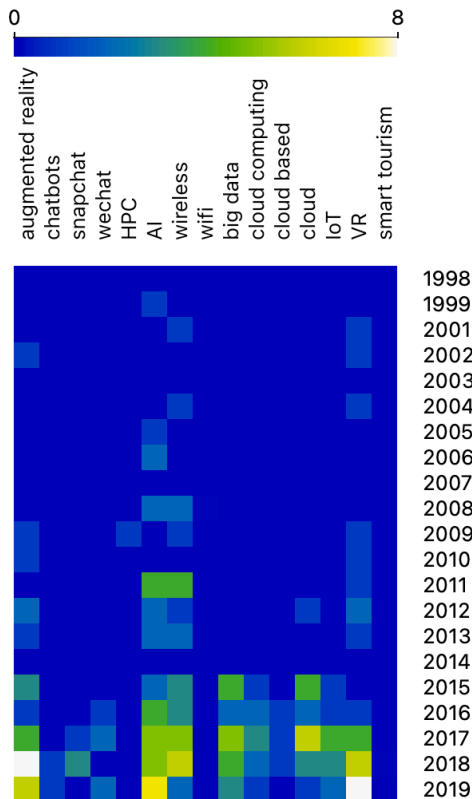


Figure 3: Occurrence of selected technologies in papers over time.

Finally, we used LDA topic modeling (Blei, Ng, and Jordan 2003) to extract topics from text. Log perplexity was used to estimate model quality - lower perplexity means a better model. Next, we used two techniques to determine the optimal number of topics; GridSearch (Bergstra et al. 2011) and Mallet (McCallum 2002). The two measures were used as validation for the number of topics. Finally, we plotted the topics with pyLDAvis interactive visualization (Sievert and Shirley 2014), which enables exploring the topics and their corresponding keywords, see Figure 4.



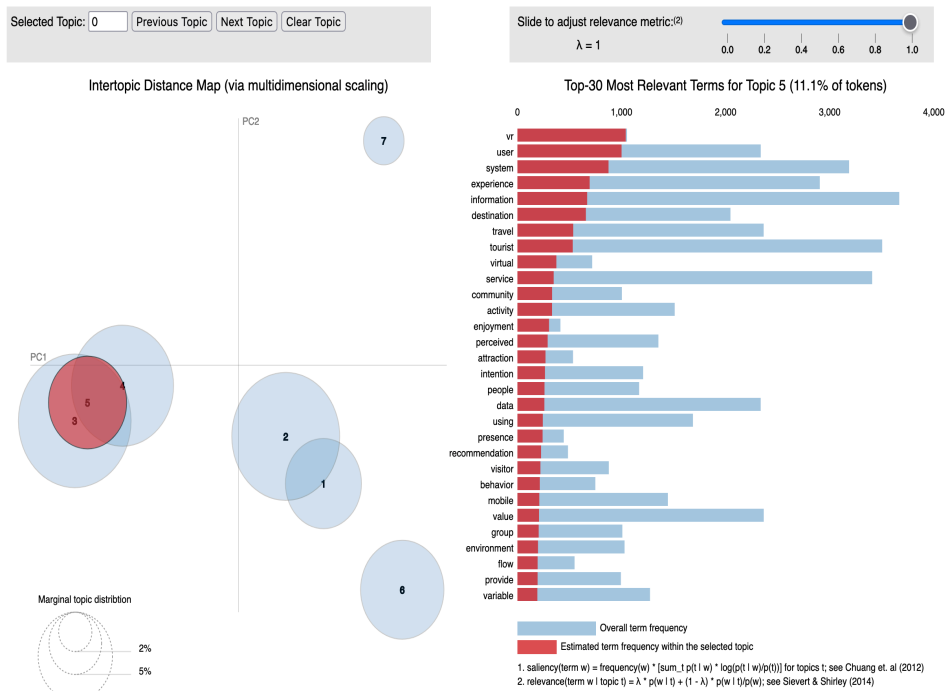


Figure 4: pyLDAvis visualization for seven topics from the technology corpus. Topic number 5 is selected, which includes references to VR, user (systems), and experiences.

