

OPREDELITEV VEČKRITERIJSKE OCENE STAVBNE DEDIŠČINE ZA DOLOČITEV PRIORITET OBNOVITVENIH POSEGOV; PRIMER GRADOV

DEFINITION OF MULTI-CRITERIA ASSESSMENT OF ARCHITECTURAL HERITAGE TO DETERMINE PRIORITIES OF RECONSTRUCTION INTERVENTION; THE CASE OF CASTLES

mag. Barbara Vodopivec, univ. dipl. zgod.

barbara.vodopivec@fgg.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Katedra za preskušanje materialov in konstrukcij

Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

Jurij Theuerschuh, univ. dipl. inž. grad.

jurij.theuerschuh@gmail.com

izr. prof. dr. Jana Šelih, univ. dipl. inž. grad.

jana.selih@fgg.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Katedra za operativno gradbeništvo, Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

prof. dr. Roko Žarnić, univ. dipl. inž. grad.

roko.zarnic@fgg.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Katedra za preskušanje materialov in konstrukcij

Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

Znanstveni članek

UDK 699.8:728.81(497.4)

Povzetek | Ohranjanje nepremične dediščine je povezano z visokimi stroški, ki praviloma presegajo razpoložljiva finančna sredstva, zato je treba določiti prioritete obnovitvenih posegov. Večkriterijska ocena je lahko podpora znanstveno utemeljenemu in informiranemu odločanju o posegih. V prispevku so predstavljeni rezultati raziskave, opravljene z namenom opredelitve večkriterijske metode za oceno stavbne dediščine, konkretno za gradove. Prikazana je metodologija opredelitve metode, in sicer rezultati kritične vsebinske analize izbrane literature, rezultati primerjalne analize med slovenskim in mednarodnim prostorom, predlog opredelitve kriterijev in podkriterijev metode, potek in rezultati empirične raziskave na podlagi intervjujev z izbranimi strokovnjaki in rezultati razvrstitve kriterijev po pomembnosti na podlagi metode analitično-hierarhičnega procesa (AHP). Vrsto intervjujev smo opravili tudi na vzorcu študentov relevantnih študijskih smeri in rezultate primerjali z rezultati predhodne raziskave med strokovnjaki. Raziskovalno delo, predstavljeno v prispevku, je interdisciplinarno in inovativno združuje materialne in nematerialne vidike ohranjanja kulturne dediščine. Rezultati raziskave potrjujejo, da lahko z racionalno utemeljenim določanjem relativne pomembnosti posameznih vidikov oziroma kriterijev ohranjanja stavbne dediščine pomagamo odločevalcu pri identifikaciji objektov, ki naj imajo pri obnovi prednost.

Ključne besede: večkriterijske metode odločanja, metoda AHP, ohranjanje kulturne dediščine, gradovi

Summary | The preservation of cultural heritage is related with high costs and the need for interventions generally exceeds available funding. It is therefore necessary to prioritize renovation interventions. Multi-criteria assessment can support scientifically sound and informed decisions about interventions. This paper presents the results of a research carried out in order to identify a multi-criteria method for the assessment of architectural heritage, specifically for castles. The methodology used to develop the multi-criteria method is presented, particularly the results of a critical content analysis of relevant literature, the results of the comparative analysis between the Slovenian and international space, and the identification of relevant criteria and sub-criteria of the method. The course and the results of empirical research, based on interviews with selected experts, are presented along with the results of the classification criteria of importance based on the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. A series of interviews was carried out also among postgraduate students of relevant study programmes and the results were compared with those from the previous research among the experts. The research work, presented in the paper, is interdisciplinary and brings together tangible and intangible aspects of cultural heritage in an innovative manner. The results of the research confirm that rational determination of relative importance of individual criteria for the assessment of architectural heritage can help the decision-makers to identify buildings with higher refurbishment priority.

Key words: multi-criteria decision methods, AHP method, cultural heritage preservation, castles

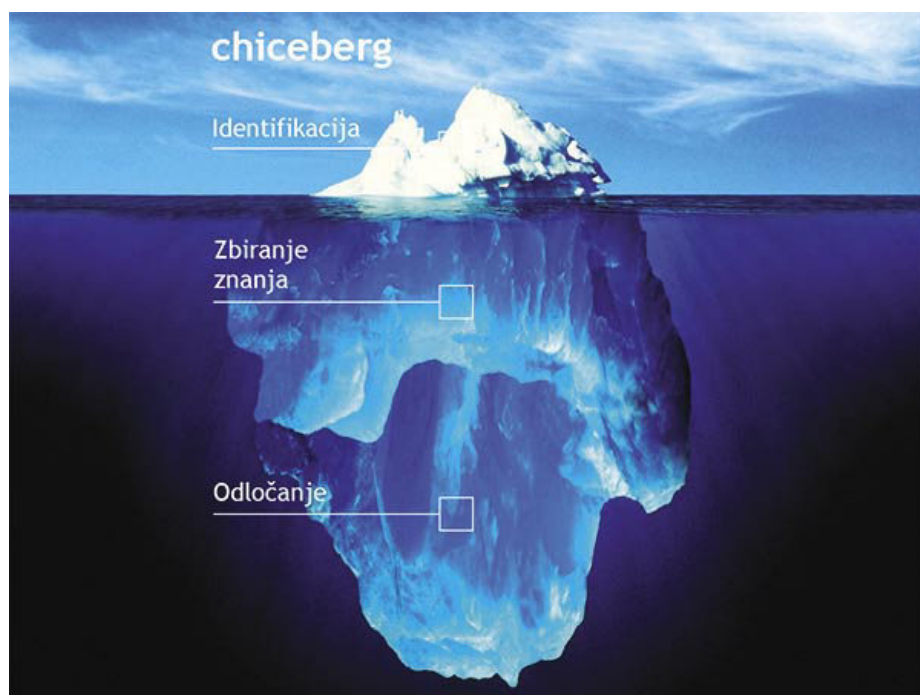
1 • UVOD

Gradovi sodijo v zvrst stavbne dediščine.¹ Kot utrjena srednjeveška prebivališča fevdalne gospode so v prostor umeščeni praviloma na naravno zavarovanih legah, kjer dominirajo pokrajini ali mestom (Sapač, 2011). So del grajenega okolja oziroma kulturne krajine in omogočajo raziskavo vrste vidikov celostne obravnave dediščine (Fairclough, 2010).

Grajsko dediščino slovenskega prostora opisujejo dela Ivana Stoparja, Igorja Sapača (Stopar, 1990–2011), Tanje Mihalič (Mihalič, 2000) in drugih. V Registru kulturne dediščine je vpisanih 451 grajskih stavb, od tega 166 pod tipološkim geslom grad.² Mnogi so obnovljeni, mnogi pa zlasti zaradi visokih stroškov obnove in vzdrževanja in zaradi neopredeljene uporabe propadajo ((Stopar, 2011), (Prelovšek, 2013)). Lastnik je v skladu z Zakonom o varstvu kulturne dediščine (ZVKD-1, 2008) dolžan ohranjati spomenik, pri tem pa ga obvezuje varstveni režim, ki je povezan z dodatnimi stroški in omejitvami pri uporabi stavbe. Sredstva za obnovo in vzdrževanje nepremične dediščine so večinoma višja od tovrstnih stroškov za druge nepremičnine. Zaradi naštetega se obnove večjih objektov, zlasti kadar gre za razglašene spomenike lokalnega ali državnega pomena, kot so na

primer gradovi, financirajo pretežno iz javnih sredstev (MK RS, 2011). Odločitve o tem, kateremu spomeniku in v kakšnem vrstnem redu

nameniti omejena sredstva za obnovo, morajo biti zato utemeljene, razumljive, pregledne in dosledne ((Drury, 2008), (ZJN-2-UPB5, 2013)). Namen v prispevku predstavljenega raziskovalnega dela je na znanstveno utemeljen racionalen način prispevati k temu procesu.



Slika 1 • CHICEBERG – koncept upravljanja podatkov v obliki ledene gore (Žarnić, 2012)

¹ Terminologija, uporabljena v prispevku, izhaja iz Zakona o varstvu kulturne dediščine (2008) in iz Pravilnika o seznamih vrsti dediščine in varstvenih usmeritvah (2010).

