

# Park tamnog neba kao inovativni turistički proizvod: Slučaj Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen

---

**Bosnić, Irena; Kovačević, Martina; Šepl, Vanesa**

*Source / Izvornik:* **Kontinentalna Hrvatska: povijesni kontekst, aktualnosti i perspektive u budućnosti (2), 2024, 583 - 597**

**Conference paper / Rad u zborniku**

*Publication status / Verzija rada:* **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:165:740692>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-23**

*Repository / Repozitorij:*



[Virovitica University of Applied Sciences Repository - Virovitica University of Applied Sciences Academic Repository](#)





**KONF**

ISSN 2991-7921

# ZBORNIK RADOVA

**Kontinentalna Hrvatska:  
povijesni kontekst, aktualnosti  
i perspektive u budućnosti (2)**



# CONFERENCE PROCEEDINGS

**Continental Croatia:  
historical context, current affairs  
and future perspectives (2)**



## ZBORNİK RADOVA

Kontinentalna Hrvatska: povijesni kontekst, aktualnosti i  
perspektive u budućnosti (2)

## CONFERENCE PROCEEDINGS

Continental Croatia: historical context, current affairs  
and future perspectives (2)



**Nakladnik:**  
ZNANSTVENI KONTEKST,  
obrt za znanstvenu i druge djelatnosti,  
vl. Danijel Knežević,  
Zagreb, Horvaćanska cesta 53A

**Publishing company:**  
ZNANSTVENI KONTEKST,  
sole proprietorship for academic and other  
services, owner Danijel Knežević  
Zagreb, Horvaćanska cesta 53A

**Za nakladnika:**  
doc. dr. sc. Danijel Knežević

**Publisher:**  
Assistant Professor Danijel Knežević

**Suizdavači:**  
Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti,  
Institut za istraživanje migracija

**Co-publishers:**  
Croatian Academy of Sciences and Arts,  
Institute for Migration Research

**Glavni urednici:**  
Akademik Josip Bratulić  
Zavod za znanstveni i umjetnički rad Hrvatske  
akademije znanosti i umjetnosti u Đakovu

**Editors:**  
Academician Josip Bratulić  
The Institute for Scientific and Artistic Work in  
Đakovo Croatian Academy of Sciences and Arts

doc. dr. sc. Krešimir Dabo,  
prof. struč. stud.  
Institut za istraživanje migracija,  
Odjel za kulturne i otočne studije

Assistant Professor Krešimir Dabo  
Institute for Migration and Ethnic Studies

**Pomoćnica glavnih urednika:**  
Ivana Schildenfeld, mag. rel. publ.  
Veleučilište Edward Bernays

**Assistant editor:**  
Ivana Schildenfeld,  
Master of Public Relations Edward Bernays  
University of Applied Sciences

**Recenzenti:**  
prof. dr. sc. Pero Aračić  
dr. sc. Ilija Dogan

**Rewievers:**  
Full Professor Pero Aračić  
Ilija Dogan, PhD

**Lektura hrvatskog jezika:**  
Bernarda Lukić, mag. educ. croat.  
Barbara Kružić Jovičić, mag. educ. philol. angl.  
et mag. educ. philol. croat.

**Proofreading for Croatian language:**  
Bernarda Lukić, Master of Education  
in Croatian Language and Literature  
Barbara Kružić Jovičić, Master of Education in  
Croatian and English Language and Literature

**Lektura engleskog jezika:**  
Barbara Kružić Jovičić, mag. educ. philol. angl.  
et mag. educ. philol. croat.

**Proofreading for English language:**  
Barbara Kružić Jovičić, Master of Education in  
Croatian and English Language and Literature

**Fotografije:**  
Marko Mihal

**Photographs:**  
Marko Mihal

**Grafičko oblikovanje i tisak:**  
Hardy, Đakovo

**Graphic design and printing:**  
Hardy, Đakovo

**Naklada:** 100 primjeraka

**Circulation:** 100 pieces

ISSN 2991-6682

ISSN 2991-6682

# Sadržaj

PREDGOVOR.....	11
----------------	----

## POVIJEST/HISTORY

Certisija kao mikroregionalno središte .....	15
<i>Dubravko Aladić</i>	
Naselja, stanovnici i ekonomika posjeda kaštela Dubovca u 16. stoljeću .....	25
<i>Valentina Janković Barbarić</i>	
Strukovno obrazovanje i karijerni razvoj u svrhu nastavka obiteljske tradicije – studija slučaja Ivan Šandl u Podravskoj Slatini tijekom prve polovice 20. stoljeća .....	44
<i>Mirko Lukaš</i>	
Vojno-strateški komunikacijski kapacitet izabranih karata slavonskoga prostora 16. stoljeća: važnost dokumentiranja predosmanskih naselja .....	64
<i>Dubravka Mlinarić, Marin Blaženović</i>	
The great Turkish war (The war of the Holy League): causes, persons, borders and migrations. A view of events from the perspective of southeastern Europe .....	87
<i>Marinko Vuković</i>	

## DEMOGRAFIJA I MIGRACIJE/DEMOGRAPHY AND MIGRATION

Pregled migracijskih obrazaca u hrvatskim gradovima: primjer Zagreba .....	115
<i>Sanja Klempić Bogadi, Katica Jurčević, Sonja Podgorelec, Viktorija Kudra Beroš</i>	
Socio-demografski status hrvatskih iseljenika u Australiji i pretpostavke njihova povratka u Hrvatsku .....	127
<i>Ana Malnar, Marina Perić Kaselj, Božo Skoko</i>	
Školsko pripadnika nacionalnih manjina u Hrvatskoj – primjer Slovaka u Slavoniji.....	143
<i>Filip Škiljan, Kristian Lewis, Sandra Kralj Vukšić</i>	
Utjecaj države na migracije stanovništva na primjeru odabranih europskih država .....	161
<i>Danijela Vakanjac, Martina Jukić, Mladena Bedeković</i>	

Ljudi i mjesta u doba mobilnosti. Lokalni aspekti teritorijalnog identiteta mladih iz Vukovarsko-srijemske županije.....	177
<i>Mateo Žanić, Geran-Marko Miletić, Matea Milak</i>	

