



Primljeno / Received
05-10-2021 / 2021-10-05

Prihvaćeno / Accepted
09-11-2021 / 2021-11-09

Amra Banda
Aida Korjenić
Emir Temimović
Amra Čaušević

Metodološki koncept valorizacije geobaštine: Park prirode Blidinje – studija slučaja

The methodological concept of geoheritage valorization: Blidinje Nature Park – case study

U Bosni i Hercegovini nedostaje istraživanja na području valorizacije georaznolikosti, što je rezultiralo zanemarivanjem njezinih znanstvenih vrijednosti, ali i nedovoljnim razvojem geoturizma. Cilj je ovoga rada valorizirati odabrane geomorfolokalitete Parka prirode Blidinje s obzirom na njihovu geoturističku vrijednost. Primijenjeni metodološki koncept nastao je kao rezultat analize postojećih metodoloških koncepata valorizacije georaznolikosti, pri čemu su objedinjeni kriteriji za procjenu osnovne, dodane, zaštitne i turističke vrijednosti. Jedan od ciljeva rada jest i doprinos boljem razumijevanju i primjeni metodoloških koncepata turističke valorizacije, posebice u okviru zaštićenih prirodnih područja. Tijekom istraživanja izdvojena su 44 lokaliteta, a na osnovi rezultata preliminarne procjene kreirana je lista s ukupno 23 lokaliteta koji su valorizirani, od čega se njih osam izdvaja većom ocjenom od prosječne. Rezultati ovoga istraživanja upućuju na potencijal za razvoj ponude geoturizma PP Blidinje, čiji bi temelj trebali biti najbolje ocijenjeni geomorfolokaliteta.

ključne riječi: geobaština, geoturizam, metodologija, turistička valorizacija, geokonzervacija, Park prirode Blidinje, Bosna i Hercegovina

In Bosnia and Herzegovina, there is an evident lack of research in the field of geodiversity valorization, which has resulted in the neglect of its scientific values, as well as insufficient development of geotourism. The aim of this paper is to valorize selected geomorphological sites in Blidinje Nature Park, considering their geotourism value. The applied methodological concept was created as a result of an analysis of existing methodological templates of geodiversity valorization, where the criteria for the assessment of basic, additional, conservation, and tourism value were combined. In this regard, one of the objectives of the paper is to contribute to a better understanding and application of methodological concepts of tourism valorization, especially within protected nature areas. During the research, 44 sites were singled out and, based on the results of the preliminary assessment, a list was created with a total of 23 sites that were valorized of which eight stood out with a higher than average mark. The results of this research indicate the potential for the development of the geotourism supply of Blidinje Nature Park, for which the basis should be the best-rated geomorphological sites.

Key words: geoheritage, geotourism, methodology, tourist valorization, geoconservation, Blidinje Nature Park, Bosnia and Herzegovina

Uvod

Georaznolikost je širok pojam koji obuhvaća tri podtipa raznolikosti u prirodi: geološku, geomorfološku i pedološku. Uprkos činjenici da je georaznolikost neodvojivi dio prirodne raznolikosti, odnosno pojedinačnih ekosustava i ekosfere kao cjeline (Buzjak, 2011), bioraznolikost (još uvijek) ima dominantnu ulogu u zaštiti prirode (Panizza, 2001; Reynard, 2005; Misilo, 2016; Žeger Pleše i Zwicker Kompar, 2019).

Koncept georaznolikosti pojavio se početkom 90-ih godina 20. stoljeća kao odgovor na činjenicu da se veća pozornost pridaje biotičkoj komponenti (Panizza, 2001; Reynard, 2005; Misilo, 2016). Gray (2013) definira georaznolikost kao prirodnu raznolikost geoloških (stijene, minerali i fosili), geomorfoloških (reljefni oblici i procesi) te pedoloških i hidroloških odlika. Kratko vrijeme postojanja ovoga koncepta dovelo je do pojave različitih teorijskih i metodoloških rasprava o geobaštini (Brilha, 2018).

Geobaština, najvrjedniji dio georaznolikosti, odnosi se na *in situ* elemente visoke znanstvene vrijednosti – geolokalitete i *ex situ* elemente, koji iako premješteni iz svoga prirodnog krajobraza, zadržavaju visoku znanstvenu vrijednost (npr. minerali i fosili u muzejskim kolekcijama). Buzjak (2011) geobaštinu definira kao najvrjednije dijelove nežive prirode (geološki, geomorfološki i pedološki važni lokaliteti i područja) iznimnoga znanstvenog, edukativnog, kulturnog, civilizacijskog i estetskog značenja koje je potrebno sačuvati za buduće generacije. Ipak, jasno je da postoje elementi georaznolikosti za koje nema relevantnih znanstvenih podataka, ali su važan resurs za obrazovanje, turizam ili kulturni identitet lokalnih zajednica. Hose (2005) definira geokonzervaciju kao očuvanje i održavanje geoloških i geomorfoloških lokaliteta, zajedno s pripadajućim zbirka i arhivskim materijalima. Važno je ipak naglasiti da geokonzervacija ne podrazumijeva samo puko očuvanje georaznolikosti (Sharples, 2002) već promiče geološke i geomorfološke odlike lokaliteta te njihovo održivo korištenje (Santos i dr., 2020).

Introduction

Geodiversity is a broad term that includes three subtypes of diversity in nature: geological, geomorphological, and pedological. Despite the fact that geodiversity is an inseparable part of natural diversity, i.e. individual ecosystems and the ecosphere as a whole (Buzjak, 2011), biodiversity (still) plays a dominant role in nature protection (Panizza, 2001; Reynard, 2005; Misilo, 2016; Žeger Pleše and Zwicker Kompar, 2019).

The concept of geodiversity emerged in the early 1990s in response to the fact that more attention was being paid to the biotic component (Panizza, 2001; Reynard, 2005; Misilo, 2016). Gray (2013) defined geodiversity as the natural diversity of geological (rocks, minerals, and fossils), geomorphological (relief forms and processes), pedological, and hydrological features. The short lifespan of the existence of this concept has led to the emergence of various theoretical and methodological discussions regarding geoheritage (Brilha, 2018).

Geoheritage, the most valuable part of geodiversity, refers to *in situ* elements of geodiversity of high scientific value – geolocations; and *ex situ* elements, which, although removed from their natural habitat, retain high scientific value (e.g. minerals and fossils in museum collections). Buzjak (2011) defined geoheritage as the most valuable parts of inanimate nature (geologically, geomorphologically, and pedologically important sites and areas) of exceptional scientific, educational, cultural, civilizational, and aesthetic significance that should be preserved for future generations. Nevertheless, it is clear that there are elements of geodiversity for which there is no relevant scientific data, but represent an essential resource for education, tourism, or the cultural identity of local communities. Hose (2005) defined geoconservation as dynamic preservation and maintenance of geological and geomorphological sites, together with associated collections of specimens and archival material. However, it is important to emphasize that geoconservation does not only mean the mere preservation of geodiversity (Sharples, 2002), but also the promotion of geological and geomorphological features of a given site and their sustainable use (Santos et al., 2020).

Strategije geokonzervacije zasnivaju se na nizu koraka (inventarizacija, kvantitativna procjena, očuvanje, tumačenje, promocija i monitoring lokaliteta) koji su osmišljeni za zaštitu i održivo korištenje geolokaliteta u okviru geoturizma u užem ili turizma u širem smislu.

U posljednja tri desetljeća posebno mjesto u geomorfološkim istraživanjima dobila je valorizacija reljefa s ciljem naglašavanja njegove vrijednosti kao dijela svjetske prirodne baštine. Kako je već istaknuto, geobaštini pripadaju svi oni reljefni oblici vrijedni zaštite i očuvanja za buduće generacije, pa su i istraživanja usmjerena prema boljem razumijevanju njezinih odlika te razvoju metoda valorizacije i upravljanja (Misilo, 2016). Predmet istraživanja ovoga rada jest georaznolikost Parka prirode Blidinje (PP Blidinje), koja je jedan od čimbenika prirodne turističke atrakcijske osnove. Njezina valorizacija poprilično je zahtjevan istraživački proces kojem prethodi geomorfološka analiza te odabir prihvatljiva metodološkoga koncepta. Cilj je ovoga rada na primjeru Parka prirode Blidinje odabrati i valorizirati elemente geobaštine.

Brilha (2018) ističe tri načina na koja se elementi georaznolikosti mogu koristiti (osim eksploatacije mineralnih resursa): znanstvena, obrazovna i turistička uporaba. Obrazovna i znanstvena uporaba su povezane zbog suradnje obrazovnih i znanstvenih institucija jer podrazumijevaju pripremu nove generacije (geo)znanstvenika. Također, mnogi elementi georaznolikosti mogu se koristiti u svrhu razvoja turizma i rekreacije. Cocean (2011) navodi da reljef u funkciji razvoja turizma ima trostruku ulogu – kao nositelj turističke infrastrukture, kao krajobrazni element te reljefni oblici kao turističke atrakcije. Također, Reynard (2008) navodi da se geobaština smatra temeljem razvoja geoturizma te doprinosi razvoju ukupne turističke ponude određenoga područja.

Temeljno pitanje vezano za valorizaciju georaznolikosti odnosi se na objektivnost ocjene te je potrebno razmotriti koji dio krajolika se smatra dovoljno bitnim da bi se ubrajao u geobaštinu, zatim koje kriterije koristimo za njihov odabir te koliko su oni objektivni (Bruschi i Cendrero, 2005; Reynard, 2008).

Geoconservation strategies are based on a series of steps (inventory, quantitative assessment, conservation, interpretation, promotion and monitoring of sites), designed to achieve effective development of geotourism.

In the last few decades, a special place in geomorphological research has been given to the valorization of relief, in order to emphasize its value as part of the world's natural heritage. Geoheritage includes all relief forms worthy of protection and preservation for future generations, which is why research of geoheritage aims to better understand its features and the development of valorization management methods (Misilo, 2016). The subject of research in this paper is geodiversity of Blidinje (hereinafter NP Blidinje), as one of its natural tourism attraction base factors. Valorization itself is a rather demanding research process, preceded by geomorphological analysis and the selection of an acceptable methodological concept. In this regard, this paper aims to select and valorize the elements of geoheritage using the example of Blidinje Nature Park.

Brilha (2018) highlighted three ways in which the elements of geodiversity can be used (other than the exploitation of mineral resources): scientific, educational, and tourism. Educational and scientific uses are connected due to the cooperation of educational and scientific institutions and because they imply the preparation of a new generation of (geo)scientists. Also, many elements of geodiversity can be used for the purpose of tourism and recreation development. Cocean (2011) stated that relief has a triple role in the function of tourism development, as a bearer of tourism infrastructure, a landscape element, and that the relief forms themselves represent tourist attractions. Similarly, Reynard (2008) stated that geoheritage should be considered to be the basis for the development of geotourism and contributes to the development of the overall tourism supply of a particular area.

The fundamental issue related to the valorization of geodiversity is the objectivity of its assessment, and it is necessary to consider which part of the landscape is considered significant enough to be part of geoheritage, as well as which selection criteria are used and how objective they are (Bruschi and Cendrero, 2005; Reynard, 2008).

Metodologija valorizacije georaznolikosti razvija se od početka 90-ih godina 20. stoljeća, u okviru razvoja geokonzervacijskih strategija i geoturizma (Hose, 2000). Reynard (2008) navodi da se valorizacija razvija u više pravaca:

- u kontekstu izrade EIA-a (*Environmental Impact Assessment*) – studije utjecaja na okoliš (npr. Rivas i dr., 1997; Coratza i Giusti, 2005)
- za elaboriranje geografskih znanja o georaznolikosti u svrhu prostornoga planiranja (Grandgirard, 1999)
- u kontekstu razvoja i promocije koncepta geobaštine (Panizza i Piacente, 2003; Pralong, 2005).

Važno istraživačko pitanje koje prethodi valorizaciji jest njezina svrha, odnosno valoriziraju li se elementi georaznolikosti u svrhu razvoja turizma ili zaštite, pri čemu u obzir treba uzeti i ostale čimbenike: znanstvene kompeticije istraživača, vremenski okvir potreban za valorizaciju, zakonsku regulativu, potrebne financije itd. (Reynard, 2009).

Područje istraživanja

PP Blidinje smješten je u središnjem dijelu Dinarskoga planinskog sustava, između dolina rijeka Doljanke na sjeveru, Neretve na istoku i Drežanke na jugu. Jugozapadnu granicu čini hrbat Štitara i sjeverni obronci planine Lib, a zapadnu i sjeverozapadnu planina Ljubuša i Duvanjsko polje (sl. 1). Jedno je od najvrjednijih zaštićenih prirodnih područja u Bosni i Hercegovini, s izrazito planinskim ekosustavom te najvećim brojem endemskih, subendemskih i reliktnih vrsta (Hrelja i dr., 2017). U administrativnom smislu ovo zaštićeno područje nalazi se na području triju županija/kantona: Hercegovačko-neretvanske (općine Jablanica, Prozor-Rama i Grad Mostar), Zapadnohercegovačke (općina Posušje) i Hercegbosanske (općina Tomislavgrad).