² Vir podatkov: Register nepremične kulturne dediščine (RKD), Ministrstvo za kulturo, stanje na dan 29.3.2012.

Nujnost opredelitve enotne podlage za odločanje, ki temelji na ustreznem sistemu zbiranja in prezentacije podatkov o dediščini, je bila utemeljena tudi v evropskem projektu EU-CHIC – Evropska izkaznica kulturne dediščine. Raziskava, predstavljena v prispevku, nadgrajuje razvoj sistema upravljanja podatkov o dediščini, zasnovanega v okviru omenjenega projekta, ki ga ponazarja shema ledene gore, imenovana CHICEBERG (Žarnić, 2012) (slika 1).

Prvi nivo ledene gore, Identifikacija, vsebuje splošne podatke o enoti dediščine. Je javno dostopen in zato ponazorjen z vidnim delom ledene gore.³ Drugi nivo podatkov, Zbiranje znanja, vsebuje podrobne zgodovinske, arhitekturne in geografske podatke, informacije o predhodnih posegih, podrobna poročila o stanju ohranjenosti, tveganjih in ogroženosti, o materialnih in konstrukcijskih lastnostih ter o raziskovalnih pristopih, tehnikah in metodah.

Podatki so pod nadzorom lastnika oziroma upravljavca dediščine, dostop do njih pa je zaradi ekonomske ali druge vrednosti podatkov praviloma omejen, zato je nivo prikazan z nevidnim delom ledene gore pod vodno gladino. Tretji nivo, Odločanje, je najgloblji del ledene gore in hkrati rezultat podatkov iz prvih dveh nivojev. Usmerjen je k uporabi teh podatkov oziroma znanja za namene odločanja o dediščini in njenega upravljanja, torej za njeno uporabo, obnovo, vzdrževanje in spremembe namembnosti.

Cilj raziskovalnega dela, prikazanega v prispevku, je razvoj metode za večkriterijsko oceno stavbne dediščine, ki je lahko podlaga informiranemu in znanstveno podprtemu določanju prioritete obnovitvenih posegov in sodi v tretji nivo CHICEBERG-sheme Odločanje. Metoda je zasnovana tako, da predlaga razporeditev virov za obnovo tistim objektom, katerih skupna ocena je po predlagani metodi največja, ozi-

roma da tem objektom dodeli visoko prioriteto. Sklepni del procesa razvoja metode je potrditev in dokaz uporabnosti metode v praksi.

Raziskovalno delo je interdisciplinarno in povezuje različne vede s področja ohranjanja kulturne dediščine.

Razvoj metode, predstavljen v prispevku, poteka skozi zaporedje dejavnosti:

- Opredelitev kriterijev in podkriterijev metode v petih korakih.
- Določitev medsebojne pomembnosti kriterijev in podkriterijev na podlagi strukturiranega intervjuja z izbranimi strokovnjaki in z metodo analitično-hierarhičnega procesa (Analytic Hierarchy Process, okr. AHP), ki jo je utemeljil Saaty (Saaty, 1980).

Uporabnost metode je bila preverjena tudi na vzorcu do- in podiplomskih študentov tistih študijskih smeri, kjer bodoči strokovnjaki lahko pridobivajo znanja s področja ohranjanja kulturne dediščine.⁴

2 • PREGLED PODROČJA

Vsebinska opredelitev metode večkriterijske ocene stavbne dediščine izhaja iz področja vrednotenja dediščine ((Price, 1996), (Mason, 2010)) in iz načel celostnega ohranjanja ((Jokilehto, 2005), (Grobovšek, 2003)), ki pomeni upoštevanje materialnih in nematerialnih lastnosti dediščine ((Appelbaum, 2007), (Drury, 2008)). Kljub vrsti raziskav in projektov, ki so z različnih vidikov obravnavali problematiko celostnega, torej multidisciplinarnega vrednotenja (Fister, 2007) enotnega, splošno sprejetega sistema večkriterijskega vrednotenja kulturne dediščine, še ni (Mason, 2010). Iskanje metodološkega pristopa za povezovanje več in hkrati različnih lastnosti

oziroma vrednot dediščine je povezano z raziskovalnima področjema teorije odločanja in večkriterijskih metod odločanja (Robins, 2001). Te metode so se najprej uveljavile na področjih varstva okolja (Dupagne, 2004), ekonomskega vrednotenja (Verbič, 2008) in kulturne krajine (Skoglund, 2010). V povezavi z metodo AHP se večkriterijske metode v zadnjih letih uveljavljajo tudi na področjih grajenega okolja ((Šelih, 2008), (Šijanec Zavrl, 2009)) in kulturne dediščine ((Dutta, 2008), (Tupenaite, 2010), (Kim, 2010), (Giove, 2011), (Gražulevičiūtė-Vilėniškė, 2011), (Vodopivec, 2014)). Ho (Ho, 2008) podaja celovit pregled integrirane metode AHP, Ishizaka in La-

bib (Ishizaka, 2009) pa prikazujeta uporabo metode AHP s programsko opremo Expert Choice. Vrednotenje pri nas obravnavajo predvsem Peter Fister (Fister, 1979), Jelka Pirkovič (Pirkovič, 1993), Vito Hazler (Hazler, 1999) in Zvezda Delak Koželj (Delak Koželj, 2009). Skrb za ohranjanje kulturne dediščine je zapisana v Ustavi Republike Slovenije, vrednote pa so kot ključno izhodišče varstva zapisane v Zakonu o varstvu kulture dediščine (ZVKD-1, 2008) in konkretizirane v Pravilniku o konservatorskem načrtu (Pravilnik, 2009a) in v Pravilniku o registru kulturne dediščine (Pravilnik, 2009b). V Pravilniku o metodologiji za ocenjevanje kulturnih spomenikov in naravnih znamenitosti (Pravilnik, 1992) je zapisana formula za kvantitativno vrednotenje dediščine, ki je hkrati tudi edini dosedanj normativno podprt poskus uveljavitve takšnega vrednotenja pri nas.

3 • METODOLOGIJA

3.1 Opredelitev elementov večkriterijske ocene stavbne dediščine

Kritična analiza dosedanjih raziskav, prikazanih v predhodnem razdelku, kaže, da je večkriterijsko odločanje na podlagi opisnih

in merljivih kriterijev lahko optimalno orodje znanstveno podprtemu in informiranemu določanju prioritete obnove kulturne dediščine. Pri tem morajo biti kriteriji vnaprej jasno opredeljeni in kvantificirani. Le tako lahko kar se

da objektivno določimo objekte, ki so glede na pomen in stanje ohranjenosti do obnove najbolj upravičeni.

Ključni del prikazanega razvoja metode za večkriterijsko oceno stavbne dediščine je vsebinska opredelitev kriterijev, ki združujejo materialne in nematerialne vidike ohranjanja, ter določitev njihove medsebojne pomembnosti. Izživ pri razvoju metode je združevanje

³ Primeri izpolnjenih predlog za prvi nivo ledene gore so dostopni na spletni strani projekta na naslovu <http://www.eu-chic.eu>. (4. 6. 2014).

⁴ Konservatorstva na dodiplomski stopnji pri nas ni mogoče študirati. Na podiplomski stopnji so programi, namenjeni izobraževanju strokovnjakov ohranjanja kulturne dediščine, kot je heritologija na Univerzi v Ljubljani, in programi, ki vključujejo vidike konservatorstva, kot je grajeno okolje na Univerzi v Ljubljani. Na dodiplomski in podiplomski stopnji je mogoče študirati konserviranje in restavriranje likovnih del na Univerzi v Ljubljani. Več o možnostih študija konservatorstva in ohranjanja kulturne dediščine pri nas v Net-Heritage, WP5: Deliverable 5.2; dostopno na: http://www.netheritage.eu/download/WP5_deliverables/deliverable%205.2.pdf. (26. 5. 2014)

merljivih in nemerljivih kriterijev v skupni model (Ciegis, 2009). Predlagani pristop ima določene omejitve, ki jih je treba upoštevati (Gražulevičič-Šelih, 2011). Objektivizacija odločanja s hierarhično razvrstitvijo kriterijev na podlagi določite njihove medsebojne pomembnosti, ki je zaradi možne subjektivnosti sodb nujna (Dutta, 2008), pripomore k transparentnosti in razumljivosti, vendar hkrati poenostavlja vidike posameznih ved. Predlagana kvantitativna metoda je lahko v pomoč pri odločanju o posegih, za opredelitev pomena dediščine kot podlage za razglasitev za spomenik pa je pomemben tudi proces vrednotenja posameznih ved, ki sodelujejo pri ohranjanju kulturne dediščine (Pravilnik, 2009a).