#### DRUŠTVO/SOCIETY

Razvijenost i nezaposlenost u hrvatskim županijama: klaster analiza .....	199
<i>Slavko Bezeredi, Martina Pezer, Simona Prijaković</i>	
Baština kontinentalne Hrvatske u tiskanom i digitalnim udžbenicima prirode i društva.....	211
<i>Ines Blažević, Mila Bulić, Suzana Tomaš</i>	
Partnerstvo za urbanu sigurnost: kako to izgleda iz perspektive zagrebačke policije? .....	230
<i>Krunoslav Borovec, Karolina Vrban Zrinski, Irena Cajner Mraović</i>	
Prevalencija siromaštva, međugeneracijski prijenos siromaštva i socijalne usluge za suzbijanje siromaštva u Sjevernoj i Panonskoj Hrvatskoj ....	246
<i>Ana Opačić</i>	
Samoubojstva prije i za vrijeme pandemije COVID-19 u Požeško-slavonskoj županiji.....	272
<i>Marina Pajić Ivanović, Ivana Radić, Ana Marija Dunaj</i>	
Izazovi i mogućnosti integracije vodikove paradigme u energetska tranziciju – put grada Vukovara prema održivoj energiji.....	285
<i>Darko Pavlović, Melita Srpak, Luka Holubek, Sanja Pavlović Šijanović</i>	
The attitudes of the engaged from towns of the Đakovo-Osijek Archdiocese about themselves and values in engagement and marriage .....	304
<i>Stanislav Šota</i>	

#### ODGOJ I OBRAZOVANJE/UPBRINGING AND EDUCATION

Analiza mentalnog stanja roditelja: povezanost s emocionalnim i bihevioralnim poteškoćama kod djece i adolescenata.....	321
<i>Eva Brlek, Marina Gale</i>	
Participatory rights of children in sports from the perspective of sports professionals in the City of Zagreb .....	339
<i>Irena Cajner Mraović, Dario Pavić, Andreja Sršen</i>	
Usporedba kontinentalne i primorske Hrvatske kao (poželjnih) studijskih destinacija.....	356
<i>Ana Lokas Čošković, Martina Stadnik, Tihana Banko</i>	
Načini provođenja slobodnog vremena kod srednjoškolaca .....	392
<i>Martina Lončar</i>	

Što seksizam ima s tim – uloga seksizma u rodnom identitetu studenata....	405
<i>Daniela Šincek, Jasmina Tomašić Humer,</i>	
<i>Ana Babić Čikeš, Marija Milić</i>	
Usporedba konzumiranja alkohola mladih iz urbanog i ruralnog sociokulurološkog okruženja.....	419
<i>Sonja Vrban, Etna Nikić</i>	

## KULTURA, MEDIJI I KOMUNIKACIJE/CULTURE, MEDIA AND COMMUNICATION

Primjena zakona o hrvatskom jeziku na mrežnim stranicama županija kontinentalne Hrvatske .....	443
<i>Gordana Tkalec</i>	
Kontinentalna Hrvatska: analiza ekoloških praksi i komunikacije na društvenim mrežama .....	457
<i>Lidija Nujić Pečenec, Diana Baus</i>	
Promicanje kulturne i prirodne baštine u centru za posjetitelje Medvedgrad .....	473
<i>Marina Popijač, Martina Jurjević Varga, Suzana Kavčić</i>	
Stilske figure u političkoj komunikaciji predsjednika Republike Hrvatske ...	486
<i>Ivana Schildenfeld, Diana Radovniković</i>	
Recepcija, participacija i produkcija transmedijskih narativa učenika srednjih škola u Republici Hrvatskoj.....	504
<i>Jelena Škoda</i>	
Političko komuniciranje i nesuglasje rodnih kvota i preferencijalnog glasovanja .....	524
<i>Božidar Veljković, Dinko Bilić</i>	
Značaj zaštićenih hrvatskih nepokretnih kulturnih dobara u izgradnji imidža i identiteta države.....	537
<i>Lucija Majstrovic, Krešimir Dabo, Dejan Gluvačević</i>	

## TURIZAM/TOURISM

Uloga održivog konjičkog turizma u revitalizaciji Osječko-baranjske županije .....	569
<i>Mirjana Baban, Anastasija Vukadinović, Pero Mijić,</i>	
<i>Irella Bogut, Tihana Ristić</i>	
Park tamnog neba kao inovativni turistički proizvod: slučaj Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen.....	583
<i>Irena Bosnić, Martina Kovačević, Vanesa Šepl</i>	

Tourism potential of graffiti in Osijek .....	598
<i>Barbara Kružić Jovičić</i>	
Diasporic traveler behavior in the context of diaspora tourism: the case of the Croatian community in Australia.....	613
<i>Doris Peručić, Marijana Greblički, Adrian Beljo</i>	
Kulturni turizam u Hrvatskoj: Pogled kroz strateške dokumente i znanstveno-stručne misli .....	636
<i>Dejan Tubić</i>	

#### EKONOMIJA I POSLOVNA EKONOMIJA/ECONOMY AND BUSINESS ECONOMY

Socio-demographic and educational influences on entrepreneurial intentions: evidence from business students in Croatia.....	651
<i>Tajana Barbić, Iva Čondić-Jurkić, Ana Havelka Meštrović</i>	
Utjecaj ESI fondova na regionalni razvoj u Hrvatskoj.....	669
<i>Ivana Biondić Jazbec</i>	
Uloga trgovine u prelasku na kružno gospodarstvo u Republici Hrvatskoj.....	687
<i>Sanja Franc</i>	
Poduzetnički start otkupom uhodanog poslovanja – postoji li podrška ekosustava?.....	702
<i>Maja Has, Mirela Alpeza, Petra Mezulić Juric</i>	
Demistificiranje obveznica: putovanje prema financijskom znanju .....	719
<i>Martina Jukić, Mladena Bedeković, Edita Tolušić</i>	
Društvena i ekonomska perspektiva globalizacije i održivosti .....	732
<i>Željka Kadlec, Fran Križan</i>	
Predatorski prekogranični krediti austrijskih lokalnih banaka u Hrvatskoj: ishodi, geografska distribucija i vjerovničke strategije .....	748
<i>Marek Mikuš</i>	
Non-profit organization project as a potential private equity/startup investment.....	765
<i>Petar Mišević, Hrvoje Volarević Marko Perić</i>	
Reputacija Hrvatske – strateški pristup.....	778
<i>Dina Tomšić</i>	



# Park tamnog neba kao inovativni turistički proizvod: Slučaj Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen

*Izvorni znanstveni rad*

Irena Bosnić

Veleučilište u Virovitici  
Matije Gupca 78  
Virovitica  
irena.bosnic@vuv.hr

Martina Kovačević,  
doktorand

Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment  
u turizmu i ugostiteljstvu / Veleučilište u  
Virovitici  
Naselje Ika, Primorska 46, HR – 51410 Opatija /  
Matije Gupca 78, 33000 Virovitica  
martina.kovacevic@vuv.hr

