



Primljeno / Received
29-10-2020 / 2020-10-29

Prihvaćeno / Accepted
23-11-2020 / 2020-11-23

Valerija Butorac
Nenad Buzjak

Prilog poznavanju (novijih) istraživanja krajobraza u Hrvatskoj 1945. – 2019. godine

Landscape research in Croatia from 1945 to 2019

U Hrvatskoj u skladu sa svjetskim trendovima dolazi do sve većih promjena krajobraza uslijed promjena korištenja zemljišta, klimatskih promjena te općenito antropogenoga utjecaja. Usporedno s time raste i potreba za intenzivnijim i dubljim poznavanjem značajki krajobraza u svrhu adekvatne zaštite i upravljanja. Cilj je ovoga rada dati pregled stanja znanstvenih istraživanja krajobraza i u Hrvatskoj da bi se utvrdili dionici, metodologije i raznolikost istraženih tematskih područja te stupanj istraženosti i poznavanja krajobraza Hrvatske. U posljednjih deset godina izražen je pojačan interes za istraživanja krajobraza te su utvrđena dva jasna pristupa: geografski pristup i pristup arhitekture i krajobrazne arhitekture. Pristupi se međusobno razlikuju u tematskim područjima istraživanja, metodologiji i prostornom kontekstu istraživanja.

In Croatia, as elsewhere, significant changes have occurred in the landscape over time, due to changes in land use, climate change, and general anthropogenic activities. Accordingly, the need for deeper and more intensive understanding of landscape properties has arisen, in order to ensure adequate land management and protection. The aim of this study is to give an overview of the state of scientific landscape research in Croatia, and determine the stakeholders, methodologies, various research topics, and degree of research and knowledge regarding Croatia's landscapes. Over the past decade, there has been an increased interest in landscape research, with two clear landscape research approaches emerging: geographic approach and (landscape) architecture approach, that differ in terms of the issues examined, methodologies applied, and spatial context.

Ključne riječi: krajobraz, pristupi istraživanju, Hrvatska, geografija, arhitektura, krajobrazna arhitektura

Key words: landscape, research approaches, Croatia, geography, architecture, landscape architecture

Uvod

Jedna od posljedica industrijalizacije, intenzivne poljoprivrede i urbanizacije od 18. stoljeća do suvremenoga doba jesu do tada nezabilježene brze promjene krajobraza praćene gubitkom njegova ekološko-funkcionalnoga kapaciteta (u smislu narušavanja usluga ekosustava), prirodne raznolikosti, estetskih vrijednosti te negativna učinka na povijesno vrijedne i funkcionalno bitne kulturne elemente. S druge strane, zahtjevi društva za produktivne, ekološki zdrave, atraktivne i multifunkcionalne krajobrazne zahtijevaju suvremeno promišljanje krajobraza te nove smjerove u planiranju i upravljanju krajobrazima (Bastian i dr., 2006).

Krajobraz kao prostorna jedinica i predmet proučavanja tijekom 19. stoljeća počinje dobivati na značenju u geografskim istraživanjima. A. von Humboldt prvi je na geografskim principima definirao pojam krajobraza kao potpuni i cjeloviti karakter jednoga područja. U svojim biogeografskim radovima postavlja temelje klasificiranja krajobraza i navodi da „svaka zona vegetacije ima svoj karakter te da postoji fizionomija prirode koja je specifična za svaki dio Zemlje” (Kwa, 2005). Razvoj istraživanja krajobraza od tada je prošao više faza, a krajobrazna razina istraživanja, uglavnom unutar regionalne geografije, postaje jedan od temeljnih pristupa u težnji da regionalne studije budu sinteza prirodnih i društvenih značajka prostora. Glavna zamjerka takvu pristupu bila je deskripcija koja je bila rezultat tadašnjega prevladavajućeg horološkog pristupa i težnja da se obuhvate brojne teme. S druge strane, jačanjem krajobrazne arhitekture početkom 20. st. krajobrazi se doživljavaju kroz vizualni doživljaj i simbole. Snažna degradacija i gubitci tradicionalnih krajobraza početkom 20. st. u zapadnoj Europi jačaju istraživanja usmjerena na njihovo očuvanje (Antrop, 2018). Iako je pred Drugi svjetski rat C. Troll (1939) upotrebom zračnih fotografija uveo novinu u izučavanju krajobraza i u geografiju kao disciplinu uveo krajobraznu ekologiju (odnosno geoekologiju koja je krajobrazne jedinice uzela kao temelj prostornih analiza), još je dugo vremena najveći problem u proučavanju krajobraza bila deskriptivnost. Veće promjene događaju se s uvođenjem informatičkih tehnologija i satelitskih

Introduction

Industrialisation, intensive agriculture and urbanisation since the 18th century have resulted in rapid and unprecedented changes to the landscape, accompanied by loss of ecological and functional capacities (in the sense of lost ecosystem services), natural diversity, aesthetic values, and negative impacts on historically valuable and functionally important cultural elements. Societal demands for productive, ecologically healthy, attractive, and multifunctional landscapes require a contemporary way of thinking, as well as new guidelines in landscape planning and management (Bastian et al., 2006).

Landscape as a spatial unit and subject of study became important in geographic research in the 19th century. A. von Humboldt was the first to define landscapes in geographic principles, i.e. as the complete and comprehensive character of an area. In his biogeographic works, he laid the foundations for landscape classification, stating that ‘every vegetation zone has its own character and that there is a physiognomy of nature that is specific to every part of the Earth’ (Kwa, 2005). Since then, landscape research has passed through several phases, and the landscape level of research, usually contained within regional geography, is becoming one of the fundamental approaches making regional studies into a synthesis of the natural and social properties of space. The main criticism of such an approach has been its description, which was the result of once-current trends aiming to encompass numerous issues simultaneously. Concurrently, with the rise of the field of landscape architecture in the early 20th century, landscapes began to be perceived as visual experiences and symbols. The strong degradation and loss of traditional landscapes in the early 20th century in Western Europe led to a stronger drive for researching how to conserve them (Antrop, 2018). Before World War II, C. Troll (1939) introduced aerial photographs as a novelty in the study of landscapes, and the concept of landscape ecology as a discipline (i.e. geoecology, which is based on the landscape unit as a unit of spatial analysis). However, for many years, the primary problem in landscape studies was that it ended at descriptiveness. Greater changes started to take place with the rise of information technology and satellite imaging, which

snimaka koje su omogućile istovremenu prostornu analizu i vizualizaciju velikoga broja parametara, čime je u geografiji otvoren put razvoju tipologije kao pristupa u krajobraznim analizama. Kvaliteti istraživanja sasvim sigurno pridonijela je i interdisciplinarnost (Antrop, 2005). Značajnu ulogu odigrala je potreba za primjenjivim znanjima i vještinama, dobar primjer čega su analize u svrhu proučavanja promjena okoliša s rastom svijesti o okolišnim problemima na globalnoj razini pa se radi potrebe usporedbe razvijaju univerzalne tipologije. Različite države na različitim prostornim razinama razvijaju nacionalne tipologije čija je usporedba najčešće vrlo teška (Wascher, 2005).

U Firenci je 2000. godine donesena Konvencija o europskim krajobrazima kojom identifikacija, zaštita, upravljanje i planiranje krajobraza dobiva paneuropski značaj i usmjerava fokus na krajobraz kao prostornu jedinicu u istraživanjima, upravljanju i zaštiti. To je njezin veliki pozitivni doprinos. No Konvencija ima i slabosti. Krajobraz definira kao prostor kako ga percipiraju ljudi, čije su značajke rezultat međusobnoga djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika (NN 12/2002). Ta je definicija već u vrijeme donošenja bila problematična zbog svoje općenitosti i nedorečenosti, do krajnje mjere banalizirajući temeljnu prostornu kategoriju koja je u geografiji i drugim strukama do tada već kvalitetno definirana i interpretirana (Antrop, 1997). Naime, u okviru holističkih pogleda na svijet (u geografiji proizašlih iz funkcionalnih koncepata usluga ekosustava i krajobraza, zaštite i održivoga upravljanja krajobrazima) te opće krize okoliša (čija je jedna od najčešće upotrebljivanih mjera degradacija bioraznolikosti) stavljanje ljudske percepcije kao temeljnoga mjerila u shvaćanju krajobraza, uz istovremeno isključivanje percepcije i koegzistencije drugih živih bića s kojima dijelimo krajobraz, nešto je što iziskuje temeljitu promjenu u samoj Konvenciji. Iako se ovakav pristup definiranju krajobraza može opravdavati širenjem rasprave o krajobrazima izvan znanstvenih krugova u širu javnost (Erikstad i dr., 2015), on se općenito može ocijeniti kao korak unatrag u odnosu na dotadašnje i suvremene dosege u istraživanjima. Učinkovito praktično upravljanje krajobrazima moguće je samo ako se prema

enabled simultaneous spatial analysis and visualisation of a large number of parameters, thereby opening the path to developing typology as an approach to landscape analyses in geography. Certainly, interdisciplinary studies have prominently contributed to the quality of research (Antrop, 2005). The ability to apply knowledge and skills came to the fore, e.g. in analyses examining environmental changes, with increasing awareness of environmental problems at the global scale. This in turn has resulted in the development of universal typologies to allow for comparison. Different countries have developed their own national typologies for use at various spatial levels, which hinders comparability in most cases (Wascher, 2005).

In 2000, the European Landscapes Convention was established in Florence, Italy. This Convention gave identification, protection, management and planning of landscapes Pan-European significance, highlighting the landscape as a spatial unit for research, management, and protection. This is its great contribution; however, the Convention also has a shortcoming: it defines the landscape as a space as perceived by people, and the properties thereof are the result of mutual actions of natural and/or human factors (OG 12/02). Even at the time of its adoption, this definition was problematic as being overly general and ambiguous, and ultimately oversimplifying the fundamental spatial category which had previously been more accurately defined and interpreted in geography and other fields (Antrop, 1997). Within a holistic view of the world (derived from the functional concept of ecosystem services and landscapes, and the protection and sustainable management of landscapes in geography) and general environmental crises (where one of the most common measures is the degradation of biodiversity), making human perception the basic benchmark for understanding landscapes, while simultaneously excluding the perceptions and coexistence of other living beings we share these landscapes with, requires fundamental changes within the Convention itself. Though such an approach to defining landscapes can be justified as a means to expand the discussion about landscapes outside scientific circles and into the general public (Erikstad et al., 2015), in general it can be regarded as a step backwards in comparison to previous and current research accomplishments. Effective and prac-

jasno definiranim kriterijima odrede univerzalni krajobrazni tipovi. Prema njihovim značajkama (elementi, svojstva, stanje, namjena, ugroženost itd.), u cilju održivoga razvoja, potrebno je kreirati smjernice za istraživanje i planiranje te dati jasne upute za državne i regionalne vlasti, vlasnike i korisnike. Na razini političko-teritorijalne rascjepkanosti EU-a s velikim razlikama u pogledima i politikama prema krajobrazima (Wascher, 2005) barem je u širem regionalnom kontekstu potrebno imati zajedničke stavove i mjere. Nažalost, taj aspekt koji bi, barem u osnovama pomogao u kreiranju politike glede krajobraza, u Konvenciji je potpuno izostavljen. Bez usuglašene tipologije metoda istraživanja i monitoringa po istim kriterijima (Walz, 2015), da bi podatci bili usporedivi, teško je očekivati napredak. No premda nema nikakve pravne snage, Konvencija je ipak doprla do različitih struktura i usmjerila fokus na rastuće probleme (Antrop, 2004) na koje su države odgovarale više ili manje uspješno, ali bez dalekosežnijega učinka i ispunjenih očekivanja (De Montis, 2014).

Kao predmet istraživanja više različitih područja i polja znanosti krajobraz je interdisciplinarna kategorija pa su razvijeni različiti pristupi istraživanja, s jednako toliko raznolikim rezultatima i primjenom. Osim u okvirima geografije, na europskoj razini u pojedinim državama istraživanja su institucionalizirana unutar krajobrazne ekologije u kojima često sudjeluju i druge prostora zaokupljene struke, primjerice u Slovačkoj (Kozová i dr., 2007), Češkoj (Hrničarová i dr., 2009), Mađarskoj (Kocsis i dr., 2018), Njemačkoj (Gharadjedagh i dr., 2004) i Škotskoj (Swanwick, 2002).

Osim geoekološkoga pristupa koji proučava genezu, evoluciju i ugroze krajobraza, njegov sastav i strukturu, krajobraz je često predmet istraživanja arhitekture, krajobrazne arhitekture, sociologije, ekonomije, arheologije, povijesti i šumarstva. Danas je vrlo prisutan ekološki pristup, koji je rezultat sve većih pritiska i promjena krajobraza uslijed urbane ekspanzije i prvo vidljiv kroz promjenu načina korištenja zemljišta. S obzirom na to da je jedan od najvećih izazova i zadataka modernoga društva očuvati prirodne strukture i procese u prostoru, a

tical landscape management is only possible on the basis of clearly-defined criteria that classify universal landscape types, according to their properties (elements, characteristics, condition, intended use, level of threat, etc.). To achieve sustainable development, it is necessary to draft guidelines for research and planning, and to give clear instructions for national and regional authorities as landowners and land users. The European Union, given its substantial political and territorial fragmentation, has a wide range of views and policies concerning landscapes (Wascher, 2005), and common positions and measures should be introduced, at least in the regional context. Unfortunately, this aspect was completely neglected in the Convention, despite the fact that it could have fundamentally assisted in policy-creation concerning landscapes. Without universal typologies, research methods, and standardised criteria in monitoring to ensure comparable data, progress cannot be expected (Walz, 2015). Though it is not legally binding, the Convention has influenced various institutions and raised awareness of the growing issues that countries have responded to more or less successfully (Antrop, 2004), though without far-reaching effects or fulfilling the promises they made (De Montis, 2014).

Landscape science is an interdisciplinary category and a subject of research in many different fields. As such, many different research approaches have been developed, with many different results and applications. At the European level, certain states have institutionalised research, not only in geography but also within the field of landscape ecology. This often involves the participation of other spatially-oriented fields, which has taken place in Slovakia (Kozová et al., 2007), Czechia (Hrničarová et al., 2009), Hungary (Kocsis et al., 2018), Germany (Gharadjedagh et al., 2004), and Scotland (Swanwick, 2002).

In addition to the geoecological approach, which examines the genesis, evolution, and threats to a landscape (i.e. its composition and structure), landscapes are often a subject of research in architecture, landscape architecture, sociology, economics, archaeology, history, and forestry. Today the ecological approach is widely prevalent, due to increasing pressure on and change to landscapes caused by urban expansion, which is primarily evident in changes in the ways land is used. Since one of the major challenges and tasks of

s druge strane omogućiti čovječanstvu neometan razvoj, krajobraz se nameće kao osnovna prostorna jedinica u kojoj se isprepleću prirodni i antropogeni procesi i strukture koje je moguće vrlo učinkovito prostorno vizualizirati i kvantificirati. Komplexnost i raznolikost pristupa proučavanju krajobraza govori o tome kolika je važnost njegova proučavanja i primjene kao temeljne prostorne jedinice (Farina, 2006).

Prva istraživanja tipologije krajobraza, nakon etape istraživanja temeljenih na opsežnom terenskom radu, ali s puno deskripcije, u Europi se provode od 19. stoljeća (Antrop, 2018). Tipologija prostora često je primjenjivana metoda geografskih i srodnih istraživanja. Jednu definiciju tipologije navodi i A. Lukić (2012). Tijekom pisanja ovoga rada, uz uvažavanje spomenutoga doprinosa A. Lukića, nastala je sljedeća definicija tipologije i definiran je plan njene izrade. U ovom radu tipologija krajobraza definira se kao *geografska metoda organizacije i analize prostornih podataka s ciljem izdvajanja univerzalnih krajobraznih tipova usporedivih u prostoru i vremenu*. Etape izrade tipologije su: *inventarizacija prostornih elemenata* (pojava, procesa i veza), *njihova klasifikacija i interpretacija* (s obzirom na atribute, funkcije i prostorne odnose), *simplifikacija i kodiranje te odabir i rangiranje prema važnosti*. Njihovom se kombinacijom na temelju unaprijed zadanih kriterija izdvajaju prostorni tipovi različitih razina. Odabir kriterija u navedenom procesu ovisan je o namjeni tipologije i njezinoj primjeni u istraživanjima, planiranju korištenja prostora i sl.