Vsebinska izhodišča za opredelitev kriterijev predlagane metode so:

- poznavanje predmeta raziskave (ohranjanje stavbne dediščine; gradovi);
- poznavanje zgodovine in teorije konservatorstva;
- poznavanje posebnosti slovenskega okolja in prostora.

Vsebinska izhodišča pogojujejo kriterije metode kot:

- multidisciplinarne;
- opisne in merljive glede na pomen (materialne lastnosti) in ohranjenost (materialne lastnosti);
- globalne in lokalne glede na kontekst in lokacijo;
- ter univerzalne in specifične glede na vrst dediščine.

Opredelitev kriterijev je potekala v petih korakih:

1. kritična analiza literature: določitev vrednot⁵ in pogostosti njihove omembe;
2. primerjalna analiza mednarodnega in slovenskega prostora;
3. smiselno vsebinsko združevanje vrednot;
4. oblikovanje kriterijev na podlagi vrednot;
5. oblikovanje kriterijskega drevesa.

Kritična vsebinska analiza je zajela ključna gradiva, ki opredeljujejo ohranjanje stavbne dediščine in s tem povezane vrednote. Kot rezultat prvega koraka je nastal seznam skupaj 53 različnih vrednot, s katerimi je v analiziranem gradivu opredeljen pomen dediščine. Seznamu je bila dodana pogostost omembe posameznih vrednot (Vodopivec, 2012).

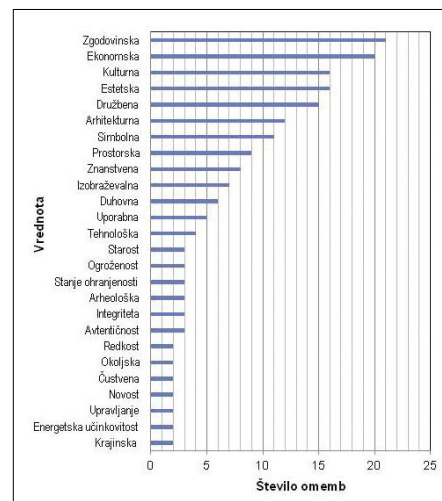
V drugem koraku je bila opravljena primerjava med seznamoma prvih desetih najpogostejše omenjenih vrednot v mednarodnih in sloven-

skih gradivih. Primerjava pokaže, da je ujemanje med obema seznamoma zelo visoko (Vodopivec, 2012).

V tretjem koraku se je raziskava osredotočila na združevanje v predhodnem koraku identificiranih pomensko sorodnih vrednot. Število omemb je bilo pri združevanju prištetu k zbirnemu pojmu. Rezultat tretjega koraka je spisek 31 vrednot in pogostost njihove omembe. Pet elementov, ki so bili v analiziranem gradivu omenjeni le enkrat, je bilo iz nadaljnje analize izločenih. Število omemb v literaturi za 26 najpogostejše omenjenih vrednot prikazuje slika 2. Analiza ključnih gradiv torej kaže, da so zgodovinske, ekonomske in kulturne vrednote nepremične dediščine močno poudarjene v primerjavi z drugimi.

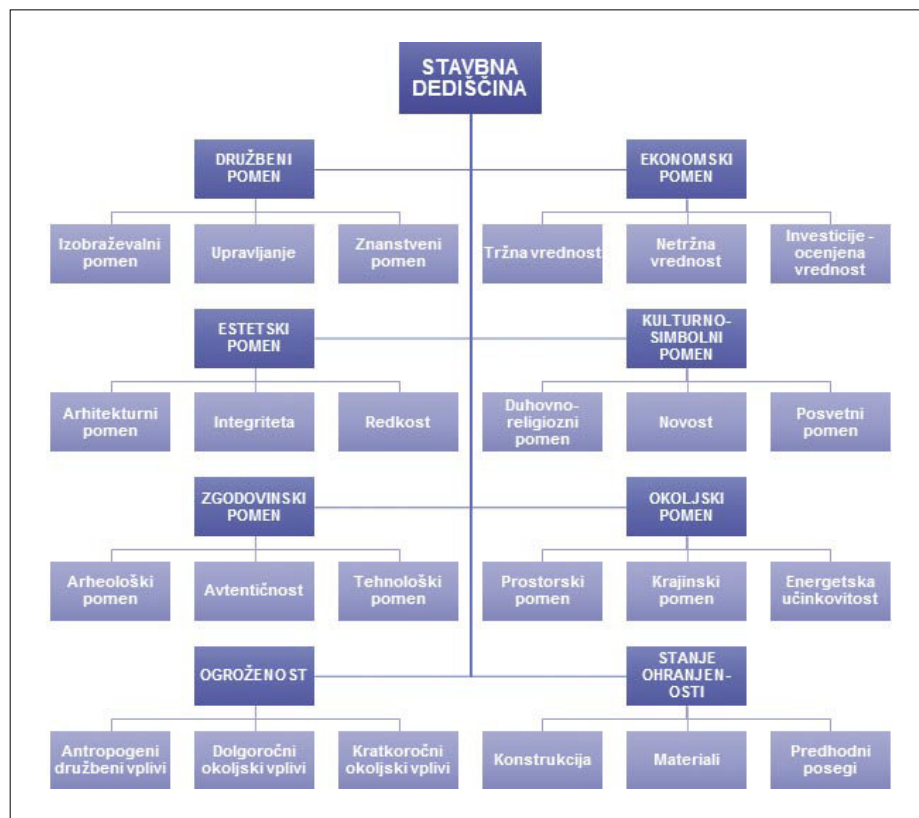
Vrednote smo v četrtem koraku prevedli v kriterije ((OECD, 2008), (Gražulevičič-Šelih, 2011)) in jih v naslednjem koraku raziskave vsebinsko smiselno razvrstili v kriterijsko drevo.

Oblikovanje kriterijskega drevesa v petem koraku je izhajalo iz rezultatov prvih štirih korakov, iz vsebinskih izhodišč, navedenih



Slika 2 • Grafični prikaz števila omemb v literaturi za posamezne identificirane vrednote

na začetku tega razdelka, in iz priporočil za učinkovito in konsistentno uporabo metode AHP, ki predvideva uravnoteženo strukturo kriterijskega drevesa z največ devetimi ele-



Slika 3 • Dvonojsko kriterijsko drevo stavbne dediščine z osmimi glavnimi kriteriji s po tremi podkriteriji

⁵ V prvem delu raziskave govorimo o vrednotah, ker se v analiziranem gradivu pojavlja več izrazov, ki označujejo lastnosti dediščine. Tako izraze vrednota, vrednost in pomen navajamo pod skupnim izrazom vrednota. V nadaljevanju raziskave smo na podlagi vrednot oblikovali kriterije, s katerimi kasneje ocenjujemo posamezne objekte.

menti ((Expert, 2004), (Ishizaka, 2009)). Najprej so bili določeni glavni kriteriji. Mednje so bili na podlagi definicije trajnostnega razvoja, ki prevladujoče opredeljuje ohranjanje dediščine z vidika javnega financiranja, uvrščeni ekonomski, okoljski in družbeni pomen (Mebratu, 1998). Nato so jim bili dodani trije najpogostejše omenjeni kriteriji iz analize, predstavljene v predhodnih korakih raziskave: zgodovinski, estetski in kulturni pomen (Vodopivec, 2012). Na podlagi rezultatov projekta EU-CHIC sta bila kot glavna kriterija opredeljena še stanje ohranjenosti in ogroženost (Žarnić, 2012), na podlagi teorije vrednot pa je bil kulturnemu pomenu dodan simbolni pomen (Mason, 2010). Za vsakega od osmih glavnih kriterijev so bili v naslednjem koraku vsebinsko smiselno opredeljeni podkriteriji. Preostalih 18 kriterijev je bilo razvrščenih k zgodovinskemu, estetskemu, družbenemu, kulturnosimbolnemu in okoljskemu pomenu. Podkriteriji ohranjenosti, ogroženosti in ekonomskega pomena pa so bili določeni na podlagi študija relevantne literature ((Mihalič, 2000), (Žarnić, 2012)). Rezultat petega koraka je dvonivojsko kriterijsko drevo z osmimi glavnimi kriteriji s po tremi podkriteriji, ki je prikazano na sliki 3.