Vanessa Šepl,  
studentica

Veleučilište u Virovitici  
Matije Gupca 78  
Virovitica  
vanesa.sepl@vuv.hr

## Sažetak

Sveprisutno povećanje interesa javnosti za parkovima tamnog neba i astroturizmom općenito nameće potrebu za preciznijim pojašnjenjem karakteristika međunarodnih parkova tamnog neba. U okviru ovoga rada, međunarodni parkovi tamnog neba razmatrat će se s aspekta inovativnih turističkih proizvoda. Cilj rada je utvrditi njihov turistički potencijal kroz pregled teorijskih spoznaja, analizu resursa i infrastrukture potrebne za promatranje noćnog neba te komponenti koje čine destinaciju atraktivnom za posjetitelje, zainteresirane za provođenje astronomskih aktivnosti. Za potrebe dobivanja empirijskih podataka provedena je studija slučaja na Međunarodnom parku tamnog neba Vrani kamen (dalje u tekstu MPTN Vrani kamen). Studija slučaja fokusirala se na utvrđivanje prirodnog potencijala parka i specifičnosti područja koje ga čine privlačnim za posjetitelje, percepciju lokalnog stanovništva o MPTN-u kao inovativnom turističkom proizvodu te na stanje infrastrukture i aspekte komunikacije s ciljanom skupinom. Pored kvalitativne, analiza dostupne dokumentacije, radi dobivanja relevantnih podataka, proveden je polustrukturirani intervju s voditeljicom MPTN

Vrani kamen te istraživanje preferencija i stavova lokalnog stanovništva o MPTN-u kao inovativnom turističkom proizvodu pomoću anketnog upitnika. Istraživanje je potvrdilo potencijal parkova tamnog neba kao inovativnih turističkih proizvoda, ali i atraktivnih mikrodestinacija za ljubitelje astronomije. Također, međunarodni parkovi tamnog neba danas postaju i ključni akteri u promicanju svijesti o svjetlosnom onečišćenju te prostori za edukaciju i stvaranje poticajnog okruženja za posjetitelje, uključujući i lokalno stanovništvo. Slijedom navedenog, rad daje zaključke i smjernice za unapređenje upravljanja međunarodnim parkovima tamnog neba uvažavajući njihov sveukupni potencijal.

Ključne riječi: međunarodni parkovi tamnog neba, inovacije, turistički proizvod, Vrani kamen

# DARK SKY PARK AS AN INNOVATIVE TOURISM PRODUCT: The Case of the Vrani kamen International Dark Sky Park

## Abstract

The growing interest of the public in dark sky parks and astrotourism underscores the necessity for a more precise elucidation of the characteristics of international dark sky parks. This paper will consider international dark sky parks from the perspective of innovative tourism products. Its aim is to determine their tourism potential through a comprehensive review of theoretical insights, an analysis of resources and infrastructure required for night sky observation, and identifying components that render the destination attractive to visitors keen on engaging in astronomical activities. To acquire empirical data, a case study was conducted at the International Dark Sky Park Vrani kamen (hereinafter IDSK Vrani Kamen). This case study focused on identifying the park's inherent potential and specific features of the area that enhance its appeal to visitors, gauging the local population's perception of the IDSP as an innovative tourism product, and evaluating the state of infrastructure and communication aspects with the target group. In addition to qualitative analysis of available documentation, semi-structured interview was conducted with the manager of the IDSP Vrani kamen, and a survey was conducted to ascertain the preferences and attitudes of the local population regarding the IDSP as an innovative tourism product. The research confirmed the potential of dark sky parks as innovative tourism products, as well as their appeal as micro-destinations for astronomy enthusiasts. Furthermore, international dark sky parks are emerging as pivotal players in promoting awareness of light pollution and serving as educational spaces, fostering a stimulating environment for visitors, including the local population. In light of these findings, the paper presents conclusions and recommendations for improving the management of international dark sky parks, taking into account their overall potential.

Keywords: international dark sky parks, innovations, tourism product, Vrani kamen

## 1. UVODNA RAZMATRANJA

Astroturizam, koji postaje sve popularniji specifični oblik turizma, temelji se prvenstveno na promatranju neba i svemira te ostalim aktivnostima vezanim s astronomijom. Glavni resurs ovog oblika turizma je nebo, a proizvodom astrotu-

rizma smatraju se, između ostalog, i Međunarodni parkovi tamnog neba koji su rasprostranjeni po svijetu, privlače sve veći broj zainteresiranih posjetitelja te ujedno predstavljaju način svojevrsne zaštite noćnog neba.

Herrero (2019) navodi da je astroturizam novi oblik turizma koji se naslanja na ruralni i ekoturizam te se odnosi na organizirano promatranje nebeskih tijela, u pravilu tijekom noći. Astroturizam kao novi oblik turizma obuhvaća, pored promatranja noćnog neba (nebeski turizam, turizam noćnog neba, astronomija golim okom) i druge oblike poput zemaljskog astroturizma i svemirskog turizma. Svrha konceptualizacije astroturizma sastoji se u uključivanju svih oblika ljudskog upoznavanja svemira. To uključuje promatranje, neposredno iskustvo, posjete artefaktima vezanim uz svemir kao što su udarni krateri, ostaci meteorita, posjeti prošlim i sadašnjim mjestima promatranja, znanja povezana s autohtonom kozmologijom te posjeti svemirskim letjelicama i mjestima za lansiranje *space shuttlea* (Pásková, Budinská, Zelenka, 2021).

Proizvodi koji se nude posjetiteljima u okviru astroturizma, a vezani su uz aktivnost promatranja tamnog neba, su lokaliteti koje je Međunarodna udruga za tamno nebo proglasila „zaštićenima“ kako bi se očuvalo tamno nebo od svjetlosnog onečišćenja. Međunarodna udruga za tamno nebo, poznata po skraćenici „IDA“ (*International Dark-Sky Association*) je organizacija koja obnavlja noćni okoliš i štiti zajednice od štetnih učinaka svjetlosnog onečišćenja kroz širenje, zagovaranje i očuvanje.<sup>150</sup> Također, njihov program *International Dark Sky Places* (IDSP) certificira zajednice, parkove i zaštićena područja diljem svijeta koja čuvaju i štite mračna mjesta putem odgovorne politike osvjetljenja i obrazovanja javnosti. Mjesta koja dobivaju certifikat raspoređena su u sljedeće kategorije:<sup>151</sup>

- Međunarodni parkovi tamnog neba (*International Dark Sky Parks*);
- Međunarodni sanktuariji/utočišta tamnog neba (*International Dark Sky Sanctuaries*);
- Međunarodni rezervati tamnog neba (*International Dark Sky Reserves*);
- Urbana područja noćnog neba (*Urban Night Sky Places*) i
- Međunarodne zajednice tamnog neba (*International Dark Sky Communities*).