Kao jedan od najvećih problema u definiranju krajobraznih tipova ističu se pogrešne početne postavke, nejasno definirani ciljevi i svrha. Tipologije krajobraza moraju se izrađivati prema jasno definiranim kriterijima te kao takve mogu služiti kao zajednička osnova za analize različitih dionika. Materijalno razumijevanje krajobraza preuzeto iz krajobrazne ekologije i geografije nudi takvu mogućnost karakteriziranja primjenom dosljednoga skupa kriterija koji dobivene krajobrazne tipove čine pogodnim za analize krajobraza na velikim površinama. Takav pristup dobra je podloga za komunikaciju o krajobrazima i procjenu stanja te donošenje odluka (Erikstad i dr., 2015).

modern society is to conserve natural structures and processes in space, while enabling unhindered development for humanity, landscapes becomes the fundamental spatial units in which natural and anthropogenic processes and structures are intertwined, and where it is possible to clearly visualise and quantify them in the spatial context. The complexity and diversity of approaches to studying landscapes indicates the significance of studying landscapes and applying them as fundamental spatial units (Farina, 2006).

The first research on landscape typology in Europe, following stages of research based on extensive field work but based primarily on description, started in the 19th century (Antrop, 2018). Spatial typology was a commonly applied method in geographic and similar research. One definition of typology was defined by A. Lukić (2012), which we used as a basis for the definition used in this research. Therefore, in this paper, landscape typology is defined as the *geographic method of organisation and analysis of spatial data, with the aim of discerning the universal landscape types that are comparable in time and space*. The stages of typology determination are: *inventorying spatial elements* (phenomena, processes, and their relationships); *classification and interpretation* (concerning their attributes, functions, and spatial relations); *simplification and coding*; and *selection and ranking based on their importance*. These combinations are based on previously established criteria used to differentiate spatial types at different levels. The selection of criteria in this process depends on the intended use of the typology and its applications in research, spatial planning, and so on.

One of the greatest problems in defining landscape types is when the initial settings are inadequate, and the aims and purpose are ambiguous. Landscape typology must be differentiated based on clearly-defined criteria, and as such, can only serve as a common basis for analysis by different stakeholders. Substantial understanding of the landscape, as taken from landscape ecology and geography, offers the possibility of characterisation based on the application of a consistent set of criteria that make the obtained landscape types suitable for analysis at larger scale. Such an approach is a good foundation for communication concerning landscapes, assessing their condition, and decision-making (Erikstad et al., 2015).

Rane originalne metode prostorne diferencijacije okolišnih razlika, pa tako i onih u krajobrazima, oslanjale su se na intuitivnu interpretaciju proučavanih uzoraka prostora te osobno iskustvo istraživača. Krajem 1990-ih pa sve do danas ta se istraživanja produbljuju i diversificiraju. Evolucijom istraživanja javljaju se teme o promjena krajobraza, identitetima povezanim s krajobrazom, načinu korištenja zemljišta i njegovu utjecaju na promjene u krajobrazu, zatim teme o kulturnima krajobrazima i vrednovanju te u najnovije vrijeme metrika krajobraza razvijena za potrebe kvantitativnih analiza. Ona je postala važan alat u razumijevanju i mjerenju kompleksnosti sastava i strukture krajobraza (Gökyer, 2013). Neki od autora sa značajnim novijim doprinosom u proučavanju i vrednovanju krajobraza na europskoj razini su J. H. A. Meeus (1995) koji je izradio tipologiju krajobraza Europe, zatim U. Bohn i dr. (2000) koji su izradili regionalizaciju prirodne vegetacije Europe na bazi krajobraza sa svrhom primjene u zaštiti okoliša te G. W. Hazeu i dr. (2010) koji su usporedili pet tipologija europskih okoliša.

Rastom znanstvenoga, stručnoga i sektorskoga interesa za ovu problematiku, koji je rezultirao prvim pokušajima tipologija, krajobraz kao prostorna kategorija u Hrvatskoj postupno pronalazi svoj put prema nadležnim institucijama u zakonodavnom okviru zaštite okoliša i prirode te prostornoga uređenja. Iako to izlazi iz okvira ovoga rada, potrebno je ukratko spomenuti najvažniju zakonsku regulativu jer i ona na svoj način usmjerava interese i konkretne akcije za krajobraz. U Zakonu o zaštiti okoliša (NN 118/18) i u Zakonu o zaštiti prirode (NN 127/19) rabe se pojmovi „krajobraz” i „krajobrazna raznolikost”. Da je krajobraz prepoznat kao prostorna kategorija vrijedna zaštite, dokazuje se Zakonom o zaštiti prirode (NN 127/19), gdje je kao jedna od kategorija zaštićenih područja definiran i značajni krajobraz. U toj su kategoriji zaštićena 83 područja (1,35 % teritorija RH; Bioportal, 2020). Zakon navodi i krajobrazne tipove određene na temelju njihovih prirodnih ili „stvorenih” obilježja na kojima bi se trebala temeljiti zaštita krajobraza, no sektor zaštite prirode do sada nije proveo ni jednu konkretnu aktivnost na tom planu. Iako je u Zakonu

The early methods of spatial differentiation of environmental differences, including those pertaining to landscapes, relied on intuitive interpretations of examined spatial patterns, and also on the personal experience of the researcher. Since the late 1990s, research has been expanded and diversified. A range of new topics has arisen, such as landscape change, identities associated with landscapes, manners of land use and its influence on landscapes, as well as topics concerning cultural landscapes and validation. Recently, landscape metrics have become a hot topic, due to the need to quantify landscape analyses. This has become an important tool used to understand and measure the complexity of systems and the structure of landscapes (Gökyer, 2013). At the European level, the following authors have made significant contributions: J. H. A. Meeus (1995), who developed a typology and map of European landscapes; U. Bohn et al. (2000), who developed a natural vegetation map and natural vegetation regionalisation of Europe based on landscapes intended for use in environmental protection; and G. W. Hazeu et al. (2010), who compared five typologies of European environments.

With increasing scientific, professional, and sectoral interest in this area, the first attempts were made to introduce the landscape as a spatial category in relevant Croatian institutions, the legislative framework for environmental protection and nature conservation, and in physical planning. Though it is outside the scope of this paper, the most important legislation in this area should briefly be mentioned, as it also dictates interests and specific actions for landscapes in Croatia. The *Environmental Protection Act* (OG 118/18) and the *Nature Protection Act* (OG 127/19) both use the terms “landscape” and “landscape diversity”. The *Nature Protection Act* (OG 118/18) also defines significant landscapes as a category of protected area, thereby proving that “landscape” is recognised as a spatial category worthy of protection. To date, 83 areas have been protected in this category (accounting for 1.35% of Croatian territory; Bioportal, 2020). The Act also lists the landscape types that are determined pursuant to their natural or “created” properties upon which the protection of the landscape should be based, though the nature conservation sector has not implemented any specific activities to that effect to date. In the sense of

o zaštiti okoliša krajobraz, u smislu sastavnice okoliša bitne za zdrav život i održivi razvitak, kao pojam vrlo banalno i ograničavajuće (na razini slike – „krajobraz je određeno područje viđeno ljudskim okom”) te nerazumljivo definiran, njegovo navođenje u kontekstu zaštite okoliša ipak je bitno za pravilno vrednovanje, korištenje i zaštitu (NN 80/13). Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13) uvažava krajobraz i krajobrazne vrijednosti kao cilj zaštite s određenim mjerama, ali provedba se ocjenjuje kao problematična (Dumbović Bilušić, 2014). U okviru europskih istraživanja krajobraza ističe se definicija krajobraza kakvu nalazimo u radu Bastian i dr., (2014) kao fizičkoga prostora (u različitim mjerilima), dijela površine Zemlje koji je oblikovan prirodnim procesima i formiran antropogenim djelovanjem različita intenziteta.

Vrlo utjecajna osnova za procjenu utjecaja na krajobraz jest stručna podloga „Krajolik – čimbenik strategije prostornog uređenja” (Obad Šćitaroci i dr., 2014) izrađena za potrebe Strategije prostornoga razvoja Hrvatske. Aktualna krajobrazna regionalizacija Hrvatske (Bralić, 1995) delinea krajobrazne tipove u odnosu na prirodne komponente ili primarni sastav. Prije spomenuta stručna podloga (Aničić i dr., 1999) jedina je detaljnija studija o hrvatskim krajobrazima te njihovu vrednovanju, zaštiti i metodi delineacije.

Metode i cilj

U radu se analizira brojnost radova prema određenim pristupima, zatim najčešće korištene metode, razina definiranja krajobraza, obrađena tematska područja te prostorna pokrivenost RH istraživanjima krajobraza. Analiza je temeljena na pretraživanju mrežne tražilice EBSCO Discovery Service prema ključnoj riječi pretraživanja *krajobraz*, *pejzaž*, *krajolik* i *landscape*. Tražilica EBSCO Discovery Service objedinjeni je portal elektroničkih izvora (lokalnih i globalnih) kojoj je pristup moguć putem institucionalne prijave. Pretraga radova napravljena je u veljači 2020. godine, stoga obuhvaća radove objavljene od 1945. godine do veljače 2020. Nakon prve pretrage izabrani su radovi kojima je prostor istraživanja

an environmental component, the landscape is important for healthy life and sustainable development, as is described in the Act in a very simple and limited manner (illustratively, ‘the landscape is a certain area visible to the human eye’) and with an ambiguous definition. Despite this, its inclusion in the context of environmental protection is still important for proper validation, use, and protection. The *Physical Planning Act* (OG153/13) validates landscapes and landscape values as objectives for protection with specific measures, though implementation has been assessed as problematic (Dumbović Bilušić, 2014). Within European landscape research, the definition of landscapes as defined in the work of Bastian et al., (2014) stands out; wherein, a landscape is defined as physical space (in different scales), a part of the Earth’s surface that is shaped by natural processes and formed by anthropogenic action of varying intensity.

A very influential basis for assessing impacts on landscapes is an expert basis called Landscape—a factor in physical planning strategy (Obad Šćitaroci et al., 2014)—which was compiled as part of the Croatian Spatial Development Strategy. The current landscape regionalisation of Croatia (Bralić, 1995) delineates landscape types based on their natural components or primary composition. Prior to this expert basis, the only detailed study of Croatian landscapes, and their validation, protection, and delineation methods was the study by Aničić et al. (1999).

Methods and objective

This paper analyses a number of publications based on certain approaches taken, and then the most frequently used methods, level of defined landscape, thematic area covered, and the spatial coverage of Croatia of the investigated landscape. The analysis was based on a web search using the EBSCO Discovery Service of the key words: *krajobraz*; *pejzaž*; *krajolik* (all three words translate from Croatian into English as “landscape”); and *landscape*. EBSCO Discovery Service is a unified directory of electronic sources (both local and global) where access is possible using an institutional login. The search was conducted in February 2020 and encompassed the literature published from 1945 to February 2020. After the initial search, only those publications pertaining to Croatia were selected. Pa-

Hrvatska. U obzir su uzeti radovi na engleskom i hrvatskom jeziku, kojima je predmet istraživanja krajobraz na području Republike Hrvatske. U drugoj pretrazi u obzir su uzeti radovi svrstani u sljedeće kategorije: izvorni znanstveni i pregledni radovi, prethodna priopćenja, poglavlja u knjigama i stručni radovi. Isključeni su oni radovi koji se ponavljaju i oni koji nisu bili dostupni u cijelosti. Ukupno je analizirano 39 radova. U analizi radova korištene su bibliometrijske metode, zatim metoda kvalitativne komparativne analize, statistička obrada podataka te GIS analiza prostorne dimenzije istraživanja krajobraza.

S obzirom na dugu tradiciju istraživanja, sve značajnije promjene krajobraza RH, jačanje krajobraznoga pristupa u zaštiti okoliša te prostorno i strateško planiranje, cilj je ovoga rada dati pregled publiciranih radova te analiza metodoloških pristupa u strukama koje se bave krajobraznom analizom i tipologijom.

Vremenski, prostorni i tematski pregled istraživanja krajobraza u RH

Prema brojnosti radova, uspostavljenim istraživačkim temama i metodologijama u istraživanjima krajobraza ističu se geografski te pristupi arhitekture i krajobrazne arhitekture. Od ostalih struka s pojedinim člancima javljaju se sociologija, agronomija, ekonomija, arheologija, antropologija i etnologija. Unutar sociologije, agronomije, ekonomije, arheologije, antropologije i etnologije nije moguće jasno izdvojiti pristup u kojem su analizirane značajke homogene. Prema brojnosti od ukupno 41 analiziranoga rada ističu se geografija (34,14 %), krajobrazna arhitektura (34,14 %) i arhitektura (14,6 %), ostale struke zastupljene su s manje od 5 %.

U drugoj polovici 20. st. počinju se provoditi prva tipološka istraživanja krajobraza unutar hrvatske geografije. Pionirska istraživanja proveli su V. Rogić (1956) koji je istraživao oblikovanje krajobraza velebitskih padina, I. Crkvenčić (1958) koji je istraživao agrarne pejzaže Ivanšćice i M. Friganović (1961) koji je pisao o genezi i promjenama krajobraza na području polja Gornje Krke.

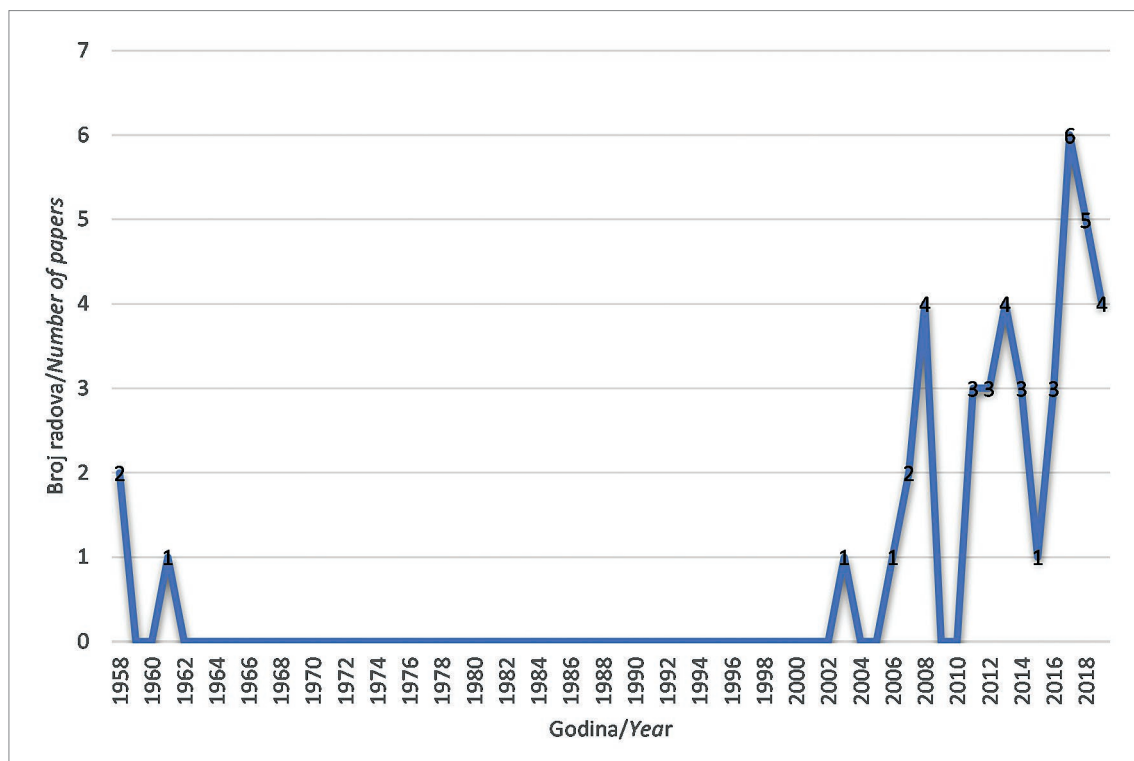
pers in Croatian and English, in which the research subject was landscape in the territory of the Republic of Croatia were considered. In the second search, papers in the following categories were taken into consideration: original scientific and review papers; preliminary communications; book chapters; and expert publications. Papers that were duplicates of other literature sources and those that were not available in their entirety were excluded from further analysis. A total of 39 papers were included in the study. The analysis of papers included bibliometric methods, qualitative comparative analyses, statistical data processes and GIS spatial analysis of the studied landscapes.

Given the long research tradition, all the significant changes to landscapes in Croatia, the strengthening of the landscape approach in environmental protection and in physical and strategic planning, the objective of this study was to perform a review of the published literature and to analyse the methodological approaches taken in professions dealing with landscape analysis and typology.

Temporal, spatial, and thematic overview of landscape research in Croatia

In terms of the number of publications, the most common research topics and methodologies in landscape research are related to geography, followed by architecture and landscape architecture. Other professions, with few papers, are sociology, agronomy, economics, archaeology, anthropology, and ethnology. Within these professions, it was not possible to clearly outline the approach taken to analyse properties. Out of the total number (41) of analysed papers, geography (34.14%), landscape architecture (34.14%), and architecture (14.6%) stand out, while other professions are represented by less than 5%.