3.2 Določitev medsebojne pomembnosti kriterijev in podkriterijev

Vrednost oziroma uteži posameznih kriterijev in podkriterijev, ki odražajo njihovo medsebojno pomembnost, je bila določena z metodo AHP na podlagi strukturiranih intervjujev z izbranimi strokovnjaki in študenti. Pri raziskavi je bila uporabljena računalniška programska oprema Expert Choice (Expert, 2004), ki temelji na metodi AHP in je orodje, namenjeno znanstveno podprtemu večkriterijskemu odločanju, pri katerem je treba poleg empiričnih podatkov upoštevati tudi relativno subjektivnost sodb. Programska oprema omogoča pregledno strukturiranje problema in presojo pomembnosti različnih kriterijev na način parne primerjave. Kriteriji se lahko medsebojno primerjajo s tremi vrednostnimi lestvicami: opisno, grafično in numerično. Ko so prioritete relativne medsebojne pomembnosti kriterijev določene, lahko določimo skupne vrednosti in vrstni red kriterijev oziroma alternativ in s tem odločevalcu pomagamo pri izbiri optimalne rešitve. Programska oprema sproti vrednoti medsebojna razmerja med odgovori anketirancev in računa logično nekonsistenco sodb,

kar omogoča odkrivanje možnih napak v sodbah ali njihovo dejansko nekonsistenco. Velja, da je nekonsistenca, ki je nižja od stopnje 0,1, sprejemljiva (Expert, 2004).

S programsko opremo Expert Choice je bilo oblikovano drevo kriterijev in podkriterijev, ki predstavlja temelj metode za večkriterijsko oceno nujnosti obnove gradov. Izhodišče empiričnega dela raziskave je večje število gradov, ki potrebujejo obnovo, sredstva zanjo pa so omejena. Za to je treba na podlagi danih kriterijev določiti vrstni red oziroma prioritete obnov. Pomembno je, da se ocenjujejo spomeniki, ki jim je bil z razglasitvijo že priznan določen pomen, in da ocenjevanje izhaja iz obstoječega stanja. V raziskavi je bila uporabljena petstopenjska opisna vrednostna lestvica. Določitev medsebojne pomembnosti kriterijev je potekala najprej s parno primerjavo vsakega kriterija z vsemi drugimi in nato s parno primerjavo treh podkriterijev znotraj vsakega kriterija. Rezultati raziskave med strokovnjaki so podrobno predstavljene v prispevku Vodopivec et al. (Vodopivec, 2014) in kažejo, da ima specializacija oziroma področje dela prevladujočo vlogo na sodbe strokovnjakov. V nadaljevanju raziskave smo rezultate soočili s predpostavko, da ima tudi univerzitetno izobraževanje pomembno vlogo pri opredelitvah sodb strokovnjakov. Vzorec smo razširili na do- in podiplomske študente izbranih študijskih smeri in primerjali rezultate obeh raziskav (Theuerschuh, 2014). V naslednjem razdelku prikazujemo primerjavo in analizo rezultatov primerjave obeh raziskav.

3.3 Predstavitev vzorca izbranih strokovnjakov in študentov in potek analize

Vzorec izbranih strokovnjakov – vzorec A je bil oblikovan tako, da je bila vsakemu glavnemu kriteriju določena vsaj ena in največ dve nosilni vedi,⁶ nato pa so bili določeni strokovnjaki za vsako vedo, pri čemer je bilo merilo vsaj pet let delovnih izkušenj na področju ohranjanja kulturne dediščine. V raziskavi je sodelovalo 17 strokovnjakov dvanajstih ved, od tega deset strokovnjakov s področij družboslovja in humanistike in sedem s področij naravoslovja in tehnike (Vodopivec, 2014). Vzorec študentov – vzorec B je bil oblikovan na podlagi določitve relevantnih študijskih smeri, torej tistih, ki sodijo v sklop celostnega ohranjanja dediščine, in tistih, kjer predmetniki predvidevajo vsebine s področja ohranjanja

dediščine. Vzorec je sestavljalo 24 študentov s 15 področij. Največ študentov je bilo z Univerze v Ljubljani (22), po eden pa z Univerze v Mariboru in Univerze na Primorskem. Glede na doseženo izobrazbo ali trenutno izobraževanje je v vzorcu največ študentov druge bolonjske stopnje in starih univerzitetnih programov (17), manj je študentov prve bolonjske stopnje (5), najslabše zastopani pa so doktorski študenti (2) (Theuerschuh, 2014). Število sodelujočih v obeh vzorcih je prikazano v preglednici 1.

Področje	Število sodelujočih	
	vzorec A	vzorec B
Upravne vede	1	0
Arheologija	1	2
Arhitektura	1	2
Ekonomija	2	1
Etnologija	1	1
Geologija	1	1
Gradbeništvo	4	3
Oblikovanje krajine	0	1
Pravo	0	1
Prostorsko načrtovanje	1	2
Sociologija	2	1
Teologija	0	3
Turizem	0	1
Umetnostna zgodovina	1	3
Zaščita in restavriranje umetnin	1	1
Zgodovina	1	1
Skupaj	17	24

Preglednica 1 • Vede, zastopane v vzorcu izbranih strokovnjakov AHP-analize za vzorec A (strokovnjaki) in vzorec B (študenti)

Strukturirani intervjuji na podlagi metode AHP s strokovnjaki so potekali decembra 2012 in januarja 2013, intervjuji s študenti pa oktobra 2013. Strokovnjaki in študenti so vrednotili kriterije s programsko opremo Expert Choice na podlagi kriterijskega drevesa, kjer so bili kriteriji navedeni v naključnem vrstnem redu, pomen vsakega kriterija in podkriterija pa je bil pisno opredeljen v gradivu, ki so ga sodelujoči strokovnjaki prejeli ob intervjuju (Vodopivec, 2012). V sklepnem delu intervjuja so oboji podali tudi svoje pripombe in komentarje k

⁶ Vede v obeh vzorcih so bile določene na podlagi: Common European Research Classification Scheme, annex to CERIF (Common European Research project Information Format, Official Journal of the European Communities, L189, 1991), Zakona o strokovnih in znanstvenih naslovih (1998) in Uredbe o samozaposlenih v kulturi (2004, 2006, 2010).

predlaganemu modelu. Rezultati vrednotenja strokovnjakov v obliki matrice parne primerjave

$$Z=[z_{ij}], i=1, \dots, N; j=(i+1), \dots, N \quad (1)$$

katere člen z_{ij} izraža faktor medsebojne pomembnosti kriterija i glede na kriterij j , so prikazani na sliki 4, rezultati študentov pa na sliki 5.

S slike 4 lahko razberemo, da nastopi po agregiranju sodb anketiranih strokovnjakov največja relativna razlika pri kriteriju stanja ohranjenosti (B), ki je skoraj trikrat (2,78) pomembnejši od kulturnosimbolnega pomena (H). Najmanjša razlika ali, drugače rečeno, skoraj enak pomen imata estetski (F) in kulturnosimbolni pomen (H) ter ekonomski (G) in kulturnosimbolni pomen (H). Pri obeh sta vrednosti kazalnikov približno enaki (1,03 oz. 1,05).

Pri agregiranju sodb študentov (slika 5) nastane največja relativna razlika pri kriteriju ogroženost (E), ki je ocenjen več kot štirikrat (4,10) pomembnejše od ekonomskega pomena (B), medtem ko so kriteriji ogroženost (E), zgodovinski pomen (H), stanje ohranjenosti (G) in okoljski pomen (F) po vrednosti kazalnikov približno enaki (od 1,06 do 1,15).