## 4 Conclusion

Streamlining API queries and structuring the data is of great benefit to researchers who wish to focus on data exploration and analysis rather than on coding themselves. The increasing availability of structured scientific data enables rapid topic overviews, which can be substantiated with visualization. We used several approaches to analyze the collected data, from basic word frequencies to topic optimization and interactive maps. This provided the researchers a venue to explore several aspects of technology, innovation, and stakeholder attitudes in the tourism literature, but the approach could be applied to any scientific field.

## Note

This is a Published Scientific Conference Contribution.

## Acknowledgement

The research presented in this article has been conducted within the research and development project TRL3-6 Tourism 4.0 - Enriched tourist experience (OP20.03536), which is co-financed by the Ministry of Education, Science and Sport of the Republic of Slovenia and the European Regional Development Fund of the European Union.

## References

- Ananiadou, Sophia, Brian Rea, Naoaki Okazaki, Rob Procter, and James Thomas. 2009. "Supporting Systematic Reviews Using Text Mining." *Social Science Computer Review* 27 (4): 509–23.
- Bergstra, James, Rémi Bardenet, Yoshua Bengio, and Balázs Kégl. 2011. "Algorithms for Hyper-Parameter Optimization." *Advances in Neural Information Processing Systems* 24.
- Blei, David M, Andrew Y Ng, and Michael I Jordan. 2003. "Latent Dirichlet Allocation." *The Journal of Machine Learning Research* 3: 993–1022.
- Claster, William, Phillip Pardo, Malcolm Cooper, and Kayhan Tajeddini. 2013. "Tourism, Travel and Tweets: Algorithmic Text Analysis Methodologies in Tourism." *Middle East Journal of Management* 1 (1): 81–99.
- Godnov, Uroš, Tjaša Redek, et al. 2016. "Application of Text Mining in Tourism: Case of Croatia." *Annals of Tourism Research* 58: 162–66.
- Karami, Amir, Morgan Lundy, Frank Webb, and Yogesh K. Dwivedi. 2020. "Twitter and Research: A Systematic Literature Review Through Text Mining." *IEEE Access* 8: 67698–717. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2983656>.
- Korhonen, Diarmuid AND Silins, Anna AND Ó Séaghdha. 2012. "Text Mining for Literature Review and Knowledge Discovery in Cancer Risk Assessment and Research." *PLOS ONE* 7 (4): 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033427>.
- Kumar, Sunil, Arpan Kumar Kar, and P Vigneswara Ilavarasan. 2021. "Applications of Text Mining in Services Management: A Systematic Literature Review." *International Journal of Information Management Data Insights* 1 (1): 100008.
- McCallum, Andrew Kachites. 2002. "MALLET: A Machine Learning for Language Toolkit."
- O'Mara-Eves, Alison, James Thomas, John McNaught, Makoto Miwa, and Sophia Ananiadou. 2015. "Using Text Mining for Study Identification in Systematic Reviews: A Systematic Review of Current Approaches." *Systematic Reviews* 4 (1): 1–22.
- Sievert, Carson, and Kenneth Shirley. 2014. "LDAvis: A Method for Visualizing and Interpreting Topics." In *Proceedings of the Workshop on Interactive Language Learning, Visualization, and Interfaces*, 63–70.
- Talafidaryani, Mojtaba. 2020. "A Text Mining-Based Review of the Literature on Dynamic Capabilities Perspective in Information Systems Research." *Management Research Review*.
- Tamrin, M, and L Septianasari. 2021. "Mapping Problem Using Text Mining to Boost Tourism Industry: Is It Possible?" In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 778:012009. 1. IOP Publishing.