Litostatigrafski na području PP Blidinje dominiraju vapnenci i dolomiti jursko-kredne starosti, prekriveni kvartarnim slojevima u zoni Dugoga polja. Naslage srednjega i gornjega trijasa zastupljene su u sjeveroistočnom dijelu, a eocena u južnom di-

The methodology of geodiversity valorization has been evolving since the early 1990s, as part of the development of geoconservation strategies and geotourism (Hose, 2000). Reynard (2008) stated that valorization develops in several directions:

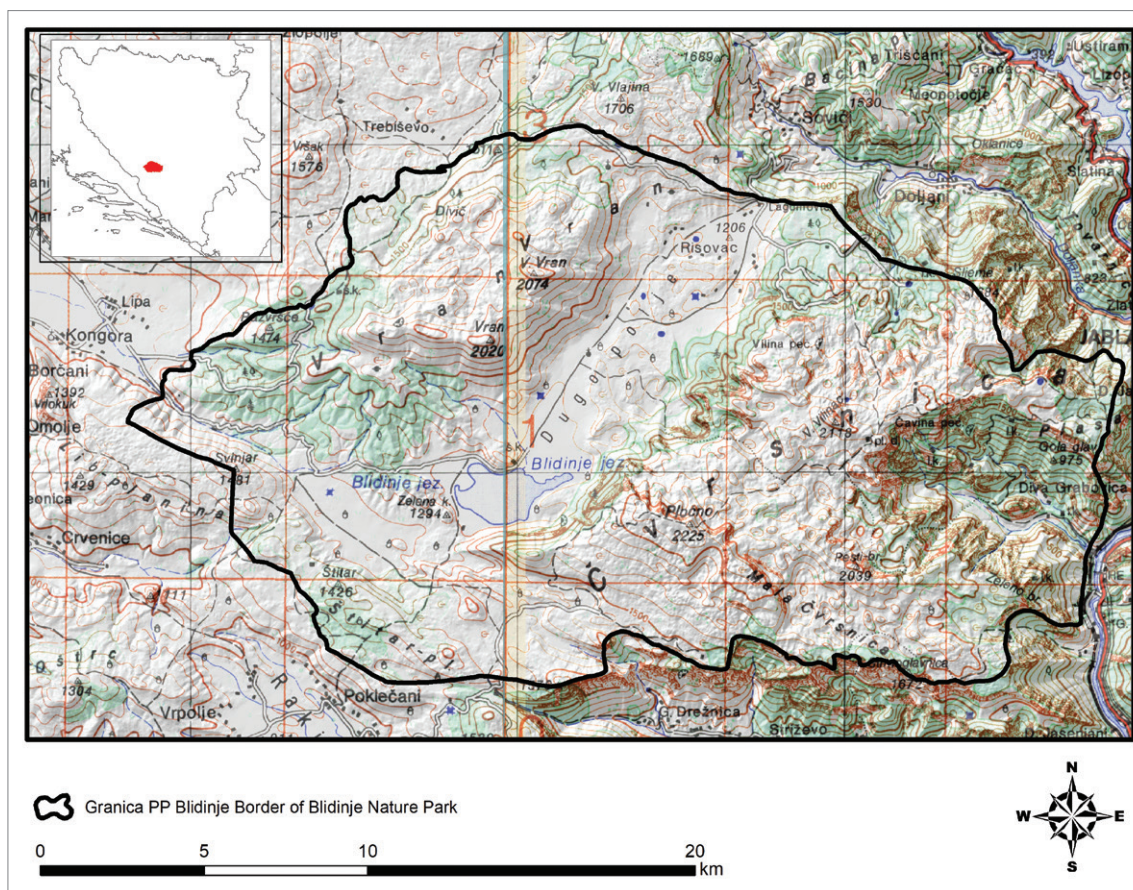
- In the context of EIA (*Environmental Impact Assessment*) (e.g. Rivas et al., 1997; Coratza and Giusti, 2005);
- To elaborate geographical knowledge regarding geodiversity for the purpose of spatial planning (Grandgirard, 1999);
- In the context of the development and promotion of the geoheritage concept (Panizza and Piacente, 2003; Pralong, 2005).

An important research question that precedes valorization is its purpose, i.e. whether elements of geodiversity are valorized for the purpose of tourism development or protection, taking into account other factors: scientific competencies of researchers, time frame required for valorization, legislation, necessary finances, etc. (Reynard, 2009).

The research area

NP Blidinje is located in the central part of the Dinarides, between the valleys of the rivers Doljan-ka in the north, Neretva in the east, and Drežanka in the south. The southwestern border is formed by Štitara Ridge and the northern slopes of Lib Mountain, while the western and northwestern borders are Ljubuša Mountain and Duvanjsko Polje (Fig. 1). It is one of the most valuable protected natural areas in Bosnia and Herzegovina, with a distinct mountainous ecosystem and the largest concentration of endemic, sub-endemic, and relict species (Hrelja et al., 2017). In administrative terms, this protected area is part of three cantons: Hercegovina-Neretva (Jablanica, Prozor-Rama, and Mostar), West Herzegovina (Municipality of Posušje), and Hercegbosna (Municipality of Tomislavgrad).

Lithostratigraphically, the area of the NP Blidinje is dominated by limestones and dolomites of Jurassic-Cretaceous age, covered with Quaternary layers in the Dugo Polje zone. Sediments of the Middle and Upper Triassic are present in the northeastern



Sl. 1. Granice i položaj Parka prirode Blidinje

Fig. 1 Boundaries and position of Blidinje Nature Park

Izvor: topografska karta 1 : 300 000, VGI Beograd
Source: Topographic map 1:300 000, VGI Beograd

jelu Čvrsnice i Vran-planine. Geološka građa uvjetovala je i razvoj krškoga tipa reljefa, a s obzirom na to da je ovo područje bilo zahvaćeno posljednjom würmskom glacijacijom, prisutni su i brojni glacialni reljefni oblici. Energija reljefa i značajni nagibi uvjetovali su pojavu padinskoga tipa reljefa. Osim navedenih na području PP Blidinje razvijeni su fluvijalni, fluviokrški i antropogeni tip reljefa. Visoke planinske vijence Čvrsnice odlikuje subnivalni krš, predstavljen stjenovitim vrhovima sa strmim liticama, kamenim monolitima, stjenovitim prozorcima i prijevojima.

Na području parka ističu se tri velike orografske cjeline: masiv Čvrsnice, masiv Vrana i zavala Dugoga polja. Planinski masiv Čvrsnice čini više hrptova: Jelinak, Velika i Mala Čvrsnica, Vilinac

part, and the Eocene in the southern part of Čvrsnica and Vran massifs. The geological structure also determined the development of the karst relief and, since this area was affected by the last Würm glaciation, numerous glacial relief forms are also present. The energy of the relief and significant slopes determined the appearance of the slope relief. In addition to the aforementioned, fluvial, fluvio-karst, and anthropogenic types of relief have developed in the area of NP Blidinje. The high peaks of Čvrsnica are characterized by subnival karst, rocky peaks with steep cliffs, stone monoliths, rocky gates, and mountain passes.

In the NP Blidinje area, three large orographic units stand out: Čvrsnica Massif, Vran Massif, and Dugo Polje. Čvrsnica consists of a number of ridges: Jelinak, Velika and Mala Čvrsnica, Vilinac,

i Sljeme, dok u sjevernom dijelu dominiraju platoi Muharnice na zapadu i Plasa na istoku. Hrbat Jelinka (1.805 m n.v.), koji se pruža u pravcu zapad-istok, izdvojen je u jugozapadnom dijelu Čvrsnice. Južne padine su strme, prekrivene velikom količinom koluvijalnoga materijala (Misilo, 2016). Veliku Čvrsnicu čine dva grebena dinarskoga pravca pružanja, s najvećim vrhom Pločno. Uz vrh Pločno (2.228 m n.v.) na grebenu Velike Čvrsnice nalaze se i vrhovi Ivina kosa (2.119 m n.v.), Kapci (2.156 m n.v.), Veliki Jelinak (2.170 m n.v.). Na sjevernim padinama nalaze se cirkovi, koji postupno prelaze u plato prekriven ponikvama. Mala Čvrsnica morfološki je nastavak hrpta Velike Čvrsnice odvojen udolinom Paka (Milićević, 2013), čije se sjeveroistočne padine spuštaju prema kanjonu Dive Grabovice. Vilinac se po geološkoj građi, ali i reljefnim odlikama razlikuje od ostatka Čvrsnice. Posebno atraktivni su stjenoviti prozorci ili okna, među kojima se ističu Hajdučka vrata. Plasa je krška visoravan prosječne nadmorske visine između 1.300 i 1.400 metara, što je čini najnižim dijelom Čvrsnice. U morfološkom smislu dijeli se na Gvozd i tzv. pravu Plasu. Muharnica je također krški plato ispresijecan ponikvama i uvalama, čije se zapadne padine spuštaju prema Dugom polju.

U zapadnom dijelu PP Blidinje nalazi se planinski masiv Vrana koji je zbog rasjedne tektonike izdužen u pravcu sjeveroistok-jugozapad, odnosno okomito na pravac pružanja vanjskih Dinariida. Njegovi najviši dijelovi izdvojeni su u hrbat Maloga (1.961 m n.v.) i Velikoga Vrana (2.020 m n.v.). Čvrsnica i Vran razdvojeni su međugorskom zavalom Dugoga polja koja je nastala okomitim rasjednim pokretima tijekom neotektonske etape razvoja. U reljefu Dugoga polja izdvajaju se tri cjeline: sjeverna, koju čini Rudo polje i Risovac, jugozapadna, koju čini Dugo polje s Blidinjim jezerom, i Hrbine, središnje karbonatno uzvišenje s velikim brojem ponikava (Misilo, 2016).

and Sljeme, while the northern part consists of the plateaus Muharnica in the west and Plasa in the east. Jelinak ridge 1,805 m (stretching in a west-east direction, is isolated in the southwestern part of Čvrsnica). The southern slopes are steep and covered with a large amount of colluvial material (Misilo, 2016). Velika Čvrsnica consists of two ridges extending in the prevailing Dinaric orientation (NW-SE), and boasts the tallest peak: Pločno. In addition to Pločno (2,228 m) there are also other peaks on the ridge of Velika Čvrsnica: Ivina Kosa (2,119 m), Kapci (2,156 m), and Veliki Jelinak (2,170 m). On the northern slopes there are cirques, which gradually turn into a plateau covered with sinkholes. Mala Čvrsnica is a morphological continuation of the Velika Čvrsnica ridge separated by the Pak Valley (Milićević, 2013), the northeastern slopes of which descend towards the Diva Grabovica Canyon. Vilinac differs from the rest of Čvrsnica in terms of geological structure and relief features. Its rocky gates are particularly attractive to tourists, among which *Hajdučka vrata* (Hajduk Gate) stands out. Plasa is a karst plateau with an average altitude of between 1,300 and 1,400 meters, which makes it the lowest part of Čvrsnica. In the morphological sense, it is divided into Gvozd and the so-called "real" Plasa. Muharnica is a karst plateau intersected by sinkholes and bays, and its western slopes descend towards Dugo Polje.

The Vran Massif is located in the western part of NP Blidinje. It stretches in a northeast-southwest direction, i.e. perpendicular to the prevailing Dinaric orientation, due to fault tectonics. Its highest parts are separated into the Mali (1,961 m) and Veliki Vran (2,020 m) ridges. Čvrsnica and Vran are separated by Dugo Polje, which was formed by vertical fault movements during the neotectonic stage of development. In the relief of Dugo Polje, there are three main units: the northern unit consists of Rudo Polje and Risovac, the southwestern unit consists of Dugo Polje and Lake Blidinje, and the central unit consists of the plateau of Hrbina (carbonate elevation with a large number of sinkholes) (Misilo, 2016).