IDA navodi kako trenutačno postoji više od 160.000 četvornih kilometara zaštićenog kopna i noćnog neba u 22 zemlje na šest kontinenta te da popis kontinuirano raste dodavanjem novih mjesta s certifikatom.<sup>152</sup>

Astroturizam, kao relativno novi oblik turizma, još uvijek nema točno definirane

---

150 DarkSky International: <https://darksky.org/> (31.8.2023.)

151 DarkSky International: <https://darksky.org/what-we-do/international-dark-sky-places/> (31.8.2023.)

152 DarkSky International: <https://darksky.org/what-we-do/international-dark-sky-places/all-places/> (13.9.2023.)

pojmove kao na primjer tko je astroturist. Težnja za novim dijeli turiste na dvije skupine. Prva skupina su klasični turisti koji pored sunca i mora traže još sadržaja i atrakcija, a drugu skupinu čine „novi“ turisti kojih ima sve više i sve su značajniji tržišni segment. Oni su avanturističkog duha, zahtijevaju drastičnu promjenu ponude, standardni turistički sadržaji im više nisu tako interesantni te traže nešto novo, nepoznato, alternativno, nešto što se izdvaja od običnog, razne izazove i istraživanja novog (Korlević i Krajnović, 1999). Prema Krajnović (2021) turisti koji sudjeluju u astroturizmu mogu se smatrati astroturistima, putovanja su u koja su uključena astroturistička putovanja, a destinacije koje posjećuju su astroturističke destinacije. Također, potrebno je naglasiti da su za uključivanjem u astroturističke aktivnosti zainteresirani i turisti kojima primarni motiv nije astroturizam, već neki drugi oblik turizma. Ističe se kako: „Razvoj astroturizma ne bi bio moguć bez tržišta, odnosno posjetitelja koji pokazuju interes za takvom vrstom učenja i doživljaja. U početku su to bili astronomi amateri, zatim zaljubljenici u suvremenu tehnologiju i tehnološka dostignuća dok danas astroturističke centre posjećuju najrazličitije dobne, socijalne, obrazovne i druge skupine.“ (Korlević i Krajnović, 1999:89).

Astroturizam, kao jedan od posebnih oblika turizma u Hrvatskoj, još uvijek nije dovoljno prepoznat. Njegov izniman potencijal krije se u tamnom nebu koji posjetitelji, odnosno astroturisti, tek trebaju upoznati. Na području Hrvatske je za sada poznato da postoji trinaest zvjezdarnica i opservatorija<sup>153</sup>, među kojima se u promicanju astronomije i astroturizma ističu tri: Zvjezdarnica Grič u Zagrebu, Astronomski Centar Rijeka i Zvjezdarnica Višnjan/Tićan. IDA je 2019. godine dodijelila certifikate u kategoriji Međunarodnog parka tamnog neba nekim područjima u Hrvatskoj, što je vrlo značajan korak za astronomiju i razvoj astroturizma u Hrvatskoj. Prva područja s takvim certifikatom su Zaštićeno područje prirode Petrova gora – Biljeg kod Zagreba (službeno proglašenje 17. lipnja 2019.) te Vrani kamen kod Daruvara (Krajnović, 2020). Certifikat IDA-e dobila je i Općina Jelsa na otoku Hvaru koja je postala prva međunarodna zajednica tamnog neba u Hrvatskoj, ali i u Južnoj Europi. Međunarodna zajednica tamnog neba predstavlja općinu, grad ili slični politički entitet koji pokazuje veliku posvećenost očuvanju tamnog neba kroz provedbu kvalitetnih politika osvjetljenja, podršku građana i educiranje o očuvanju tamnog neba.<sup>154</sup> Ovom oznakom Općina Jelsa međunarodno je priznata kao 37. međunarodna zajednica tamnog neba, zbog iznimne predanosti zaštiti neba od svjetlosnog onečišćenja.

Na turističkom tržištu prisutan je rast potražnje za noćnim nebom kao rezultat zajedničkih napora astronoma, akademika, ekologa i sličnih pokreta koji sudjeluju u obrani noćnog neba. Njihovi napori rezultiraju stvaranjem rezervata i parkova tamnog neba širom svijeta, odnosno stvaranjem prostora povezanih s netaknutom prirodom i s niskim vrijednostima onečišćenja zraka koja se nalaze daleko od izvo-

---

153 Kozmos: <https://kozmos.hr/popis-astronomskih-drustava-udruga-i-zvjezdarnica-u-hrvatskoj/> (5.9.2023.)

154 Bug: <https://www.bug.hr/astronomija/jelsa-na-hvaru-prva-je-medjunarodna-zajednica-tamnog-neba-u-juznoj-europi-25984> (12.10.2023.)

ra svjetlosnog onečišćenja (Tapada i sur., 2021). Slijedom navedenog, fokus ovoga rada bit će na analizi turističkog potencijala Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen. Prema definiciji istaknutoj na *web*-stranici organizacije IDA „park tamnog neba je zemljište koje posjeduje iznimnu ili istaknutu kvalitetu zvjezdanih noći i noćnog okoliša, koje je posebno zaštićeno zbog svoje znanstvene, prirodne ili obrazovne vrijednosti, svoje kulturne baštine i/ili javnog uživanja.“<sup>155</sup> Kako bi neko područje dobilo *Certifikat Dark-Sky Parka* (Certifikat Međunarodnog parka tamnog neba) potrebno je ispuniti određene uvjete koji se nalaze u pisanom vodiču IDA-e iz 2018. godine (Raguž, Krajnović i Hordov, 2021). Jedan od kriterija koje je IDA navela u svojim smjernicama za imenovanje glasi: „Prihvatljiva su sva zaštićena javna zemljišta, bilo da njima upravljaju nacionalne, državne, pokrajinske ili lokalne agencije. To može uključivati parkove, skloništa, šume, područja divljine, spomenike, zaštićene rijeke ili druge kategorije zaštićenog zemljišta. Prihvatljiva su i privatna zemljišta čiji vlasnici pristaju na redoviti noćni javni pristup određenim područjima svoje imovine zauvijek. Zajedno, sva javna ili privatna zemljišta koja se razmatraju u ovom odjeljku u nastavku se općenito nazivaju „parkovi“.“<sup>156</sup>