# TURIZEM 4.0 IN PLATFORMA »DIGITALIZACIJA IN VARNOST V TURIZMU«

BOŠTJAN BRUMEN, MARJETKA RANGUS IN  
MITJA GORENAK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem, Brežice, Slovenija.  
E-pošta: bostjan.brumen@um.si, marjetka.rangus@um.si, mitja.gorenak@um.si

**Povzetek** Evropska unija je opredelila ključna področja, na katerih zaostaja za glavnimi svetovnimi konkurenti, ZDA, Japonsko in hitro rastočimi azijskimi gospodarstvi. Ta področja so sprejetje IKT v poslovanje, dostop do investicijskih skladov in inovacijske politike. Ena izmed ključnih konkurenčnih panog v Evropi je turizem, ki ima skupne probleme z drugimi panogami. Evropski turizem temelji predvsem na malih in srednje velikih podjetjih, ki imajo razdrobljen in razpršen potencial rasti, nizko sposobnost pridobivanja in uporabe znanja ter imajo omejen dostop do rizičnega kapitala. Evropska strategija pametne specializacije naslavlja te probleme v okviru panoge turizem z oblikovanjem tematske platforme „Digitalizacija in varnost v turizmu“. Njeno poslanstvo je ustvariti skupne in participativne storitve za povečanje medregionalnih naložb v digitalizacijo v turističnem sektorju. Namen platforme je služiti kot osnova za razvoj prihodnjega digitalnega evropskega turizma. V prispevku opisujemo platformo in njeno navezavo na Turizem 4.0 v Sloveniji.

#### **Ključne besede:**

turizem,  
digitalizacija,  
platforma,  
varnost,  
strategija,  
pametna  
specializacija

## 1 Uvod

Evropska unija je ugotovila vrzel v rasti med svojimi glavnimi konkurenti, večinoma ZDA, Japonsko in azijskimi "tigri". Da bi ohranili konkurenčnost in povečali druge evropske prednosti, je bilo sprejetih več strategij na ravni EU.

Že leta 2000 so evropski voditelji sprejeli lizbonsko strategijo, ki je priznala, da "*... se Evropska unija sooča s kvantnim premikom, ki je posledica globalizacije in izživov novega gospodarstva, temelječega na znanju ... Hitri in pospešeni tempo sprememb nujno pomeni, da Unija zdaj ukrepa, da izkoristi vse prednosti ponujenih priložnosti. ...*" [1].

Deset let kasneje je bila sprejeta strategija „Evropa 2020“ [2], ki poudarja pametno, trajnostno in vključujočo rast kot način za premagovanje strukturnih pomanjkljivosti evropskega gospodarstva, izboljšanje njegove konkurenčnosti in produktivnosti ter podporo trajnostnemu socialno-tržnemu gospodarstvu.

Prvotni koncept strategije pametne specializacije (tako imenovani "S3") je bil zasnovan kot odgovor na naraščajočo čezatlantsko vrzel [3]. Avtorji koncepta so ugotovili, da je vrzel predvsem posledica:

- zaostajanja pri sprejemanju, razširjanju in prilagajanju novih informacijskih in komunikacijskih tehnologij v poslovanju v podjetniškem in širšem družbenem sektorju,
- dostopa do investicijskih skladov (predvsem skladov rizičnega kapitala), in
- inovacijskih politik [4].

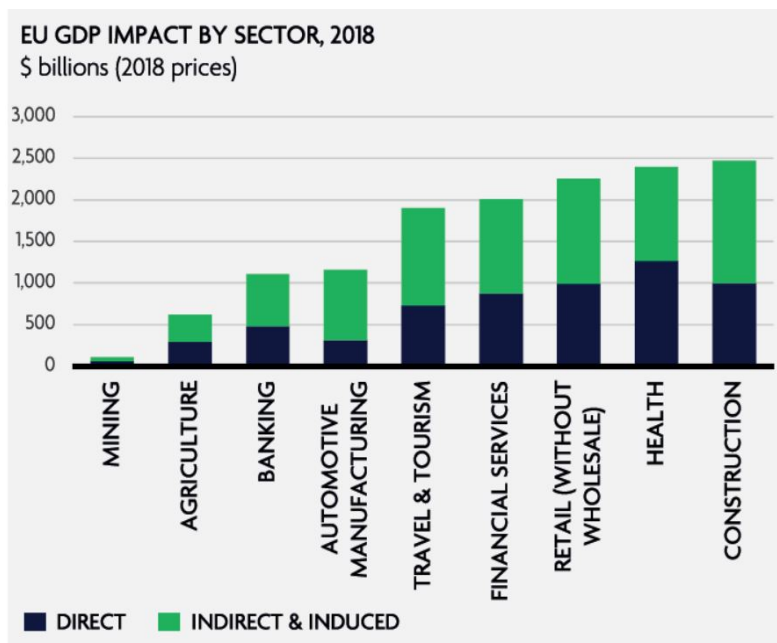
Zaradi nesposobnosti obstoječih malih in srednje velikih podjetij, da v svoje poslovne procese vključijo najnovejše tehnologije IKT, da se prilagodijo spremenjenemu okolju, ki je danes usmerjeno v znanje, se je vrzel pojavila in zdi se, da se še povečuje. Poleg tega imajo zagonska podjetja v Evropi omejen dostop do različnih investicijskih skladov. Najbolj je otežen dostop do skladov rizičnega kapitala. Dodatno se možnost dostopa zelo razlikuje glede na geografsko lokacijo. Ta dva razloga sta večinoma na strani podjetij. Tretji razlog, inovacijske politike, pa je večinoma sistematičen problem evropskih oblikovalcev politik in politike kot celote. Tako je bila oblikovana evropska strategija pametne specializacije, kjer vsaka od evropskih regij razvija svojo strategijo pametne specializacije. Ta regionalna

