

Kristina Duvnjak Perković

Zagreb; e-mail: kri.duvnjak@gmail.com

Ana Hodak i Marina Popijač

Javna ustanova *Park prirode Medvednica*, Zagreb

e-mail: tajnistvo@pp-medvednica.hr

UPOTREBA MODERNIH TEHNOLOGIJA U SVRHU ODRŽIVOG TURIZMA U PARKU PRIRODE MEDVEDNICA

Sažetak

Zaštićena područja Republike Hrvatske najznačajnija su prirodna dobra u kojima se prati stanje ekosustava s ciljem očuvanja bioraznolikosti, izvornosti prirode i održivog korištenja njezinih resursa. Dobrobiti koje pružaju sa zdravstvenog i rekreativnog aspekta postale su vodeći razlog posjećivanja. Posljednjih deset godina evidentiran je kontinuirani porast broja posjetitelja u zaštićenim područjima, što posljedično može izazvati neželjene utjecaje na okoliš. Pritisak stvara, uz povećanje broja posjetitelja, i pojavnost vozila za koja nisu predviđena parkirna mjesta, ali i dodatno stvaranje otpada u zaštićenom području. Navedene situacije uočene su naročito za vrijeme pandemije bolesti COVID-19 kada su se povećali dolasci na otvorene prostore te su upravljači zaštićenih područja osjetili potrebu za prilagodbom upravljačkih procedura i djelovanja na terenu. Aktivna uloga upravljača zaštićenog područja u definiranju i realizaciji ciljeva vodi prema društvenoj, ekološkoj i ekonomskoj održivosti što je prepoznala Javna ustanova *Park prirode Medvednica* planiranjem i projektiranjem novih tehnologija koje će utjecati na smanjenje negativnih turističkih aktivnosti. U nadolazećim projektima koristit će se zelenim i digitalnim tehnologijama ne bi li primjerom dobre prakse osigurali uključenost šumske staze Bliznec i šetnice Medvedgrad. Rekonstrukcijom i uvođenjem navedenih rješenja anketirat će se posjetitelji i analizirati rezultati u svrhu usporedbe s već dobivenim rezultatima prijašnjih istraživanja. Procijenjena učinkovitost novih tehnologija zelene i digitalne tranzicije učinkovito će poslužiti kao osnova izrade smjernica budućih planskih dokumenata za upravljanje turističkim aktivnostima u zaštićenom području. Integriranje modernih tehnologija u upravljanje parkom i odgovorno korištenje trebalo bi unaprijediti iskustvo posjetitelja i pomoći u očuvanju prirode promicanjem održivog turizma.

Ključne riječi: zaštićeno područje, zelena tranzicija, digitalna transformacija, održivi turizam

Uvod

Društveno-gospodarski razvoj, pogotovo razvijenih zemalja, u posljednjih nekoliko desetljeća potaknuo je potrebu za novim rješenjima koja odgovaraju održivom pristupu. Razvoj suvremene tehnologije i naglašavanje održivog razvoja omogućili su primjenu alternativnih rješenja i to u najosjetljivijim područjima – onim zaštićenima. Klimatske promjene, kao jedna od glavnih tema današnjice kada je u pitanju zaštita i očuvanje okoliša, predstavljaju pritisak na prirodu, a time i na čovječanstvo. Jedan od većih izazova smanjenje je emisije ugljikova dioksida, jednog od glavnih uzročnika globalnog zagrijavanja, što se ponajviše osjeti u zaštićenim područjima.

Jedan od pritisaka na zaštićena područja koji se mora naglasiti uzrokovan je pandemijom bolesti COVID-19 2020. godine. Broj posjetitelja u Parku prirode *Medvednica* od tada se povećao, ali i zadržao nakon završetka pandemije čime se Javna ustanova *Park prirode Medvednica* suočila s novim izazovima u upravljanju tim zaštićenim područjem, a tu su se istaknule šetnice i staze.