Pregled dosadašnjih metodoloških koncepata valorizacije georaznolikosti i geobaštine

Metodološki koncepti za valorizaciju georaznolikosti i geobaštine razvijani su tijekom posljednjih desetljeća, uporedo s nacionalnim popisima geolokaliteta, koje su započele europske države poput Rusije (Lapo i dr., 1993), Poljske (Alexandrowicz i Kozlowski, 1999; Zwolinski i Stachowiak, 2012), Švicarske (Grandgirard, 1999; Pralong, 2003; 2005; Reynard i dr., 2007), Italije (Panizza, 2001; Panizza i Piacente, 2003; Coratza i Giusti, 2005; Perotti i dr., 2019), Portugala (Brilha i dr. 2005; Pereira i dr., 2007), Španjolske (Garcia-Cortés i dr. 2001; Bruschi i Cendrero, 2005; Serrano i Gonzalez-Trueba, 2005), Grčke (Zouros, 2007), Rumunjske (Ilies i Josan, 2007; Comanescu i Dobre, 2009; Comanescu i dr., 2009; Ilies i dr., 2009), Slovenije (Erhartič, 2010), Srbije (Vujičić i dr., 2011; Tomić i Božić, 2014; Božić i Tomić, 2015), Bosne i Hercegovine (Misilo, 2016), Češke (Kubálikova, 2013), Brazila (Garcia i dr. 2018) itd. Navedena istraživanja uključuju teorijski aspekt i primjenu metoda valorizacije.

Valorizacijom georaznolikosti i geobaštine u Bosni i Hercegovini i susjednim zemljama (Hrvatskoj i Srbiji) bavio se manji broj autora. Inventarizaciju i valorizaciju elemenata georaznolikosti i geobaštine širega područja Parka prirode Blidinje, koristeći se Pereirininim metodološkim koncepto izvršila je Misilo (2016), dok su Kršić i dr. (2015) analizirali geoturistički potencijal Srednjobosanskoga škriljavog gorja, a Temimović i dr. (2018) perspektive razvoja geoturizma u Bosni i Hercegovini.

Metodu geoekološke valorizacije reljefa, u svrhu utvrđivanja pogodnosti ili eventualnih ograničenja za razvoj određene društveno-gospodarske aktivnosti, razvijao je Bognar (1990), a primjenjivali Saletto-Janković (1995) na području NP Paklenica, Buzjak (2008) na Žumberku, Mamut (2010) na otoku Rave i drugi. Velik doprinos suvremenim znanstvenim istraživanjima georaznolikosti i geobaštine u Hrvatskoj dao je Buzjak (2011; 2018) teorijsko-metodološkim rasprava-

Overview of existing methodological concepts for the valorization of geodiversity and geoheritage

Methodological concepts for the valorization of geodiversity and geoheritage have been developed in recent decades, in parallel with national inventories of geolocations, initiated by European countries such as Russia (Lapo et al. 1993), Poland (Alexandrowicz and Kozlowski 1999; Zwolinski and Stachowiak, 2012), Switzerland (Grandgirard, 1999; Pralong, 2003; 2005; Reynard et al., 2007), Italy (Panizza, 2001; Panizza and Piacente, 2003; Coratza and Giusti, 2005; Perotti et al., 2019), Portugal (Brilha et al. 2005; Pereira et al., 2007), Spain (Garcia-Cortés et al., 2001; Bruschi and Cendrero, 2005; Serrano and Gonzalez-Trueba, 2005), Greece (Zouros, 2007), Romania (Ilies and Josan, 2007; Comanescu and Dobre, 2009; Comanescu et al., 2009; Ilies et al., 2009), Slovenia (Erhartič, 2010), Serbia (Vujičić et al., 2011; Tomić and Božić, 2014; Božić and Tomić, 2015), Bosnia and Herzegovina (Misilo, 2016), the Czech Republic (Kubálikova, 2013), and Brazil (Garcia et al., 2018). These papers include both theoretical aspects and the application of valorization methods.

A small number of authors have dealt with the valorization of geodiversity and geoheritage in Bosnia and Herzegovina and neighboring countries (Croatia and Serbia). Inventory and valorization of geodiversity and geoheritage elements in the wider area of NP Blidinje was performed by Misilo (2016) using Pereira's methodological concept, while Kršić et al. (2015) analyzed the geotourism potential of the Central-Bosnian Schist Mountains, and Temimović et al. (2018) examined Bosnia and Herzegovina's geotourism development perspectives.

Geocological relief valorization, for determining the purpose or possible development limitations of a certain socio-economic activity, was developed by Bognar (1990). This was applied by Saletto-Janković (1995) in the area of Paklenica National Park, by Buzjak (2008) on Žumberak, by Mamut (2010) on the island Rave, and by others. Buzjak (2011; 2018) made a great contribution to modern scientific research of geodiversity and geoheritage in Croatia via theoretical and methodological discussions re-

A. Banda
A. Korjenić
E. Temimović
A. Čaušević

Metodološki koncept valorizacije geobaštine: Park prirode Blidinje – studija slučaja

The methodological concept of geoheritage valorization: Blidinje Nature Park - case study

ma o značenju pojmova georaznolikosti i geobaštine (Buzjak, 2011) te brojnim primijenjenim istraživanjima geoturističkoga potencijala špilje Veternice (Buzjak, 2018), rudarske geobaštine Međimurja (Mesarić i Buzjak, 2019), georaznolikosti Natura 2000 područja, Save kod Hrušćice (Buzjak i Butorac, 2021) te georaznolikosti i geobaštine Grada Zagreba (Buzjak i dr., 2021). Bočić (2011) je predstavio probleme zaštite geobaštine hrvatskoga krškog podzemlja. Geomorfološke i speleološke značajke Pećinskoga parka Grabovača i okolnoga prostora analizirali su Buzjak i dr. (2013), kao i geomorfološku baštinu krajobraza Risovac – Grabovača u Hrvatskoj (Buzjak i dr., 2019). Žeger Pleše i Zwicker Kompar (2019) napravile su povijesni pregled nacionalnoga zakonodavnog okvira vezanog za georaznolikost i geobaštinu u Hrvatskoj.

Miljković (2018) navodi da su u Srbiji objavljeni brojni znanstveni i stručni radovi o zaštiti i mogućnosti razvoja nekih od elemenata georaznolikosti i geobaštine (Ilić, 2006; Novković, 2008; Mijović i dr., 2010). Velik doprinos napravljen je i na području primijenjenih znanstvenih istraživanja razvojem novih metodologija valorizacije georaznolikosti i geobaštine. Lazarević (2008) je razvio metodologiju turističke valorizacije speleoloških objekata u Srbiji, a Vujičić i dr. (2011) koncipirali su model valorizacije geolokaliteta (GAM model) u cilju održivoga razvoja turizma i upravljanja područjima. Tomić i Božić (2014) kreirali su modificiranu verziju GAM modela za valorizaciju geolokaliteta koji je nazvan M-GAM te ga kasnije primijenili u analizi Đerdapske i Ovčarko-kablarske klisure te kanjona Uvca i Lazareva kanjona.

U svjetskoj znanstvenoj literaturi postoji velik broj metoda za valorizaciju vrijednosti georaznolikosti i geobaštine na određenoj teritoriji koje su se na početku uglavnom zasnivale na znanstvenoj vrijednosti, a nešto kasnije na dodanoj vrijednosti, poglavito turističkoj (Grandgirard, 1999; Panizza i Piacente, 2003; Bruschi i Cendrero, 2005; Coratza i Giusti, 2005). Na osnovi ovih metoda, 2005. godine, Pralong je kreirao novi model namijenjen ocjeni turističke vrijednosti georaznolikosti i geobaštine, koja se definira kao prosječna vrijednost znanstvene, kulturne, estetske i ekonomske vrijednosti.

garding the meaning of the concepts of geodiversity and geoheritage (Buzjak, 2011), applied research of geotourism potential of Veternica Cave (Buzjak, 2018), mining geoheritage in Međimurje (Mesarić and Buzjak, 2019), geodiversity of the Natura 2000 area, Sava River heritage in the area of Hrušćica (Buzjak and Butorac, 2021), and the geodiversity and geoheritage of the City of Zagreb (Buzjak et al., 2021). Bočić (2011) presented the problems of Croatian underground karst geoheritage protection. Geomorphological and speleological features of Grabovača Cave Park and the surrounding area were analyzed by Buzjak et al. (2013), as well as geomorphological heritage of the Risovac/Grabovača landscape in Croatia (Buzjak et al., 2019). Žeger Pleše and Zwicker Kompar (2019) performed a historical overview of the national legislative framework related to geodiversity and geoheritage in Croatia.

Miljković (2018) stated that numerous scientific and professional papers have been published in Serbia regarding the protection and development possibilities of geodiversity elements (Ilić, 2006; Novković, 2008; Mijović et al., 2010). Great strides have been made in the field of applied scientific research, through the development of new methodologies for geodiversity and geoheritage valorization. Lazarević (2008) developed a methodology for tourism valorization of speleological objects in Serbia, and Vujičić et al. (2011) conceived a model of geosite valorization (GAM model) in order to sustainably develop tourism and manage areas. Tomić and Božić (2014) created a modified version of the GAM model for geosite valorization called M-GAM, and later applied it in their analysis of the Đerdap and Ovčarko-Kablarska gorges, and Uvac and Lazar canyons.

In geographic scientific literature around the world, there are many methods of valorization of geodiversity and geoheritage values in a given territory, which were initially mainly based on scientific values, and later also on added values, especially tourism (Grandgirard, 1999; Panizza and Piacente, 2003; Bruschi and Cendrero, 2005; Coratza and Giusti, 2005). Based on these methods, in 2005, Pralong created a new model intended to assess the tourism value of geodiversity, which is defined as the average value of a given area's scientific, cultural, aesthetic, and economic values.

Po uzoru na ovoj metodološki koncept sličnu metodologiju razvili su Reynard (2005), Pereira i dr. (2007), Reynard i dr. (2007), Vujičić i dr. (2011), Tomić i Božić (2014) itd. Kubálikova (2013) je analizirala metodu valorizacije s obzirom na njihovu prihvatljivost u procjeni turističkih potencijala elemenata georaznolikosti i geobaštine te uputila na nedostatke određenih metoda. Metode koje su kreirali Coratza i Giusti (2005) te Reynard i dr. (2007) ocjenjuje kao najmanje primjerene za valorizaciju turističkoga potencijala jer ne uzimaju u obzir sve važne segmente. Nedovoljno parametara u ocjeni znanstvenih vrijednosti navodi kao nedostatak metode koju je predložio Zouros (2007), dok metode autora Serrano i Gonzalez Trueba (2005) te Bruschi i Cendrero (2005) dijelom zanemaruju bitne parametre za procjenu dodane vrijednosti iako su ove vrijednosti uključene u metodologiju. Ista autorica navodi da je Pralong (2005) svojom metodologijom obuhvatio sve kriterije s iznimkom u kategoriji znanstvene vrijednosti, dok metodu autora Pereira i dr. (2007) smatra najprihvatljivijom za ocjenu turističkoga potencijala georaznolikosti i geobaštine, što je u svojim istraživanjima potvrdila i Misilo (2016).

Mucivuna i dr. (2019), uzimajući u obzir velik broj postojećih metoda te činjenicu da je teško razviti jednu univerzalnu metodu valorizacije, analizirali su razvoj metoda kvalitativne i kvantitativne valorizacije georaznolikosti i geobaštine te uporedili kriterije koji su korišteni u različitim istraživanjima. Najčešće korištene i citirane metode bile su one koje su razvili Grandgirard (1999), Panizza (2001), Bruschi i Cendrero (2005), Coratza i Giusti (2005), Pralong (2005), Serrano i González-Trueba (2005), Pereira i dr. (2007), Reynard i dr. (2007), Zouros i Pereira (2007) i Pereira (2010). Isti autori navode da je već spomenuta metodologija koju je razvio Pralong (2005) najraširenija jer ju je primijenilo nekoliko različitih skupina istraživača, dok metodologiju Brilha (2016; 2018) opisuju kao koncept s jasnim kriterijima koji je pogodan za procjenu georaznolikosti i geobaštine.

Based on the example of this methodological concept, similar methodologies were developed by Reynard (2005), Pereira et al. (2007), Reynard et al. (2007), Vujičić et al. (2011), and Tomić and Božić (2014). Kubálikova (2013) performed an analysis of valorization methods, taking into account their acceptability in assessing the tourism potential of geodiversity and geoheritage elements, and pointed out the interrelationships of certain methods when it comes to tourism valorization. The methods created by Coratza and Giusti (2005) and Reynard et al. (2007) were assessed as the least suitable for the valorization of tourism potential because they did not take into account all important segments. Insufficient parameters in the evaluation of scientific values were cited as a shortcoming of the method proposed by Zouros (2007), while the methods of Serrano and Gonzalez Trueba (2005) and Bruschi and Cendrero (2005) partially neglected important parameters for estimating added value, although these values were included in the methodologies. The same author stated that Pralong (2005) included all criteria in his methodology, except for scientific value, while the method of Pereira et al. (2007) should be considered the most acceptable for assessing the tourism potential of geodiversity and geoheritage; this was also confirmed by Misilo (2016).