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	Ogroženost	1,57	1,73	1,92	1,88	2,14	1,52	2,40
B	Stanje ohranjenosti		2,07	2,56	1,95	1,80	1,77	2,78
C	Družbeni pomen			1,22	1,11	1,17	1,50	1,33
D	Zgodovinski pomen				1,27	1,49	1,53	1,64
E	Okoljski pomen					1,17	1,20	1,61
F	Estetski pomen						1,47	1,03
G	Ekonomski pomen							1,05
H	Kulturnosimbolni pomen							

Slika 4 • Matrika parne primerjave N kriterijev $Z = (z_{ij}), i = 1, \dots, N; j = (i + 1), \dots, N; (N = 8)$, določena s programsko opremo Expert Choice na podlagi opredelitve medsebojne pomembnosti, ki so jo podali anketirani strokovnjaki (preglednica 1). Uporabljena je petstopenjska opisna lestvica opredelitve medsebojne pomembnosti: enako (1), zmerno (2), močno (3), zelo močno (4), skrajno (5)

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	Družbeni pomen	3,89	1,41	1,46	2,19	1,62	1,96	2,40
B	Ekonomski pomen		1,99	3,51	4,10	3,93	3,45	3,47
C	Estetski pomen			1,95	2,82	2,45	2,35	3,12
D	Kulturno-simbolni pomen				1,76	1,13	1,57	1,30
E	Ogroženost					1,66	1,15	1,12
F	Okoljski pomen						1,07	1,31
G	Stanje ohranjenosti							1,06
H	Zgodovinski pomen							

Slika 5 • Matrika parne primerjave N kriterijev $Z = (z_{ij}), i = 1, \dots, N; j = (i + 1), \dots, N; (N = 8)$, določena s programsko opremo Expert Choice na podlagi opredelitve medsebojne pomembnosti, ki so jo podali anketirani študenti (preglednica 1). Uporabljena je petstopenjska opisna lestvica opredelitve medsebojne pomembnosti: enako (1), zmerno (2), močno (3), zelo močno (4), skrajno (5)

4 • REZULTATI

Po opredelitvi medsebojne pomembnosti kriterijev in podkriterijev z metodo AHP so bile izračunane teži $w_i (i = 1, \dots, N)$ ter $w_{ij} (i = 1, \dots, N; j = 1, \dots, M)$; za predlagani model velja $N = 8$ in $M = 3$ (slika 3), za katere velja

$$\sum_{i=1}^{i=N} w_i = 1 \quad (2)$$

ter

$$\sum_{j=1}^{j=M} w_{ij} = 1 \quad (3)$$

in s tem določena relativna pomembnost ter vrstni red pomembnosti kriterijev in podkriterijev (sliki 6 in 7).

Kot kaže preglednica 2, ki prikazuje podrobne rezultate vrednotenja, v vzorcu A – strokovnjaki močno prevladujeta dva merljiva kriterija, in sicer ogroženost in stanje ohranjenosti, ki skupaj predstavljata skoraj 40 % delež. Preostali kriteriji so ocenjeni dokaj enakovredno, z deleži od 7,9 % do 11,5 %. Za vzorec B – študenti je značilna drugačna razporeditev. Najbolj pomemben kriterij je ogroženost z

19,6 %, sledi zgodovinski pomen (17,5 %), stanje ohranjenosti pa je na tretjem mestu s 16,6 % deležem. Pomembnost kriterijev nato dokaj enakomerno pada prek okoljskega, kulturnosimbolnega, družbenega in estetskega pomena, najmanj pomemben kriterij po mnenju sodelujočih v vzorcu B pa je ekonomski pomen (3,9 %).

Grafični prikazi razvrstitve glavnih kriterijev v obeh vzorcih je na sliki 6 in 7.

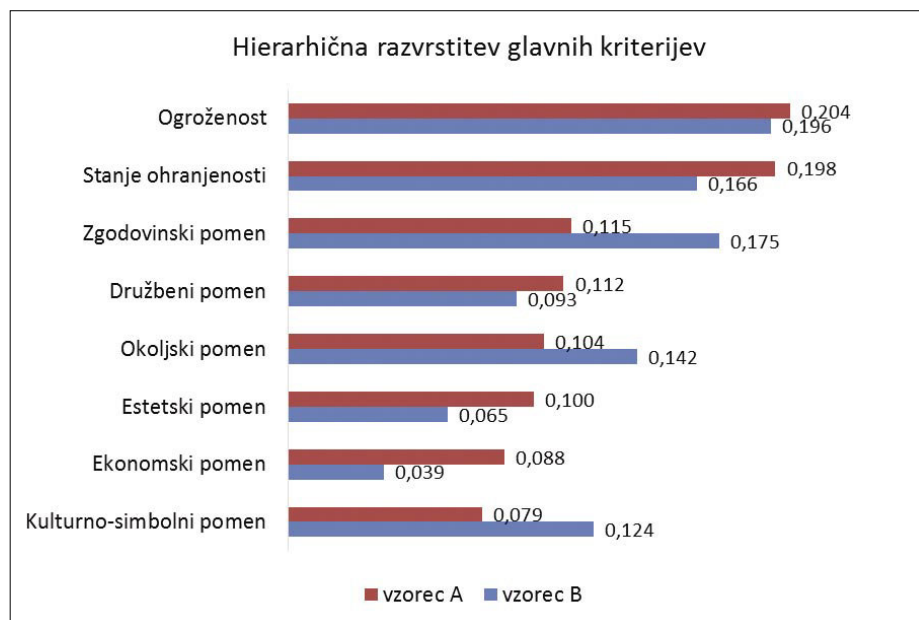
Pregled pomembnosti posameznih podkriterijev (slika 7) kaže, da so podkriteriji vrednoteni precej enakovredno. Največjo pomembnost med strokovnjaki izkazuje avtentičnost kot podkriterij zgodovinskega pomena, med študenti pa redkost kot podkriterij estetskega

pomena. Med strokovnjaki po pomembnosti izstopajo še znanstveni pomen kot podkriterij družbenega pomena, krajinski pomen kot podkriterij okoljskega pomena in posvetni pomen kot podkriterij kulturnosimbolnega pomena. Med študenti opazneje izstopata še avtentičnost kot podkriterij zgodovinskega pomena in, pričakovano, izobraževalni pomen kot podkriterij družbenega pomena. Glede na stroko, v kateri anketiranci delujejo, ni presenetljivo, da tako strokovnjaki kot študenti visoko vrednotijo ogroženost objekta.