U novije vrijeme raste svijest o potrebi povećanja kvalitete života te je uočen pozitivan trend rasta broja posjetitelja u Parku prirode *Medvednica* tijekom cijele godine. Da bi adekvatno reagirala na brojne nove i dinamične promjene, Javna ustanova *Park prirode Medvednica* sudjeluje u mnogim projektima poput renovacije Medvedgrada, koji je postao Centar za posjetitelje Medvedgrad, te potiče izradu raznovrsne dokumentacije koja je ključna za implementaciju novih politika i poslovnih modela (Popijač i dr., 2021a; Ban Ćurić i dr., 2021).

Prijetnje koje se kontinuirano pojavljuju povremena su prenapučenost, pojava novih profila posjetitelja, problematično ponašanje i sukobi među različitim dionicima što je potaknulo razradu novih sigurnosnih mjera koje je potrebno uključiti u upravljanje (Popijač i dr., 2021).

Uzimajući u obzir navedeno, Europska unija (dalje u tekstu EU) osmislila je Europski zeleni plan¹ kojim se potiče razvoj zelene ekonomije. S pomoću tog plana uvest će se zelene i digitalne tehnologije na području Parka prirode *Medvednica*, počevši od same upravne zgrade. Zbog povećane digitalizacije važna je i digitalna transformacija koja može povoljno utjecati na okoliš i društvo (Kraus i dr., 2021) jer nije riječ samo o tehnološkoj zamjeni, već o nečem puno većem (Bouncken i dr., 2021).

Ulaganje u održive, zelene i čiste tehnologije te zaštitu bioraznolikosti jest proces koji se provodi gotovo u cijelom svijetu. Najpoznatiji oblik primjene te vrste tehnologija električni su automobili koji predstavljaju alternativno rješenje za klasične automobile i umnogome smanjuju ugljični otisak. Javna ustanova *Park prirode Medvednica* prepoznala je potencijal vozila koja za pogon koriste električnu energiju, jer se njihovom upotrebom smanjuje onečišćenje unutar zaštićenog područja, pa tako raspolaže s tri *plug-in* hibridna automobila (PHEV), jednim električnim automobilom i osam električnih bicikala.

¹ Dostupno na: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (pristupljeno 25. listopada 2023.).

Objekt i cilj istraživanja

Zbog intenziteta aktivnosti koje se zbivaju unutar granica zaštićenog područja i sve većeg utjecaja klimatskih promjena, Park prirode *Medvednica* suočava se s izazovom održivosti. Da bi primjena zelene tranzicije i digitalne transformacije bila učinkovita, potrebna je uključenost svih dionika područja. Ovaj rad ima za cilj dati uvid u planiranu primjenu zelene tranzicije i digitalne transformacije da bi se smanjio ugljični otisak u zaštićenom području.

Koncept održivog razvoja nastao je kao odgovor na intenzivan rast i razvoj društva 21. stoljeća. Klimatske promjene, onečišćenje smecem, povećanje broja vozila, nedostatak parkirališnih mjesta, urbanizacija te širenje gradova smanjili su socioekološki standard većine stanovnika. Takve promjene najbolje su vidljive na zaštićenim područjima u blizini urbanih sredina, a takav je Park prirode *Medvednica*.