## 2. METODOLOGIJA I PODACI ISTRAŽIVANJA

Za potrebe dobivanja empirijskih podataka provedena je studija slučaja na Međunarodnom parku tamnog neba Vrani kamen (MPTN Vrani kamen). U razdoblju od 21. srpnja do 16. listopada 2023. godine provedena je analiza dokumentacije<sup>157</sup> te polustrukturirani intervju s voditeljicom MPTN Vrani kamen, Dunjom Županić (29. kolovoza 2023. godine) u trajanju od dva sata na prikladnom mjestu bez ometanja u razgovoru<sup>158</sup>. Tijekom kvalitativne analize prikupljenih podataka, uz korištenje metode deskripcije i komparativne metode, korištene su metode analize i sinteze. Pored navedenog, provedeno je i istraživanje preferencija i stavova lokalnog stanovništva o MPTN-u kao inovativnom turističkom proizvodu pomoću anketnog upitnika. Podaci su prikupljeni u razdoblju od 28. svibnja do 15. lipnja 2024. godine anketnom metodom uz pomoć Google Forms alata. Obrazac za prikupljanje podataka sastojao se je od 15 pitanja zatvorenog tipa te je distribuiran putem društvenih

---

155 DarkSky International: <https://darksky.org/what-we-do/international-dark-sky-places/dark-sky-place-types/> (13.9.2023.)

156 DarkSky International: <https://darksky.org/app/uploads/bsk-pdf-manager/2018/12/IDSP-Guidelines-2018.pdf> (12.9.2023.)

157 International Dark Sky Park „Vrani kamen“, Daruvar, Croatia Annual Report 2020.: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2020.pdf (26.9.2023.) ANNUAL REPORT 2021. IDSP „VRANI KAMEN“ DARUVAR CROATIA: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2021.pdf, (26.9.2023.) International Dark Sky Place Annual Report: October 2021 - December 2022: Vrani-kamen-01-11-2023.pdf (26.9.2023.)

158 Detaljna analiza dokumentacije i polustrukturirani intervju provedeni su i analizirani u sklopu završnog rada: Šepl, V. (2023): Park tamnog neba kao inovativni turistički proizvod u ruralnom području (završni rad). Virovitica: Veleučilište u Virovitici

mreža. Analiza podataka provedena je pomoću Microsoft Excel uz korištenje metode deskriptivne statistike.

Studija slučaja imala je za cilj utvrditi potencijal Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen kao novog turističkog proizvoda u okviru astroturizma. U skladu s definiranim ciljem postavljena su osnovna istraživačka pitanja:

1. Kakav je prirodni potencijal Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen za promatranje noćnog neba i koje su posebnosti tog područja koje ga čine privlačnim za posjetitelje?
2. Kako je razvijena cjelokupna infrastruktura unutar Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen za potrebe astroturizma?
3. Koje metode promocije i edukacije se koriste kako bi se informirala ciljana skupina o mogućnostima promatranja noćnog neba?
4. Kakvo je trenutno zadovoljstvo posjetitelja sadržajima u MPTN Vrani kamen?
5. Koji su stavovi lokalnog stanovništva o MPTN-u kao inovativnom turističkom proizvodu?
6. Koje je mjere potrebno poduzeti radi poboljšanja iskustva posjetitelja u MPTN Vrani kamen?

### 3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

#### 3.1. Prirodni potencijal Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen

Međunarodni park tamnog neba Vrani kamen nalazi se u kontinentalnoj Hrvatskoj, u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji na području grada Daruvara. Park se proteže na površini od 8000 hektara zapadnog dijela planine Papuk, većim dijelom njime upravljaju Hrvatske šume, a Petrov vrh je pod upravom grada Daruvara, a udaljen je devet kilometara od centra grada.<sup>159</sup> Park ima bogatu floru i faunu te je odlično mjesto za astronome i astrofotografe koji vole uživati u noćnom zvjezdanom nebu.<sup>160</sup>

Redovito se prati kvaliteta neba pomoću uređaja SQM-L (The Unihedron Sky Quality Meter-Lens), a zabilježene su vrijednosti od 21.96 te najviše od 22.25. IDA prizna je mjerenja koja su odrađena isključivo ovim uređajem, stoga je kupljen novi SQM-L uređaj tako da se kvaliteta neba u parku može kontrolirati i uspoređivati.<sup>161</sup> Najrašireniji je uređaj za mjerenje svjetline neba znanstvene kvalitete te je ovaj mali uređaj na baterije dostupan izravno od proizvođača. Kako bi se provelo mjerenje, uređaj se

---

159 ANNUAL REPORT 2021. IDSP „VRANI KAMEN“ DARUVAR CROATIA: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2021.pdf, (26.9.2023.)

160 Turistička zajednica Daruvar-Papuk: <http://www.visitdaruvar.hr/o-parku.aspx> (26.9.2023.)

161 International Dark Sky Park „Vrani kamen“, Daruvar, Croatia Annual Report 2020.: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2020.pdf (26.9.2023.)

drži iznad glave, fotometar se usmjeri ravno gore i pritisne gumb. Na zaslonu će se prikazati svjetlina neba u jednoj točki u astronomskim jedinicama, odnosno magnitude po kvadratnoj lučnoj sekundi ili mpsas, a što je broj veći to je nebo tamnije. Mjerenje se uvijek provodi na vedrom i otvorenom nebu bez oblaka te kada je mjesec ispod horizonta kako bi se održala prirodna tama na lokaciji. U istraživanje je neophodno uključiti najtamnija, najsvjetlija i najdostupnija područja posjetiteljima kako bi se postiglo sveobuhvatno istraživanje.<sup>162</sup>

### 3.2. Analiza infrastrukture unutar Međunarodnog parka tamnog neba Vrani kamen za potrebe astroturizma

Na području parka aktivno se promatraju fotografiranja noćnog neba i objekata iz svemira, organiziraju se razna astronomska događanja za djecu i odrasle u kojima sudjeluje Astronomsko društvo „Kumova slama“ iz Daruvara. Petrov vrh najfrekventnije je područje parka, planinarski dom nalazi se na pogodnoj lokaciji u blizini mjesta s kojeg se odvijaju noćna promatranja, na kojemu je dostupan i priključak električne energije potrebne za astronomsku opremu, a po potrebi se može i prenočiti. Park tamnog neba „Vrani kamen“ i grad Daruvar pogodni su za razvoj astroturizma, ali i znanstvenog turizma s obzirom na prirodna bogatstva i kulturne znamenitosti koje posjeduju.<sup>163</sup> 2020. godine provela se sanacija ceste prema Parku do planinarskog doma te je Uprava Hrvatskih šuma Bjelovar objavila kartu posebno izrađenu za astronome.<sup>164</sup> Što se tiče planova za unaprjeđenje ili proširenje infrastrukture za astroturizam voditeljica Parka naglašava da postoje, no najbitnije je ono što već postoji, a to je tamno noćno nebo, smještaj, hrana, piće koje posjetitelji na području Daruvara mogu dobiti. Ističe kako bi najveća pomoć bila još dodatno u okolnim selima i gradu pregledati i izmijeniti rasvjetu u ekološki prihvatljivu.