Mucivuna et al. (2019) analyzed the development of qualitative and quantitative geodiversity and geoheritage valorization methods and compared the criteria used in different studies, taking into account the large number of existing methods and the fact that it is challenging to develop a universal method of geodiversity valorization. The most commonly used and cited methods were those developed by Grandgirard (1999), Panizza (2001), Bruschi and Cendrero (2005), Coratza and Giusti (2005), Pralong (2005), Serrano and González-Trueba (2005), Pereira et al. (2007), Reynard et al. (2007), Zouros and Pereira (2007) and Pereira (2010). The same authors stated that the aforementioned methodology developed by Pralong (2005) had the greatest impact, as it has been applied by several different groups of researchers, while the Brilha methodology (2016; 2018) was described as a concept with clear criteria, suitable for assessing all types of geosites.

Metodologija rada

Metoda valorizacije koja je primijenjena u ovom radu izmijenjena je metoda inventarizacije i valorizacije geomorfološkog lokaliteta. Geomorfološki lokalitet je reljefni oblik kojem se može dodijeliti krajobrazna, društveno-ekonomska, kulturna ili znanstvena vrijednost (Panizza, 2001). Odlikuje se određenim geološkim i geomorfološkim značajkama, prepoznatljivim po oblicima ili pojavama, koje su nastale kao rezultat različitih čimbenika (geoloških, fizikalno-kemijskih, bioloških i antropogenih) (Buzjak, 2011). Korištena metoda najvećim dijelom slijedi metodu vrednovanja Santos i dr. (2020), s tim da su u nekim dijelovima napravljene izmjene i uključeni parametri istraživanja drugih autora, što je u tablicama naznačeno (tab. 1, 2, 3 i 4). Primijenjeni metodološki koncept korišten u ovom radu podrazumijeva preliminarnu procjenu, prikupljanje podataka o odabranim geološkim lokalitetima i kreiranje geoprostorne baze podataka te kvantitativnu valorizaciju.

Preliminarna procjena, odnosno predselekcija geološkog lokaliteta poprilično je nejasan korak u dosad predloženim metodama (Pereira i Pereira 2010; Reynard i dr., 2016; Mucivuna i dr., 2019; Santos i dr., 2020).

U ovoj je etapi prvi korak definiranje širega geomorfološkog konteksta analizom geomorfoloških karata, pri čemu Coratza i Giusti (2005) ističu upotrebu GIS-a kao i neophodno znanje o geomorfološkim odlikama istraživanoga područja. Na kraju ove faze treba biti kreiran preliminarni popis lokaliteta koji odražavaju raznolikost genetskih tipova reljefa te su predstavnici geomorfoloških procesa i pojava određenoga područja. Preliminarna procjena treba biti izvršena na osnovi znanstvene važnosti, ali i obrazovnoga i turističkoga potencijala. S tim u vezi Pereira i Pereira (2010) predlažu da se u ovoj etapi procijene glavni parametri (reprezentativnost, integritet, rijetkost, stupanj znanstvene spoznaje), dodatni parametri (ekološka, kulturna i estetska važnost) i parametri upotrebne vrijednosti (dostupnost, sigurnost, infrastruktura, vidljivost) na ljestvici od 0 (bez vrijednosti) do 3 (visoka vrijednost). Ovakva procjena lokaliteta za cilj ima izbjegavanje uključivanja manje važnih lokaliteta u naredne korake kako bi se optimizirao sam postupak valorizacije te uštedjelo na vremenu. U daljnoj fazi

Methodology

The valorization method applied in this research is a modified method of geomorphological site inventory and valorization. A geomorphological site is a relief form to which landscape, socio-economic, cultural, or scientific value can be assigned (Panizza, 2001). It is characterized by certain geological and geomorphological features, recognizable by their shape or inherent phenomena, which arose as a result of various factors (geological, physio-chemical, biological, and anthropogenic) (Buzjak, 2011). The proposed method largely follows that of Santos et al. (2020), with some changes made and parameters of research from other authors added—as indicated in tables 1, 2, 3, and 4. The applied methodological concept used in this paper is divided into preliminary assessment, collection of data regarding geosites and geospatial database creation, and quantitative valorization.

Preliminary assessment, i.e. pre-selection of geosites, is a rather unclear step in the previously-examined methodologies (Pereira and Pereira 2010; Reynard et al., 2016; Mucivuna et al., 2019; Santos et al., 2020).

In this stage, the first step is defining the geomorphological context of the area using geomorphological maps, whereby Coratza and Giusti (2005) emphasized the use of GIS and necessary knowledge of the geomorphological features of the study area. This phase should result in a preliminary list of sites that reflect the diversity of genetic types of relief, and are representatives of geomorphological processes and phenomena of a particular area. Preliminary assessment should be made on the basis of scientific significance, and also educational and tourism potential. In this regard, Pereira and Pereira (2010) assessed main parameters (representativeness, integrity, rarity, and degree of scientific knowledge), additional parameters (educational, environmental, cultural, and aesthetic significance), and usage parameters values (accessibility, infrastructure, visibility) on a scale of 0 (no value) to 3 (high value). Their site assessment avoided the inclusion of less important sites in the next steps, using the given parameters in order to optimize the valorization process and save time. In the next phase, only sites

analiziraju se samo lokaliteti s najvišim ocjenama, pri čemu istraživač definira minimalan broj bodova. Ipak, Santos i dr. (2020) preporučuju da se rijetki geolokaliteti ne izostavljaju, bez obzira na bodove, te vodi računa o zastupljenosti geolokaliteta koji pripadaju utvrđenim genetskim tipovima reljefa na istraživanom području.

Nakon faze preliminarne procjene pristupa se prikupljanju detaljnih podataka o odabranim geomorfolokalitetima i njihovu opisu, odnosno analizira se prikupljena, relevantna literatura, obavljaju terenska istraživanja. Autori poput Serrano i González-Trueba (2005) predlažu kreiranje posebnih obrazaca, dok na primjer Brilha (2016) ovo ne predlaže, ali jasno definira koji podatci o lokalitetima trebaju biti prikupljeni (tip geomorfološkoga lokaliteta, lokacija, reljefni oblik, morfogenetski tip reljefa itd.) (Misilo, 2016; Reynard i dr., 2016). Na osnovi prikupljenih i analiziranih podataka kreira se geoprostorna baza.

Kvantitativna valorizacija omogućuje identifikaciju različitih vrijednosti geomorfolokaliteta. Unatoč postojanju različitih metoda, kako je već istaknuto, pregledom literature utvrđeno je da korišteni kriteriji ovisе o cilju istraživanja. Pralong (2005) je na primjer predstavio metodu za valorizaciju turističkoga potencijala lokaliteta uključivši znanstvenu vrijednost kao važan parametar. Bollati i dr. (2012) predstavili su metodu koji se fokusira na obrazovne vrijednosti te uključuje i znanstvenu vrijednost. Isti koncept primijenili su Coratza i Giusti (2005) u svojoj metodi fokusiranoj na procjeni utjecaja na okoliš i zaštita prirodne baštine. Znanstvenu vrijednost mnogi autori (Pereira i Pereira, 2010; Brilha, 2016; Reynard i dr., 2016; Santos i dr., 2020) nazivaju i osnovnom, što je i opravdano s obzirom na to da predstavlja glavni kriterij za izdvajanje i prepoznavanje vrijednih elemenata geodiverziteta i geobaštine.

Kvantitativna valorizacija geomorfolokaliteta na području PP Blidinje izvršena je na osnovi četiri skupine kriterija (osnovne, dodane, zaštitne i turističke vrijednosti) te predstavlja ocjenu njihovih vrijednosti u svrhu razvoja geoturizma.

Osnovni kriteriji (reprezentativnost i interpretacijski potencijal, očuvanost, rijetkost, stupanj znanstvene spoznaje i mogućnost promatranja) po-

with the highest scores were analyzed, with the researcher defining the minimum number of points. Nevertheless, Santos et al. (2020) recommended that rare geolocations not be omitted, regardless of points, and that the presence of geosites belonging to the identified genetic types of relief in the study area should be taken into account.

After the preliminary assessment phase, detailed data on potential geomorphosites were collected. For this research, data were collected through literature analysis and field research. Authors such as Serrano and González-Trueba (2005) created special forms for this phase of research, while Brilha (2016), for example, did not suggest this, rather clearly defined which site data should be collected (type of geomorphological site, location, relief, morphogenetic type of relief, etc.) (Misilo, 2016; Reynard et al., 2016). Based on the collected and analyzed data, a geospatial database was created.

Quantitative valorization enables the identification of different values of geomorphosites. Despite the existence of different methods, a review of relevant literature found that the criteria used depended heavily on the research aim. Pralong (2005), for example, presented a method for valorizing the tourism potential of a site including scientific value as an important parameter. Bollati et al. (2012) presented a method that focused on educational values and scientific value. The same concept was applied by Coratza and Giusti (2005) in their method focused on environmental impact assessment and natural heritage protection. Scientific value has been considered by many authors (Pereira i Pereira, 2010; Brilha, 2016; Reynard i dr., 2016; Santos i dr., 2020) as a basic parameter, while others are regarded it as an additional value; this is justifiable, given that it is the main criterion for the selection and recognition of valuable elements of geodiversity and geoheritage.

Quantitative valorization of geomorphosites in the area of NP Blidinje was performed on the basis of four groups of criteria (basic, additional, conservation, and tourism values), and represents the assessment of their values for the purpose of geotourism development.

The basic parameters (representativeness and interpretive potential, integrity, rarity, degree of scientific knowledge, and observation possibility) imply

drazumijevaju ocjenu znanstvene vrijednosti geomorfolokaliteta. S tim u vezi Mucivuna i dr. (2019) navode reprezentativnost, očuvanost i rijetkost kao tri najčešće upotrebljavana valorizacijska kriterija. Kod kriterija koji se odnosi na stupanj znanstvene spoznaje viša ocjena dodjeljuje se lokalitetima koji su bili predmet istraživanja radova objavljenih u međunarodnim u odnosu na domaće časopise, što se dovodi u vezu s dostupnošću literature i jezikom. Naime, polazi se od pretpostavke da su međunarodni časopisi i knjige bolje promovirani i dostupniji te pisani na engleskom jeziku, dok su domaći radovi najčešće pisani na službenom jeziku države u kojoj se lokalitet nalazi. S tim je u vezi zadržan ovaj kriterij jer je velik broj znanstvenih radova o PP Blidinje, osobito starijega datuma pisan na jednom od triju službenih jezika u BiH.

Neke metode (Panizza 2001; Pralong 2005; Bollati i dr. 2012) uključuju ekološku vrijednost kao dio znanstvene vrijednosti i ističu njezinu važnost za obrazovne i turističke svrhe, pa je stoga i ona uključena u procjenu, ali u dodane vrijednosti. Ovaj kriterij odnosi se na značenje i utjecaj geomorfolokaliteta na razvoj određenoga ekosustava (Misilo, 2016). Kulturna vrijednost ocjenjuje prisutnost materijalnih ili nematerijalnih kulturnih dobara, njihovu povezanost s reljefnim oblicima te povijesnu važnost. Konačno, kao parametar dodane vrijednosti uključena je i estetska vrijednost. Estetska vrijednost jedna je od najsubjektivnijih te ju je teško kvantificirati, ali je važna za turizam. Podrazumijeva brojnost vidikovaca, ocjenu kromatskoga kontrasta (npr. različite boje stijena) te vertikalnu raščlanjenost prostora, kao i potencijal lokaliteta da privuče posjetitelje. S tim u vezi najveću vrijednosti imaju ona mjesta koja su već poznata široj javnosti. Kriterij *vidikovci* odnosi se na točke udaljene manje od 1 km s kojih se lokalitet može promatrati (Vujičić i dr., 2011). Lokaliteti vidljivi samo iz neposredne blizine imat će nižu ocjenu. Stanje lokaliteta (kriterij koji Santos i dr. (2020) definira kao konzervaciju) također se uzima u obzir jer degradiran lokalitet gubi na estetskoj vrijednosti te nije turistički atraktivan (tab. 2).

Zaštitna vrijednost (procjena rizika od degradacije) skup je kriterija kreiran po uzoru na metodu García-Ortiz i dr. (2014). Dostupnost (pristup

an assessment of the geomorphological site's scientific value. Also, Mucivuna et al. (2019) considered representativeness, integrity, and rarity as the three most commonly used criteria. In the case of criteria related to the degree of scientific knowledge, a higher grade was awarded to sites that have been the subject of research papers published in international literature, rather than in national journals; this is related to the availability of literature and language. Namely, the starting point is the assumption that international journals and books are better promoted and accessible, and written in English, while domestic papers are usually written in the official language of the country in which the site is located. In this regard, this criterion has been retained because a large number of scientific papers on NP Blidinje, especially older ones, were written in one of the three official languages of Bosnia and Herzegovina (Bosnian, Croatian, and Serbian).