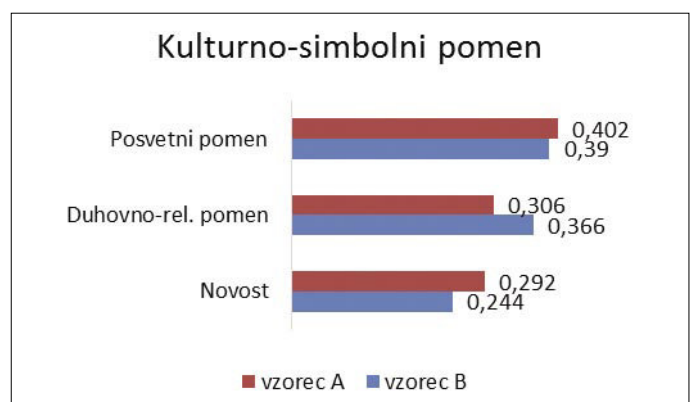
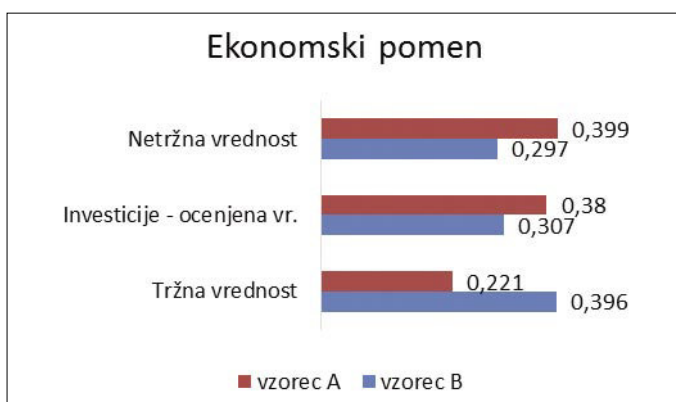
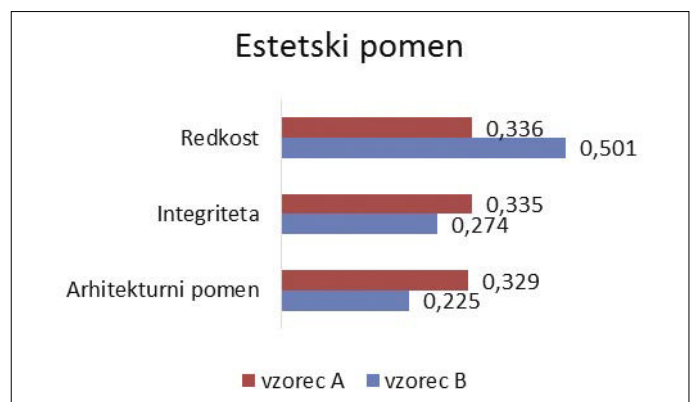
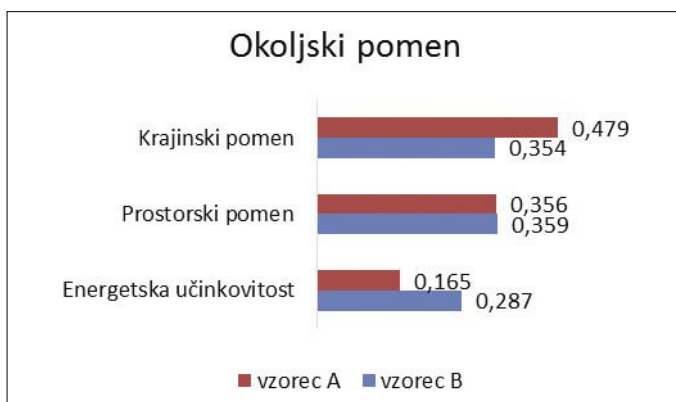
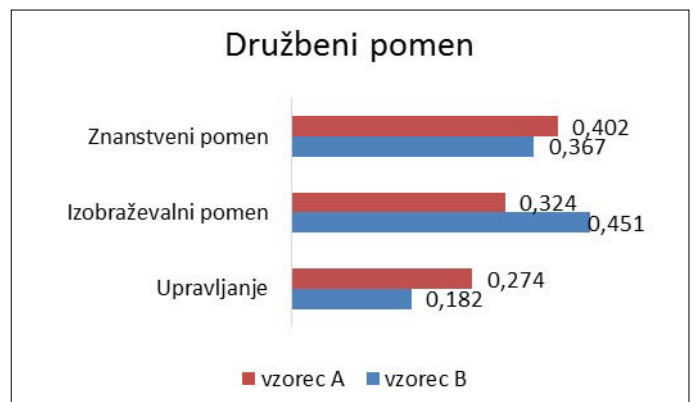
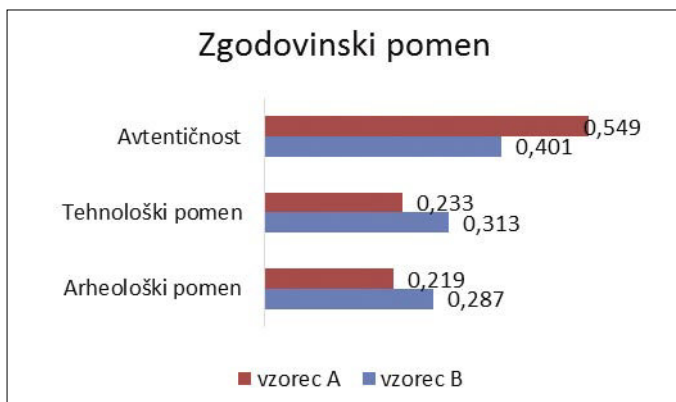
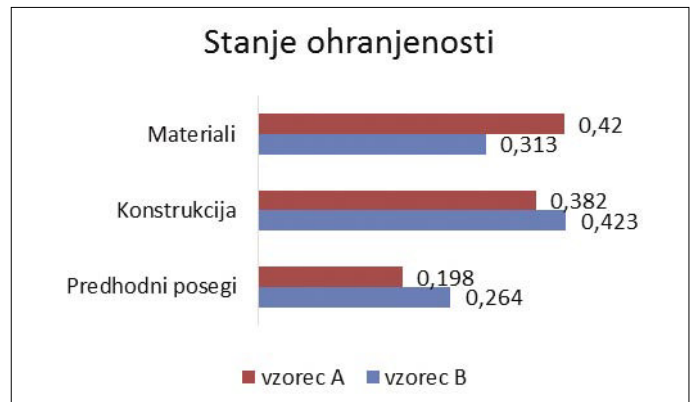
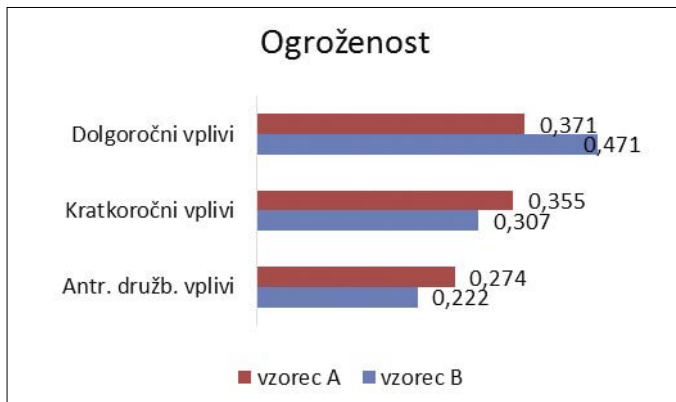
Primerjava med obema vzorcema pokaže, da strokovnjaki relativno večjo pomembnost pripisujejo ekonomskemu pomenu z razliko 4,9 odstotne točke, estetskemu pomenu (3,5 %) in stanju ohranjenosti (3,2 %). Študenti višje uvrščajo zgodovinski pomen (6 %), kulturnosimbolni pomen (4,5 %) in okoljski pomen (3,8 %). Podobno pomembna v obeh vzorcih sta ogroženost in družbeni pomen (Theuerschuh, 2014).

Glavni kriterij	Utež kriterija w_i		Podkriterij	Utež podkriterija w_{ij}		$\sum_{j=1}^m w_{ij} = 1$
	vz. A	vz. B		vz. A	vz. B	
Ogroženost	0,204	0,196	Dolgoročni vplivi	0,371	0,471	1,00
			Kratkoročni vplivi	0,355	0,307	
			Antropogeni druž. vpl.	0,274	0,222	
Stanje ohranjenosti	0,198	0,166	Materiali	0,420	0,313	1,00
			Konstrukcija	0,382	0,423	
			Predhodni posegi	0,198	0,264	
Zgodovinski pomen	0,115	0,175	Avtentičnost	0,549	0,401	1,00
			Tehnološki pomen	0,233	0,313	
			Arheološki pomen	0,219	0,287	
Družbeni pomen	0,112	0,093	Znanstveni pomen	0,402	0,367	1,00
			Izobraževalni pomen	0,324	0,451	
			Upravljanje	0,274	0,182	
Okoljski pomen	0,104	0,142	Krajinski pomen	0,479	0,354	1,00
			Prostorski pomen	0,356	0,359	
			Energ. učinkovitost	0,165	0,287	
Estetski pomen	0,100	0,065	Redkost	0,336	0,501	1,00
			Integriteta	0,335	0,274	
			Arhitekturni pomen	0,329	0,225	
Ekonomski pomen	0,088	0,039	Netržna vrednost	0,399	0,297	1,00
			Investicije – ocen. vr.	0,380	0,307	
			Tržna vrednost	0,221	0,396	
Kulturno-simbolni pomen	0,079	0,124	Posvetni pomen	0,402	0,390	1,00
			Duhovno-relig. pomen	0,306	0,366	
			Novost	0,292	0,244	