In the second half of the 20th century, the first typological studies of landscape were conducted by Croatian geographers. The most significant studies were performed by V. Rogić (1956), who examined the landscape of the slopes of Mt. Velebit, I. Crkvenčić (1958), who studied agrarian landscapes of Mt. Ivanšćica, and M. Friganović (1961), who wrote about the genesis and changes to the landscape in the poljes of the upper course of the



Sl. 1. Vremenski pregled istraživanja krajobraza u Hrvatskoj

Fig. 1 Timeline of landscape research in Croatia

Nakon toga uslijedilo je dugo razdoblje stagnacije. Ponovni rast interesa za temu krajobraza javlja se s početkom 2000-ih te postupno jača sve do danas (sl. 1). Najveći broj radova (šest) publiciran je 2017. godine, a najintenzivnije razdoblje kontinuiranoga objavljivanja traje od 2011. godine do danas.

Među analiziranim radovima najzastupljeniji su izvorni znanstveni radovi (65,85 % od ukupnoga broja radova), a najmanje su zastupljeni stručni radovi (2,4 %). Od ostalih kategorija radova prisutni su pregledni radovi (17,07 %), poglavlja u knjigama (9,7 %) i prethodna priopćenja (7,3 %). U jedanaest radova (26,8 %) krajobraz je jasno definiran, dok u svim ostalim radovima izostaje definicija krajobraza.

Definiranje i jedinstvena interpretacija koncepta krajobraza prvi su uvjet za ispravnu analizu i identifikaciju krajobraza te izradu tipologije kao konačnoga cilja. Nakon identifikacije horizontalne homogenosti krajobraza nužna je identifikacija sastava i njihovih međuodnosa. Slijedi vrednova-

Krka River. A long period of stagnation followed. Interest in the field of landscapes was renewed in the early 2000s, and has been gradually increasing since (Fig. 1). The largest number of papers (6) was published in 2017, and the most significant period of continuous publication on this topic has been from 2011 to the time of writing.

Most of the papers (65.85% of the total) were original scientific papers, while expert papers were the least frequent (2.4%). Among other categories of papers, there were review papers (17.07%), book chapters (9.7%), and preliminary communications (7.3%) In 11 papers (26.8%), the concept of landscape was clearly defined, while it was not in the remaining publications.

The definition and unique interpretation of the concept of landscape is the first condition for the proper analysis and identification of landscape, and the development of typology as the ultimate goal. After identification of the horizontal homogeneity of the landscape, it is then necessary to identify composition and mutual relationships. This

nje koje se odnosi na razvoj, promjene i dinamiku krajobrazu (Kozova i dr., 2007). Kao produkt dugogodišnje tradicije i sustavnoga istraživanja krajobrazu na nacionalnoj razini slovačka geokološka škola uspostavila je etape u procesu istraživanja krajobrazu:

1. Izrada tipologije krajobrazu
2. Vrednovanje krajobrazu
3. Modeli upravljanja

Tipologija krajobrazu RH na ovakvim ili sličnim principima do sada nije izrađena. Prva izdvanja krajobrazu na nacionalnoj razini izradio je geograf V. Rogić (Rogić, 1962) te potom uvjetno-homogenu regionalizaciju Hrvatske (Rogić, 1983). Trenutno važeće i najrecentnije izdvanje krajobraznih cjelina na nacionalnoj razini izradio je geograf I. Bralić (1999) za potrebe izrade nacionalne razvojne strategije koja se zbog svoje koristi i preglednosti koristi i danas. To nije tipologija, već krajobrazna regionalizacija provedena na temelju prirodnih obilježja (reljefa, voda i vegetacija), ali i uz uvažavanje kulturnih elemenata prostora gdje su kao nazivi prostornih cjelina korišteni uglavnom nazivi vernakularnih regija. U istoj studiji u kojoj je objavljen rad I. Bralića B. Dumbović-Bilušić (1999) izdvojila je tipove kulturnih krajobrazu kojima se bavila i u više kasnijih radova i studija. Spomenuta tipologija iscrpna je i metodološki potkrijepljena te kao takva korisna podloga za donošenje odluka o zaštiti i korištenju izdvojenih tipova.

S obzirom na prostornu razinu analize po udjelu u ukupnom broju analiziranih radova izdvanju se radovi na mikroregionalnoj (41,46 %) i subregionalnoj razini (19,51 %). Prema udjelu nadalje su zastupljeni radovi na nacionalnoj razini (9,7 %), radovi koji nisu prostorno relevantni (7,3 %) te s najmanjim udjelom radovi na makroregionalnoj razini (4,8 %). Svega četiri rada izrađena su na nacionalnoj razini. Radovi nacionalne prostorne razine iz područja arhitekture po kategorizaciji su pregledni radovi (dva). Dva su rada nacionalne razine iz područja krajobrazne arhitekture, a po kategorizaciji su stručni i pregledni rad.

Od ukupnoga broja analiziranih radova dva rada izrađena su na makroregionalnoj razini, a

is followed by evaluation, based on development, changes, and dynamics of the landscape (Kozova et al., 2007). Geoecologists in Slovakia defined three phases in the process of landscape research, based on their long tradition of systematic research of landscapes at the national level:

1. Development of landscape typologies
2. Evaluation of landscapes
3. Management models

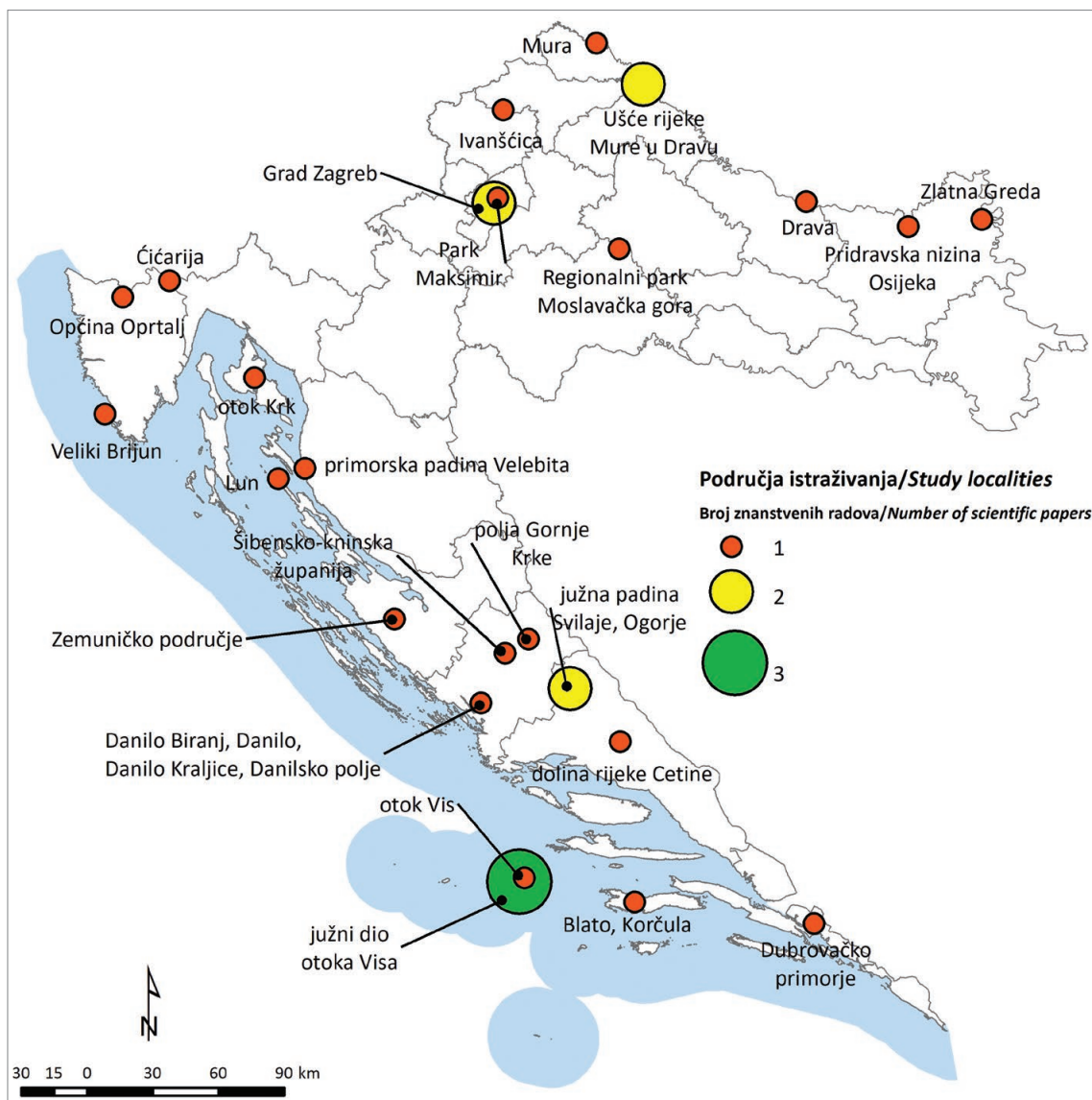
To date, no typology of the landscapes in Croatia has been developed using these, or similar principles. The first typology of the landscape at the national level was created by the geographer V. Rogić (Rogić, 1962) who also delivered a conditionally-homogeneous regionalisation of Croatia (Rogić, 1983). The currently valid and most recent categorisation of landscape units at the national level was done by the geographer I. Bralić (1999) for the purpose of development of Croatia's National Development Strategy. His categorisation is still in use today, due to its usefulness and clarity. This is not a typology, however, rather a landscape regionalisation, created on the basis of natural characteristics (relief, water, vegetation); and in respect to the cultural elements of the space, the names for the spatial units were primarily taken from the names of the vernacular regions. B. Dumbović-Bilušić (1999) categorised the types of cultural landscapes that she would further address in later papers and studies. This typology is both exhaustive and methodologically sound and, as such, is a useful foundation for decision-making concerning the protection and use of the categorised types.

In terms of spatial level, according to share in the total number of analysed papers, those made at the microregional (41.46%) and subregional levels (19.51%) stand out. Furthermore, according to share in the total, papers at the national level (9.7%), papers that are not spatially relevant (7.3%), and papers at the macroregional level (4.8%) were the least represented. Only four papers were focused at the national level: two were in the field of architecture in the category of review papers, and two in the field of landscape architecture in the categories of expert publication and review paper.

Of the total number of analysed papers, two were conducted at the macroregional level and

odnose se na Jadransku Hrvatsku i dinarski krš. Prema tipu prostornih jedinica izdvaja se administrativna prostorna jedinica gdje su granice područja istraživanja granice jedinica lokalne samouprave, naselja ili županija. Područja istraživanja u okvirima administrativnih područja jedina su jasno definirana u svim analiziranim istraživanjima. Uslijed analize radova postalo je jasno da za većinu radova nije moguće definirati tip prostorne jedinice. Većina autora u metodološkom pristupu ili u opisu područja istraživanja ne definira tip prostorne jedinice (uvjetno-homogena, fizionomska ili administrativna), već se za neke od njih da zaključiti iz konteksta rada o kakvoj se prostornoj jedinici radi. S druge strane, za većinu radova nije moguće tvrditi na koji je način izdvojena osnovna prostorna jedinica te kojega je tipa. Jedan od primjera iz analiziranih radova jest prostorna jedinica južni dio otoka Visa (Lozić i dr. 2012; 2013a; 2013b), za koji autori navode određene reljefne značajke prema kojima se izdvaja od ostatka otoka, no nije moguće s velikom sigurnošću zaključiti koji je to tip prostorne jedinice, ali može se pretpostaviti da je to fizionomski tip prostorne jedinice. Još jedan primjer među analiziranim radovima jest i prostorna jedinica ušće rijeke Mure u Dravu (Butula, 2008a; 2008b) koja nema jasno definirane granice, stoga nije ni moguće odrediti tip prostorne jedinice. Kao što je spomenuto, kod administrativnoga tipa prostornih jedinica zbog sama naziva prostorne jedinice razvidno je o kojem se tipu radi, a i u tim slučajevima i sami autori eksplicitno navode tip prostorne jedinice. Administrativni tip prostorne jedinice osnovna je prostorna jedinica u 26,8 % od svih analiziranih radova. Lokacije radova na prethodno navedenim prostornim razinama prikazane su kartogramom (sl. 2). Prostor istraživanja u tri rada, što je ujedno i najveći broj radova o jednoj lokaciji, južni je dio otoka Visa (Lozić i dr. 2012; 2013a; 2013b). Po dva rada izrađena su za prostor južne padine Svilaje (Durbešić i Fuerst-Bjeliš, 2016; Durbešić i Fuerst-Bjeliš, 2017), Grada Zagreba (Gašparović i Sopina, 2018; Pereković i Kamenečki, 2019) i ušća rijeke Mure u Dravu (Butula, 2008a; 2008b). Prostorni raspored analiziranih istraživanja krajobraza u Hrvatskoj raspršen je te nepravilan. Na području

pertained to Adriatic Croatia and Dinaric karst. A separate category was the administrative spatial level, where the borders of the study area were equivalent to the borders of a given local self-government unit, settlement, or county. Areas of research within administrative areas are the only ones clearly defined in all analysed papers. Due to the analysis of papers, it became clear that it was not possible to define the type of spatial unit for most papers. Most authors did not define the type of spatial unit (conditionally-homogeneous, physiognomic, or administrative) in the methodological approach or in the description of the research area, but in some works the type of spatial unit in question can be deduced from its context. On the other hand, for most papers it was not possible to claim how the basic spatial unit was singled out or determine its type. One of the examples from the analysed papers is the spatial unit of the southern part of the island of Vis (Lozić et al. 2012; 2013a; 2013b), for which the authors singled out certain relief features, according to which it stood out from the rest of the island; however, it was not possible to conclude the type of spatial unit in question with great certainty, but it could be assumed that it was a physiognomic type of spatial unit. Another example among the analysed papers is the spatial unit of the confluence of the Mura and Drava rivers (Butula, 2008a; 2008b), which does not have a clearly defined boundary, so it is not possible to determine the type of spatial unit. Moreover, in the case of the administrative type of spatial units, due to the very name of the spatial unit, it is clear which type it is, and the authors themselves explicitly state the type of spatial unit. The administrative type of spatial unit is the basic spatial unit in 26.8% of all analysed papers. The location of these administrative publications is shown in the map (Fig. 2). Three papers focused on the southern part of the island of Vis—the largest number of papers regarding any single location (Lozić et al., 2012; 2013a; 2013b). The areas of the southern slopes of Mt. Svilaja (Durbešić and Fuerst-Bjeliš, 2016, 2017), the City of Zagreb (Gašparović and Sopina, 2018; Pereković and Kamenečki, 2019) and confluence of the Mura and Drava rivers (Butula, 2008a; 2008b) were each addressed in two papers. The spatial distribution of the analysed landscape



Sl. 2. Karta prostora i broja istraživanja
Fig. 2 Map of study localities

pojedinih županija nema ni jednoga provedenog istraživanja. Tako je na prostoru kontinentalne Hrvatske čak pet županija (Vukovarsko-srijemska, Brodsko-posavska, Požeško-slavonska, Bjelovarsko-bilogorska i Zagrebačka županija) bez ijedne lokacije koja je bila područje istraživanja nekoga od istraživanja krajobraza. Karlovačka županija, na prijelazu iz Panonske u Gorsku Hrvatsku također nema obrađenih lokacija koje su područje istraživanja analiziranih radova s tematikom krajobraza.

research in Croatia is dispersed and irregular. No landscape research has been conducted in some counties. Thus, there are five counties in continental Croatia (Vukovar-Srijem, Brod-Posavina, Požega-Slavonia, Bjelovar-Bilogora, and Zagreb counties) in which there is not a single location that has been the subject of landscape research. Karlovac County, located in a transitional area from Pannonian to Mountainous Croatia, also has no locations that have been the subject of landscape research.

Analizom zastupljenosti istraživačkih tema povezanih s krajobrazom izdvojene su četiri najzastupljenije teme:

- Kulturni krajobraz
- Vrednovanje krajobraza
- Evolucija i promjene krajobraza
- Tipologija krajobraza.

Prema udjelu u ukupnom broju radova najzastupljenija je istraživačka tema tipologija krajobraza (26,8 %), zatim vrednovanje krajobraza (21,95 %), a najmanje je zastupljena tema evolucija i promjene krajobraza (17,7 %). U kategoriji „Ostalo” nalaze se teme koje su obrađene samo u pojedinačnim radovima, kao što je npr. subjektivna percepcija krajobraza, teorijski pristup istraživanju krajobraza i sl., a takvi su radovi u ukupnom broju analiziranih prisutni s 14,63 %.