### 3.3. Analiza metoda promocije i edukacije

S obzirom na to da sami Park još nema dovoljno razvijenu ponudu i potrebnu infrastrukturu kao neki Parkovi tamnog neba u svijetu, provode se povremene aktivnosti s manjim brojem posjetitelja, školske djece i slično. Proglašenje Parka 20. studenoga 2019. godine popratili su i brojni mediji na svojim internetskim stranicama, jedna od njih bila je naravno i službena stranica IDA-e (International Dark-Sky Association) koja je u svome priopćenju za javnost potvrdila da je Međunarodni park tamnog neba Vrani kamen dobio oznaku zlatne kategorije prema strogim kriterijima IDA-e. Park je prvi put prezentiran javnosti, odnosno 30-ak novinara i reportera dok se još čekalo na službeno proglašenje, i to u sklopu festivala FRA MA FU, što je

162 DarkSky International: <https://darksky.org/resources/guides-and-how-tos/how-to-conduct-a-night-sky-quality-survey/>, (16.10.2023.)

163 Službena stranica Grada Daruvara: [https://daruvar.hr/ptn\\_vrani-kamen/](https://daruvar.hr/ptn_vrani-kamen/) (26.9.2023.)

164 International Dark Sky Park „Vrani kamen“, Daruvar, Croatia Annual Report 2020.: [Vrani\\_kamen\\_Annual\\_Report\\_2020.pdf](#) (26.9.2023.)



bila velika potpora i prvi velik korak u promociji Vranog kamena kao Međunarodnog parka tamnog neba. O Parku je izrađena brošura objavljena na stranici TZ Bjelovarsko-bilogorske županije, oglašavanje se odvijalo i u nekim *online* magazinima kao što je „tipTravel“, internetskim stranicama; „Explore Croatia“, radijskim stanicama; „Radio Daruvar“, „Radio Korčula“ i drugima te letcima i reklamnim pločama uz prometnice.<sup>165</sup> Internetska stranica putem koje se Park promovira službena je stranica Turističke zajednice Daruvar-Papuk. Povodom obilježavanja Međunarodnog dana turističkih vodiča (21. 2. 2020.), Turistička zajednica Daruvar-Papuk organizirala je izlet na Petrov vrh kako bi se predstavio Međunarodni park tamnog neba Vrani kamen zainteresiranim posjetiteljima.<sup>166</sup> Izrađen je promotivni video koji uključuje i ljepote MPTN Vranog kamena, a predstavila ga je Bjelovarsko-bilogorska županija. Emitiran je show „Sunčani sat“ na Hrvatskom radiju u kojemu se govorilo o Daruvaru kao astrodestinaciji, Daruvarskim toplicama, MPTN Vrani kamen i svjetlosnom onečišćenju.<sup>167</sup> Objavljeni su i poučni materijali koji su napravljeni radi educiranja turista i promoviranja parka.

Voditeljica Parka navodi da se posjetitelje o astroturizmu i očuvanju tamnog neba educira putem održavanja zabava pod zvijezdama (koristi se termin *starparty*), te predavanjima pod čistim noćnim nebom vezanim za astrognoziju. Astrognozija je znanost koja proučava osnovne značajke na nebu, npr. položaj Malog medvjeda, Velikog medvjeda, snalaženje u prostoru, u kartama koje su nekada koristili moreplovcima i sl. Vežano uz dočaravanje važnosti očuvanja tamnog neba voditeljica Parka ističe da posjetitelje uobičajeno odvede na određene točke Parka gdje se vidi prodiranje svjetlosti umjetne rasvjete te gdje je nebo potpuno čisto pa se tom vizualnom usporedbom ljude može upozoriti što se gubi s umjetnom svjetlošću. Na pitanje ima li Park suradnju s lokalnim astronomskim društvima ili istraživačkim institucijama kako bi podržali astroturizam, odgovor je da ima, a na potpitanje koje su to, odgovara da je popis dugačak te da su to svi oni koji žele surađivati na tom području; ministarstva, škole, institucije svih tipova, čak i međunarodne organizacije, drugi međunarodni parkovi tamnog neba iz Europe.

### 3.4. Zadovoljstvo posjetitelja sadržajima u MPTN Vrani kamen

Analizom sociodemografskih karakteristika ispitanika može se zaključiti da većinu ispitanika čine pojedinci sa srednjom stručnom spremom, dobi od 21 do 30 godina koji su zaposleni te više od 10 godina borave (imaju prebivalište) na području grada Daruvara. U uzorku prevladavaju osobe ženskog spola, a cjelokupna struktura uzorka opisana je u Tablici 1.

---

165 International Dark Sky Park „Vrani kamen“, Daruvar, Croatia Annual Report 2020.: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2020.pdf (26.9.2023.)

166 International Dark Sky Park „Vrani kamen“, Daruvar, Croatia Annual Report 2020.: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2020.pdf (26.9.2023.)

167 ANNUAL REPORT 2021. IDSP „VRANI KAMEN“ DARUVAR CROATIA: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2021.pdf, (26.9.2023.)

Tablica 1. Sociodemografski profil ispitanika (N=33)

Opis	Broj ispitanika	Postotak
Spol		
Muški	9	27,27
Žensko	23	69,70
Ne želim se izjasniti	1	3,03
Dob		
15-20	5	15,15
21-30	15	45,45
31-40	4	12,12
41-50	7	21,21
51-60	1	3,03
61 i više	1	3,03
Razina obrazovanja		
Srednja stručna sprema	20	60,61
Visoka stručna sprema	7	21,21
Viša stručna sprema	4	12,12
Magisterij/doktorat	2	6,06
Zaposlenje		
Zaposlen/a	26	78,79
Nezaposlen/a	1	3,03
Student/ica	6	18,18
Mjesto prebivališta		
Daruvar	18	54,55
Okolica Daruvara	15	45,45
Duljina boravka na području Daruvara		
1-5 godina	3	9,09
6-10 godina	1	3,03
Više od 10 godina	29	87,88

Izvor: rezultati istraživanja

Većina ispitanika, njih 48,48 %, saznalo je za MPTN Vrani kamen putem prijatelja i obitelji, njih 21,21 % putem društvenih mreža dok ih je 15,15 % saznalo je za MPTN Vrani kamen putem lokalnih medija. Od ostalih izvora informacija, u iznosu manjem od 10 %, zastupljeni su turistička zajednica i Planinarsko društvo Petrov vrh.