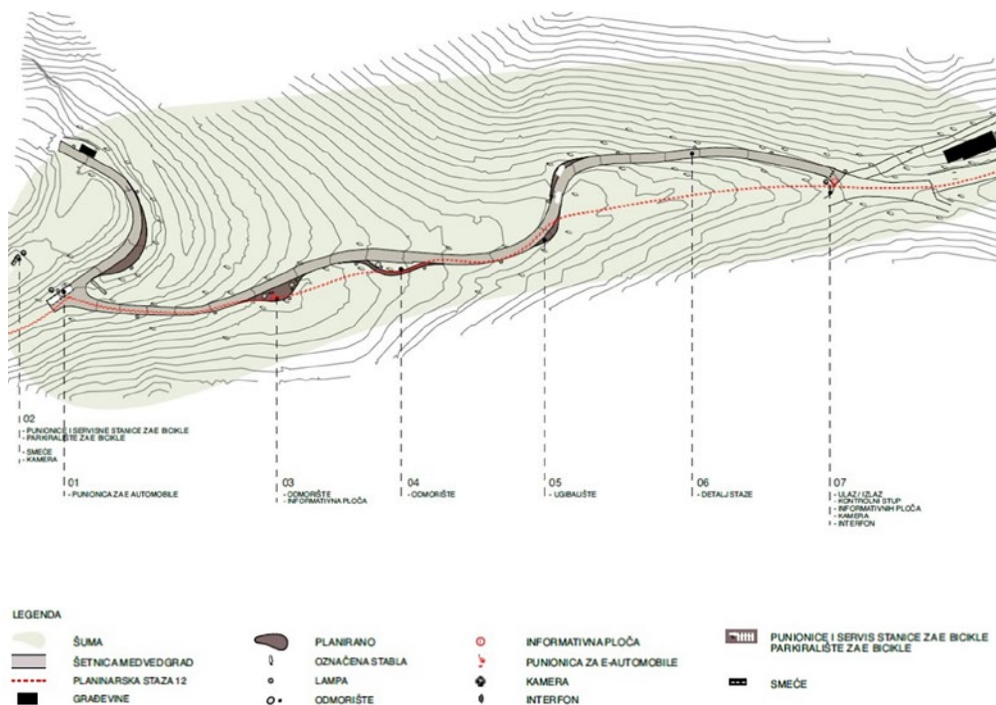
Velika je važnost šumskih područja poput Medvednice, pogotovo u blizini urbanih sredina kao što je Zagreb (Valozić i Cvitanović, 2011). Intenzivni rast broja stanovnika pomaknuo je granice grada Zagreba prema periferiji urbane sredine što uključuje podsljemensko područje u podnožju Parka prirode *Medvednica* (Vresk, 1997).

Učinkovitost upravljanja zaštićenim područjima i ljudski utjecaj unutar njih umnogome utječu na bioraznolikost (Bruner i dr., 2001; Hocking i dr., 2006). Nažalost, proglašavanje zaštićenog područja samo po sebi, bez odgovarajuće provedbe, nedostatno je za očuvanje bioraznolikosti. Zato je nužno mjeriti učinkovitost zaštićenih područja (Joppa i Pfaff, 2011; Knorn i dr., 2012) tijekom provedbe projekta putem anketiranja posjetitelja te kasnije analizom rezultata s prijašnjim anketiranjima posjetitelja.

Zaštićena područja mogu pogotovo biti izložena negativnim utjecajima tijekom ekonomskih ili zdravstvenih kriza te ekstremnih vremenskih nepogoda. U prvom se slučaju ljudi okreću prirodi kao izvoru resursa ili alternativni dotadašnjeg načina života, kao što se primjerice dogodilo tijekom pandemije bolesti COVID-19, dok je u drugom slučaju priroda prepuštena sama sebi, a čovjek ne može utjecati na nepovoljne posljedice (npr. oluja Teodor) (Brashares i dr., 2004; Wilkie i Godoy, 2014; Bragina i dr., 2015). Da zaštićena područja ne bi bila samo prostori na papiru, potrebna je primjena ekoloških kriterija održivog razvoja ulaganjem u projekte koji promiču zaštitu okoliša i očuvanje prirodnih resursa.

Novi projekti Javne ustanove *Park prirode Medvednica*

Javna ustanova *Park prirode Medvednica* u sljedećem će desetogodišnjem razdoblju provoditi projekte koji uključuju aktivnosti vezane za ulaganja neophodna za poboljšanje otpornosti i održivosti posjetiteljske infrastrukture, financijske uštede održavanja i smanjenje ekološkog otiska. Projekti se lokacijski odnose na šetnicu Medvedgrad, Centar za posjetitelje Medvedgrad, šumsku stazu Bliznec te poslovnu zgradu koja je sjedište ustanove.



Slika 1. Idejno rješenje za projekt Šetnica Medvedgrad

Izvor: Javna ustanova Park prirode Medvednica, 2023.