Preglednica 2 • Uteži kriterijev in podkriterijev z AHP-metodo; podatki za vzorec A – strokovnjaki (Vodopivec, 2014) in vzorec B – študenti (Theuerschuh, 2014)



Slika 6 • Grafični prikaz hierarhične razvrstitve relativne pomembnosti oziroma uteži glavnih kriterijev w_i , določene na podlagi metode AHP in izračunane s programsko opremo Expert Choice za vzorca A – strokovnjaki in B – študenti



Slika 7 • Grafični prikaz hierarhične razvrstitve relativne pomembnosti oziroma uteži podkriterijev w_{ij} , določene na podlagi metode AHP in izračunane s programsko opremo Expert Choice za vzorca A – strokovnjaki in B – študenti

5 • RAZPRAVA

Strokovnjaki, ki so imeli nekonsistenco sodb znotraj sprejemljive stopnje, in tisti, ki so imeli nekonsistenco sodb, višjo od 0,1 (Štirje so imeli stopnja, višjo od 0,1, pri čemer je bila najvišja stopnja 1,3), so ob koncu anketiranja in kratki pojasnitvi dobljenih vrednosti potrdili, da končni vrstni red kriterijev odraža njihova stališča. Povprečna stopnja nekonsistence pri študentih je bila 0,12. Ocenjujemo, da so odstopanja od sprejemljive nekonsistence, ki je 0,1 (Expert, 2004), minimalna in imajo zanemarljiv vpliv na končne rezultate.

Komentarji anketirancev so bili metodološki in vsebinski. Metodološko so konservatorji in restavratorji težko privolili v razvrščanje kriterijev, saj morajo v skladu s konservatorsko etiko vse kriterije vrednotiti enako. Hierarhično so jih razvrstili šele, ko so pri oceni izhajali iz svojih osnovnih ved. Struktura kriterijskega drevesa bi po mnenju nekaterih strokovnjakov morala biti drugačna, saj so menili, da kriteriji in podkriteriji niso uravnoteženi med seboj, opozorili pa so tudi, da pristop predvideva primerjavo različnih kategorij.

Največ komentarjev tako strokovnjakov kot tudi študentov se je nanašalo na vsebinsko prepletanje opisnih kriterijev, zlasti družbeni in kulturnosimbolni ter krajinski in prostorski pomen. Študenti so opozorili še na upravljanje, novost

in energetska učinkovitost kot na pomene, ki jih je mogoče razumeti različno. Na energetska učinkovitost so opozorili tudi strokovnjaki, saj po njihovem mnenju v primeru gradov o njej težko govorimo, poleg tega so ukrepi za zagotavljanje energetske učinkovitosti pogosto v nasprotju z zakonsko podprtimi varstvenimi režimi spomenikov. Nekateri strokovnjaki so pogrešali določene vidike, ki bi po njihovem mnenju morali biti izpostavljeni vsaj kot podkriteriji (identiteta, na primer, ki je umeščena v sklop družbenega pomena). Na podlagi analize komentarjev strokovnjakov in študentov ugotavljamo, da so pogojeni s stopnjo poznavanja področja ohranjanja kulturne dediščine; boljše je bilo poznavanje področja, manj je bilo nerazumevanja posameznih pomenov in nasprotno. Vendar pa so se strokovnjaki, ki se s področjem ukvarjajo intenzivneje, tudi bolj zavedali zahtevnosti in zapletenosti področja in so zato nekateri med njimi opozorili, da je pri interpretaciji rezultatov te metode potrebna velika mera previdnosti in zavedanja, da vrednot dediščine ni mogoče prepustiti le merljivim ocenam. Logično je tudi dejstvo, da so določeni pomeni, kot na primer družbeni ali kulturnosimbolni, več nejasnosti povzročali strokovnjakom in študentom naravoslovnih in tehničnih ved, medtem ko so humanisti in

družboslovci pogosteje potrebovali dodatna pojasnila pri materialnih kriterijih, kot sta material in stanje ohranjenosti. V celoti gledano, so bili komentarji udeležencev raziskave pomembno opozorilo na tiste elemente predlagane metode, ki terjajo nadaljnji razmislek in dodelavo. Tako je bil na primer dodatno opredeljen ekonomski pomen kot merljivi kriterij, izražen v ceni, medtem ko so bili posredni ekonomski učinki (povečan turistični obisk območja ...) uvrščeni v družbeni pomen.

Anketirani strokovnjaki so potrdili, da je predlagana metoda potrebna in da je ustrezno preverjena in dodelana lahko učinkovita pomoč odločevalcem pri načrtovanju prioritete obnov objektov v pogojih omejenih sredstev. Mnenje študentov o predlagani metodi je bilo razumljivo nekoliko bolj splošno. Menili so, da je nepremična dediščina izjemno pomembna, da jo je treba varovati in da bi bilo treba za obnove spomenikov nameniti več sredstev. Hkrati so poudarili, da je treba o dodeljevanju javnih sredstev za obnovitvene posege odločati transparentno, jasno in objektivno ter da je uporabljena metoda lahko primerno orodje za ta namen. Opozorili so tudi, da je veliko spomenikov v izredno slabem stanju in da bi bilo treba na tem področju aktivnejše ukrepati. Med predlogi so bili lažje oživiljanje spomenikov z manj strogimi pogoji spomeniškega varstva in prodaja spomenikov v državni lasti zasebnikom za simbolično ceno, če bi se ti zavezali k obnovi.

6 • NASLEDNJI KORAKI RAZISKAVE

Kriterijsko drevo, ki je bilo v tej raziskavi razvito na osnovi kritične analize literature s področja konservatorstva, primerjalne analize mednarodnega in slovenskega prostora ter dosedanjega znanstvenega dela pri razvoju večkriterijskih metod odločanja, je predlog oziroma prvi korak, na podlagi katerega je bil z metodo strukturiranega intervjuja in z metodo AHP preverjen

odziv strokovnjakov in bodočih strokovnjakov. Iz komentarjev anketirancev izhaja, da je raziskovalno delo pri opredelitvi elementov metode za večkriterijsko oceno stavbne dediščine treba nadaljevati. V naslednjih korakih raziskave je tako v skladu s predlogi anketirancev predvidena ponovna kritična analiza predlaganega kriterijskega drevesa ter razširitev vzorca v

slovenskem in mednarodnem prostoru. V nadaljevanju bo treba kriterije kvantificirati in izdelati jasna merila, na podlagi katerih bo za posamezne stavbe mogoče določiti, v kolikšni meri jim lahko pripišemo določen pomen. Stavbe bodo na podlagi teh meril ovrednotene, kar bo z upoštevanjem relativne pomembnosti kriterijev omogočilo izdelavo seznamov prioritete obnovitvenih posegov. Uporabnost modela bo preverjena na izbranih primerih grajske dediščine v Sloveniji, s čimer bo predlagani model tudi dokončno potrjen.

7 • SKLEP

V prispevku kot rezultat interdisciplinarnega raziskovalnega dela utemeljujemo in predstavljamo metodologijo opredelitve kriterijev in predlog metode za večkriterijsko oceno stavbne dediščine v slovenskem prostoru. Re-

levantnost raziskovalnega področja in razvoj elementov metode izpeljemo iz problematike ohranjanja grajske dediščine pri nas. Metoda združuje materialne in nematerialne vidike ohranjanja kulturne dediščine in

zajema dva nivoja elementov: univerzalne (glavni kriteriji) in specifične (podkriteriji). Zaradi dvonivojske strukture je metoda uporabna tudi za druge vrste dediščine in za druga okolja. Vendar pa je pri tem nujno zavedanje, da metodo, predstavljeno v prispevku, razvijamo za zvrst stavbne dediščine, konkretno za gradove, in da zato kriteriji odlikujejo določene specifikke te vrste in pro-

stora, v katerega je umeščena. Zato je nujno vsakič, ko želimo metodo uporabiti za drugo zvrst dediščine, vsebinsko kritično premisliti strukturo kriterijev in se zavedati omejitev metode, ki je zlasti v poenostavljanju vidikov posameznih ved.