Geografski pristup

U drugoj polovici 20. stoljeća u Hrvatskoj nastaju prve tipologije krajobraza, a primarno se obrađuju materijalne (biotičke, abiotičke i antropogene) sastavnice krajobraza. Od prvoga definiranja do modernoga poimanja krajobraza u geografiji, pod velikim utjecajem razvoja daljinskih istraživanja i primjene alata GIS-a, krajobraz se prestaje definirati onime što je vidljivo sa stajališta istraživača jer se „pogledom odozgo” i digitalnim geoprostornim analizama otvaraju nove mogućnosti u istraživanjima. Korištenje GIS-a u analizama krajobraza pospješuje prostornu i vremensku rezoluciju podataka. GIS omogućuje obradu velike količine te mogućnost generiranja novih prostornih podataka. Analizama krajobraza u GIS okruženju povećava se broj prostornih upita kojim se stvaraju nove informacije i smanjuje se vrijeme samoga istraživanja. Prednost GIS-a jest mogućnost brze manipulacije prostornim podacima te izvođenja indeksa stanja krajolika iz njih. Katkad nedostatak može biti vrlo visoka cijena ili mukotrpa priprema kvalitetnih ulaznih podataka, no s obzirom na dugoročne prednosti brza i organizirana pristupa informacijama te učinkovitosti manipulacije podacima spomenute dobrobiti premašuju kratkoročne troškove (Lee i dr., 1999).

An analysis of the most common research topics associated with the landscape highlighted these four topics:

- Cultural landscape;
- Landscape evaluation;
- Landscape evolution and changes; and
- Landscape typology.

In terms of the ratio in the total number of papers, the most popular research topic was landscape typology (26.8%), followed by landscape evaluation (21.95%). The least common topic was the evolution of and changes to the landscape (17.7%). In the category of “Other” we included those topics that were addressed only in a single paper, such as the subjective perspective of landscape, theoretical approaches to landscape research, and so on, and such works made up 14.63% of the total analysed research.

Geographic approach

In the second half of the 20th century, the first landscape typologies were developed, based primarily on analysis of the material components (biotic, abiotic, and anthropogenic) of the landscape. From its first definition to its modern understanding in geography, a landscape is no longer defined as something that is visible from the perspective of the researcher, i.e. a “view from above”, and digital geospatial analysis have opened great new opportunities in research, particularly due to the significant influence of the development of remote sensing methods and the use of GIS tools. The use of GIS in landscape analysis has improved the spatial and temporal resolution of data. GIS enables the processing of great quantities of data, and the possibility of generating new spatial data. Analysing landscapes in GIS increases the number of spatial inquiries, creating new information and reducing research time. The advantage of GIS is its capability to quickly manipulate spatial data and to extract landscape indices from them. Shortcomings of GIS may be the very high price or the painstaking preparation to ensure quality input data. However, given the long-term advantages of rapid and organised access to information and their effective manipulation, these benefits exceed the short-term costs (Lee et al., 1999).

Vremenski pregled istraživanja

S obzirom na razvoj geografije u Hrvatskoj te interes istraživača (klasični geografski pristup) prvi radovi bili su dubinske studije određenih reljefnih elemenata prostora, tj. primarno je prostor istraživanja bio određen geomorfološki. Tako su nastale opsežne studije Ivanščice (Crkvenčić, 1958), primorske padine Velebita (Rogić, 1958) i polja Gornje Krke (Friganović, 1961). Nakon 2012. dolazi do povećanja u broju geografskih radova kojima je predmet istraživanja krajobraz. Prednjače regionalno-geografski radovi kojima je težište na izdvajanju regija te radovi iz područja geoekologije (tab. 1). Od 2012. do 2019. objavljeno je 11 znanstvenih radova. Svojevrsan moderni val istraživanja krajobraza javio se uslijed promjene paradigme zaštite okoliša i jačanja geoekologije u geografiji. S obzirom na prvotni prirodni determinizam, zatim socijalni determinizam unutar regionalne geografije, u modernim istraživanjima krajobraza nastaje holistički pogled na prostor i korištenja (prošloga i budućega) određenog prostora (tab. 1).

Temporal overview of the literature

Considering the development of geography in Croatia and the interest of researchers (in the classical geographic approach), the first papers were in-depth studies of specific relief elements of space, i.e. the primary spatial research was determined by geomorphology. This gave rise to the comprehensive studies of Mt. Ivanščica (Crkvenčić, 1958), the coastal slopes of Mt. Velebit (Rogić, 1958), and the poljes of the upper course of the Krka River (Friganović, 1961). Since 2012, there has been an increase in the number of geographic papers focusing on landscapes. These are primarily regional geographic papers aiming to differentiate regions, and papers in the area of geoecology (Tab. 1). From 2012 to 2019, 11 scientific papers on these topics were published. This modern wave of landscape research arose following the paradigm shift in environmental protection, and the increasing role of geoecology in geography. Considering natural determinism and later social determinism within regional geography, modern landscape research had led to the creation of a holistic outlook regarding space and land use (past and future) of a given area (Tab. 1).

Tab. 1. Pregled analiziranih radova – geografski pristup istraživanju krajobraza
Tab. 1 Overview of the analysed papers – geographic approach to landscape research

Autori / Authors	Definicija krajobraza / Landscape definition	Prostorna razina / Spatial level	Područje / Area	Primjena GIS-a / Use of GIS	Tematsko područje / Thematic area	Kategorija rada / Type of publication
Blaće (2014) / Blaće (2014)	preuzeta (Europska konvencija o krajobrazima, 2000 i Dumbović-Bilušić, 2014) / taken from European Landscape Convention and Dumbović-Bilušić, 2014	mikroregionalna / microregional	Danilo Biranj, Danilo, Danilo Kraljice, Danilsko polje / Danilo Biranj, Danilo, Danilo Kraljice, Danilsko polje	ne / no	evolucija i promjene krajobraza / landscape evolution and changes	prethodno priopćenje / preliminary communication
Blaće i Čuka (2016) / Blaće and Čuka (2016)	preuzeta (Europska konvencija o krajobrazima) / taken from European Landscape Convention	mikroregionalna / microregional	Zemuničko područje / Zemunik area	ne / no	evolucija i promjene krajobraza / landscape evolution and changes	poglavlje u knjizi / book chapter

Tab. 1. Pregled analiziranih radova – geografski pristup istraživanju krajobrazu (nastavak)
Tab. 1 Overview of the analysed papers – geographic approach to landscape research (continued)

Autori / Authors	Definicija krajobrazu / Landscape definition	Prostorna razina / Spatial level	Područje / Area	Primjena GIS-a / Use of GIS	Tematsko područje / Thematic area	Kategorija rada / Type of publication
Crkvenčić (1958) / Crkvenčić (1958)	ne / no	subregionalna / subregional	Ivanščica / Mt. Ivanščica	ne / no	evolucija i promjene krajobrazu / landscape evolution and changes	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Durbešić i Fuerst-Bjeliš (2016) / Durbešić and Fuerst- Bjeliš (2015)	ne / no	subregionalna / subregional	Južna padina Svilaje, Ogorje / southern slopes of Mt. Svilaja, Ogorje	da / yes	tipologija krajobrazu / landscape typology	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Durbešić i Fuerst-Bjeliš (2017) / Durbešić and Fuerst- Bjeliš (2017)	ne / no	subregionalna / subregional	Južna padina Svilaje, Ogorje / southern slopes of Mt. Svilaja, Ogorje	da / yes	tipologija krajobrazu / landscape typology	poglavlje u knjizi / book chapter
Frganović (1958) / Frganović (1958)	ne / no	subregionalna / subregional	polja Gornje Krke / fields of the Upper Krka River	ne / no	evolucija i promjene krajobrazu / landscape evolution and changes	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Fuerst-Bjeliš i Kale (2017) / Fuerst- Bjeliš and Kale (2017)	ne / no	subregionalna / subregional	Šibensko- kninska Županija / Šibenik- Knin County	ne / no	evolucija i promjene krajobrazu / landscape evolution and changes	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Fuerst-Bjeliš (2018) / Fuerst- Bjeliš (2018)	ne / no	makroregionalna / macroregional	Dinarski krš / Dinaric karst	da / yes	evolucija i promjene krajobrazu / landscape evolution and changes	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Lončar i Cvitanović (2012) / Lončar and Cvitanović (2012)	preuzeta (Marić i Grgurević, 2007.) / taken from Marić and Grgurević, 2007	makroregionalna / macroregional	Pridravska nizina Osijeka / Drava River lowlands around Osijek	da / yes	evolucija i promjene krajobrazu / landscape evolution and changes	prethodno priopćenje / preliminary communication
Lozić i dr. (2012a) / Lozić et al. (2012a)	preuzeta (Turner, 1989.) / taken from Turner, 1989	makroregionalna / macroregional	Južni dio otoka Visa / southern part of Vis Island	da / yes	tipologija krajobrazu / landscape typology	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Lozić i dr. (2012b) / Lozić et al. (2012b)	ne / no	subregionalna / subregional	otok Vis / Vis Island	da / yes	tipologija krajobrazu / landscape typology	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Rogić (1958) / Rogić (1958)	ne / no	subregionalna / subregional	primorska padina Velebita / coastal slopes of Mt. Velebit	ne / no	evolucija i promjene krajobrazu / landscape evolution and changes	izvorni znanstveni rad / original scientific paper

Prilog poznavanju
(novijih)
istraživanja
krajobrazu u
Hrvatskoj
1945. – 2019. godine

Landscape research
in Croatia from
1945 to 2019

Obrađena tematska područja

U geografskom pristupu istraživanju krajobraza u RH radovi su smješteni u dva tematska područja. Po broju istraživanja prednjači tema *evolucija i promjene krajobraza*. Klasične geografske studije geneze i razvoja kulturnih krajobraza u Hrvatskoj već se zarana bave problematikom promjena sprege načina života, gospodarenja prostorom i promjenama okoliša (Fuerst-Bjeliš, 2018). Najraniji analizirani i već nekoliko puta spomenuti geografski radovi o krajobrazu (Crkvenčić, 1958; Rogić, 1958 i Friganović, 1961) iscrpna su istraživanja evolucije krajobraza u interakciji prirodnih datosti sa socijalnim strukturama. Lončar i Cvitanović (2012) analizirali su promjene kulturnoga krajobraza pod utjecajem promjene socioekonomskih uvjeta i struktura. U Blaće (2014) analizirani su razvoj i suvremene promjene krajobraza triju naselja u okolici Šibenika, a evolucija krajobraza zemuničkoga područja povezana s razvojem poljoprivrede obrađena je u radu Blaće i Čuka (2016). Geneza kulturnoga krajobraza šibenskoga područja te njegove promjene kroz povijest istražene su u radu Fuerst-Bjeliš i Kale (2017). Fuerst-Bjeliš (2018) analizira odnos čovjeka i okoliša u dinarskom kršu kroz procese deforestacije i reforestacije te su takva područja detektirana kao kulturni krajobrazi.

Druga su najzastupljenija tema u geografskim radovima o krajobrazu *tipološka istraživanja*. Izdvaja se rad Lozić i dr. (2012b) u kojem je multikriterijskom analizom definirana vertikalna struktura krajobraza južnoga dijela otoka Visa. Vertikalna struktura označava odnose između sastavnica (geološka, geomorfološka, vegetacijska obilježja) u svakom od izdvojenih tipova krajobraza. Tipovi su izdvojeni korištenjem GIS alata, a sama metodologija izrade tipologije daje važan doprinos razvoju jedinstvene geografske metodologije izdvajanja tipova na temelju analize sastava krajobraza. Lozić i dr. (2012a) izrađuju tipologiju krajobraza otoka Visa prema abiotičkim značajkama (geološkim, geomorfološkim i pedološkim). U Lozić i dr. (2013a) izvedeni su indeksi stabilnosti tipova krajobraza otoka Visa te su izdvojeni tipovi prema stabilnosti. Lozić i dr. (2013b) zatim

Thematic topics covered

In a geographic sense, landscape research in Croatia is characterised by two thematic topics. According to the number of papers, the dominant topic is *landscape evolution and changes*. The second most frequent topic in geographic studies on landscape is the *evolution of and changes to landscape*. Classic geographic studies of the genesis and development of cultural landscapes in Croatia have long been conducted to address the changes in the way of life, management of space, and changes to the environment (Fuerst-Bjeliš, 2018). The earliest analysis and previously mentioned geographic papers on landscape (Crkvenčić, 1958; Rogić, 1958; Friganović, 1961) were exhaustive studies on the evolution of the landscape in the interaction of natural factors with social structures. Lončar and Cvitanović (2012) analysed changes to the cultural landscape under the influence of changes to socioeconomic conditions and structures. In Blaće (2014), the development and contemporary changes of the landscape of three settlements in the vicinity of Šibenik were analysed. The evolution of the landscape of the Zemun area related to the development of agriculture was discussed in the work of Blaće and Čuka (2016). The genesis of the cultural landscape in the Šibenik region and its changes over time were investigated by Fuerst-Bjeliš and Kale (2017). Fuerst-Bjeliš (2018) analysed the relationship between humans and the environment in Dinaric karst areas via deforestation and reforestation processes, and such areas have been determined to be cultural landscapes.

The second most common topic in geographical approach to landscape research is *landscape typology*. The study by Lozić et al. (2012b) gave a multi-criteria analysis that defined the vertical structure of the landscape on the southern part of Vis Island. The vertical structure indicates the relationship between components (geological, geomorphological, vegetation properties) in each of the identified landscape types. These types were identified using GIS tools, and the methodology used to develop the typology was a substantial contribution to the development of a uniform geographic method of type identification based on an analysis of landscape components. Lozić et al. (2012a) developed a typology of the landscapes of Vis Island based on abiotic characteristics (geological, geomorphological, and pedological). In Lozić et al. (2013a) landscape type stability indices were developed for Vis

analiziraju tipove krajobraza sa značajkama suhozidne mreže u južnom dijelu otoka Visa da bi se kvantificirao antropogeni utjecaj na izdvojene krajobrazne tipove. U ovom je radu po prvi put u istraživanjima krajobraza u Hrvatskoj primijenjena metrika krajobraza. Durbešić i Fuerst-Bjeliš (2016; 2017) za prostor planine Svilaje izrađuju klasifikaciju krajobraza temeljem samo jednoga elementa – zemljišnoga pokrova.

Prostorna razina istraživanja

Prikladna prostorna rezolucija istraživanja krajobraza nužna je za izradu tipologije, analize i vrednovanja krajobraza, kao i za interpretaciju njegovih funkcija. Krajobrazne jedinice mogu se promatrati kao pravilne geometrijske jedinice kao što je *grid* ili kao nepravilne ne-geometrijske jedinice kao što su sljevovi, biogeografske zone i krajobrazne jedinice (Bastian et al., 2006). Prostor istraživanja u geografiji tradicionalno je određen orografskim elementima ili administrativno-teritorijalnim granicama. Kod svake prostorne razine potrebno je definirati specifične istraživačke metode kao i podatke koji su prikladni za istraživanje u određenoj prostornoj (i vremenskoj) rezoluciji (Steinhardt i Volk, 2001). S obzirom na prostornu razinu prevladavaju radovi koji obrađuju krajobraze na subregionalnoj (sedam, tab. 1) i mikroregionalnoj razini (šest, tab. 1). Od makroregija obrađen je dinarski krš (Fuerst-Bjeliš, 2018). Od radova subregionalne razine dva se bave južnom padinom planine Svilaje (Durbešić i Fuerst-Bjeliš, 2016; 2017), jedan prostorom otoka Visa (Lozić i dr., 2012a) i jedan prostorom Šibensko-kninske županije (Fuerst-Bjeliš i Kale, 2018) u tematskom području evolucije i promjena krajobraza. Ostali radovi (tri rada) bave se temom evolucije i promjena krajobraza na lokalnoj razini te se u sva tri rada obrađuju fizionomske prostorne jedinice (Crkvenčić, 1958; Rogić, 1958; Friganović, 1958). Tri tipološka rada izrađena su za mikroregionalnu prostornu razinu, tj. razinu manjih fizionomskih prostornih jedinica te se sva tri bave istom lokacijom, južnim dijelom otoka Visa (Lozić i dr., 2012b; 2013a; 2013b). Jedan mikroregionalni rad proučava Pridravsku nizinu Osijeka (Lončar i Cvitanović, 2012). U Blaće (2014) i Blaće i Čuka (2016) ta-

Island, which identified landscape types based on their stability. Lozić et al. (2013b) then analysed the landscape types with significant drystone wall networks on the southern part of Vis Island to quantify the anthropogenic influence of these landscape types. This was the first application of landscape metrics in landscape research in Croatia. Durbešić and Fuerst-Bjeliš (2016; 2017) developed landscape classifications for the Mt. Svilaja area based on a single element: ground cover.