Šetnica Medvedgrad jest šetnica koja vodi do Centra za posjetitelje Medvedgrad, a posljednjih 600 metara popločeno je kamenim kockama koje su u lošem stanju te predstavljaju potencijalnu opasnost za posjetitelje i vozila. Stoga je potrebno provesti zahvate u uređenju u smislu obnove hodne plohe uz zamjenu i dopunu kamenih kocki te postavljanje sustava odvodnje i solarne rasvjete duž šetnice koja je održiva, zelena i čista. Uz šetnicu će se postaviti i brza punionica za električne automobile, punionica i servisna stanica za električne bicikle te parkiralište za električne bicikle. Na trasi šetnice instalirat će se i digitalna infrastruktura poput nadzornih kamera i rampa za kontrolu prolaza. Na odmoristima će biti postavljene drvene klupe, pripadajuća signalizacija i informativne obavijesne ploče radi lakšeg snalaženja posjetitelja u prostoru i popularizacije šetanja i planinarenja kao zdravog i ekološkog načina kretanja. U cilju financijske uštede održavanja i smanjenja ekološkog otiska, na krovu Centra za posjetitelje Medvedgrad ugradit će se integrirana fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju.



Slika 2. Vizualizacija fotonaponskih panela na Centru za posjetitelje Medvedgrad

Izvor: Javna ustanova Park prirode Medvednica, 2023.



Slika 3. Prikaz trenutnog stanja šumske staze Bliznec

Izvor: Javna ustanova Park prirode Medvednica, 2023.

Šumska staza Bliznec za djecu / odrasle osobe s tjelesnim invaliditetom i djecu / odrasle osobe s osjetilnim oštećenjem izgrađena je 2002. godine te je više puta obnavljana. Uključena je u *Priručnik primjera dobrih praksi o pristupačnom turizmu u ruralnim i prirodnim područjima* Svjetske turističke organizacije UNWTO. S obzirom na to da je izgrađena od drvenih elemenata koji su nakon dugogodišnje upotrebe dotrajali, potrebno ju je urediti zajedno sa svim pripadajućim elementima (prijelazima, mostovima, informativnim tablama).

Infocentar Bliznec kiosk je od drveta i stakla koji se nalazi neposredno uz Šumsku stazu Bliznec te je i njega potrebno urediti zbog dotrajalosti i prilagoditi osobama s tjelesnim invaliditetom / osjetilnim oštećenjima ugradnjom opreme koja pruža različite senzorne poticaje kroz aktivnosti koje uključuju pokret i koje svojim elementima i sadržajem omogućavaju učenje osjetilima s ciljem senzorne integracije.

Cilj uređenja poslovne zgrade sjedišta ustanove jest prvenstveno povećati njezinu energetska učinkovitost. Potrebno je osigurati pristupačnu, sigurnu i kvalitetnu opskrbu energijom koja će pridonijeti smanjivanju upotrebe fosilnih goriva, emisije stakleničkih plinova i ublažavanju rizika od klimatskih promjena. Energetska učinkovitost zgrade planira se povećati rekonstrukcijom ovojnice i krovišta zgrade uz uvođenje energetske učinkovitog sustava podnog grijanja, hlađenja i integrirane fotonaponske elektrane, punionice za električne automobile, a sve to ne bi li se zgrada svrstala u povoljniji energetske razred od onoga u kojem se trenutačno nalazi.

Koristi koje se očekuju od provođenja navedenih projekata u okviru prilagođavanja klimatskim promjenama i poboljšanja okolišne stabilnosti ogledaju se u smanjenju ugljikova dioksida u atmosferi, zaštiti bioraznolikosti te smanjenju ekološkog otiska.

Rasprava

Priroda prolazi kroz brze antropogene promjene, posebice one koje su vezane za gubitak šuma (Guild i dr., 2004; Kufuor, 2004). Pitanje održivog upravljanja zaštićenim područjima stavlja se u kontekst odnosa čovjeka i zaštite prirode te globalnih značajki zaštićenih područja (Martinić, 2021).