strategija daje poudarke na prednostih regije, specializirane na področjih, na katerih imajo tradicijo, znanje, človeške in druge vire, ter želijo še okrepiti svoj položaj na nekaj izbranih ključnih področjih.

Pametna specializacija je inovativen pristop, ki spodbuja učinkovito in ciljno usmerjeno uporabo javnih naložb v raziskave in inovacije. Njen namen je, da državam in regijam omogoči, da izkoristijo svoje prednosti in ustvarijo nove konkurenčne prednosti. Nacionalne in regionalne strategije pametne specializacije služijo kot kompasi za naložbe evropskih strukturnih in investicijskih skladov v raziskave in inovacije [5].

Visokonivojske (politične) izjave in strategije so zgolj identifikacija trenutnega stanja in umetnost oblikovanja in uporabe načrtov za doseg cilja. Posebni cilj Evropske komisije v turizmu je ohraniti vodilni položaj Evrope v prihodnosti turizma in postati vodilna sila na področju (digitalnih) inovacij na tem območju. Namreč, čezatlantska podjetja, npr. Google, Facebook, TripAdvisor, Booking.com in AirBnB danes vodijo in narekujejo trende [6], zato imajo tudi dostop do ogromnih količin (evropskih) podatkov in jih s pridom uporabljajo v komercialne namene. Strateška uporaba IKT je bila poudarjena že pred desetletji, pa vendar na področju digitalnega turizma ni vidnejših evropskih podjetij [7-9]. Digitalna vrzel med Evropo in Ameriko je še posebej velika pri malih in srednjih podjetjih [10], inovacijski potencial evropskih MSP-jev pa je še vedno (pre)majhen [11].

Pomembnost evropskega sektorja potovanj in turizma je prikazana na sliki 1. Pred epidemijo SARS-CoV-2 je bila to peta največja industrija v Evropski uniji, ki je leta 2018 ustvarila približno 1,9 bilijona dolarjev BDP, kar presega avtomobilsko industrijo, bančništvo, kmetijstvo in rudarstvo.



Slika 1: Evropska unija: BDP po sektorju, 2018

(Vir: [12])

Turistična industrija se je že pred epidemijo soočala z globalizacijo in novimi pojavi: nove navade fizičnih in poslovnih strank, nova zakonodaja, medsektorski novi izdelki in digitalne disruptivne platforme, globalne grožnje, podnebne spremembe, sezonskost, dostopnost do oddaljenih regij, številne ovire za nove naložbe, nove modele poslovanja, itd. Digitalizacija je močno spremenila turistično industrijo in, ker je večina podjetij predvsem malih in srednje velikih, obstajajo dokazi o razkoraku med stopnjo digitalne pripravljenosti podjetij v primerjavi s pričakovani strank. Turistična MSP, ki se soočajo z navedenimi globalnimi izzivi, potrebujejo podporo za krepitev odpornosti (tudi v luči epidemij), hkrati pa vlagati v trajnost.