Some methods (Panizza 2001; Pralong 2005; Bollati et al. 2012) included ecological value as part of scientific value and emphasized its importance for educational and tourism purposes, and for this reason it was also included in this assessment, but as an additional value. This parameter refers to the importance and impact of a given geomorphological site on the development of a particular ecosystem (Misilo, 2016). Cultural value assesses the presence of tangible or intangible cultural elements, their connection with relief forms, and historical significance. Finally, aesthetic value was included as an additional values parameter. Aesthetic value is very subjective and difficult to quantify, but it is important for tourism. It implies the number of viewpoints, assessment of chromatic contrast (e.g. different colors of rocks), and vertical fragmentation of the area, as well as the potential of the site to attract visitors. In this regard, places that are already known to the general public have the greatest values. Criterion viewpoints refer to points less than 1 km away, from which the site can be observed (Vujičić et al., 2011). Sites visible only from close range have a lower rating. The condition of the site (a criterion defined by Santos et al. (2020) as conservation) was also taken into account, because a degraded site has lower aesthetic value and is less attractive for tourism (Tab. 2).

Protective value (assessment of degradation risk) is a set of created criteria based on the method of

lokalitetima) uključen je kao kriterij pri procjeni rizika od degradacije jer lokaliteti kojima se lakše pristupa imaju veće šanse za degradaciju (Santos i dr., 2020) (tab. 3).

Posljednja skupina kriterija – *turistička vrijednost* (tab. 4) služi za procjenu trenutnoga stanja turističke ponude, odnosno usluga, aktivnosti i infrastrukture te je nekoliko autora predložilo određene kriterije, ali najčešće u sklopu ekonomske ili uporabne vrijednosti (Pralong, 2005; Pereira i dr., 2007; Reynard, 2007; Zouros, 2007). Za razliku od spomenutih metoda, Vujičić i dr. (2011) u okviru GAM modela definiraju turističku vrijednost kao posebnu skupinu kriterija koji su korišteni i za potrebe ovoga istraživanja, uz prilagođavanje brojčanih vrijednosti.

Kriterij *turistički materijal i info paneli* odnosi se na dostupnost, brojnost i veličinu panela, njihovu uklopljenost u ambijent područja te interpretacijske značajke teksta i grafičkih priloga u tiskanim materijalima. Razlika u ocjeni odličan (0,75) i izniman (1) u najvećoj se mjeri odnosi na zastupljenost geomorfolokaliteta u turističkim materijalima. Najviša ocjena dodjeljuje se lokalitetima koji su zastupljeni samostalno u tiskanim materijalima ili na info panelima, a ne kao dio šire cjeline. Kriterij *turistička infrastruktura* podrazumijeva parking, sanitarne čvorove, pješačke i biciklističke staze, odmorišta, klupe, kante za otpatke i dr. te se razlike u ocjeni odnose na dostupnost, sezonski karakter i brojnost pojedinih objekata. Ocjenu 1 (izniman) dobit će lokaliteti s turističkom infrastrukturom koja je dostupna posjetiteljima tijekom cijele godine, dok će ocjenu (0,75) imati lokaliteti s manjim brojem objekata turističke infrastrukture sezonsko-ga karaktera. Kriterij *turistički vodiči* odnosi se na njihovu razinu znanja, poznavanje stranih jezika i interpretacijske vještine. Najviša ocjena (1) dodjeljuje se za usluge turističkih vodiča specijaliziranih za određeno područje koji poznaju minimalno dva strana jezika.

Dakle, prema svim navedenim kriterijima geomorfolokalitetima se dodjeljuju vrijednosti u rasponu od 0,25 do 1. Vrijednost 0 nije uzeta u obzir jer je proveden postupak preliminarne procjene te su isključeni manje važni lokaliteti.

García-Ortiz et al. (2014). Availability (access to sites) is included as a criterion in assessing degradation risk, because sites that are easier to access have a higher chance of degradation (Santos et al., 2020) (Tab. 3).

The last group of criteria, tourism values (Tab. 4.), is used to assess the current state of the tourism supply, i.e. services, activities and infrastructure; several authors have proposed certain criteria, but most often within economic or usage value (Pralong, 2005; Pereira et al., 2007; Reynard, 2007; Zouros, 2007). Unlike the aforementioned, Vujičić et al. (2011) defined tourism value as a special group of criteria within the GAM model; these were used for this research, with an adjustment of numerical values.

The tourism material criterion and info panels refers to the availability, number and size of panels, their integration into the ambience of the area, and the interpretive characteristics of text and graphic attachments in printed materials. The difference in the assessment of excellent (0.75) and exceptional (1) is mostly related to the presence of geomorphosites in tourist materials. In this regard, the highest rating was awarded to sites represented independently in printed materials or on info panels, and not as part of the wider area. The tourism infrastructure criterion includes parking, toilets, pedestrian and bicycle paths, rest areas, benches, waste bins, etc., and differences in assessment relate to the availability, seasonal character, and number of individual facilities. Grade 1 (exceptional) was given to sites with tourist infrastructure available to visitors throughout the year, while grade (0.75) was given to sites with a smaller number of seasonal tourist infrastructure facilities. The tourism guides criterion refers to level of relevant knowledge, knowledge of foreign languages, and interpretive skills. The highest grade (1) was awarded for the services of tourist guides specialized in a certain area, who spoke at least two foreign languages.

Thus, according to all the aforementioned criteria, geomorphological sites were assigned values ranging from 0.25 to 1. The value of 0 was not taken into account, because a preliminary assessment procedure was carried out and less important localities were excluded.

Tab. 1. Kriteriji za ocjenu osnovne vrijednosti
Tab. 1 Criteria for evaluation of basic values

OSNOVNA VRIJEDNOST (OV) (max = 6,0) / BASIC VALUE (OV) (max = 6.0)		
Ocjena / Grade	Rep - Reprezentativnost i interpretacijski potencijal (Santos i dr., 2020) / Representativeness and interpretive potential (Santos et al., 2020)	Rij - Rijetkost (Santos i dr., 2020; Brilha, 2016; Pereira i dr., 2007) / Rarity (Santos et al., 2020; Brilha, 2016; Pereira et al., 2007)
0,25	niska reprezentativnost, moguće predstaviti/objasniti studentima geoznanosti / low representativeness, possible to present/explain to students of geosciences	postoji nekoliko lokaliteta, ovaj nije jedan od 3 najvažnija / there are several sites, this one is not among the 3 most important
0,5	dobar primjer genetskoga tipa reljefa ili procesa regionalnoga geomorfološkog konteksta, ali je potrebno osnovno poznavanje geomorfologije kako bi se lokalitet interpretirao / good example of a genetic type of relief or a process of regional geomorphological context, but a basic knowledge of geomorphology is required to interpret the site	postoji nekoliko lokaliteta, ovaj je jedan od 3 najvažnija / there are several sites, this one is among the 3 most important
0,75	dobar primjer genetskoga tipa reljefa ili procesa regionalnoga geomorfološkog konteksta, moguće predstaviti/objasniti mladima i odraslima / good example of a genetic type of relief or process of regional geomorphological context, which can be presented/explained to youth and adults	postoji nekoliko lokaliteta, ali ovaj je najvažniji / there are several sites, but this one is the most important
1	predstavlja jasnu vezu između oblika i procesa, ima paleogeografski značaj, moguće predstaviti/interpretirati svim dobnim skupinama, uključujući i djecu / represents a clear connection between form and process, has paleogeographic significance, and is possible to present/explain to all age groups, including children	jedini lokalitet / only site of its kind
	Oč – Očuvanost (Pereira i dr., 2007; Misilo, 2016) / Integrity (Pereira et al., 2007; Misilo, 2016)	Znst – Stupanj znanstvene spoznaje o geomorfolokalitetu (Santos i dr., 2020; Pereira i dr., 2007; Misilo, 2016) / Degree of scientific knowledge regarding the geomorphological site (Pereira et al., 2007; Misilo, 2016)
0,25	oštećen i znatno ugrožen kao posljedica prirodnih i/ili antropogenih aktivnosti / damaged and significantly endangered as a result of natural and/or anthropogenic activities	dostupan znanstveni materijal (monografije, sažetci, stručni izvještaji itd.) / available scientific material (monographs, abstracts, professional reports, etc.)
0,5	oštećen, ali zadržava važna geomorfološka obilježja koja je moguće prepoznati i analizirati / damaged, but retains important geomorphological features, which can be identified and analyzed	predmet istraživanja magistarskih/master radova ili sličnih istraživanja koja su u tijeku / research subject of master's theses or similar research in progress
0,75	blago oštećen, ali zadržava važna geomorfološka obilježja i nije značajno ugrožen / slightly damaged, but retains important geomorphological characteristics and is not significantly endangered	radovi objavljeni u domaćim časopisima ili knjigama; doktorske disertacije / papers published in national journals or books; doctoral theses
1	bez vidljivih oštećenja / without visible damage	radovi objavljeni u međunarodnim časopisima ili knjigama međunarodne važnosti / papers published in international journals or books of international importance
	Mog – Mogućnost promatranja i analize (Santos i dr., 2020; Misilo, 2016) / Observation and analysis accessibility (Santos et al., 2020; Misilo, 2016)	
0,25	vrlo teško, vidljiv samo uz korištenje specijalne opreme / very difficult, accessible only with the use of special equipment	
0,5	ograničena vidljivost (zbog drveća ili niske vegetacije) za sve važna geomorfološka obilježja / limited visibility (due to trees or low vegetation) for all important geomorphological features	
0,75	dobra vidljivost, ali potreban obilazak za cjelokupno promatranje / good visibility, but a tour is required for proper observation	
1	dobra vidljivost za sva važna geomorfološka obilježja / good visibility of all important geomorphological features	
OV = Rep+Oč+Rij+Znst+Mog		

Tab. 2. Kriteriji za ocjenu dodanih vrijednosti geomorfokaliteta
 Tab. 2 Criteria for evaluation of additional values

DODANA VRIJEDNOST (DV) (max = 3,0) / ADDITIONAL VALUES (DV) (max = 3.0)		
Ocjena / Grade	Eko - Ekološka vrijednost (Pereira i dr. 2007; Misilo, 2016; Santos i dr. 2020) / Ecological value (Pereira et al., 2007; Santos et al., 2020; Misilo, 2016)	Vid - Promatranje lokaliteta/vidikovci (Vujičić i dr., 2011) / Site observation/viewpoints (Vujičić et al., 2011)
0,25	izravna povezanost s elementima bioraznolikosti / direct connection with the elements of biodiversity	1 vidikovac / viewpoint
0,5	prisutni rijetki, ugroženi ili endemski oblici flore i/ili faune / rare, endangered or endemic forms of flora and/or fauna present	2 ili 3 / 2 or 3
0,75	jedno od najboljih mjesta za promatranje oblika flore i/ili faune / one of the best places to observe flora and / or fauna	4-6
1	geomorfokalitet presudan za razvoj ekosustava / geomorphological site crucial for ecosystem development	6 i više / 6 and more
Kul – Kulturna vrijednost (Santos i dr., 2020; Misilo, 2016) / Cultural value (Santos et al., 2020; Misilo, 2016)		Konz – Konzervacija (Santos i dr., 2020) / Conservation (Santos et al., 2020)
0,25	materijalna i nematerijalna kulturna dobra bez izravne poveznice s reljefnim oblicima / tangible and intangible cultural elements that lack a direct connection with the relief forms	značajno izmijenjen/degradiran / significantly altered/degraded
0,5	materijalna i nematerijalna kulturna dobra povezana s reljefnim oblicima / tangible and intangible cultural elements connected with the relief forms	djelomično izmijenjen/degradiran / partially modified/degraded
0,75	reljefni oblik s velikim kulturnim značenjem za povijesni razvoj regije/zajednice / relief form with great cultural significance for the historical development of the region/community	djelomično izmijenjen, ali ne utječe na estetske vrijednosti / partially modified but does not affect aesthetic values
1	antropogeni reljefni oblik s velikim kulturnim značenjem / anthropogenic relief form with great cultural significance	bez oštećenja, u dobrom stanju / undamaged, in good condition
EstD – Estetska dimenzija (Santos i dr., 2020) / Aesthetic dimension (Santos et al., 2020)		
0,25	niska (doprinosi povećanju broja posjetitelja) / low (contributes to increasing the number of visitors)	
0,5	srednja (može doprinijeti povećanju broja posjetitelja) / medium (can contribute to increasing the number of visitors)	
0,75	visoka (privlači posjetitelje) / high (attracts visitors)	
1	iznimna (lokalitet poznat zbog svoje estetske vrijednosti) / exceptional (site known for its aesthetic value)	
Estet = (Vid+Konz+EstD)/3		
DV = Eko+Kul+Viz+Estet		

A. Banda
 A. Korjenić
 E. Temimović
 A. Čaušević

Metodološki koncept valorizacije geobaštine: Park prirode Blidinje – studija slučaja

The methodological concept of geoheritage valorization: Blidinje Nature Park - case study