S tim ciljem, Javna ustanova *Park prirode Medvednica* već koristi digitalne tehnologije ne bi li smanjila negativne utjecaje u zaštićenom području te poduzela efikasnije mjere u upravljanju (Popijač i dr., 2021). Dostupnost i uključenost prirode, ali i svih dionika zaštićenog područja, zahtijeva i drugačije promišljanje o financiranju i promišljanje o tome kako osigurati izvore financiranja te diversifikaciju izvora prihoda za razvoj lokalnog gospodarstva i zaštićenih područja (Boromisa, 2021), što je prepoznao i EU.

Implementacija koncepta zelene tranzicije i digitalne transformacije neizbježna je za održivi razvoj, a posebice za zaštićena područja koja osim turističke imaju i druge prateće aktivnosti. Park prirode *Medvednica* složeno je područje zbog samog svog položaja (na granici triju županija), blizine

urbanoj sredini (milijunsko okruženje), broja dionika (njih više od 150) te turističkih i rekreativnih aktivnosti koje se odvijaju cijele godine. S procijenjenih više od milijun posjetitelja godišnje, potrebno je postići i održati kontinuitet održivosti. Samo područje parka prirode na granici je napućenosti, pogotovo u sezoni skijanja te u proljetno-ljetnim mjesecima tijekom vikenda i većih manifestacija.

Dakle, opći je cilj ovog projekta podržati implementaciju zelene tranzicije i digitalne transformacije u zaštićenom području. Rast i razvoj te zaštita okoliša trebaju se razmatrati kao pozitivna sinergija, odnosno prilika za suživot čovjeka i prirode.

Javna ustanova *Park prirode Medvednica* prepoznala je pritiske s kojima je područje suočeno, ali i potrebu za integracijom zelenog i digitalnog koncepta u svoje poslovanje. Time se smanjuje pritisak na područje i osigurava održivost područja iz društvenog i ekološkog aspekta, ali i dugoročno očuvanje prirodnih resursa.

Zaključak

Ekološka i društvena održivost sve više zaokuplja pozornost akademske zajednice, upravljača zaštićenih područja, ali i državnih institucija na nacionalnoj razini. Globalno zatopljenje i klimatske promjene, vremenske nepogode i razni poremećaji u okolišu neki su od izazova koji mogu drastično ugroziti postavljene kriterije u zaštiti prirode.

Javna ustanova *Park prirode Medvednica* ima za cilj pridonijeti povećanju otpornosti zaštićenog područja te zastupati i provoditi društveno odgovorne aktivnosti u svrhu zaštite prirode. Svojim djelovanjem želi pridonijeti kvaliteti i sigurnosti posjetiteljske infrastrukture, smanjenju ekološkog otiska posjećivanja u zonama pritiska u skladu s EU standardima zaštite okoliša, jačanju održivosti te informiranju i edukaciji posjetitelja o važnosti očuvanja zaštićenih područja.

Upotrebom hibridnih i električnih vozila te ugradnjom fotonaponskih elektrana za vlastite potrebe Javna ustanova *Park prirode Medvednica* izravno pozitivno utječe na zaustavljanje klimatskih promjena i smanjenje ekološkog otiska u okviru svojih mogućnosti.

Obnovom šetnice i šumske staze poticati će posjetitelje parka da hodaju, pješače, trče ili planinare jer su to najzdraviji načini kretanja koji nemaju negativan utjecaj na okoliš, a ako se već moraju koristiti prijevoznim sredstvima, da to onda budu ekološki prihvatljiva električna vozila i bicikli za koje će im se osigurati potrebna infrastruktura u vidu punionica i servisne stanice. Kroz sadržaje na informativnim pločama postavljenim uz obnovljenu šetnicu i stazu posjetitelji će se moći educirati o važnosti zaštićenih područja te o klimatskim promjenama i izazovima s kojima se ta područja susreću.

Povećanjem otpornosti infrastrukture želi se spriječiti sve veći utjecaj klimatskih promjena na dugotrajnu imovinu Javne ustanove u operativnom, financijskom, društvenom i ekološkom smislu. Neki od rizika na koje se može

utjecati povećanjem otpornosti jesu pogoršanje stanja i kraći vijek imovine, veći troškovi održavanja i osiguranja, gubitak prihoda i štetni utjecaj na okoliš.