## 2 Turistična tematska platforma »Digitalizacija in varnost v turizmu«

Turizem je dejavnost, ki se odvija lokalno v lokalnih okoljih. Vključuje izdelke in storitve iz več tržnih segmentov. Vključuje interakcije med majhnimi ponudniki izdelkov in storitev z velikimi mednarodnimi podjetji in strankami. Kompleksna narava turizma, njegovi močni medsektorski odnosi in regionalna razsežnost

potrebujejo inovacije. Velik potencial za inovacije obstaja v tehnološkem sektorju, manj sistematično pa se z inovacijami ukvarjajo nizko-tehnološke industrije in storitvene dejavnosti, kot je turizem.

Za reševanje teh vprašanj je Evropska komisija ustanovila več tematskih platform: platformo za energetiko leta 2005 ter modernizacijo kmetijsko-živilske industrije leta 2016. Platforme, ki jih upravlja Skupno raziskovalno središče Evropske komisije, nudijo strokovno znanje, nasvete in možnosti mreženja prek delavnic in seminarjev. Cilj te pobude je ustvariti naložbeni načrt zrelih projektov na novih območjih rasti po vsej EU z zagotavljanjem prilagojenih nasvetov in pomagati regijam, da vzpostavijo povezave s poslovnimi in raziskovalnimi skupnostmi [5].

Čeprav Evropska unija (še ni) sprejela evropske turistične strategije, je Evropska komisija sprejela sporočilo „Evropa, prva turistična destinacija na svetu - nov politični okvir za turizem v Evropi“ [13]. To sporočilo je postavilo novo strategijo in akcijski načrt za turizem EU. Opredeljene so bile štiri prednostne naloge za ukrepanje:

- spodbuditi konkurenčnost v evropskem turističnem sektorju;
- spodbujati razvoj trajnostnega, odgovornega in kakovostnega turizma;
- utrditi podobo Evrope kot zbirke trajnostnih in kakovostnih destinacij; in
- povečati potencial finančnih politik EU za razvoj turizma.

Sporočilo je izpostavilo štiri glavne izzive:

- varnost - okoljska, politična in socialna varnost; varnost hrane in nastanitev; varnost glede socialno-kulturnih groženj trajnosti;
- gospodarska konkurenčnost - sezonskost, regulativne in upravne obremenitve; obdavčitev v zvezi s turizmom; težave pri iskanju in zadrževanju usposobljenega osebja;
- tehnologije - spremljanje razvoja IT, ki ga povzroča globalizacija informacij in napredek v tehnologiji (informacijska orodja za rezervacije počitnic, socialni mediji, ki svetujejo o turističnih storitvah itd.);
- trgi in konkurenca - naraščajoče povpraševanje po prilagojenih izkušnjah, novih izdelkih, naraščajoča konkurenca z drugih destinacij.

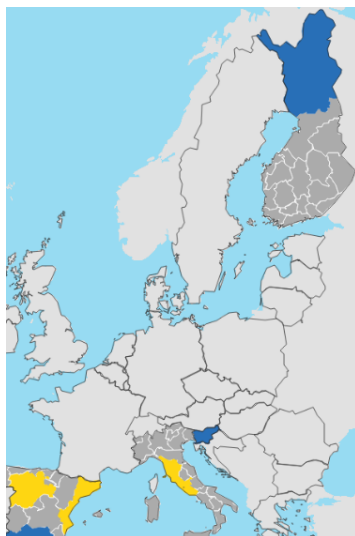
Evropski turistični manifest navaja, da je »za oblikovanje učinkovitih turističnih politik potreben celovit evropski pristop, ki upošteva številne učinke sektorja in širok spekter zainteresiranih strani, ki jih turizem prizadene ali nanje vpliva. To je priznala Lizbonska pogodba, ki s členom 195 PDEU daje Evropski uniji odgovornost za spodbujanje konkurenčnosti evropskega turističnega sektorja z ustvarjanjem ugodnega okolja za njegovo rast in razvoj ter z vzpostavitvijo celostnega pristopa k potovalnemu in turističnemu sektorju« [14]. Kot ključna področja je opredelil naslednje prednostne naloge, za katere je treba posvetiti posebno pozornost tako s strani oblikovalcev politik kot podjetij: konkurenčnost, digitalizacija, dobro upravljanje, skupno napredovanje, sezonskost, spretnosti in kvalifikacije, trajnost in prometna povezanost.