Tab. 3. Kriteriji za procjenu rizika od degradacije
Tab. 3. Criteria for evaluation of conservation value

ZAŠTITNA VRIJEDNOST (PROCJENA RIZIKA OD DEGRADACIJE (ZV) (max = 5,0) / CONSERVATION VALUE (ASSESSMENT OF DEGRADATION RISK (ZV) (max = 5.0)			
Ocjena / Grade	Zv 1 – Zakonska zaštita i ograničenja u korištenju (Santos i dr., 2020) / Legal protection and usage restrictions (Santos et al., 2020)	Dost – Dostupnost (Santos i dr., 2020) / Access (Santos et al., 2020)	
0,25	bez zakonske zaštite ili ograničenja korištenja / without legal protection or usage restrictions	duža šetnja bez tehničkih poteškoća ili kratka šetnja uz poteškoće; nesfaltiran put, dostupno osobnim autom / a longer walk without technical difficulties or a short walk with difficulties; unpaved road, accessible by car	
0,5	bez zakonske zaštite; smanjena aktivnost lokalne zajednice ili nevladinih organizacija koje djeluju na lokalitetu / without legal protection; reduced activity of the local community or non-governmental organizations operating on the site	lokalitet uz neasfaltiranu cestu, dostupno osobnim autom i autobusom; potencijalno uključuje kratku šetnju / site along an unpaved road, accessible by car and bus; potentially involves a short walk	
0,75	dio zaštićenoga prirodnog područja – zaštićeni krajobraz, spomenik ili park prirode, bez kontrole ulaska; primjetna aktivnost lokalne zajednice ili nevladinih organizacija koje djeluju na lokalitetu / part of a protected area/protected landscape, nature monument or nature park, without entry control; noticeable activity of the local community or non-governmental organizations operating on the site	duža šetnja bez tehničkih poteškoća ili kratka šetnja uz poteškoće; djelomično asfaltiran put, dostupno osobnim autom ili javnim prijevozom / a longer walk without technical difficulties or a short walk with difficulties; partially paved road, accessible by car or public transport	
1	potpuna zaštita i/ili zabrana uporabe / complete protection and/or usage prohibition	lokalitet uz asfaltiranu cestu, lako dostupan osobnim autom ili javnim prijevozom; potencijalno uključuje kratku šetnju / site along an asphalt road, easily accessible by car or public transport; potentially involves a short walk	
Pri – Postojeće i potencijalne prijetnje (Santos i dr., 2020) / Existing and potential threats (Santos et al., 2020)		Ranj – Ranjivost (Pereira i dr., 2007; Misilo, 2016) / Vulnerability (Pereira et al., 2007; Misilo, 2016)	
0,25	lokalitet osjetljiv na veće zahvate u prostoru, ali bez ograničenja u broju posjeta / the site is sensitive to major interventions, but without restrictions on the number of visitors	0,5	lokalitet može vrlo lako biti nepovratno oštećen / the site can very easily be irreversibly damaged
0,5	lokalitet osjetljiv na manje zahvate u prostoru, ali bez ograničenja u broju posjeta / site is sensitive to minor interventions, but lacks restrictions on the number of visitors	1	oštećenje se može javiti na cijelom lokalitetu usljed prirodnih procesa i/ili ljudskih aktivnosti / damage can occur throughout the whole site due to natural processes and/or human activities
0,75	lokalitet na kojem treba ograničiti broj posjeta, ali uz nadzor, smjernice i pravila / the number of visits to the site should be limited, and be accompanied with supervision, guidelines, and rules	1,5	oštećenje se može javiti duž pristupnih struktura / damage can occur along access structures
1	lokalitet na kojem treba ograničiti broj posjeta na ovlaštene osobe / site where the number of visits should be limited to authorized persons	2	nije podložan oštećenjima / not prone to damage
ZV = Zv1+Dost+Pri+Ranj			

Tab. 4. Kriteriji za ocjenu turističke vrijednosti
Tab. 4 Criteria for evaluation of tourism value

TURISTIČKA VRIJEDNOST (TV) (max = 6,0) / TOURISM VALUES (TV) (max = 6.0)		
Ocjena / Grade	Pr – Promocija (razina) (Vujičić i dr., 2011) / Promotion (level) (Vujičić et al., 2011)	TurV – Turistički vodiči (Vujičić i dr., 2011) / Tour guide services (Vujičić et al., 2011)
0,25	lokalna / local	loš / bad
0,5	regionalna / regional	srednji / average
0,75	nacionalna / national	odličan / great
1	međunarodna / international	izniman / exceptional
TurM – Turistički materijal i info paneli (Vujičić i dr., 2011) / Tourism materials and info panels (Vujičić et al., 2011)		
0,25	loš / bad	Us1 – Usluge objekata za smještaj (Vujičić i dr., 2011) / Accommodation facility services (Vujičić et al., 2011)
0,5	srednji / average	25-50 km i više / and more
0,75	odličan / great	10-25 km
1	izniman / exceptional	5-10 km
TurI – Turistička infrastruktura (Vujičić i dr., 2011) / Tourism infrastructure (Vujičić et al., 2011)		
0,25	loš / bad	Us2 – Usluge objekata za hranu (Vujičić i dr., 2011) / Restaurant services (Vujičić et al., 2011)
0,5	srednji / average	10-15 km i više / 10-15 km and more
0,75	odličan / great	5-10 km
1	izniman / exceptional	1-5 km
TV = Pr + TurM+TurI+TurV+Us1+Us2		

Rezultati i rasprava

Rezultati istraživanja geomorfoloških odlika PP Blidinje upućuje na to da su najzastupljeniji oblici koji pripadaju krškom, glacijalnom i padinskom tipu reljefa te je pri izboru lokaliteta za valorizaciju naglasak stavljen na geolokalitete koji pripadaju navedenim genetskim tipovima reljefa. Tijekom istraživanja prilikom odabira lokaliteta pazilo se da budu zastupljeni svi dijelovi PP Blidinje kako budući razvoj turizma ne bi bio koncentriran na malom području. Ravnomjerni razvoj turizma važan je i s aspekta upravljanja zaštićenim područjima, definiranja kapaciteta nosivosti te razvoja infrastrukture. U ovom slučaju u obzir je uzeta i dostupnost, postojeće staze i zastupljenost pojedinih lokaliteta PP Blidinje u turističkoj ponudi. Jedan dio geomorfolokaliteta nalazi se u vršnim dijelovima Čvrsnice, pa je samim time turistima otežan pristup.

Na početku istraživanja odabrana su 44 lokaliteta, ali je nakon preliminarne procjene za daljnji postupak valorizacije kreiran popis s ukupno 23 lokaliteta (tab. 5).

Nakon preliminarne procjene odabrani lokaliteti opisani su na osnovi podataka koji su prikupljeni analizom znanstvene literature i terenskim istra-

Results and discussion

Research results of the geomorphological features of NP Blidinje indicate that the most common forms are karst, glacial, and slope relief types, which was taken into account when choosing sites for valorization, i.e. emphasis was placed on geosites belonging to these genetic relief types. During the research, in the process of geomorphological site identification, all parts of NP Blidinje were equally represented, so that future development of tourism would not be concentrated in a small area. Balanced development of tourism is also important from the aspect of protected area management, carrying capacity, and infrastructure development. In this case, access, existing trails, and the representation of individual localities of NP Blidinje in the tourism supply were also taken into account, as several sites are located in higher areas of Čvrsnica, which are difficult to access.

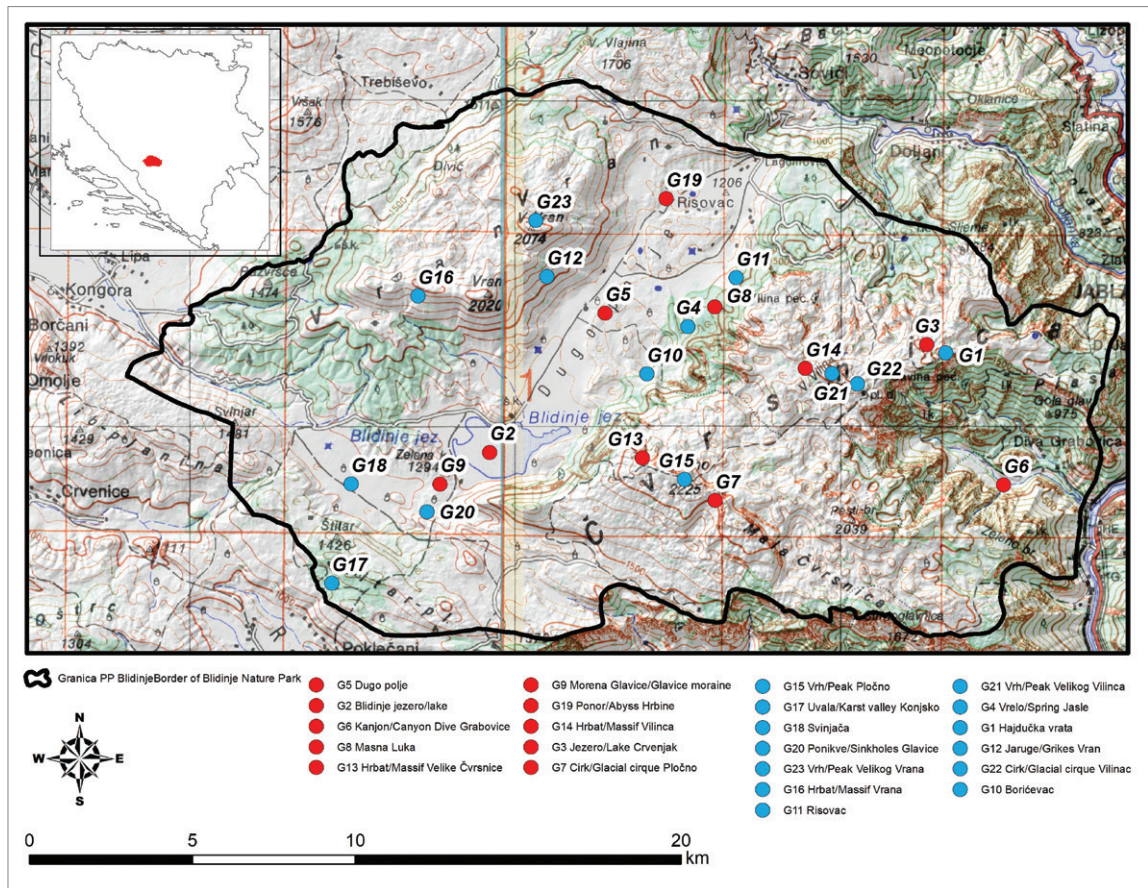
At the beginning of the research, 44 localities were selected, but after the preliminary assessment for further valorization, the selection was narrowed to 23 (Tab. 5).

After preliminary assessment, all sites were analyzed based on data collected through the analysis of scientific literature and field research, and then

A. Banda
A. Korjenić
E. Temimović
A. Čaušević

Metodološki
koncept valorizacije
geobaštine: Park
prirode Blidinje –
studija slučaja

The methodological
concept of
geoheritage
valorization:
Blidinje Nature
Park - case study



Sl. 2. Valorizirani geomorfolokaliteti na području Parka prirode Blidinje
Fig. 2 Valorized geomorphological sites in the area of Blidinje Nature Park

Izvor: topografska karta 1 : 300 000, VGI Beograd
Source: Topographic map 1:300 000, VGI Beograd

živanjima te nakon toga kvantitativno analizirani. Rezultati valorizacije za odabrane geomorfolokalitete prikazani su u tablici 5 i na slici 2.

Prosječna ocjena ukupne vrijednosti odabranih geomorfolokaliteta jest 13,94 te je ukupno osam lokaliteta ocijenjeno ocjenom većom od prosječne. Veću ocjenu od 15 imaju ukupno četiri lokaliteta: Dugo polje, Blidinje jezero, kanjon Dive Grabovice i Masna luka (terminalni bazen i morena).

Dugo polje geomorfolokalitet je s najvećom ocjenom (18,5), što je rezultat visoke osnovne, dodane i turističke vrijednosti. Ovo je najveće polje unutar PP Blidinje, koje se osim po svojim dimenzijama izdvaja kao reprezentativan primjer osnovnih obilježja polja u kršu te rekonstrukcije kretanja lednika tijekom posljednje faze glacijaci-

quantitatively analyzed. The valorization results for the selected geomorphological sites are shown in Table 5 and in Figure 2.

The average score of the total value of selected geomorphological sites is 13.94, and a total of eight sites were rated higher than average. A total of four localities had a higher score than 15: Dugo Polje, Blidinje Lake, Diva Grabovica Canyon, and Masna Luka (a terminal valley and moraine).