Spatial overview of the literature

Adequate spatial resolution in landscape research is necessary to develop typologies, to analyse and evaluate landscapes, and to interpret their functions. Landscape units can be observed as regular geometric units, i.e. as grids, or as irregular geometric units such as catchments, biogeographic zones, or landscape units (Bastian et al., 2006). Spatial research in geography is traditionally determined by orographic elements or administrative and territorial boundaries. At each spatial level, it is necessary to define specific research methods and the data that are suitable for research in a specific spatial (and temporal) resolution (Steinhardt and Volk, 2001). In terms of spatial level, the papers analysed here deal with landscapes at the subregional (7, Tab. 1) and microregional levels (6, Tab. 1). Dinaric karst was analysed in a megaregion study (Fuerst-Bjeliš, 2018). Of the papers at the subregional level, two dealt with the southern slopes of Mt. Svilaja (Durbešić and Fuerst-Bjeliš, 2016; 2017), one with Vis Island (Lozić et al., 2012a), and one with the area of Šibenik-Knin county (Fuerst-Bjeliš and Kale, 2018), in the thematic area of landscape evolution and change. The remaining papers (3) examined the topic of evolution of and changes to the landscape at the local level, and all four papers examined orographic spatial units (Crkvenčić, 1958; Rogić, 1958; Friganović, 1958). Three typology studies were developed at the microregional spatial level, i.e. for smaller physiognomic spatial units, and all three pertained to the same locality: the southern part of Vis Island (Lozić et al., 2012b; 2013a; 2013b). One microregional paper examined the Drava River lowlands around Osijek (Lončar and Cvitanović, 2012). Blaće (2014) and Blaće and Čuka (2016)

koder je riječ o mikroregionalnoj prostornoj razini proučavanja krajobrazu, u kojima se izdvaja nekoliko prostorno povezanih naselja.

Definiranje krajobrazu

U korištenoj terminologiji pojavljuju se tri pojma: pejzaž/krajolik/krajobraz. U pet od četrnaest radova unutar geografskoga pristupa pojam krajobrazu jasno je definiran. Lozić i dr. (2012b) u svom radu krajobrazu definiraju prema M. Turner (1989) kao interakciju socijalnih i prirodnih procesa u okolišu te naglašavaju da upravo zbog takve kompleksne prirode krajobrazu treba biti uzet u obzir prilikom donošenja odluka i pri planiranju. Definicijom krajobrazu prema Turner (1989) autori se koriste i u radu Lozić i dr. (2013a). U Lončar i Cvitanović (2012) krajobrazu je definiran kao kompleksno područje unutar kojega se mogu definirati različite značajke: fizičke i ekološke, kulturne i povijesne, estetske, socijalne, strukturne i funkcionalne značajke (prema Marić i Grgurević, 2007). U Blaće (2014) definicija krajobrazu preuzeta je iz Europske konvencije o krajobrazima koja krajobrazu definira u onom najširem smislu, kao područje viđeno ljudskim okom čije je obilježje rezultat međusobna djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika. U Blaće i Čuka (2016) navedene su dvije definicije krajobrazu. Jedna je također preuzeta iz Europske konvencije krajobrazu, a nadopunjena je definicijom iz rada Dumbović Bilušić (2014) prema kojem je krajobrazu i sustav prožet nematerijalnim vrijednostima i simbolikom kroz koji se izražava povezanost s povijesnim osobama i događajima.

Korištene metode

U 57,14 % radova unutar geografskoga pristupa korištena je metoda GIS analize. Najranija tri rada (Crkvenčić, 1958; Rogić, 1958 i Friganović, 1961) nastala su prije same pojave GIS-a. U radu Lozić i dr. (2012b) cjelokupna analiza krajobrazu, tj. izrada tipologije provedena je u GIS okružju. Analizirana je litologija, vegetacija te morfome-

also focused on a microregional spatial level for landscape studies, in which several spatially-connected settlements stood out.

Defining landscape

In the terminology used in the analysed papers, there are three terms used to denote landscape: *pejzaž*; *krajolik*; and *krajobraz*. In 5 of the 14 papers based on the geographic approach, the concept of landscape is clearly defined. Lozić et al. (2012b) used the definition of landscape of M. Turner (1989) as the interaction of social and natural processes in the environment, emphasising that due to its complex nature, the landscape must be considered during decision-making and planning. The definition of landscape according to Turner (1989) was also used by the same authors in a later paper (Lozić et al. 2013a). In Lončar and Cvitanović (2012), landscape is defined as a complex area within which different properties can be defined: physical and ecological; cultural and historical; aesthetic; social; structural and functional—according to the definition of Marić and Grgurević (2007). In Blaće (2014), the definition of landscape is taken from the European Landscape Convention, which defines a landscape in the broadest sense, as an area seen by the human eye, with characteristics that are the result of the interaction of natural and/or anthropogenic factors. In Blaće and Čuka (2016), two definitions of landscape are given: one was taken from the European Landscape Convention, and supplemented by a definition from Dumbović Bilušić (2014), according to which the landscape is also the system imbued with intangible values and symbolism by which a connection with historical figures and events and persons is expressed.

Methods used

GIS analysis methods were applied in 57.14% papers in the geographic approach. The three earliest papers (Crkvenčić, 1958; Rogić, 1958; Friganović, 1961) were published before the onset of GIS technologies. Lozić et al. (2012b) conducted an entire landscape analyses and development of typologies using a GIS interface;

trijaska obilježja prostora. Svi promatrani slojevi prostora kodirani su i reklasificirani te preklapljeni (tzv. *overlay* metoda). Lozić i dr. (2012a) u GIS okružju proveli su analizu topografskih karata, satelitskih snimaka i aerofotogrametrijskih snimaka. Navedeni su slojevi preklapljeni te su iz njih izvedeni tipovi krajobraza. U Lončar i Cvitanović (2012) korištenjem GIS-a izrađen je neprostorni, dinamički, deskriptivni induktivni model u analizi promjena okoliša kroz analizu povezanosti promjena okoliša sa socijeonomskim faktorima. U radu Lozić i dr. (2013a) provedene su digitalna analiza reljefa, analiza primarnih i sekundarnih podataka, prostorna analiza, izrada tematskih karata te metoda klasifikacije prirodnim granicama prema G. F. Jenks (1967) i metrika krajobraza. Metrika krajobraza provedena u GIS okružju bila je glavna istraživačka metoda u radu Lozić i dr. (2013b). Prostorno-vremenska analiza promjene načina korištenja zemljišta iz više izvora (povijesni katastarski planovi, tematske šumsko-vegetacijske karte, ortofoto snimke i baza podataka *corine land cover*) provedena i vizualizirana u GIS-u korištena je u radu Durbešić i Fuerst-Bjeliš (2016; 2017) i Fuerst-Bjeliš (2018). U Blaće (2014) i Blaće i Čuka (2016) izrađena je demogeografska analiza čiji su rezultati stavljeni u odnos s analizom povijesnih karata, arheološke i povijesne pisane građe, a primarni podatci prikupljeni su terenskim radom.

Crkvenčić (1958), Rogić (1958) i Friganović (1961) služe se gotovo istim metodama koje provode gotovo istim slijedom. Analiza krajobraza zasniva se na dugotrajnom i iscrpnom terenskom radu, statističkoj obradi podataka arhivske pisane i kartografske građe te podataka prikupljenih na terenu, demografskih podataka, šumarskih karata, klimatskih podataka te nerijetko i uz provođenje strukturiranih intervjua i/ili anketiranja stanovništva. U ranim radovima (Crkvenčić (1958), Rogić (1958) i Friganović (1961) korištene su metode terenske prospekcije, analize arhivskih pisanih i kartografskih izvora, demogeografska analiza te analiza reljefa, načina korištenja zemljišta i promjena načina korištenja zemljišta.

they analysed the lithology, vegetation, and morphometric properties of space. All the observed layers of space were coded, reclassified and then overlaid. Lozić et al. (2012a) used a GIS interface to analyse topographic maps, satellite images, and aerial photographs. These layers were overlapped, and the landscape types extracted. In Lončar and Cvitanović (2012), GIS was used to build a non-spatial, dynamic, descriptive inductive model to analyse environmental change through an analysis of the correlations between environmental change and socioeconomic factors. Lozić et al. (2013a) conducted a digital analysis of the relief, analyses of primary and secondary data, spatial analysis, map development and classification methods of natural boundaries in accordance with G. F. Jenks (1967) and landscape metrics. Landscape metrics in the GIS interface was the main research method used by Lozić et al. (2013b). Durbešić and Fuerst-Bjeliš (2016; 2017) and Fuerst-Bjeliš (2018) conducted spatial and temporal analyses and visualisations of the changes in land use from multiple sources (historical cadastral maps, thematic forest and vegetation maps, orthophoto images and the Corine land cover database) using GIS. In Blaće (2014) and Blaće and Čuka (2016), results of demogeographic analysis were correlated with the analysis of historical maps, and with archaeological and historical written material; primary data was collected through fieldwork.

Crkvenčić (1958), Rogić (1958) and Friganović (1961) used virtually the same methods and almost in the same order. Their landscape analysis was based on long-term and comprehensive field work, statistical processing of archive data and maps, and data collected in the field, including demographic data, forestry maps, and climatic data. Often, structured interviews and/or population surveys were also conducted. In earlier studies, Crkvenčić (1958), Rogić (1958) and Friganović (1961) used field prospecting methods, analyses of archive records and maps, demo-geographic analyses and analyses of relief, land use, and changes in land use.

Pristupi u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi

Unutar pristupa u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi u istraživanju krajobraza izdvajaju se dvije struke: arhitektura i krajobrazna arhitektura. Analizom radova s tematikom krajobraza u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi izdvajaju se slični interesi za određena tematska područja te slične korištene metode u samim istraživanjima. Kako je već spomenuto, krajobraz je koncept od transdisciplinarna značaja jer osim fizičkih sastavnica sadrži i nematerijalne, estetske i vizualne vrijednosti te sastavnicu percepcije. Krajobraz je istraživana na nekoliko razina – krajobraz kao priroda, naselje, artefakt, sustav, ideologija, povijest, mjesto i estetika. Prethodno opisan geografski pristup nerijetko u fokusu ima uglavnom fizička obilježja i strukturne čimbenike, a manje procese i mentalne povezanosti s krajobrazom te estetske/vizualne vrijednosti, koje su u fokusu arhitekture i krajobrazne arhitekture (Dumbović Bilušić, 2015).

Vremenski pregled istraživanja

Znanstveni radovi o krajobrazu unutar pristupa u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi javljaju se 2000-ih godina. Radovi u razdoblju od 2003. do 2010. najčešće su tematski usmjereni na socijalni aspekt planiranja krajobraza, kulturne/agrarne krajobraze i njihovu tipologiju. U drugom dijelu ovoga stoljeća do danas porastao je broj radova, a tematski su raznoliki. U cijelom promatranom razdoblju dominantan je interes za antropogenim, kulturnim i agrarnim krajobrazima te specijalizirane analize uklapanja antropogenih elemenata u krajobraz. U klasifikaciji krajobraza izražen je kriterij estetske vrijednosti te uloge i značaja zelenih površina u urbanim sredinama. Unutar zbira autora koji su u analiziranom periodu obrađivali temu krajobraza teme i pristupi su individualni te povezani s interesima pojedinih autora. S obzirom na to da su struke pristupa u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi tehničke struke te da su im primarni predmet istraživanja izmijenjeni okoliš i antropogenizirana područja,

Approaches in architecture and landscape architecture

Within the architectural approach to landscape research, two fields are evident: architecture and landscape architecture. An analysis of the papers on the topic of landscapes in architecture and landscape architecture reveals similar interests for specific topics and methods applied in the research. As previously mentioned, landscape is an interdisciplinary concept, since it consists not only of physical components, but also of intangible, aesthetic, and visual components, as well as the component of perception. Therefore, landscapes are researched at multiple levels – landscape as nature, settlement, artefact, system, ideology, history, place, or aesthetic. The previously described geographic approach often focuses on the main physical properties or structural components, and less on the processes and mental associations with landscape, and the aesthetic and visual values that are the focus in architecture and landscape architecture (Dumbović Bilušić, 2015).

Temporal overview of the literature

Scientific papers on landscapes using the architectural and urban planning approach first appeared in the 2000s. In the period from 2003 to 2010, papers were most often thematically focused on the social aspects of landscape planning, cultural and agrarian landscapes, and their typologies. The number of papers has since risen, and the topics covered are diverse. Throughout the entire observed time period, the dominant interests are anthropogenic, cultural, and agrarian landscapes, with specialised analyses of overlapping anthropogenic elements in the landscape. In the classification of landscape, the criterion of aesthetic value is pronounced, and with it the role and significance of green areas in urban centres. It is interesting that papers from this period show a highly individual approach, associated with the area of interest of the authors. Considering that the professional characteristics making up the architectural and urban approach are technical professions and that they primarily aim to research altered environ-

Tab. 2. Pregled analiziranih radova – pristupi u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi
Tab. 2 Overview of analysed literature – approaches in architecture and landscape architecture

Autori / Authors	Definicija krajobraza / Landscape definition	Prostorna razina / Spatial level	Područje / Area	Primjena GIS-a / Use of GIS	Tematsko područje / Thematic area	Vrsta rada / Type of publication
Andlar i dr. (2011) / Andlar et al. (2011)	izvorna / original	nacionalna / national	RH / Republic of Croatia	ne / no	kulturni krajobraz / cultural landscape	pregledni rad / review paper
Andlar i dr. (2017) / Andlar et al. (2017)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Jadranska Hrvatska / Adriatic Croatia	ne / no	kulturni krajobraz / cultural landscape	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Aničić i dr. (2007) / Aničić et al. (2007)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Blato, Korčula / Blato, Korčula	ne / no	kulturni krajobraz / cultural landscape	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Aničić i dr. (2013) / Aničić et al. (2013)	ne / no	nacionalna / national	RH / Republic of Croatia	ne / no	ostalo / other	pregledni rad / review paper
Bertović i Andlar (2019) / Bertović and Andlar (2019)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Općina Oprtalj / Oprtalj Municipality	da / yes	tipologija krajobraza / landscape typology	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Butula (2003) / Butula (2003)	ne / no	nacionalna / national	RH / Republic of Croatia	ne / no	vrednovanje krajobraza / landscape evaluation	stručni rad / expert paper
Butula (2008a) / Butula (2008a)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Ušće rijeke Mure u Dravu / Confluence of the Mura and Drava Rivers	ne / no	vrednovanje krajobraza / landscape evaluation	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Butula (2008b) / Butula (2008b)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Ušće rijeke Mure u Dravu / Confluence of the Mura and Drava Rivers	ne / no	vrednovanje krajobraza / landscape evaluation	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Dumbović Bilušić i dr. (2017) / Dumbović Bilušić et al. (2017)	preuzeta (Sauer, 1925, 37) / taken from Sauer (1925,1937)	mikroregionalna / microregional	Veliki Brijun / Veliki Brijun Island	da / yes	kulturni krajobraz / cultural landscape	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Dumbović Bilušić i Obad Šćitaroci (2013) / Dumbović Bilušić and Obad Šćitaroci (2013)	ne / no	nacionalna / national	RH / Republic of Croatia	ne / no	kulturni krajobraz / cultural landscape	pregledni rad / review paper

**Prilog poznavanju
(novijih)
istraživanja
krajobraza u
Hrvatskoj
1945. – 2019. godine**

**Landscape research
in Croatia from
1945 to 2019**

Tab. 2. Pregled analiziranih radova – pristupi u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi (nastavak)
Tab. 2 Overview of analysed literature – approaches in architecture and landscape architecture (continued)

Autori / Authors	Definicija krajobraza / Landscape definition	Prostorna razina / Spatial level	Područje / Area	Primjena GIS-a / Use of GIS	Tematsko područje / Thematic area	Vrsta rada / Type of publication
Dumbović Bilušić (2014) / Dumbović Bilušić (2014)	izvorna / original	nije prostorno relevantno / not spatially relevant	nije prostorno relevantno / not spatially relevant	ne / no	ostalo / other	pregledni rad / review paper
Gašparović i Sopina (2018) / Gašparović and Sopina (2018)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Grad Zagreb / City of Zagreb	ne / no	ostalo / other	pregledni rad / review paper
Hrdalo i dr. (2008) / Hrdalo et al. (2008)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Dubrovačko primorje / Dubrovnik coastal area	da / yes	tipologija krajobraza / landscape typology	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Hrdalo i dr. (2019) / Hrdalo et al. (2019)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Dubrovačko primorje / Dubrovnik coastal area	ne / no	tipologija krajobraza / landscape typology	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Marić i Grgurević (2007) / Marić and Grgurević (2007)	ne / no	nije prostorno relevantno / not spatially relevant	nije prostorno relevantno / not spatially relevant	ne / no	tipologija krajobraza / landscape typology	pregledni rad / review paper
Pereković i Kamenečki (2019) / Pereković and Kamenečki (2019)	ne / no	mikroregionalna / microregional	Grad Zagreb / City of Zagreb	ne / no	vrednovanje krajobraza / landscape evaluation	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Rechner Dika i dr. (2011) / Rechner Dika et al. (2011)	ne / no	subregionalna / subregional	Otok Krk / Krk Island	ne / no	vrednovanje krajobraza / landscape evaluation	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Stober i dr. (2018) / Stober et al. (2018)	preuzeta (Europska konvencija o krajobrazima) / taken from European Landscape Convention	mikroregionalna / microregional	Zlatna Greda / Zlatna Greda	ne / no	vrednovanje krajobraza / landscape evaluation	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Stober i Nagy (2014) / Stober and Nagy (2014)	preuzeta (Europska konvencija o krajobrazima) / taken from European Landscape Convention	mikroregionalna / microregional	Mura i Drava / Mura and Drava Rivers	ne / no	vrednovanje krajobraza / landscape evaluation	izvorni znanstveni rad / original scientific paper
Tomić Reljić i dr. (2017) / Tomić Reljić et al. (2017)	ne / no	nije prostorno relevantno / not spatially relevant	nije prostorno relevantno / not spatially relevant	ne / no	vrednovanje krajobraza / landscape evaluation	pregledni rad / review paper

velik interes za kulturnim krajobrazima svakako je najizraženiji u cijelom promatranom razdoblju publiciranja radova o krajobrazu od 2003. do 2019. godine (tab. 2).