Namen tega prispevka je predstaviti pobudo več evropskih regij v okviru tematske platforme »Digitalization and Safety in Tourism«, in jo povezati s slovenskim projektom Turizem 4.0.

Na podlagi predhodnega sodelovanja v skupnih evropskih projektih so vodilne partnerske regije (slika 2) Andaluzija (Španija), Laponska (Finska) in Slovenija (Slovenija), skupaj z regijami Kastilja in Leon (Španija), Katalonija (Španija), Lazio (Italija), Toskana (Italija) in Valencija (Španija) vzpostavile partnerstvo »Digitalizacija in varnost v turizmu«.

Poslanstvo tematske platforme je naslednje: »Okrepiti turistične panoge na ravni EU, zlasti v digitalizaciji turizma in varnosti v turizmu, ter olajšati naložbe, ki temeljijo na odprti inovacijski infrastrukturi nove tehnologije s strani grozdov v regionalnih inovacijskih ekosistemih.«





Slika 2: Regije, ki sodelujejo v tematski platformi „Digitalization and Safety for Tourism“

Vse vključene regije so povezane s turizmom v svojih raziskovalnih in inovacijskih strategijah za pametno specializacijo (RIS3). Tabela 1 predstavlja vsebino teh RIS3 in njihovo povezanost s turizmom za vsako od sodelujočih regij.

Tabela 1: Povezave regij z njihovimi raziskovalnimi in inovacijskimi strategijami za pametno specializacijo

Povezava z RIS3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laponska: Turistična varnost (pod Arktično varnostjo)</li> <li>– Andaluzija: Inovacije in turizem (Turizem in digitalizacija sta vključena, da bi poudarili teritorialne dediščinske vire)</li> <li>– Slovenija: Digitalizacija in varnost je sestavni del pobude S3 v turizmu; varnost je povezana tudi s posebnim področjem "pametnih mest". Trajnostni turizem je povezan tudi z ustvarjalnimi kulturnimi in dediščinskimi storitvami</li> <li>– Kastilja in Leon: Turizem, dediščina in španski jezik</li> <li>– Katalonija: Inovacije, trajnost, demografske spremembe v družbi, varnost, ekonomija delitve in upravljanje;</li> <li>– Valencija: Turizem in kakovost življenja - sezonske, zdravstvene, učinkovite in kakovostne turistične storitve.</li> <li>– Lazio: Kmetijsko-živilska industrija: transverzalni sektor - s povezavami tako na visokotehnološko (tj. Biotehnologijo) kot na nizko-tehnološko industrijo (tj. Turizem).</li> <li>– Toskana: Inovacije in digitalizacija turizma.</li> </ul>
-----------------	---

Iz navedenega izhaja, da se številne regije v Evropski uniji zavedajo pomena sektorja turizma in njegovega potenciala za vključujočo in trajnostno rast. Slednja izhaja iz tehnoloških inovacij na področju informacijsko-komunikacijskih tehnologij.

### **3 Povezava med platformo »Digitalizacija in varnost v turizmu« in projektom Turizem 4.0**

Evropski odločevalci so zelo zgodaj prepoznali trans-atlantski razkorak in identificirali ključne razloge zanj. Dva izmed ključnih razlogov sta pomanjkanje investicijske podpore projektom in premajhno vključevanje digitalnih inovacij v poslovanje podjetij, predvsem majhnih in srednjih.

Na evropskem nivoju je tako nastala tematska platforma »Digitalizacija in varnost v turizmu«, ki je identificirala kot možni projekt t.i. Laboratorij turizma prihodnosti (angl. Tourism of Tomorrow Lab), v okviru katerega se razvijajo inovativne digitalne turistične rešitve, ki pa imajo za razliko o lokalnih iniciativ sistematično podporo za nadaljnji razvoj s strani ključnih deležnikov, t.j. velikih evropskih turističnih podjetij na eni strani in evropskih inštitucij na drugi strani, ko so Evropska investicijska banka.