Dugo Polje represents a geomorphological site with the highest score (18.5), which is the result of high basic, additional, and tourism values. This is the largest field within NP Blidinje, which, apart from its dimensions, stands out as a representative example for presenting the basic characteristics of a karst polje, and the reconstruction of glacial move-

Tab. 5. Rezultati valorizacije odabranih geomorfolokaliteta
 Tab. 5 Results of selected geomorphological sites valorization

GEOMORFOLOŠKI LOKALITET / GEOMORPHOLOGICAL SITE	OV	DV	ZV	TV	UKUPNA VRIJEDNOST / TOTAL VALUE	KONAČNI RANG / FINAL RANK	
G1 Hajdučka vrata	4,5	1,4	2,5	4,0	12,40	G5 Dugo polje	18,50
G2 Blidinje jezero / Lake Blidinje	5,8	2,5	4,5	5,0	17,75	G2 Blidinje jezero / Lake Blidinje	17,80
G3 Jezero / Lake Crvenjak	4,5	2,3	4,0	3,0	13,83	G6 Kanjon / Diva Grabovica Canyon	17,50
G4 Vrelo / Jasle Spring	4,0	1,8	3,0	3,0	12,83	G8 Masna Luka	15,60
G5 Dugo polje	5,8	3,0	4,3	5,5	18,50	G13 Hrbat / Velike Čvrsnice Massif	14,60
G6 Kanjon / Diva Grabovica Canyon	5,8	3,0	3,0	5,5	17,50	G9 Morena Glavice / Glavice Moraine	14,40
G7 Cirk / Pločno Glacial Cirque	5,5	1,9	3,0	3,3	13,66	G19 Ponor / Hrbine Abyss	14,10
G8 Masna Luka	4,8	2,8	3,5	4,5	15,58	G14 Hrbat / Vilinca Massif	14,10
G9 Morena Glavice / Glavice Moraine	4,8	1,4	3,5	4,8	14,41	G3 Jezero / Crvenjak Lake	13,80
G10 Boričevac	3,5	1,8	3,3	2,5	11,00	G7 Cirk / Pločno Glacial Cirque	13,70
G11 Risovac	4,5	2,3	2,8	3,5	13,08	G15 Vrh / Pločno Peak	13,58
G12 Jaruge / Grikes Vran	4,0	1,7	3,0	3,5	12,16	G17 Uvala / Konjsko Valley	13,58
G13 Hrbat / Velike Čvrsnice Massif	5,5	2,8	3,3	3,0	14,58	G18 Svinjača	13,50
G14 Hrbat / Vilinca Massif	4,8	2,8	3,3	3,3	14,08	G20 Ponikve / Glavice Sinkholes	13,41
G15 Vrh / Pločno Peak	4,5	2,3	3,0	3,8	13,58	G23 Vrh / Veliki Vran Peak	13,37
G16 Hrbat / Vrana Massif	4,5	2,8	3,0	3,0	13,33	G16 Hrbat / Vrana Massif	13,33
G17 Uvala / Konjsko Valley	4,3	2,3	3,5	3,5	13,58	G11 Risovac	13,08
G18 Svinjača	4,0	2,5	3,3	3,8	13,50	G21 Vrh / Peak Veliki Vilinac	13,08
G19 Ponor / Abyss Hrbine	4,8	1,8	3,3	4,3	14,08	G4 Vrelo / Jasle Spring	12,83
G20 Ponikve / Sinkholes Glavice	4,5	1,4	3,5	4,0	13,41	G1 Hajdučka Vrata	12,40
G21 Vrh / Veliki Vilinac Peak	4,3	2,3	3,0	3,5	13,08	G12 Jaruge / Grikes Vran	12,16
G22 Cirk / Vilinac Glacial Cirque	4,5	1,4	3,0	2,8	11,66	G22 Cirk / Vilinac Glacial Cirque	11,66
G23 Vrh / Veliki Vran Peak	4,0	2,3	3,0	3,0	13,37	G10 Boričevac	11,00

je. Ovo područje odlikuje i velika kulturna vrijednost i povijesno značenje zbog nekropola stećaka, sakralnih objekata i stočarskih katuna. Lako je dostupno asfaltiranim i dijelom makadamskim putem, a objekti turističke infrastrukture smješteni su unutar samoga polja. Promovirano je kao krajobrazni, a ne geomorfološki lokalitet.

Blidinje jezero, iako je posrijedi hidrološki objekt, ocjenjivan je zbog geomorfoloških predispozicija za njegovo oblikovanje (Misilo, 2016). Najistaknutije je jezero u ovom zaštićenom području, ali i najveće planinsko jezero u BiH te se ističe po svojoj estetskoj vrijednosti. Ima velik potencijal za objašnjenje nastanka jezera. U njegovoj neposrednoj blizini nalazi se crkva i nekropola stećaka. Dostupno je asfaltiranom cestom, ali su najbliži objekti za smještaj i hranu udaljeni oko 3 km te je stoga i ocjena turističke vrijednosti niža u odnosu na Dugo polje (tab. 5).

Kanjon Dive Grabovice rangiran je kao treći najvrjedniji geomorfolokalitet istraživanoga područja, ponajprije jer je jedini kanjon na području

during the last glaciation phase. This area has considerable cultural value and historical significance due to Stećci tombstones, sacral objects, and livestock katuns. It is easily accessible via an asphalt and macadam road, and tourist infrastructure facilities are located within the field. Also, it is promoted as a landscape, not a geomorphological site.

Blidinje Lake, despite being a hydrological object, was assessed due to the geomorphological predispositions for its formation (Misilo, 2016). It is the most important lake in this protected area, but also the largest mountain lake in Bosnia and Herzegovina, and it stands out for its aesthetic value. It represents significant potential for the origin of lake interpretation. In its immediate vicinity is a church and a Stećci necropolis. It is accessible by asphalt road, but the nearest accommodation and food facilities are about 3 km away, making the tourism value lower than that of Dugo Polje (Tab. 5).

The Diva Grabovica Canyon is ranked as the third most valuable geomorphological site of the research area, primarily because it is the only can-

A. Banda
 A. Korjenić
 E. Temimović
 A. Čaušević

**Metodološki
 koncept valorizacije
 geobaštine: Park
 prirode Blidinje –
 studija slučaja**

**The methodological
 concept of
 geoheritage
 valorization:
 Blidinje Nature
 Park - case study**

PP Blidinje te je odličan primjer za objašnjenje postanka i geneze kanjona u krškim zonama te rekonstrukciju kretanja ledenjaka tijekom posljednje oledbe. Kanjon ima izrazitu estetsku vrijednost, lako je dostupan i prohodan, što je važno za razvoj turizma.

Hajdučka vrata jedan su od najpoznatijih geomorfolokaliteta Čvrsnice, ali se zbog niske dodane i zaštitne vrijednosti nalaze tek na 20. mjestu. Cirk Pločno prema osnovnoj vrijednosti na četvrtom je mjestu, ali je zbog niske dodane vrijednosti u ukupnom poretku na desetom mjestu, slično kao i ponor Hrbine (tab. 5), što znači da visoka ocjena znanstvene vrijednosti ne znači i visok rang. Ovi primjeri ilustriraju podjednaku važnost kriterija vrijednosti jer su neophodni za turističku valorizaciju, ali i kreiranje upravljačkih smjernica. Tako će na primjer ocjena osnovne vrijednosti biti primarna prilikom donošenja odluka o zaštiti geomorfolokaliteta jer se tada ne razmatra turistička infrastruktura, dostupnost itd., koji su važni čimbenici za formiranje turističke ponude.

Zaključak

Odabir elemenata georaznolikosti i geobaštine PP Blidinje za valorizaciju složen je zadatak, osobito ako uzmemo u obzir činjenicu da je takva baza od izrazite važnosti za znanost, ali i razvoj različitih gospodarskih aktivnosti poput turizma. Glavni istraživački doprinos ovoga rada jest stvaranje popisa geomorfolokaliteta koji se može koristiti kao osnova za razvoj geoturizma ovoga područja, što je postignuto kvantitativnom analizom, čiji se rezultati lako tumače. Provedeno istraživanje nedvojbeno pokazuje da PP Blidinje ima značajne mogućnosti za razvoj geoturizma. Na osnovi rezultata valorizacije može se predložiti više zona koncentracije turističko-obrazovnih sadržaja (područje kanjona Dive Grabovice, Masna luka – Boričevac i Blidinje jezero – Glavice) te uređenja turističkih punktova. Znanstveni doprinos ovoga rada ogleda se i u kontekstu razvoja metodološkoga valorizacijskog koncepta. Kreirana metoda može se primijeniti u različitim

yon in Blidinje Nature Park, and represents an excellent example for the interpretation of canyon origin and genesis in karst zones as well as reconstruction of glacial movements during the last glaciation. The canyon has exceptional aesthetic value and it is easily accessible, which is important for the development of tourism.

Hajdučka vrata (Hajduk Gate) is one of the most famous geomorphological sites of Čvrsnica, but due to its low additional and conservation value, it is only ranked in 20th place. Cirque Pločno is in fourth place according to basic value, but due to its low added value in the overall ranking it is in tenth place, similar to the Hrbine Abyss (Tab. 5). This means that a high assessment of scientific value does not necessarily translate to a high rank. These examples illustrate the relevance of the equal importance of value criteria, as they are necessary for tourism valorization and for the creation of management guidelines. Thus, the assessment of the basic value will be of primary importance when making decisions regarding the protection of geomorphological sites; because tourist infrastructure, accessibility, and other important factors for the tourism supply, are not considered.

Conclusion

Selecting the elements of geodiversity and heritage of NP Blidinje for valorization is a complex task, especially if we take into account the fact that such a list is extremely important for science, as well as for the development of various economic activities like tourism. The main research contribution of this paper is the creation of a list of geomorphological sites that can be used as a basis for the development of geotourism. This was accomplished using quantitative analysis, which gives results that are easy to interpret. The conducted research shows that NP Blidinje has significant opportunities for the development of geotourism. Based on the valorization results, several zones can be proposed for tourism-educational activities (in the area of Diva Grabovica Canyon, and Masna Luka – Boričevac and Blidinje lake – Glavice) and tourism points. The scientific contribution of this paper is reflected in the context of the methodological valorization concept development. The proposed

geološkim i geomorfološkim okruženjima, u područjima različitih veličina i stupnja zakonske zaštite, s tim da se neki pokazatelji trebaju prilagoditi posebnim uvjetima.

method can be applied in different geological and geomorphological environments, and in areas of different sizes and degrees of legal protection, with some indicators adapted to specific conditions.