Obrađena tematska područja

U pristupu arhitekture i krajobrazne arhitekture u istraživanju krajobraza RH prevladavaju teme u kategoriji *vrednovanja krajobraza*. U radovima Butula (2003; 2008a; 2008b) i Stober i dr. (2018) primarni kriterij vrednovanja je socijalni aspekt različitih skupina stanovništva i korisnika predmetnih krajobraza. Kao primarni kriterij vrednovanja u Tomić Reljić i dr. (2017) i Pereković i Kamenečki (2019) izdvojena je vizualna kvaliteta krajobraza. U Rechner Dika i dr. (2011) provedeno je vrednovanje agrarnih krajobraza u svrhu njihove zaštite i obnove, a u Tomić Reljić i dr. (2017) izrađen je pregled procesa i alata u GIS-u koji služe za provođenje vrednovanja krajobraza te planiranje krajobraza. Druga najzastupljenija tema jest *kulturni krajobraz*. Unutar ovoga tematskog područja u Andlar i dr. (2011) izrađena je analiza stanja hrvatskoga zakonodavnog okvira o kulturnom krajobrazu, a u Dumbović Bilušić i Obad Šćitaroci (2013) dan je pregled zakonodavne osnove o krajoliku u RH i u odabranim europskim zemljama. Unutar kategorije *kulturni krajobraz* u arhitektonsko-urbanističkom pristupu izrađene su dvije tipologije kulturnih krajobraza. U Andlar i dr. (2017) izrađena je tipologija terasiranih krajobraza, a u Dumbović Bilušić i dr. (2017) tipologija povijesnih krajobraza Velikog Brijuna. *Tipologije krajobraza* većinom su orijentirane na agrarne i/ili terasirane krajobraze (Hrdalo i dr., 2008; 2019; Bertović i Andlar, 2019). Marić i Grgurević (2007) izradili su pregled korištenih tipologija krajobraza u Sloveniji te analizu stanja u RH. U ovom pristupu izdvojena je i nedefinirana kategorija radova, tj. kategorija *ostalo* u kojoj je u Dumbović Bilušić (2014b) definiran pojam i značenje kulturnoga krajobraza, u Aničić i dr. (2013) analizirani su i definirani kriteriji uklapanja vjetroelektrana u krajobraz, a u Gašparović i Sopina (2018) obrađeno je poimanje i ugrađenost pojma krajobraza u prostorne

ments, the great interest for cultural landscapes is certainly most pronounced in the entire observed period of publications on landscapes from 2003 to 2019 (Tab. 2).

Thematic areas covered

Topics in the category of *landscape evaluation* are predominant in the architecture and landscape architecture approaches to landscape research in Croatia. Butula (2003; 2008a; 2008b) and Stober et al. (2018) primarily applied the criteria of social aspects of different groups of populations and users of landscapes in their evaluation. The primary evaluation criterion in Tomić Reljić et al. (2017) and Pereković and Kamenečki (2019) was the visual quality of the landscape. In Rechner Dika et al. (2011) agrarian landscapes were evaluated for the purpose of their protection and restoration, while Tomić Reljić et al. (2017) conducted an overview of the processes and tools in GIS that serve in landscape evaluation and landscape planning. The second most frequent topic was *cultural landscape*. Within this thematic area, Andlar et al. (2011) conducted an analysis of the Croatian legislative framework that regards cultural landscapes, while Dumbović Bilušić and Obad Šćitaroci (2013) gave an overview of the legislative framework regarding landscapes in Croatia and in selected European countries. Within the category of *cultural landscape* in the architectural and urban planning approach, two typologies of cultural landscapes were developed. Andlar et al. (2017) developed a typology for terraced landscapes, while Dumbović Bilušić et al. (2017) developed a typology for historical landscapes on Veliki Brijun Island. *Landscape typology*, as a topic, is focused primarily on agrarian and/or terraced landscapes (Hrdalo et al., 2008; 2019; Bertović and Andlar, 2019). Marić and Grgurević (2007) conducted an overview of the landscape typologies used in Slovenia and gave an analysis of the situation in Croatia. In this approach, an undefined category of papers, called *other*, was also specified, e.g. where Dumbović Bilušić (2014b) defined the concept and significance of cultural landscapes, Aničić et al. (2013) analysed and defined the criteria of how wind turbines fit into the landscape, and Gašparović and Sopina (2018) examined the understanding and implementation of the concept of landscapes into the

planove grada Zagreba s početka 20. stoljeća do početka 21. Od tematskih područja izdvojenih prema zastupljenosti u svim analiziranim radovima u pristupu arhitekture i krajobrazne arhitekture nema zabilježenih radova koji obrađuju temu *evolucije i promjene krajobraza*.

Prostorna razina istraživanja

Predmet istraživanja arhitekture i krajobrazne arhitekture nalazi se u prostoru, a njihovo rasprostiranje odražava se i u prostornoj razini proučavanja krajobraza unutar arhitektonsko-urbanističkoga pristupa gdje prevladava prostorni obuhvat na razini granica rasprostiranja primarnoga predmeta istraživanja, a u najvećem broju slučajeva to je administrativna prostorna razina (šest, tab. 2).

Na nacionalnoj razini izrađena su četiri rada. Dva rada tematski pokrivaju kulturni krajobraz te zakonodavne okvire upravljanja kulturnim krajobrazom u RH (Andlar i dr., 2011; Dumbović Bilušić i Obad Šćitaroci, 2013). U radu Aničić i dr. (2013) izvedeni su kriteriji za uklapanje vjetroelektrana u krajobraz na razini cijele države, a u Butula (2003) izrađeno je vrednovanje krajobraza i interesa socijalnih skupina u krajobrazu. Na regionalnoj razini izrađen je jedan rad, a radi se o Jadranskoj Hrvatskoj te tipologiji terasiranih krajobraza (Andlar i dr., 2017). Na administrativnoj razini od ukupno pet radova dva su izrađena na županijskoj razini. U Pereković i Kamenečki (2019) izrađena je analiza vizualne kvalitete krajobraza grada Zagreba, a za istu prostornu jedinicu u Gašparović i Sopina (2018) dan je pregled prostornih planova Grada Zagreba te je analizirana ugrađenost pojma krajobraz u njih.

U Hrdalo i dr. (2008) obrađena je tipologija poljoprivrednih krajobraza u općini Dubrovačko primorje, a u Hrdalo i dr. (2019) prostor istraživanja također je Dubrovačko primorje, no ovoga puta izrađena je tipologija terasiranih krajobraza. U Bertović i Andlar (2019) izrađena je tipologija terasiranih krajobraza grada Oprtlja. Studija slučaja u kojoj je predstavljen model revitalizacije kulturnih krajobraza izrađen je za Blato na Kor-

spatial plans of the City of Zagreb, from the start of the 20th century to the start of the 21st century. Thematic areas identified by representation in all analysed papers in the architecture and landscape architecture approaches did not find any publications on the topic of *evolution of and changes to landscape*.

Spatial overview of the literature

The research subject of architecture and landscape architecture is situated in a space, and their distributions are reflected on the spatial level of studying landscapes within the architectural and urban planning approach. Spatial overviews at the level of the distribution limits of the primary subject of the research dominate and, in most cases, the administrative level is the applied spatial level (6, Tab. 2).

Four papers have examined the national level. Two addressed cultural landscapes and the legislative framework of managing cultural landscapes in Croatia (Andlar et al., 2011; Dumbović Bilušić and Obad Šćitaroci, 2013). Aničić et al. (2013) listed the criteria for wind turbines to fit into the landscape at the national level, while Butula (2003) conducted a landscape evaluation examining the interests of social groups in the landscape. At the regional level, there is only one paper examining Adriatic Croatia and the typology of terraced landscapes (Andlar et al., 2017). At the administrative level, two of the five studies were performed at the county level. Pereković and Kamenečki (2019) conducted an analysis of the visual quality of the landscape in the City of Zagreb, while Gašparović and Sopina (2018) gave an overview of the spatial plans of the City of Zagreb and analysed the application of the concept of landscape within them.

Hrdalo et al. (2008) examined the typology of agricultural landscapes in municipalities along the Dubrovnik Littoral, while Hrdalo et al. (2019) developed a typology for the terraced landscapes in the same area. Bertović and Andlar (2019) developed a typology of terraced landscapes for the town of Oprtalj in Istria. A case study presenting a revitalisation model for cultural landscapes was developed for the settlement Blato on the island of

čuli u Aničić i dr. (2007). Mikroregionalna prostorna razina zastupljena je s četiri rada od kojih su tri u istom tematskom području – vrednovanje krajobraza. Vrednovanja krajobraza izrađena su za dvije mikroregije, a to su Ušće rijeke Mure u Dravu (Butula 2008a; 2008b) te za područje Zlatne Grede, pustare u Slavoniji (Stober i dr., 2018). S obzirom na to da je u Stober i Nagy (2014) primarni predmet istraživanja socijalni aspekt krajobraza, tj. ispitivanje stavova studenata o vizualnim kvalitetama riparijskih krajobraza, prostorna je razina specifična, ali ipak definirana kao mikroregionalna s obzirom na činjenicu da su ispitani stavovi o pojedinim lokacijama na Dravi i Muri u Hrvatskoj i Mađarskoj. Na subregionalnoj prostornoj razini izrađena su dva rada. Kulturni krajobraz, točnije povijesni krajobraz karakteriziran je za prostor Velikog Brijuna u Dumbović Bilušić i dr. (2017). Prostor otoka Krka vrednovan je s obzirom na svoje agrarne krajobraze u Rechner Dika i dr. (2011).

U kategoriji *nije prostorno relevantno* nalaze se tri rada. Dumbović Bilušić (2014b) obrađuje pojam i značaj kulturnoga krajobraza, Marić i Grgurević (2007) daju pregled pristupa klasifikaciji krajobraza, Tomić Reljić i dr. (2017) prikazuju procese u GIS-u koji se koriste za vrednovanje krajobraza i planiranje.

Definiranje krajobraza

Kao i u geografskom pristupu, u pristupu arhitekture i krajobrazne arhitekture koriste se tri termina: pejzaž/krajolik/krajobraz. U trima od 15 analiziranih radova, što čini 20 %, jasno je definiran krajobraz. U radu Stober i Nagy (2014) krajobraz je definiran prema Europskoj konvenciji o krajobrazu, a autori posebno izdvajaju sintagmu u kojoj stoji da je krajobraz u akciji i interakciji s percepcijom čovjeka. U Stober i dr. (2018) krajobraz je također definiran prema Europskoj konvenciji o krajobrazima. U Dumbović Bilušić (2014) krajobraz je područje percipirano od ljudi čiji je karakter rezultat djelovanja i međudjelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika, a definicija nije preuzeta, već je izvorna.

Korčula by Aničić et al. (2007) The microregional spatial level is represented by four papers, of which three focus on the same thematic issue – *landscape evaluation*. This was performed for two microregions: the confluence of the Mura and Drava rivers (Butula 2008a; 2008b) and the Zlatna Greda area in Slavonia (Stober et al., 2018). Since Stober and Nagy (2014) focused on investigating the social aspect of the landscape by surveying students regarding the visual qualities of riparian landscapes, this spatial level is specific but still qualifies as a microregion, as the survey concerned individual localities on the Drava and Mura rivers in Croatia and Hungary. Two papers were published regarding the subregional spatial level. The cultural landscape, specifically the historical landscape, was characterised for the area of Veliki Brijun Island by Dumbović Bilušić et al. (2017), while the island of Krk was evaluated with regard to its agrarian landscapes by Rechner Dika et al. (2011).

Three papers fall within the category of papers that are not spatially-relevant: Dumbović Bilušić (2014b) addressed the concept and significance of cultural landscapes; Marić and Grgurević (2007) gave an overview of the approach to landscape classification; while Tomić Reljić et al. (2017) gave an overview of GIS processes used in landscape evaluation and planning.

Defining landscape

As in the geographic approach, the same three Croatian terms are also used for landscape in the architecture and landscape architecture: *pejzaž*; *krajolik*; and *krajobraz*. In 3 of 15 analysed papers, the concept of landscape is clearly defined. Stober and Nagy (2014) used the definition given in the European Landscapes Convention, and the authors specified the idea that the landscape is in action and interaction with human perceptions. Stober et al. (2018) also used the same definition from the European Landscapes Convention. Dumbović Bilušić (2014) gave an original definition of the landscape, as an area perceived by humans with character that is the result of actions and interactions of nature and/or human factors.

Korištene metode

U trima od 20 (15 %) radova unutar pristupa u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi korištene su metode GIS analiza. U Hrdalo i dr. (2008) GIS alati korišteni su za provođenje analize ortofoto-snimaka te izradu tematskih karata (geomorfološka, geološka, hidrološka, pedološka i sl.) u svrhu identifikacije agrarnih krajobraza s obzirom na njihovu vizualnu kvalitetu. Bertović i Andlar (2019) služili su se kartografskim podacima Državne geodetske uprave i Franciskanskoga katastra u kombinaciji sa starim ortofoto-snimkama, fotografijama i razglednicama na temelju kojih su izrađeni novi prostorni podatci o terasama grada Oprtlja i načinu njihova korištenja. Provođene analize služile su vizualnoj interpretaciji. U determinaciji povijesnoga karaktera krajobraza Velikog Brijuna u Dumbović Bilušić i dr. (2017) GIS alati korišteni su za vizualizaciju načina korištenja zemljišta kroz vrijeme te konačnu vizualizaciju izdvojenih tipova krajobraza. U ovom je slučaju GIS okružje korišteno kao alat za vizualizaciju i vizualnu interpretaciju.

Gotovo u svim radovima pristupa arhitekture i krajobrazne arhitekture primarna korištena metoda jest metoda kompilacije, deskripcije i metoda analize. Kompilacija je primarna korištena metoda u pet od 20 radova od kojih su tri pregledna rada (Andlar i dr., 2011; Dumbović Bilušić 2014; Tomić Reljić i dr., 2017), a sama metoda kompilacije neizostavna je metoda pri izradi preglednih radova. Materijali koji su podlijegali korištenju spomenutih metoda najčešće su povijesni/arhivski pisani i kartografski izvori, fotografije i ortofoto-snimke. U nekim radovima (Butula, 2008a; 2008b; Stober i Nagy, 2014; Stober i dr., 2018) korištena je metoda anketiranja ili intervjua. U svim trima radovima metoda anketiranja korištena je u svrhu ispitivanja stavova određenih skupina stanovništva o vrijednostima krajobraza. Statističke metode korištene su u Stober i Nagy (2014) i Stober i dr. (2018). U oba radovima statističke metode korištene su za obradu podataka prikupljenih provođenjem anketiranja ili intervjua.