Slovenski projekt Turizem 4.0 naslavlja prav vse vidike, ki so prepoznani kot ključni v tematski platformi: digitalizacijo, trajnost in mobilnost, s tem pa tudi dolgoročno varnost poslovanja turističnih podjetij.

Turizem, kot se je odvijal pred epidemijo, je v marsikateri destinaciji puščal negativen odtis. Številne destinacije, tudi v Sloveniji, so se soočale s problemi množičnega turizma, kar je klicalo k celovitemu upravljanju turističnih destinacij. Tovrstnega upravljanja ne more prevzeti samo eden izmed deležnikov turizma, in nikakor ne gre pričakovati, da bodo upravljanje prevzela turistična podjetja, ki iz te dejavnosti žanjejo dobiček, povratna zanka k lokalni skupnosti in širšemu družbenemu okolju pa je šibka. Za spodbujanje trajnostnega in odgovornega vedenje turistov na eni strani in predvsem ponudnikov na drugi strani je nujna povezava vseh deležnikov, ki pa mora temeljiti na novih tehnologijah. Starih problemov žal ne bomo rešili na star način. Tako morajo država, lokalne skupnosti, turistični ponudniki in tudi turisti vsak prevzeti svoje delež odgovornosti za zmanjšanje negativnih učinkov turizma, država pa mora na skladen in uravnotežen način skrbeti, da se destinacije razvijajo uravnoteženo.

Inovativen pristop deležnikov pri projektu Turizem 4.0 aktivno so-prispeva k čezmejnemu sodelovanju na področju digitalizacije turizma. Žeton, ki spreminja vrednost glede na trenutno stanje na turistični destinaciji in glede na obnašanje turizma je prebojna ideja, ki temelji na ključnih omogočitvenih tehnologijah iz Industrije 4.0, kot je tehnologija veriženja blokov (angl. blockchain). Digitalni žeton v povezavi z digitalno spletno turistično identiteto vzpodbuja vse deležnike k bolj odgovornemu in trajnostnemu ravnanju in na dolgi rok prispeva k pozitivnim učinkom turizma. Žal pristojno ministrstvo za gospodarski razvoj ni pravočasno pristopilo k realizaciji in implementaciji ponujenih tehnologij za namene turističnih bonov. Vrednost bona, ki bi bila odvisna od situacije na destinaciji, bi na vzorčnem primeru lahko tudi dejansko, ne samo deklarativno, udejanila Slovenijo kot zeleno destinacijo, kjer vsi deležniki soprispevajo svoj delež k trajnostnemu turizmu in okrevanju.

### **Opomba**

Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci.

### **Zahvala**

Raziskava, predstavljena v tem članku, je bila izvedena v okviru raziskovalno-razvojnega projekta TRL3-6 Turizem 4.0 - Obogatena turistična izkušnja (OP20.03536), ki ga sofinancira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski sklad za regionalni razvoj Evropske unije.

### **Literatura**

- EC, Presidency Conclusions, Lisbon European Council 23 and 24 March 2000, in Press Release. 2000, European Commission: Lisbon, 2000. p. 1-15.
- EC, Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, E. Commission, Editor. 2010: Brussels.
- David, P., D. Foray, and B. Hall, Measuring Smart Specialisation: The concept and the need for indicators. Knowledge for Growth Expert Group, 2009.
- McCann, P. and R. Ortega-Argilés, Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy. Regional Studies, 2015. 49(8): p. 1291-1302.
- EC, European Commission, Joint Research Centre, S3 Thematic Platforms. 2016.
- Stangl, B., A. Inversini, and R. Schegg, Hotels' dependency on online intermediaries and their chosen distribution channel portfolios: Three country insights. International Journal of Hospitality Management, 2016. 52: p. 87-96.
- Buhalis, D., Strategic use of information technologies in the tourism industry. Tourism Management, 1998. 19(5): p. 409-421.
- Buhalis, D. and M. Zoge, The Strategic Impact of the Internet on the Tourism Industry, in Information and Communication Technologies in Tourism 2007, M. Sigala, L. Mich, and J. Murphy, Editors. 2007, Springer Vienna. p. 481-492.