Tablica 2. Zadovoljstvo ispitanika sadržajima u MPTN Vrani kamen

Pitanje/statistički parametar	Medijan	Mod	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Zadovoljstvo infrastrukturom/sadržajima u MPTN Vrani kamen	3	3	3,12	1,2932
Zadovoljstvo trenutačnim aktivnostima i događanjima u MPTN Vrani kamen	3	3	3,15	1,253
Zadovoljstvo trenutačnom razinom promocije MPTN Vrani kamen u lokalnim medijima i zajednici	3	3	2,91	1,3314

Izvor: rezultati istraživanja

Iz prikaza u Tablici 2 vidljivo je da su u ovome trenutku ispitanici podjednako zadovoljni infrastrukturom/sadržajima, trenutačnim aktivnostima i događanjima te razinom promocije MPTN Vrani kamen u lokalnim medijima i zajednici. Usporedbom statističkih parametara može se konstatirati da najveći broj ispitanika navedene tvrdnje ocjenjuje ocjenom 3 pri čemu su i srednje vrijednosti ocjena relativno bliske. Međutim, mora se istaknuti da je prisutna značajna varijabilnost u odgovorima ispitanika, posebice vezano uz zadovoljstvo trenutačnom razinom promocije MPTN Vrani kamen u lokalnim medijima i zajednici (SD=1,3314).

### 3.5. Stavovi lokalnog stanovništva o MPTN-u kao inovativnom turističkom proizvodu

Vezano uz stavove ispitanika o MPTN Vrani kamen najveći broj ispitanika ocjenjuje ocjenom 5 važnost ekološki održive prakse i infrastrukture MPTN Vrani kamen (AS=4,58; SD=0,7918) kao i konstataciju da je riječ o atraktivnom turističkom proizvodu (AS=4,15; SD=1,2278). Također, prema rezultatima istraživanja ispitanici su svjesni problema svjetlosnog onečišćenja i njegovih učinaka na okoliš koje MPTN Vrani kamen nastoji osvijestiti (AS=4,09; SD=1,2591) te se slažu da MPTN Vrani ka-

men doprinosi razvoju lokalne zajednice kao inovativni turistički proizvod (AS=3,91; SD=1,1823) i posredno razvoju ruralnog turizma u Daruvaru i okolici (AS=3,79; SD=1,1926). Unatoč relativno visokim prosječnim ocjenama, treba naglasiti da se mišljenja ispitanika razlikuju naročito vezano uz problem svjetlosnog onečišćenja i njegovih učinaka na okoliš te atraktivnost MPTN Vrani kamen kao turističkog proizvoda (Tablica 3).

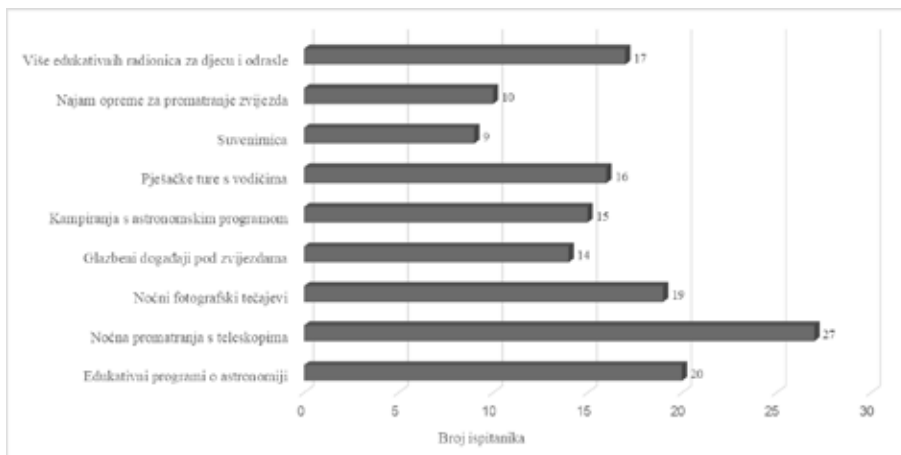
Tablica 3. Stavovi ispitanika o MPTN Vrani kamen

Pitanje/statistički parametar	Medijan	Mod	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
U kojoj mjeri se slažete da MPTN Vrani kamen doprinosi razvoju ruralnog turizma u Daruvaru i okolici.	4	5	3,79	1,1926
U kojoj mjeri se slažete da MPTN Vrani kamen doprinosi razvoju lokalne zajednice kao inovativni turistički proizvod.	4	5	3,91	1,1823
U kojoj mjeri se slažete da je MPTN Vrani kamen atraktivan turistički proizvod.	5	5	4,15	1,2278
U kojoj mjeri ste svjesni problema svjetlosnog onečišćenja i njegovih učinaka na okoliš, a koje MPTN Vrani kamen nastoji osvijestiti?	5	5	4,09	1,2591
U kojoj mjeri Vam je važno da MPTN Vrani kamen ima ekološko održivu praksu i infrastrukturu?	5	5	4,58	0,7918

Izvor: rezultati istraživanja

Nadalje, većina ispitanika, njih 51,52 %, istaknula je da bi željela da se događanja u MPTN Vrani kamen održavaju jednom mjesečno, dok njih 36,36 % želi da se ista odvijaju svaka tri mjeseca. Od aktivnosti ili događanja koje bi željeli vidjeti u MPTN Vrani kamen najveći broj ispitanika je odabrao noćna promatranja s teleskopima (N=27), edukativne programe o astronomiji (N=20) noćne fotografske tečajeve (N=19), više edukativnih radionica za djecu i odrasle (N=17) te pješačke ture s vodičima (N=16) (Grafikon 1).