Methods used

GIS analysis methods were used in 3 of 20 (15%) publications with the architectural and urban planning approach. Hrdalo et al. (2008) used GIS tools to conduct an analysis of orthophoto images and to draft thematic maps (geomorphological, geological, hydrological, pedological, etc.) to identify agrarian landscapes in terms of their visual qualities. Bertović and Andlar (2019) used the cartographic data of the State Geodetic Administration and the Cadastral Survey under Franz I, in combination with old orthophoto images, photographs, and postcards to build new spatial data on the terraces of the town of Oprtalj and how they were used. These analyses service for visual interpretation. In the determination of the historical character of the landscape of Veliki Brijun Island, Dumbović Bilušić et al. (2017) used GIS tools to visualise the manner of land use over time, and for the final visualisation of the identified landscape types. In this case, the GIS interface was used as a tool for visualisation and visual interpretation.

In virtually all the publications using the architecture and landscape architecture approach, the primarily methods applied were compilation, description, and analysis. Compilation was the primary method used in 5 of 20 papers, three of which are review papers (Andlar et al., 2011; Dumbović Bilušić 2014; Tomić Reljić et al., 2017), as the compilation method is an essential method in compiling reviews. Materials used by these models were most often historical and archive documents and maps, photographs, and orthophoto images. Several publications (Butula, 2008a; 2008b; Stober and Nagy, 2014; Stober et al., 2018) applied the survey or interview method. In all three papers, questionnaires were used to collect the opinions of specific population groups concerning the value of landscapes. Statistical methods were applied by Stober and Nagy (2014) and Stober et al. (2018). In both papers, statistical methods were used to process the data collected in the surveys or interviews.

Ostali radovi

Smith i dr. (2006) istražili su evoluciju krajobrazu doline rijeke Cetine terenskim radom, bušenjem jezgri i analizom tla, determinacijom stratigrafije, palinološkom analizom i datiranjem uzorkovanih jezgara tla. U Cifrić i Trako (2008) obrađena je tema subjektivne percepcije različitih tipova prirodnoga i kulturnoga krajobrazu u Hrvatskoj korištenjem deskriptivne statistike, faktorske analize te metode semantičkoga diferencijala. Vitasović Kosić i dr. (2011) istražili su razlike u raznolikosti flore na livadnim krajobrazima terenskim radom, prikupljanjem i analizom uzoraka flore na odabranim tipovima krajobrazu. Rubinić i dr. (2015) odredili su utjecaj geomorfoloških značajka i načina korištenja zemljišta na promjene uvjeta pedogeneze. Istraživanje je izrađeno na temelju terenskoga rada i laboratorijske analize prikupljenih uzoraka tla na određenim lokacijama. Kale (2016) je determinirao genezu Lunskih maslinika kao tip krajobrazu kompilacijom enoloških, etnografskih, povijesnih i arheoloških pisanih izvora. Potrebica (2017) je interpretirao groblja u arheološkim krajobrazima terenskim radom, kompilacijom, analizom i sintezom literature. Vrsaljko i dr. (2019) ispitivali su mišljenje posjetitelja o biološkoj, geološkoj i krajobraznoj raznolikosti Moslavačke gore u kontekstu turističke valorizacije istraživanoga prostora.

Osim dvaju izdvojenih pristupa, vidljiv je znanstveni interes za istraživanje krajobrazu Hrvatske i unutar drugih struka, kao što su arheologija, agronomija, sociologija, geologija i ekonomija. Kao i kod izdvojenih pristupa, i u analiziranim pojedinačnim radovima prisutna je velika prostorna raspršenost istraživanja te prisutnost više različitih tipova prostornih jedinica. Korištene metode specifične su za određenu struku unutar koje je rad izrađen, primjerice korištenje deskriptivne statistike, anketiranja, faktorske analize te metode semantičkoga diferencijala u sociologiji ili s druge strane analiza stratigrafije, palinološka analiza i sl. u geologiji. S obzirom na to da je broj radova unutar navedenih struka malen, jasna je potreba za daljnjim razvojem istraživanja krajobrazu i unutar prethodno navedenih struka. Dobrim i utemeljenim poznavanjem svih dimenzija krajobrazu (prirodna, okolišna, socijalna, kulturna, ekonomska) stvara se podloga za interdisciplinarni pristup istraživanju krajobrazu.

Other papers

Smith et al. (2006) researched the evolution of the Cetina River valley based on field prospecting, core sampling, soil analysis, stratigraphy determination, palynological analyses, and dating the core samples. Cifrić and Trako (2008) addressed the topic of the subjective perceptions of different types of natural and cultural landscapes in Croatia, using descriptive statistics, factor analysis, and semantic differential methods. Vitasović Kosić et al. (2011) studied the differences in floral diversity in landscape meadows using field surveys, and the collection and analysis of floral samples from selected landscape types. Rubinić et al. (2015) determined the influence of the geomorphological properties and land use methods on changes in pedogenesis conditions. The research was based on field work and laboratory analysis of collected soil samples at specific locations. Kale (2016) determined the genesis of the Lun olive groves as a type of landscape, using a collection of oenological, ethnographic, historical, and archaeological sources. Potrebica (2017) interpreted graves in archaeological landscapes using field work, and a compilation, analysis, and synthesis of relevant literature. Vrsaljko et al. (2019) examined visitor opinions regarding the biological, geological, and landscape diversity of Moslavačka Gora in the context of tourism evaluation.

In addition to two separate approaches, there is a visible scientific interest in research of the Croatian landscape within other professions, such as archaeology, agronomy, sociology, geology, and economics. As with the isolated approaches, in the analysed individual papers there is a large spatial dispersion of research and there are several different types of spatial units used in the analyses. The methods used are specific to a particular profession, such as the use of descriptive statistics, surveys, factor analysis, and semantic differential methods in sociology; or stratigraphic analysis, palynological analysis, etc. in geology. Given the small number of papers within these professions, there is a clear need for further development of landscape research within the aforementioned professions. Good and well-founded knowledge of all dimensions of the landscape (natural, environmental, social, cultural, economic) creates the basis for an interdisciplinary approach to landscape research.

**Prilog poznavanju
(novijih)
istraživanja
krajobrazu u
Hrvatskoj
1945. – 2019. godine**

**Landscape research
in Croatia from
1945 to 2019**

Zaključak

Rezultati provedene analize sadržaja upućuju na to da je krajobraz tema za koju vlada zanimanje u hrvatskoj znanosti. Vremenska analiza pokazala je povećanje zanimanja za istraživanja krajobraza te istovremenu diversifikaciju tematskih područja koja se obrađuju. Istraživanja krajobraza u svijetu, pa tako i u Hrvatskoj, razvila su se unutar geografije te je geografski pristup njegovan, održan i ojačan i u recentnom razdoblju. S druge strane, jasno je izdvojen pristup arhitekture i krajobrazne arhitekture, iako satkan od dvije struke, ali s vrlo sličnim zanimanjem za tematska područja, metodološkim okvirom te u istom vremenskom odsječku. S jedne strane geografski, a s druge strane pristup arhitekture i krajobrazne arhitekture predstavljaju dva konceptualna pristupa istraživanju krajobraza. Geografski pristup zasnovan je na konceptu održivoga razvoja i prostorne realnosti, dok je pristup u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi baziran na konceptu dizajna i oblikovanja. Sa sve većim promjenama krajobraza u Hrvatskoj dolazi i do većega istraživačkog interesa u istraživanju krajobraza. Broj istraživanja naglo je narastao u razdoblju od 2016. do 2019. godine, a s time i raznolikost zastupljenih tema. Najizraženije razlike između dvaju pristupa odnose se na primarna tematska područja i primarno korištene metode. U geografskom pristupu prevladavaju teme *evolucije i promjena krajobraza* i *tipologije krajobraza*, dok u arhitektonsko-urbanističkom pristupu prevladavaju teme *vrednovanja krajobraza* i *kulturnoga krajobraza*. U geografskom pristupu u korištenim metodama svakako je najzastupljenije korištenje GIS alata te provođenje GIS analiza, dok je u pristupu u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi najčešće korištena metoda deskripcije i grafička/vizualna interpretacija. U prostornoj razini istraživanja krajobraza u geografskom pristupu prevladavaju veće prostorne jedinice, tj. supraregionalna prostorna razina, dok u pristupu u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi prevladava administrativna prostorna razina. Najveću razliku čini način određivanja granica područja istraživanja, gdje u geografskom pristupu prevladavaju orografski elementi prostora ili prirodno-geografske cjeline, dok u pristupu u arhitekturi i krajobraznoj arhitekturi prevladavaju administrativno-teritorijalne jedinice.

Conclusions

The results of the conducted review of the literature indicates that landscapes are a topic of interest in Croatian science. Temporal analysis showed an increased interest for landscape research, and a diversification of the topics covered. Landscape research, worldwide and in Croatia, developed within the field of geography, and therefore the geographic approach has been well represented in the recent period. In contrast, there is another clear approach from the fields of architecture and landscape architecture, which shows very similar interests in this thematic area, methodological framework, and time period, despite being composed of two different professions. The geographic approach on the one hand, and the architecture and landscape architecture approach on the other, present two different conceptual approaches to landscape research. The geographic approach is based on the concept of sustainable development and spatial reality, while the architecture and landscape architecture approach is based on the concept of design and planning. The increasing changes to landscapes in Croatia are spurring greater interest for landscape research. The amount of research increased dramatically in the period from 2016 to 2019, as did the range of topics covered. The most pronounced differences between these two approaches are the primary thematic areas and the primary methods used. The topics *evolution of and changes to the landscape* and *landscape typology* are the dominant thematic issues in the geographic approach, while the topics *landscape evaluation* and *cultural landscape* are dominant in the architecture and landscape architecture approach. In the geographic approach, GIS tools and GIS analyses are by far the most commonly used methods, while descriptive methods, and graphical and visual interpretations are more common in the architecture and landscape architecture approach. At the spatial level, landscape research in the geographic approach focuses on larger-scale spatial units, particularly on the supraregional level, while the predominant level in the architecture and landscape architecture approach is the administrative spatial level. The manner of determining the boundaries of studies areas shows the greatest differences, where orographic elements or natural and geographic units are most often considered in the geographic approach, while the architecture and landscape architecture approach focuses on administrative and territorial units.

Promatrajući sve analizirane radove i njihova obilježja u dosadašnjim istraživanjima krajobraza u Hrvatskoj, mogu se izdvojiti dva glavna smjera. Prvi je usmjeren na opisivanje krajobraza i regionalizacije prema različitim principima, uglavnom temeljenim na spoznajama o geomorfološkim značajkama, korištenju zemljišta, rasprostiranju vegetacije kao bioindikatora prirodnih uvjeta i društvenih procesa. Drugi je analitički, potpomognut daljinskim istraživanjima i razvojem GIS-a usmjeren na složenije regionalizacije i tipologije temeljene na korištenju velikoga broja prirodnih i društvenih elemenata i procesa u prostoru.

Unutar hrvatske znanstvene zajednice formiran je krug istraživača kojima je primarni fokus istraživanja krajobraz te su unutar toga kruga formirana i dva jasna pristupa istraživanju, a s druge strane u statistički zanemarivu postotku (26,8 %) krajobraz kao predmet istraživanja jasno je definiran. Nedostatak jasna definiranja predmeta istraživanja i jasne teorijske i metodološke osnove istraživanja izdvaja se i kao glavni nedostatak obaju istraživačkih pristupa te cjelokupne znanstvene aktivnosti orijentirane na krajobraz. Analizom prostorne razine istraživanja radova iz obaju pristupa izražen je nedostatak postojanja nacionalne tipologije krajobraza Hrvatske koja bi bila metodološko polazište za sve tipologije nižega ranga te najbitnije, upravljački alat sektorima koje zanima krajobraz. Zakonski okvir kojim je krajobraz u Hrvatskoj definiran iziskuje nacionalnu tipologiju, a istovremeno je prevelikom generalizacijom same definicije krajobraza on kao prostorna kategorija koju je potrebno vrednovati i kojom treba upravljati banaliziran. Unatoč velikom znanstvenom interesu i izdvojenim dvama pristupima istraživanje krajobraza u Hrvatskoj individualizirano je s obzirom na aspekt i interese pojedinih istraživača. Prostorna je pokrivenost RH istraživanjima krajobraza nasumična i nepovezana te je svaki dio istraženoga prostora istražen na temelju različitih podataka i metoda. Najveći je pomak kroz vrijeme u istraživanju krajobraza Hrvatske korištenje daljinskih istraživanja i GIS okružja, čime je povećana točnost analiza i mogućnost analize područja većega prostornog obuhvata. S druge strane, broj radova, stručnjaka i izdvojena dva pristupa u istraživanjima krajobraza svakako daju izvršnu podlogu za kreiranje i izvedbu univerzalne tipologije krajobraza Hrvatske te sustavan pristup istraživanju krajobraza s ciljem njegova vrednovanja, zaštite i upravljanja.

In examining all the analysed publications and their properties in landscape research in Croatia to date, two main lines of research emerged. The first is focused on describing landscapes and regionalisation based on a range of principles, primarily on the knowledge of the geomorphological properties, land use, vegetation distribution as bioindicators of natural conditions, and social processes. The second is analytical, facilitated by remote sensing and the development of GIS for the creation of more complex regionalisation and typologies, based on the use of a large number of natural and social elements and processes in space.

Within the Croatian scientific community, there is a group of researchers whose primary focus is landscape research. Within that group, there are two clear approaches to this research, despite the fact that landscape is clearly defined as the subject of the research in a statistically negligible proportion (26.8%) of these papers. The lack of a clear definition of the subject of the research, and a clear theoretical and methodological basis of the research emerged as the main shortcomings in both research approaches, and overall in scientific activities focused on landscape. The analysis of the spatial level of the papers in both approaches showed a lack of a national landscape typology that could serve as a methodological baseline for all lower level typologies and, most importantly, as a management tool for the sectors in which landscapes are a topic of interest. The legal framework in which landscape is defined in Croatia requires a national typology, and by overgeneralising the definition of the landscape itself, landscapes (as a spatial category that needs to be valued and managed) are trivialised. Despite the great scientific interest and two clear approaches, research of landscapes in Croatia is individualised in terms of the aspects and interests of each researcher. The spatial coverage of landscape research of the Republic of Croatia is random and disjointed, and each studied area has been researched on the basis of different data and methods. The biggest change over time in Croatian landscape research is the use of remote sensing and the GIS environment, which increases the accuracy of the analyses and improves the ability to analyse areas with greater spatial coverage. On the other hand, the number of publications, experts, and the two aforementioned approaches in landscape research certainly give a strong basis for the creation and implementation of a universal landscape typology in Croatia and a systematic approach in landscape research with the aim of assessment, protection, and management.