- Buhalis, D. and R. Law, Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism Management*, 2008. 29(4): p. 609-623.
- Brumen, B., et al., Regional Tourism Indicators and Smart Specialization Strategy. *Lex localis - Journal of Local Self-Government*, 2016. 14(3): p. 419-430.
- Uran Maravić, M., D. Križaj, and M. Lesjak, Innovation in Slovenian tourism organizations. *Tourism and hospitality management*, 2015. 21(1): p. 51-62.
- WTTC, Benchmarking report EU 2019. 2019: London, UK.
- EC. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Europe, the world's No 1 tourist destination – a new political framework for tourism in Europe. 2010 30.6.2010; Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0352&from=EN>.
- NECSTouR, European Tourism Manifesto for Growth & Jobs. 2017, NECSTouR: Brussels.





# ZBORNİK KONFERENCE

## »TURIZEM 4.0 IN ZNANOST«

BOŠTJAN BRUMEN<sup>1</sup> IN URŠKA STARC PECENY<sup>2</sup> (UR.)

<sup>1</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem, Brežice, Slovenija.

E-pošta: bostjan.brumen@um.si

<sup>2</sup> Arctur d.o.o., Nova Gorica, Slovenija.

E-pošta: urska@arctur.si

**Povzetek** Pričujoči zbornik vsebuje znanstvene prispevke s konference z naslovom »Turizem 4.0 in znanost«, ki je potekala v virtualnem okolju 17. junija 2021. Prispevke so predstavili raziskovalci, ki so se v času trajanja projekta Turizem 4.0 srečevali s številnimi izzivi na področju digitalizacije v povezavi z zelo kompetitivnim, dinamičnim in globalnim področjem turizma. Rezultati projekta, ki so še na relativno nizkem nivoju tehnološke zrelosti, so izjemni. Najprej v znanstvenem smislu, o čemer pričajo zbrani prispevki v tem zborniku. Pomembno je, da so rezultati vidni in sprejeti tudi v širšem turističnem ekosistemu, ne samo v Sloveniji, temveč tudi širše. Rezultat projekta, »TIM – Tourism Impact Model«, je na Tourism Innovation Summit 2020 prejel nagrado za najboljšo inovacijo na področju umetne inteligence in analitike podatkov, kar tudi v mednarodnem okolju dokazuje pomembnost pobude in projekta Turizem 4.0.

**Ključne besede:**

turizem,  
digitalizacija,  
sodelovanje,  
pametne  
skupnosti,  
pametne  
destinacije,  
platforme

# PROCEEDINGS OF THE »TOURISM 4.0 & SCIENCE« CONFERENCE

BOŠTJAN BRUMEN<sup>1</sup> IN URŠKA STARC PECENY<sup>2</sup> (EDS.)

University of Maribor, Faculty of Tourism, Brežice, Slovenia

E-mail: bostjan.brumen@um.si

<sup>2</sup> Arctur d.o.o., Nova Gorica, Slovenia.

E-mail: urska@arctur.si

**Abstract** This proceedings contains scientific papers from the conference entitled "Tourism 4.0 and Science", which took place in a virtual environment on June 17, 2021. The papers were presented by researchers who faced many challenges at the cross-section of the field of digitalization 4.0 with a highly competitive, dynamic and global field of tourism. The results of the project, which are still at a relatively low level of technological maturity, are exceptional. First of all, in a scientific sense, as evidenced by the contributions collected herein. Secondly, the results are visible and accepted in the wider tourist ecosystem, not only in Slovenia. The result of the project, "TIM - Tourism Impact Model", received the award for the best innovation in the field of artificial intelligence and data analytics at the Tourism Innovation Summit 2020, which also proves the importance of the initiative and the Tourism 4.0 project in the international environment.

**Keywords:**

tourism,  
digitization,  
cooperation,  
smart  
communities,  
smart  
destinations,  
platforms







Univerza v Mariboru

Fakulteta za turizem



EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI SKLAD ZA  
REGIONALNI RAZVOJ



TURISTICA

UNIVERSITÀ DEL TRIESTE  
FACOLTÀ DI STUDI PER IL TURISMO  
FACULTETA ZA TURISTIČNE STUDIJE



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT

ARCTUR



Univerza v Ljubljani  
Fakulteta za računalništvo  
in informatiko