- Alexandrowicz, Z., Kozłowski, K., 1999: From selected geosites to geodiversity conservation. Polish example of modern framework, in: *Towards the balanced management and conservation of the geological heritage in the new milenium* (eds. Baretino, D. et al.), Sociedad Geológica de Espana, Madrid, 52-54.
- Bočić, N., 2011: Geoheritage in the karst underground of Croatia and problems of their protection, in: *19th International karstological school "Classical karst" - Karst underground protection, Abstract book* (eds. Gostničar, P. et al.), Karst Research Institute, Postojna, 25-25.
- Bognar, A., 1990: Geomorfološke i inženjersko-geomorfološke osobine otoka Hvara i ekološko vrednovanje reljefa, *Hrvatski geografski glasnik* 52 (1), 49-64.
- Bollati, I., Pelfini, M., Pellegrini, L., 2012: A geomorphosites selection method for educational purposes: a case study in Trebbia Valley (Emilia Romagna, Italy), *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria* 35 (1), 23-35.
- Božić, S., Tomić, N., 2015: Canyons and gorges as potential geotourism destinations in Serbia: comparative analysis from two perspectives - general geotourists' and pure geotourists', *Open Geosciences* 7, 531-546.
- Brilha, J., 2016: Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review, *Geoheritage* 8 (2), 119-134.
- Brilha, J., 2018: Geoheritage: inventories and evaluation, in: *Geoheritage: assessment, protection and management* (eds. Reynard, E. et al.), Elsevier, Amsterdam, 69-86.
- Brilha, J., Andrade, C., Azerêdo, A., Barriaga, F. J. A. S., Cachão, M., Couto, H., Cunha P. P., Crispim, J. A., Dantas, P., Duarte, L. V., Freitas, M. C., Granja, M. H., Henriques, M. H., Henriques, P., Lopes, L., Madeira, J., Matos, J. M. X., Noronha, F., Pais, J., Piçarra, J., Ramalho, M. M., Relvas, J. M. R. S., Ribeiro, A., Santos, A., Santos, V., Terrinha, P., 2005: Definition of the Portuguese frameworks with international relevance as an input for the European geological heritage characterisation, *Episodes* 28 (3), 177-186.
- Bruschi, V. M., Cendrero, A., 2005: Geosite evaluation: can we measure intangible values? *II Quaternario* 18 (1), 293-306.
- Buzjak, N., 2008: Geokološko vrednovanje speleoloških pojava Žumberačke gore, *Hrvatski geografski glasnik* 70 (2), 73-89.
- Buzjak, N., 2011: Georaznolikost i geobaština - pojam i značenje, u: *5. hrvatski geografski kongres, Knjiga sažetaka*, Zagreb, Hrvatsko geografsko društvo, 30-30.
- Buzjak, N. 2018: Geotouristic potential of caves - example of Veternica Cave (Medvednica Nature Park, Croatia), in: *Proceedings of the 12th EuroSpeleo Forum* (eds. Mattes, J. et al.), Neukirchen: Verein für Höhlenkunde Ebensee, 38-41.
- Buzjak, N., Bočić, N., Pahernik, M., 2013: Geomorfološke i speleološke značajke Pećinskog parka Grabovača i okolnog prostora. Elaborat, Hrvatsko geomorfološko društvo, Speleološki klub Samobor i Speleološko društvo Karlovac.
- Buzjak, N., Bočić, N., Pahernik, M., 2019: Geomorfološka baština značajnog krajobraza Risovac - Grabovača, *Acta Geographica Croatica* 45/46 (1), 49-67.
- Buzjak, N., Butorac, V., 2021: Geodiversity research in the service of nature protection - an example of Natura 2000 site Sava near Hrušćica (Croatia), in: *Thematic Seminar: Integrated qualitative and quantitative data in geodiversity mapping, Book of Abstracts*, 6-6.
- Buzjak, N., Pahernik, M., Bočić, N., Butorac, V., Martinić, I., 2021: Georaznolikost i geobaština Grada Zagreba - stanje i potencijali, Knjiga sažetaka - Prozori u prirodu, JU Maksimir, Zagreb, 31-32.
- Ocean, G., 2011: The Relationship Between Relief and Tourism in the Trascău Mountains, PhD Thesis Abstract, Faculty of Geography, Babeş-Bolyai University, dostupno na: http://doctorat.ubbcluj.ro/sustinerea_publica/rezumat/2011/geografie/COcean_G_abriela_En.pdf
- Comanescu, L., Dobre, R., 2009: Inventorying evaluating and tourism valuating the geomorphosites from the central sector of the Cealtau National park, *GeoJournal of Tourism and Geosites* 1 (3), 86-96.
- Comanescu, L., Nedelea, A., Dobre, R., 2009: Inventorying and evaluation of geomorphosites in the Bucegi Mountains, *Forum Geografic Studii și cercetări de geografie și protecția mediului* 8 (8), 38-43.
- Coratza, P., Giusti, C., 2005: Methodological proposal for the assessment of the scientific quality of geomorphosites, *II Quaternario* 18 (1), 307-313.
- Erhartič, B., 2010: Geomorphosite assessment, *Acta geographica Slovenica* 50 (2), 295-319.
- Garcia, M. G., Brilha, J., Lima, F. F., Vargas, J. C., Pérez-Aguilar, A., Alves, A., Cruz Campanha, G. A., Duleba, W., Faleiros, F., Fernandes, L., Fierz, M., Garcia, M., Janasi, V., Martins, L., Raposo, I., Ricardi-Branco, F., Ross, J., Sallun Filho, W., Souza, C., Shimada, H., 2018: The inventory of geological heritage of the State of São Paulo, Brazil: methodological basis, results and perspectives, *Geoheritage* 10 (2), 239-258.
- García-Cortés, A., Rábano, I., Locutura, J., Bellido, F., Fernández-Gianotti, J., Martín-Serrano, A., Quesada, C., Barnolas, A., Durán, J., 2001: First Spanish contribution to the Geosites Project list of the geological frameworks established by consensus, *Episodes* 24 (2), 79-92.
- García-Ortiz, E., Fuertes-Gutiérrez, I., Fernández-Martínez, E., 2014: Concepts and terminology for the risk of degradation of geological heritage sites: fragility and natural vulnerability, a case study, *Proceedings of the Geologists' Association* 125, 463-479.
- Grandgirard, V., 1999: Switzerland - the inventory of geotopes of national significance, in: *Towards the balanced management and conservation of the geological*

A. Banda
A. Korjenić
E. Temimović
A. Čaušević

Metodološki koncept valorizacije geobaštine: Park prirode Blidinje - studija slučaja

The methodological concept of geoheritage valorization: Blidinje Nature Park - case study

Literatura literature

- heritage in the new milenium* (eds. Barretino, D. et al.), Sociedad Geológica de Espana, Madrid, 234-236
- Gray, J. M., 2013: *Geodiversity – valuing and conserving abiotic nature 2nd edition*, John Wiley & Sons Ltd, Chichester.
- Hose, T. A., 2000: European Geotourism – Geological Interpretation and Geoconservation Promotion for Tourists, in *Geological Heritage: Its Conservation and Management* (eds. Barretino. D. et al.), Instituto Tecnológico Geominero de Espana, Madrid, 127-146.
- Hose, T. A., 2005: Geotourism and Interpretation, in: *Geotourism* (eds. Dowling, R., K. et al.), Elsevier, Oxford, UK, 221-241.
- Hrelja, E., Musa, S., Pejnović, D., 2017: Problemi održivog razvoja Parka prirode Blidinje, u: Drešković, N. (ur.): *Zbornik radova 4. Kongresa geografa Bosne i Hercegovine*, Geografsko društvo u Federaciji Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 495-519.
- Ilić, M., 2006: Geoheritage of Northeast Serbia – Protection and perspectives, *Protection of Nature* 56 (2), 107-118.
- Ilić, D. C., Josan, N., 2007: Preliminary contribution to the investigation of the geosites from Apuseni Mountains (Romania), *Revista de geomorfologie* 9, 53-59.
- Ilić, D. C., Blaga, L., Hodor, N., Josan, I., Gozner, M., 2009: Estimation of the geomorphostructures with geomorphosite valence in the northern part of the Hunedoara County (Western Romania), *Analele Universității din Oradea, Seria Geografie* 19, 41-46.
- Kršić, A., Misilo, M. in Musa, S., 2015: Geotourism as a factor of development of Mid-Bosnian schist mountains area (example of Fojnica municipality), *Dela* 43, 109-122.
- Kubalíková, L., 2013: Geomorphosite assessment for geotourism purposes, *Czech Journal of Tourism* 2 (2), 80-104.
- Lapo, A. V., Davydov, V., Pashkevich, N. G., Petrov, V. V., Vdovets, M. S., 1993: Methodic principles of study of geological monuments of nature in Russia, *Stratigraphy and Geological Correlations* 1 (6), 636-644.
- Lazarević, R., 2008: Kriterijumi za izbor i vrednovanje kraških retkosti Srbije, *Zbornik radova odbora za kras i speleologiju IX*, Beograd, 23-31.
- Mamut, M., 2010: Primjena metode relativnog vrednovanja reljefa na primjeru otoka Rave (Hrvatska), *Naše more* 57 (5-6), 260-271.
- Mesarić, M., Buzjak, N. 2019: Stanje i ugroženost rudarske geobaštine Medimurja, *Acta Geographica Croatica* 45/46 (1), 85-94.
- Mijović, D., Belij, S., Marinčić, S., 2010: Geonaslede nacionalnog parka „Šar planina”, *Zaštita prirode* 61 (1), 61-68.
- Miljković, Đ., 2018: *Geomorfološko i hidrološko geonaslede Homolja*, Doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu.
- Misilo, M., 2016: *Reljefni diverzitet Parka prirode Blidinje*, Doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu.
- Mucivuna, V., Reynard E, Garcia, M. 2019: Geomorphosites assessment methods: comparative analysis and typology, *Geoheritage* 11 (4), 1799-1815.
- Novković, I., 2008: Geonaslede Zlatiborskog okruga, *Zaštita prirode* 58 (1-2), 37-52.
- Panizza, M., 2001: Geomorphosites: concepts, methods and example of geomorphological survey, *Chinese Science Bulletin* 46, 4-5.
- Panizza, M., Piacente, S., 2003: *Geomorfologia culturale*, Pitagora, Bologna.
- Pereira, P., Pereira, D., 2010: Methodological guidelines for geomorphosite assessment, *Géomorphologie Relief Processus Environnement* 2, 215-222.
- Pereira, P., Pereira, D., Caetano Alves, M. 2007: Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal), *Geographica Helvetica* 62 (3), 159-168.
- Perotti, L., Carraro, G., Giardino, M., De Luca, D. A., Lasagna, M., 2019: Geodiversity Evaluation and Water Resources in the Sesia Val Grande UNESCO Geopark (Italy), *Water* 11, 2102, <https://doi.org/10.3390/w11102102>.
- Pralong, J. P., 2003: Valorisation et vulgarisation des sciences de la Terre: les concepts de temps et d'espace et leur application à la randonnée pédestre, in: *Géomorphologie et Tourisme*, (eds.: Reynard, E. et al.), Institut de géographie, Université de Lausanne, Travaux et Recherches 24, 115-127.
- Pralong, J. P., 2005: A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites, *Géomorphologie Relief Processus Environnement* 3, 189-195.
- Reynard, E., 2005: Géomorphosites et paysages, *Géomorphologie Relief Processus Environnement* 3, 181-188.
- Reynard, E., 2008: Scientific research and tourist promotion of geomorphological heritage, *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria* 31, 225-230.
- Reynard, E., 2009: The assessment of geomorphosites, in: *Geomorphosites* (eds. Reynard, E. et al.), Pfeil, Munchen, 63-71.
- Reynard, E., Fontana, G., Kozlik, L., Scapozza, C., 2007: A method for assessing scientific and additional values of geomorphosites, *Geographica Helvetica* 62 (3), 148-158.
- Reynard E., Perret, A., Bussard, J., Grangier, L., Martin, S., 2016: Integrated approach for the inventory and management of geomorphological heritage at the regional scale, *Geoheritage* 8 (1), 43-60.
- Rivas, V., Rix, K., Frances, E., Cendrero, A., Brunsdén, D., 1997: Geomorphological indicators for environmental impact assessment: consumable and non-consumable geomorphological resources, *Geomorphology* 18, 169-182.
- Saletto-Janković, M., 1995: *Geomorfološke značajke reljefa NP Paklenica i njegovo geokološko vrednovanje*, Magistarski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Santos, D., Mansur, K., Seoane1, J., Mucivuna, V., Reynard, E., 2020: Methodological Proposal for the Inventory and Assessment of Geomorphosites: An Integrated Approach focused on Territorial Management and Geoconservation, *Environmental Management* 66, 476-497.
- Serrano, E., González Trueba, J. 2005: Assessment of geomorphosites in natural protected areas: the Picos de Europa National Park (Spain), *Géomorphologie Relief Processus Environnement* 3, 197-208.
- Sharples, C., 2002: *Concepts and principles of geoconservation*, Parks & Wildlife Service Hobart, Tasmania.

- Temimović, E., Banda, A., Korjenić, A., Džaferagić, A., 2018: Geotourism in Bosnia and Herzegovina – state and development perspectives, *Journal of Tourism and Hospitality Management* 4 (4), 34-45.
- Tomić, N., Božić, S., 2014: A modified geosite assessment model (MGAM) and its application on the Lazar Canyon area (Serbia), *International Journal of Environmental Research* 8 (4), 1041-1052.
- Vujičić, M. D., Vasiljević, D. A., Marković, S. B., Hose, T. A., Lukić, T., Hadžić, O., Janičević, S., 2011: Preliminary geosite assessment model (gam) and its application on Fruška gora mountain, potential geotourism destination of Serbia, *Acta geographica Slovenica* 51 (2), 361-377.
- Zouros, N., 2007: Geomorphosite assessment and management in protected areas of Greece. Case study of the Lesvos Island – coastal geomorphosites, *Geographica Helvetica* 62 (3), 169-180.
- Zwolinski, Z., Stachowiak, J., 2012: Geodiversity map of the Tatra National Park for geotourism, *Quaestiones Geographicae* 31, 99-107.
- Žeger Pleše, I., Kompar Zwicker, G., 2019: Geobaština u Hrvatskoj – jučer, danas i sutra, *Acta Geographica Croatica* 45/46, 1-13.

A. Banda
A. Korjenić
E. Temimović
A. Čaušević

**Metodološki
koncept valorizacije
geobaštine: Park
prirode Blidinje –
studija slučaja**

The methodological
concept of
geoheritage
valorization:
Blidinje Nature
Park - case study

Amra Banda amra.banda@pmf.unsa.ba
doc. dr. sc., Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Zmaja od Bosne 33-35,
71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Aida Korjenić aida.k@pmf.unsa.ba
izv. prof. dr. sc., Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Zmaja od Bosne 33-35,
71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Emir Temimović

prof. dr. sc., Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Zmaja od Bosne 33-35,
71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Amra Čaušević amra.causevic@pmf.unsa.ba
doc. dr. sc., Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Zmaja od Bosne 33-35,
71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

**Autori
Authors**