Osim što će se provedbom projekata smanjiti ekološki otisak u zaštićenom području, posjetitelji će se educirati i poticati da čine isto aktivnim boravkom u prirodi, da čuvaju prirodu i njezine resurse upotrebom obnovljivih izvora energije, adekvatnim razvrstavanjem i odlaganjem otpada te provođenjem ostalih aktivnosti kojima mogu smanjiti svoj ekološki otisak.

Literatura

- Alo, C. A., Pontius, Jr. R. G. (2008). Identifying systematic land-cover transitions using remote sensing and GIS: the fate of forests inside and outside protected areas of Southwestern Ghana, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 35 (2), 280–295.
- Badurina, P., Cukrov, M., Dundović, Č. (2017). Contribution to the implementation of “Green Port” concept in Croatian seaports, *Pomorstvo*, 31 (1), 10–17. DOI: 10.31217/p.31.1.3
- Ban Ćurić, T., Popijač, M., Jurjević Varga, M., Belović Kelemen, M., Kostelić, A. (2021). Održivi razvoj i turizam na području Parka prirode Medvednica, u: *Zeleni dodir Medvednice-Medvednica Green Touch: Zbornik sažetaka 1. Znanstveno-stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem*, 10. – 11. lipnja 2021., Zagreb, 71.
- Boromisa, A. M. (2021). Održivi turizam u zaštićenim područjima: novo normalno, u: *Zeleni dodir Medvednice-Medvednica Green Touch: Zbornik sažetaka 1. Znanstveno-stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem*, 10. – 11. lipnja 2021., Zagreb, 91.
- Bouncken, R. B., Kraus, S., Roig-Tierno, N. (2021). Knowledgeand innovation-based business models for future growth: Digitalized business models and portfolio considerations, *Review of Managerial Science*, 15 (1), 1–14.
- Bragina, E. V., Radeloff, V. C., Baumann, M., Wendland, K., Kuemmerle, T., Pidgeon, A. M. (2015). Effectiveness of protected areas in the Western Caucasus before and after the transition to post-socialism, *Biological Conservation*, 184, 456–464.
- Brashares, J. S., Arcese, P., Sam, M. K., Coppolillo, P. B., Sinclair, A. R., Balmford, A. (2004). Bushmeat hunting, wildlife declines, and fish supply in West Africa, *Science*, 306 (5699), 1180–1183.
- Bruner, A. G., Gullison, R. E., Rice, R. E., Da Fonseca, G. A. (2001). Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity, *Science*, 291 (5501), 125–128.
- Ebert, C., Duarte, C. H. C. (2018). Digital Transformation, *IEEE Software*, 35 (4), 16–21. DOI: 10.1109/MS.2018.2801537.