- Andlar, G., Aničić, B., Pereković, P., Rechner Dika, I., Hrdalo, I., 2011: Kulturni krajobraz i legislativa-stanje u Hrvatskoj, *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja* 20 (3), 813–835, DOI: 10.5559/di.20.3.11
- Andlar, G., Šajer, F., Trojanović, A., 2017: Classifying the Mediterranean terraced landscape: the case of Adriatic Croatia, *Acta Geographica Slovenica* 57 (2), 111–129, DOI: 10.3986/AGS.4673
- Aničić, B., Koščak, V., 1999: *Krajobraz-Sadržajna i metodska podloge Krajobrazne osnove Hrvatske*, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Zagreb.
- Aničić, B., Ogrin, D., Andlar, G., Pereković, P., Avdić, I., Rechner, I., 2007: Revitalizacija krajobraza na Korčuli – Case study Općina Blato, *Journal of Central European Agriculture* 8 (2), 243–256.
- Aničić, B., Pereković, P., Tomić, D., 2013: Kriteriji uklapanja vjetroelektrana u krajobraz, *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam* 21 (1), 116–127.
- Antrop, M., 1997: The concept of traditional landscapes as a base for landscape evaluation and planning. The example of Flanders Region, *Landscape and Urban Planning*, 38 (1–2), 105–117, DOI: 10.1016/S0169-2046(97)00027-3
- Antrop, M., 2004: Editorial: Landscape research in Europe, *Belgeo* 2–3, 199–208, DOI: 10.4000/belgeo.13796
- Antrop, M., 2005: From holistic landscape synthesis to transdisciplinary landscape management, in: Tress, B., Tress, G., Fry, G. and Opdam, P. (eds): *From Landscape Research to Landscape Planning: Aspects of Integration, Education and Application*, Wageningen: UR Frontis Series, Springer Netherlands, Heidelberg, 27–50.
- Antrop, M., 2018: A brief history of landscape research, in: Howard, P., Thompson, I., Atha, M. (eds): *The Routledge Companion to Landscape Studies*, Routledge, London, 12–22.
- Bastian, O., Krönert, R., Lipský, Z., 2006: Landscape Diagnosis on Different Space and Time Scales – A Challenge for Landscape Planning, *Landscape Ecology* 21 (3), 359–374, DOI: 10.1007/s10980-005-5224-1
- Bastian, O., Grunewald, K., Syrbe R.U., Walz, U., Wende W. 2014: Landscape services: the concept and its practical relevance. *Landscape Ecology* 29, 1463–1479, DOI: 10.1007/s10980-014-0064-5.
- Bertović, M., Andlar, G., 2019: Kulturni krajobraz sive Istre – Analiza terasiranog krajobraza Grada Opatjela, *Annales – Analiz za Istarske in Mediteranske Studije– Series Historia et Sociologia* 29 (1), 101–124, DOI: 10.19233/ASHS.2019.08
- Blaće, A., 2014: Razvoj i suvremena preobrazba naselja Danilskog polja kod Šibenika, *Ekonomika i ekohistorija* 10 (1), 173–188.
- Blaće, A., Čuka, A., 2016: Razvoj krajolika i poljoprivrede zemuničkog prostora, in: Faričić, J., Dundović, Z., (eds.): *Zemunik u prostoru i vremenu*, Sveučilište u Zadru, Zavod za povijesne znanosti HAZU u Zadru, Župa Marije Kraljice Mira – Kraljice Hrvata u Zemunik, Općina Zemunik Donji, Zadar, 260–271.
- Bohn, U., Gollub, G., Hettwer, C., Neuhäuslová, Z., Raus, T., Schlüter, H., Weber, H., 2004: *Map of the Natural Vegetation of Europe 1:2 500 000*, Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- Bralić, I., 1999: Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja, in: Aničić, B., Koščak, V., (eds): *Krajolik. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske*, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101–10.
- Butula, S., 2003: Planning for sustainable development: the significance of different social interests in landscape, *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja* 12 (3–4), 427–441.
- Butula, S., 2008: Landscape evaluation and public preferences: Is there room for Optimisation?, *Agriculturae Conspectus Scientificus* 73 (2), 109–114.
- Butula, S., 2009: Public preferences towards landscape identity – a case study od riparian landscapes in Croatia, *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja* 18 (3), 479–501.
- Cifrić, I., Trako, T., 2008: Usporedba percepcije prirodnog i kulturnog krajobraza u Hrvatskoj – primjena metode semantičkog diferencijala, *Socijalna ekologija: časopis za ekološku misao i sociološka istraživanja okoline* 17 (4), 379–403.
- Crkvenčić, I., 1958: Prigorje planinskog niza Ivančice, *Acta Geographica Croatica* 1 (1), 7–113.
- De Montis, A., 2014: Impacts of the European Landscape Convention on national planning systems: A comparative investigation of six case studies. *Landscape and Urban Planning* 124, 53–65.
- Dumbović Bilušić, B., 2014a: Prilog tumačenju pojma krajolika kao kulturne kategorije, *Sociologija i prostor: časopis za istraživanje prostornoga i sociokulturnog razvoja* 52 (2), 187–205, DOI: 10.5673/sip.52.2.4
- Dumbović Bilušić, B., 2014b: *Komparativna analiza zakonskog okvira na polju zaštite i upravljanja prirodnog i kulturnog krajolika Hrvatske s preporukama*, Arhikon d.o.o., Zagreb.
- Dumbović Bilušić, B., 2015: *Krajolik kao kulturno naslijeđe–metode prepoznavanja, vrednovanja i zaštite kulturnih krajolika Hrvatske*, Ministarstvo kulture RH, Zagreb.
- Dumbović Bilušić, B., Obad Šćitaroci, M., 2013: Zaštita krajolika – usporedba zakonodavne osnove u Hrvatskoj i europskim zemljama, *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam* 21 (1), 104–115.
- Dumbović Bilušić, B., Obad Šćitaroci, M., Kranjčević, J., 2017: Historical character of the landscape of Veliki Brijun, *Annales–Analiz za Istarske in Mediteranske Studije – Series Historia et Sociologia* 27 (2), 259–276, DOI: 0.19233/ASHS.2017.18
- Durbešić A., Fuerst-Bjeliš B., 2016: Tipovi i trendovi promjene pejzaža planine Svilajce-Ogorje, *Ekonomika i ekohistorija* 12 (1), 208–221.
- Durbešić, A., Fuerst-Bjeliš, B., 2017: Utjecaj promjene pejzaža na rizik od požara, in: Kapitanović, V., Marinov, N., Matas, M., (eds): *Putovima života i vjere između Svilajce i Moseća*, Kulturni sabor Zagore, Franjevačka provincija Presvetoga Otkupitelja, Župa sv. Jure mučenika Ogorje, Župa sv. Franje Asiškog Crivac, Odsjek za povijest Filozofskog fakulteta u Splitu, Split, 79–96.
- Erikstad, L., Uttakleiv, L. A., Halvorsen, R., 2015: Characterisation and mapping of landscape types, a case study from Norway, *Belgeo* 3 (3), 1–15, DOI: 10.4000/belgeo.17412
- Farina, A., 2006: *Principles and Methods in Landscape Ecology, Towards a Science*

- of the Landscape, Springer Netherlands, Heidelberg.
- Fričanović, M., 1961: Polja Gornje Krke, *Acta Geographica Croatica* 3 (1), 8-164.
- Fuerst-Bjeliš, B., 2018: Deforestacija i reforestacija u hrvatskome dinarskom kršu: odnosi i implikacije, *Ekonomika i ekohistorija: časopis za gospodarsku povijest i povijest okoliša* 14 (1), 136-144.
- Fuerst-Bjeliš, Kale, J., 2017: Povijesna dinamika kulturnih krajolika Šibenskog područja, in: Kurelac, I., (eds): *Zbornik radova s međunarodnog znanstvenog skupa 950 godina od prvog spomena Šibenika*, Muzej Grada Šibenika i HAZ, Šibenik, 545-560.
- Gašparović, S., Sopina, A., 2018: Uloga pejzaža u planiranju Grada Zagreba od početka 20. do početka 21. stoljeća, *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam* 26 (1), 132-145, DOI: 10.31522/p.26.1(55).10
- Gharadjedaghi, B., Heimann, R., Lenz, K., Martin, C., Pieper, V., Schulz, A., Vahabzadeh, A., Finck, P., Riecken, U., 2004: Verbreitung und Gefährdung schutzwürdiger Landschaften in Deutschland, *Natur und Landschaft* 79 (2), 71-81.
- Gökyer, E., 2013: Understanding Landscape Structure Using Landscape Metrics, in: Ozyavuz, M., (eds): *Advances in Landscape Architecture*, IntechOpen Limited, London, 664-676, DOI: 10.5772/55758
- Hazeu, G. W., Metzger, M. J., Mücher, C. A., Perez-Soba, M., Renetzedler, C., Andersen, E., 2010: European environmental stratifications and typologies: An overview, *Agriculture, ecosystems and environment* 142 (1-2), 29-39, DOI: 10.1016/j.agee.2010.01.009
- Hrdalo, I., Aničić, B., Pereković, P., Rechner Dika, I., Andlar, G., 2008: Tipologija poljoprivrednih krajobraza Dubrovačkog primorja kao osnova za usmjeravanje razvoja, *Journal of Central European Agriculture* 9 (1), 77-94.
- Hrdalo, I., Trojanović, A., Tomić Reljić, D., 2019: The terraced landscapes as a part of the Dubrovnik regional identity: cross time study of the region Dubrovačko primorje (Republic of Croatia), *Annales - Series Historia et Sociologia* 29 (1), 125-140, DOI: 10.19233/ASHS.2019.09
- Hrničarová, T., Mackovčín, P., Zara, I., 2009: *Landscape atlas of the Czech Republic*, Ministry of the Environment of the Czech Republic, Prag.
- Jenks, G. F., 1967: The Data Model Concept in Statistical Mapping, *International Yearbook of Cartography* 7, 186-190.
- Kale, J., 2016: Historical Landscape of Lun Olive Trees at Pag Island, Croatia, in: Agnoletti, M., Emanuel, F. (eds): *Biocultural Diversity in Europe. Environmental History*, vol 5., Springer, Cham, DOI: 10.1007/978-3-319-26315-1_9
- Kocsis, K., 2018: *National Atlas of Hungary: Natural environment*, Hungarian Academy of Sciences, Research Centre for Astronomy and Earth Sciences, Budapest.
- Kozová, M., Kozová, T., Drdoš, J., Finka, M., Hreško, J., Izakovičová, Z., Ružička, M., Žigrai, F., 2007: *Landscape Ecology in Slovakia, Development, Current State, and Perspectives*, Ministry of the Environment of the Slovak Republic, Bratislava.
- Krönert, R., Steinhardt, U., Volk, M., 2001: *Landscape Balance and Landscape Assessment*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Kwa, C., 2005: Alexander von Humboldt's invention of the natural landscape, *The European Legacy: Toward New Paradigms* 10 (2), 149-162, DOI: 10.1080/1084877052000330084
- Lee, J. T., Elton, M. J., Thompson, S., 1999: The role of GIS in landscape assessment: using land-use-based criteria for an area of the Chiltern Hills Area of Outstanding Natural Beauty, *Land Use Policy* 16 (1), 23-32, DOI: 10.1016/S0264-8377(98)00033-7
- Lončar, J., Cvitanović, M., 2012: (Post)socijalizam i okoliš: promjena kulturnoga krajobraza Pridravске nizine Osijeka u posljednjih pedeset godina, *Sociologija i prostor: časopis za istraživanje prostornoga i sociokulturnog razvoja* 50 (3), 327-343, DOI: 10.5673/sip.50.3.3
- Lozić, S., Krklec, K., Perica, D., 2012a: Tipologija otoka Visa temeljena na geološkim, geomorfološkim i pedološkim karakteristikama prirodnog i kulturnog krajobraza, *Naše more: znanstveni časopis za more i pomorstvo* 59 (1-2), 82-91.
- Lozić, S., Šiljeg, A., Krklec, K., Šiljeg, S., 2012b: Vertical landscape structure of the southern part of Vis island, Croatia, *Dela - Oddelek za geografiju Filozofske fakultete v Ljubljani* 37, 65-90, DOI: 10.4312/dela.37.4.
- Lozić, S., Šiljeg, A., Krklec, K., Hurišić, M., Šiljeg, S., 2013a: Some basic indices of horizontal landscape structure of the southern part of Vis Island, Croatia, *Geodetski list* 67 (2), 67-92.
- Lozić, S., Šiljeg, A., Krklec, K., 2013b: Strukturne značajke suhozidne mreže kao pokazatelji antropogenog utjecaja na krajobraz - primjer Južnog dijela otoka Visa, Hrvatska, *Annales-Anali za Istarske in Mediteranske Studije-Series Historia et Sociologia* 23 (2), 501-518.
- Lukić, A., 2012: *Mozaik izvan grada - tipologija ruralnih i urbaniziranih naselja Hrvatske*, Meridijani, Samobor.
- Marić, M., Grgurević, O., 2007: Krajobraz - suvremena europska kretanja, slovenski model i iskustva, stanje u Hrvatskoj, *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam* 15 (2) 34, 274-281.
- Meeus, J. H. A., 1995: Pan-European landscapes, *Landscape and Urban Planning* 31(1-3), 57-79, DOI: 10.1016/0169-2046(94)01036-8
- Obad Šćitaroci, M., Dumbović Bilušić, B., Bojanić Obad Šćitaroci, B., Božić, N., 2014: *Krajolik-čimbenik prostornog uređenja*, Hrvatski zavod za prostorni razvoj, Zagreb.
- Pereković, P., Kamenečki, M., 2019: Značaj periurbanih krajobraza za vizualne kvalitete grada Zagreba, *Journal of Central European Agriculture* 20 (4), 1224-1247, DOI: 10.5513/JCEA01/20.4.2373
- Potrebica, H., 2017: Burial Mounds in Croatia: Landscapes of Continuity and Transformation, in: Borgna, E., Müller Celka, S., (eds): *Ancestral Landscapes. Burial mounds in the Copper and Bronze Ages (Central and Eastern Europe - Balkans - Adriatic - Aegean, 4th-2nd millennium B.C.)*. Proceedings of the International Conference held in Udine, Maison de l'Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux, Lyon, 171-184.
- Rechner Dika, I., Aničić, B., Krklec, K., Andlar, G., Hrdalo, I., Pereković, P., 2011: Cultural landscape evaluation and possibilities for future development - a case study of the island of Krk (Croatia), *Acta geographica Slovenica* 51 (1), 129-150, DOI: 10.3986/AGS51106
- Rogić, V., 1958: Velebitska primorska padina, *Acta Geographica Croatica* 2 (1), 8-119.

- Rogić, V., 1962: *Fizionomska i funkcionalna regionalizacija Hrvatske*, Geografsko društvo Slovenije, Ljubljana.
- Rogić, V., 1983: Nacrtno uvjetno homogena regionalizacija SR Hrvatske, *Hrvatski geografski glasnik* 45 (1), 75–89.
- Rubinić, V., Pejić, M., Vukoje, I., Bensa, A., 2015: Influence of Geomorphology and Land Use on Soil Formation - Case Study Maksimir (Zagreb, Croatia), *Agriculturae Conspectus Scientificus* 80 (1), 1–8.
- Smith, D., Gaffney, V., Grosman, D., Howard, A. J., Milošević, A., Oštir, K., Podobnikar, T., Smith, W., Tetlow, E. A., Tingle, M., Tinsley, H., 2006: Assessing the later prehistoric environmental archaeology and landscape development of the Cetina Valley, Croatia, *Environmental Archaeology* 11 (2), 171–186, DOI: 10.1179/174963106x123197
- Stober, D., Nagy, I., 2014: Visual cross-border research on common Croatian and Hungarian riparian landscapes, *Tehnčki vjesnik* 21 (2), 323–331.
- Stober, D., Brkanić, I., Lončar, L., 2018: The preferences of residents and tourists for cultural and architectural heritage in a rural landscape: the case of Zlatna Greda, Croatia, *Moravian Geographical Reports* 26 (4), 285–297, DOI: 10.2478/mgr-2018-0023
- Swanwick, C., 2002: *Landscape Character Assessment: Guidance for England and Scotland*, The Countryside Agency/Scottish National Heritage, Cheltenham/Edinburgh.
- Tomić Reljić, D., Koščak Miočić-Stošić, V., Butula, S., Andlar, G., 2017: Pregled mogućnosti primjene GIS-a u krajobraznom planiranju, *Kartografija i geoinformacije* 16 (27), 26–43.
- Troll, C. 1939: Luftbildplan und ökologische Bodenforschung, *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde* 7 (8), 241–298.
- Turner, M., 1989: Landscape Ecology: The Effect of Pattern on Process, *Annual Review of Ecology and Systematics* 20, 171–197, DOI: 10.1146/annurev.es.20.110189.001131
- Vitasović Kosić, I., Tardella Federico, M., Ruščić, M., Catorci, A., 2017: Assessment of floristic diversity, functional composition and management strategy of North Adriatic pastoral landscape (Croatia), *Polish journal of ecology* 59 (4), 765–776.
- Vrsaljko, A., Santrić, M., Bunja, Đ., 2019: Krajobrazna i biološka raznolikost kao paradigma razvoja posebnih oblika turizma u regionalnom parku Moslavačka gora, *Agronomski glasnik: Glasilo Hrvatskog agronomskog društva* 81 (3), 145–171, DOI: 10.33128/ag.81.3.2
- Walz, U. 2015: Indicators to monitor the structural diversity of landscapes, *Ecological Modelling* 295, 88–106.
- Wascher, D.M., 2005: *European Landscape Character Areas – Typologies, Cartography and Indicators for the Assessment of Sustainable Landscapes*, Landscape Europe, WAGENINGEN.

Izvori Sources

- Bioportal, 2020: Zaštićena područja u RH. Izvješće zaključno sa 6. ožujkom 2020. / Protected areas in the Republic of Croatia, Report as of 6 March 2020, <http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja-u-rh> (1.6.2020).
- Portal elektroničkih izvora / Electronic sources website, 2020: EBSCO Discovery Service, <http://baze.nsk.hr/> (10.2.2020).
- Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima NN 12/02 / 1. Act on the Ratification of the European Landscape Convention, OG 12/02
- Zakon o prostornom uređenju NN 98/19 / Physical Planning Act, OG 98/19
- Zakon o zaštiti okoliša, *Narodne novine* 127/19 / Environmental Protection Act, OG 127/19
- Zakon o zaštiti prirode, *Narodne novine* 118/18 / Nature Protection Act, OG 118/18

Autori Authors

Valerija Butorac vbutorac@geog.pmf.hr
mag. geogr., asistent, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Marulićev trg 19/II,
10 000 Zagreb, Hrvatska

Nenad Buzjak nbuzjak@geog.pmf.hr
prof. dr. sc., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Marulićev trg 19/II,
10 000 Zagreb, Hrvatska