Grafikon 1. Aktivnosti ili događanja koje bi ispitanici željeli vidjeti u MPTN Vrani kamen (N=33)

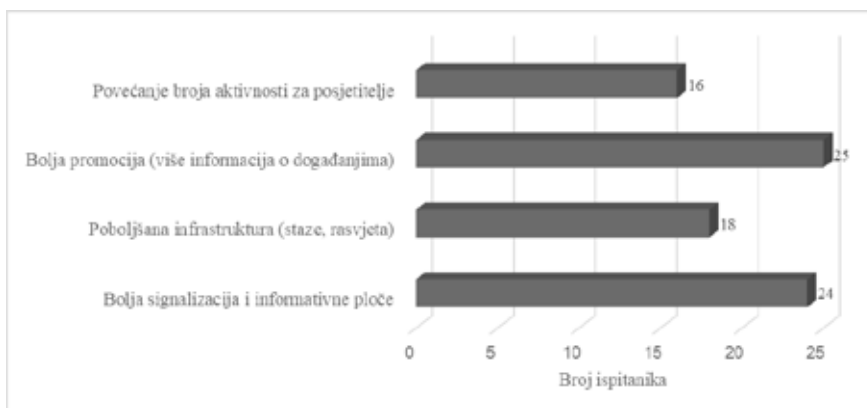


Izvor: rezultati istraživanja

### 3.6. Mjere koje je potrebno poduzeti radi poboljšanja iskustva posjetitelja u MPTN Vrani kamen

Što se tiče mjera za poboljšanje iskustva posjetitelja u MPTN Vrani kamen, prema ispitanicima ključne su bolja promocija (N=25) te bolja signalizacija i informativne ploče (N=24) kao što je vidljivo iz Grafikona 2.

Grafikon 2. Mjere za poboljšanje iskustva posjetitelja u MPTN Vrani kamen prema ispitanicima (N=33)



Izvor: rezultati istraživanja

Voditeljica Parka navodi da trenutačno kreirana turistička ponuda ne postoji te da se aktivnosti održavaju na poziv, sa školskom djecom, individualni i privatni programi gdje ljudi direktno zovu ili su to turistički posjeti koji se provode te ističe kako je za sada sve besplatno.

#### 4. ZAKLJUČAK

Glavni zaključak rada odnosi se na potencijal MPTN Vrani kamen kao novog turističkog proizvoda astroturizma. Ovaj Park ne samo da pruža izuzetno povoljne uvjete za promatranje noćnog neba, već također postaje središte edukacije o astronomiji, očuvanja prirode te razvoja turizma u ruralnim područjima. Astroturizam, kao specifičan oblik putovanja, privlači ciljanu skupinu entuzijasta, ali isto tako ima potencijal za proširenje svoje baze posjetitelja kroz pravilno pozicioniranje i marketinške strategije. Potencijal se krije u kvalitetnom noćnom nebu u ruralnom području. Infrastrukturni razvoj, posebno u smislu promatračnica i edukativnih prostora, ključan je za stvaranje poticajnog okruženja za posjetitelje dok se istovremeno mora paziti na minimalni ekološki utjecaj.

Iz provedenog istraživanja i intervjua vidljivo je da postoje brojni nedostaci spomenutog Parka od kojih se najviše ističu nedostatna promocija i nedostatak kreirane turističke ponude. Stoga bi buduća istraživanja trebala biti usmjerena na identifikaciju ključnih dionika, njihovih pojedinačnih uloga i planiranih aktivnosti za buduće razdoblje kojima će se stvoriti integrirani turistički proizvod usmjeren prema tržištu astroturizma.

#### POPIS LITERATURE:

- ANNUAL REPORT 2021. IDSP „VRANI KAMEN“ DARUVAR CROATIA: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2021.pdf, (26.9.2023.)
- Bug: <https://www.bug.hr/astrofizika/jelsa-na-hvaru-prva-je-medjunarodna-zajednicatamnog-neba-u-juznoj-europi-25984>, (12.10.2023.)
- DarkSky International: <https://darksky.org/>, (31.8.2023.)
- Herrero, I. A. H. (2019). Unified Definition of the term Astrotourism (final thesis). Universitat de Barcelona
- International Dark Sky Park „Vrani kamen“, Daruvar, Croatia Annual Report 2020.: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2020.pdf (26.9.2023.) ANNUAL REPORT 2021. IDSP „VRANI KAMEN“ DARUVAR CROATIA: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2021.pdf , (26.9.2023.) International Dark Sky Place Annual Report: October 2021 - December 2022: Vrani-kamen-01-11-2023.pdf (26.9.2023.)

- International Dark Sky Park „Vrani kamen“, Daruvar, Croatia Annual Report 2020.: Vrani\_kamen\_Annual\_Report\_2020.pdf, (26.9.2023.)
- Korlević, K., Krajnović, A. (1999): Development of astrotourism in Višnjan. *Tourism and hospitality management*, Vol. 5., No. 1-2, str. 85-96
- Kozmos: <https://kozmos.hr/popis-astronomskih-drustava-udruga-i-zvezdarnica-u-hrvatskoj/>, (5.9.2023.)
- Krajnović, A. (2020): Astroturizam – u traganju za novim prostorima i imaginacijom u turizmu. *Sociologija i prostor: časopis za istraživanje prostornog i sociokulturnog razvoja*, Vol 58, No 3(218). Zadar: str. 329-355
- Krajnović, A. (2021): Astroturizam kao selektivni oblik turizma: konceptualni okvir. *Acta Economica Et Turistica*, Vol 6 (2021), No. 1-2, pp. 1-156
- Krajnović, A., Hordov, M. (2021): Astroturizam – novi oblik turizma i njegova promocija kroz digitalni marketing. *CroDiM*, Vol. 4 (2021), No. 1. Zadar: str. 207-218
- Pásková, M., Budinská, N., Zelenka, J. (2021): Astrotourism–Exceeding Limits of the Earth and Tourism Definitions?. *Sustainability* (2021), 3 str., (28.8.2023.)
- Raguž, I., Krajnović, A., Hordov, M. (2021): STRATEGIC DEVELOPMENT OF ASTROTURISM IN THE REPUBLIC OF CROATIA – COMPARATIVE ANALYSIS. *DIEM*, Vol. 7, No. 1, Dubrovnik: str. 114-129
- Službena stranica Grada Daruvara: [https://daruvar.hr/ptn\\_vrani-kamen/](https://daruvar.hr/ptn_vrani-kamen/), (26.9.2023.)
- Šepl, V. (2023): Park tamnog neba kao inovativni turistički proizvod u ruralnom području (završni rad). Virovitica: Veleučilište u Virovitici
- Tapada, A., Marques, C. S., Marques, C.P., Costa, C. (2021): Astrotourism: a literature review and framework for future research. *Enlightening tourism a pathmaking journal*, 291-331 str., (28.8.2023.)
- Turistička zajednica Daruvar-Papuk: <http://www.visitdaruvar.hr/o-parku.aspx>, (26.9.2023.)