- Guild, L. S., Cohen, W. B., Kauffman, J. B. (2004). Detection of deforestation and land conversion in Rondonia, Brazil using change detection techniques, *International Journal of Remote Sensing*, 25 (4), 731–750.
- Hockings, M. (2006). Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas. IUCN.
- Hrustek, L. (2020). Sustainability driven by agriculture through digital transformation, *Sustainability*, 12 (20), 8596.
- Joppa, L. N., Pfaff, A. (2011). Global protected area impacts, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278 (1712), 1633–1638.
- Knez, S., Štrbac, S., Podbregar, I. (2022). Climate change in the Western Balkans and EU Green Deal: status, mitigation and challenges, *Energ Sustain Soc*, 12, 1 DOI: 10.1186/s13705-021-00328-y
- Knorn, J., Kuemmerle, T., Radeloff, V. C., Szabo, A., Mindrescu, M., Keeton, W. S., Hostert, P. (2012). Forest restitution and protected area effectiveness in post-socialist Romania, *Biological Conservation*, 146 (1), 204–212.
- Kovačić, M., Perinić, L., Kerčević, S. (2021). Greening the Blue Economy as an Incentive to Sustainable Development of Primorje-Gorski Kotar County, *Pomorstvo*, 35 (1), 159–169. DOI: 10.31217/p.35.1.17
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., Roig-Tierno, N. (2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art of research, *Sage Open*, 11 (3). DOI: 10.1177/21582440211047576.
- Kufuor, K. O. (2004). New institutional economics and the failure of sustainable forestry in Ghana, *Natural Resources Journal*, 44 (3), 743–760.
- Martinić, I. (2021). Kako unaprijediti održivost upravljanja Parkom prirode Medvednica i treba li nam reinterpetacija održivog upravljanja u zaštićenim područjima u Hrvatskoj? Novi izazovi upravljanja parkom prirode Medvednica, u: *Zeleni dodir Medvednice – Medvednica Green Touch: Zbornik sažetaka 1. Znanstveno-stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem*, 10. – 11. lipnja 2021., Zagreb, 53.
- Poletan Jugović, T., Agatić, A., Gračan, D., Šekularac-Ivošević, S. (2022). Sustainable activities in Croatian marinas – towards the “green port” concept, *Pomorstvo*, 36 (2), 318–327. DOI: 10.31217/p.36.2.15
- Popijač, M., Ferencak, M., Ban Ćurić, T., Duvnjak, K., Škrlec, G. (2021). Novi izazovi upravljanja Parkom prirode Medvednica, u: *Zeleni dodir Medvednice-Medvednica Green Touch: Zbornik sažetaka 1. Znanstveno-stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem*, 10. – 11. lipnja 2021., Zagreb, 73.
- Popijač, M., Jurjević Varga, M., Tišma, S., Farkaš, A. M., Tolić, I. (2021a). Inovativni mehanizmi vrednovanja i upravljanja Parkom prirode Medvednica: Istraživanje stavova posjetitelja, u: *Zeleni dodir Medvednice-Medvednica Green Touch: Zbornik sažetaka 1. Znanstveno-stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem*, 10. – 11. lipnja 2021., Zagreb, 67.

- Valožić, L., Cvitanović, M. (2011). Mapping the Forest Change: Using Landsat Imagery in Forest Transition Analysis within the Medvednica Protected Area, *Hrvatski geografski glasnik*, 73 (1), 245–255. DOI: 10.21861/hgg.2011.73.01.16
- Vresk, M. (1997). Suburbanizacija Zagreba, *Hrvatski geografski glasnik*, 59 (1), 49–70.
- Wilkie, D. S., Godoy, R. A. (2014). Income and price elasticities of bushmeat demand in lowland amerindian societies, *Conservation Biology*, 15, 761–769.

USING MODERN TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE TOURISM IN THE MEDVEDNICA NATURE PARK

Abstract

Protected areas of the Republic of Croatia are the most important natural assets in which the state of the ecosystem is monitored with the aim of preserving biodiversity, keeping originality of nature and sustainable use of its resources. The benefits they provide in terms of health and recreation have become the leading motivation for visitors. In the last ten years, a continuous increase in the number of visitors to protected areas has been recorded, which can cause unwanted impacts on the environment. Alongside the increasing number of visitors, pressure, is produced by vehicles for which parking spaces are not provided and by additional generation of waste in the protected area. This was observed especially during the COVID-19 pandemic, when the need to go outdoors increased and managers of protected areas were forced to adjust management procedures and actions in the field. The active role of protected area management in defining and implementing goals leads to social, ecological and economic sustainability, which was recognized by the Public Institution Medvednica Nature Park, where new technologies were planned and designed to reduce negative tourist activities. In the upcoming projects, they will use green and digital technologies to ensure the inclusiveness of the Bliznec and Medvedgrad promenades as an example of good practice. After the reconstruction and the introduction of these solutions, visitors will be surveyed, and the results of the survey will be analysed for the purpose of comparison with the results already obtained in previous research. The estimated effectiveness of the new green and digital transition technologies will effectively serve as the basis for creating guidelines for future planning documents for the management of tourist activities in protected areas. Integrating modern technologies into park management and its responsible use should enhance the visitor experience and help preserve nature by promoting sustainable tourism.

Key words: *protected area, green transition, digital transformation, sustainable tourism*