Rezultati empiričnega raziskovalnega dela, ki ga prispevek prikazuje, so potrdili učinkovitost uporabe metode analitičnega hierarhičnega razvrščanja pri določitvi vrstnega reda kri-

terijev glede na pomembnost ter pokazali na nujnost natančne in jasne vnaprejšnje opredelitve kriterijev in podkriterijev. Rezultati intervjujev z izbranimi strokovnjaki in študenti terjajo nadaljnje raziskovalno delo pri razvoju metode, obenem pa potrjujejo potrebo po takšni metodi v slovenskem prostoru, nakazujejo možnost učinkovite uporabe večkriterijske metode v praksi in potrjujejo nujnost preveritve in ovrednotenja metode pri izbranih primerih

grajske dediščine. Metoda, predstavljena v prispevku, temelji na kvantitativnem orodju, katerega rezultate je treba pred končno izbiro predlagane alternative celovito ter kritično ovrednotiti. Rezultati predstavljene raziskave potrjujejo, da je večkriterijska metoda za oceno stavbne dediščine lahko pomembna znanstveno utemeljena opora odločevalcem pri določanju prioritete obnovitvenih posegov na tej vrsti objektov.

8 • ZAHVALA

Avtorji prispevka se zahvaljujemo vsem strokovnjakom in študentom, ki so sodelovali v raziskavi in s svojimi komentarji pomembno

prispevali k nadaljnjemu razvoju zasnovane večkriterijske ocene stavbne dediščine. Za nasvete pri uporabi programske opreme Ex-

pert Choice se zahvaljujemo dr. Aleksandru Srdiću.

9 • LITERATURA IN VIRI

Appelbaum, B., *Conservation Treatment Methodology*, Amsterdam, Elsevier, 2007.

Ciegis, R., Ramanauskiene, J., Startiene, G., *Theoretical Reasoning of the Use of Indicators and Indices for Sustainable Development Assessment*, *Engineering Economics* 3: 33–40, 2009.

Delak-Koželj, Z., *Etnologija in varstvo naravne in kulturne dediščine*, Ljubljana, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, 2009.

Drury, P., McPherson, A., *Conservation Principles, Policies and Guidance for Sustainable Management of the Historic Environment*, London, English Heritage, 2008.

Dupagne, A., Ruelle, C., Teller, J., Cornelis, B., *SUIT. Sustainable Development of Urban Historical Areas through an Active Integration within Towns: Guidance for the Environmental Assessment of the Impacts of Certain Plans, Programmes or Projects upon the Heritage value of Historical Areas, in order to Contribute to their long-term Sustainability*, Liege, LEMA, University of Liege, 2004.

Dutta, M., Husain, Z., *An application of Multicriteria Decision Making to built heritage: The case of Calcutta*, *Journal of Cultural Heritage* 10: 237–243, 2008.

Expert, *Expert Choice: Tutorials*, Arlington, Expert Choice Inc., 2004.

Fairclough, G. (ur.), Harrison, R. (ur.), Jameson Jnr., J. H. (ur.), Schofield, J. (ur.), *The Heritage Reader*, Abingdon, New York, Routledge, 2010.

Fister, P., *Obnova in varstvo arhitekturne dediščine*, Ljubljana, Partizanska knjiga, Znanstveni tisk, 1979.

Fister, P., *Reurbanizacija/prenova naselbin in arhitekture (metodologija načrtovanja) – Reurbanisation of Architecture and Urban Structures (Planning Methodology)*, Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, 2007.

Giove, S., Rosato, P., Breil, M., *An Application of Multicriteria Decision Making to Build Heritage: The Redevelopment of Venice Arsenal*, *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* 17: 85–99, 2011.

Gražulevičiūtė-Vilenišké, I., Janilionis, V., Guščinskienė, J., Ažukaitė, L., *Contingent Valuation of Built Heritage Properties in a Transition Country: A Case of Lithuania*, *International Journal of Strategic Property Management* 15 (4): 393–415, 2011.

Grobovšek, J. (ur.), *Doktrina 1. Mednarodne listine ICOMOS*, Ljubljana, ICOMOS/SI, 2003.

Hazler, V., *Podretri ali obnoviti? Zgodovinski razvoj, analiza in model etnološkega konservatorstva na Slovenskem*, Ljubljana, Rokus, 1999.

Ho, W., *Integrated analytic hierarchy process and its applications - A literature review*, *European Journal of Operational Research* 186: 211–228, 2008.

Ishizaka, A., Labib, A., *Analytic Hierarchy Process and Expert Choice: Benefits and Limitations*, *ORInsight* 22 (4): 201–220, 2009.

Jokilehto, J., *A History of Architectural Conservation*, Oxford, Elsevier, 2005.

Kim, C. J., Yoo, W. S., Lee, U. K., Song, K. J., Kang, K. I., Cho, H., *An experience curve-based decision support model for prioritizing restoration needs of cultural heritage*, *Journal of Cultural Heritage* 11: 430–437, 2010.

- Mason, R., *Assessing Values in Conservation Planning: Methodological issues and choices*, v: Fairclough, G. (ur.), Harrison, R. (ur.), Jameson Jnr., J. H. (ur.), Schofield, J. (ur.), *The Heritage Reader*, str. 99–124, London, New York, Routledge, 2010.
- Mebratu, D., *Sustainability and Sustainable Development: Historical and Conceptual Review*, *Environmental Impact Assessment Review* 18: 493–520, 1998.
- Mihalič, T., *Modeli financiranja, ekonomike varstva in upravljanja s kulturno dediščino*. Slovenski gradovi – financiranje, ekonomika, upravljanje, Ljubljana, Raziskovalni center Ekonomske fakultete UL, Znanstveni inštitut Filozofske fakultete UL, 2000.
- MK RS, Ministrstvo Republike Slovenije za kulturo, *Analiza stanja na področju kulture s predlogi ciljev za Nacionalni program za kulturo 2012–2015*, http://www.arhiv.mk.gov.si/si/storitve/raziskave_in_analize/analiza_stanja_na_podroczju_kulture/ (27.5.2014), 2011.
- OECD, *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide*, OECD, 2008.
- Pirkovič, J., *Osnovni pojmi in zasnova spomeniškega varstva v Sloveniji*, Ljubljana, Zavod RS za varstvo naravne in kulturne dediščine, 1993.
- Pravilnik, *Pravilnik o konservatorskem načrtu*, Ur. l. RS, št. 66/09, 2009a.
- Pravilnik, *Pravilnik o metodologiji za ocenjevanje kulturnih spomenikov in naravnih znamenitosti*, Ur. l. RS, št. 24/92, 1992.
- Pravilnik, *Pravilnik o registru kulturne dediščine*, Ur. l. RS, št. 66/09, 2009b.
- Prelovšek, D., *Slovenski gradovi*, *Umetnostna kronika* 38: 46–50, 2013.
- Price, N. S. (ur.), Kirby Talley, M. Jr. (ur.), Melucco Vaccaro, A. (ur.), *Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage*, Los Angeles, The Getty Conservation Institute, 1996.
- Robins, E., *A Brief History of Decision-Making: White paper from the Technology Evaluation Center Corporation*, 2001.
- Saaty, T., *The Analytic Hierarchy Process*, New York, McGraw Hill, 1980.
- Sapač, I., *Kaj je grad? Problematika terminološke oznake in temeljne definicije*, v: *Razumeti grad – vloga in pomen gradov v Slovenski zgodovini*, Znanstveni simpozij, Povzetki referatov, str. 3–5, Ljubljana, Zgodovinski inštitut Milka Kosa ZRC SAZU, 2011.
- Skoglund, P., Svensson, E., *Discourses of Nature Conservation and Heritage Management in the Past, Present and Future: Discussing Heritage and Sustainable Development from Swedish Experiences*, *European Journal of Archaeology* 13 (3): 368–385, 2010.
- Stopar, I., Sapač, I., *Zbirka Grajske stavbe v Sloveniji, 1990–2011*.
- Stopar, I., *Slovenski gradovi - prezrta dediščina*, v: *Razumeti grad – vloga in pomen gradov v Slovenski zgodovini*, Znanstveni simpozij, Povzetki referatov, str. 1–2, Ljubljana, Zgodovinski inštitut Milka Kosa ZRC SAZU, 2011.
- Šelih, J., Kne, A., Srdić, A., Žura, M., *Multiple-criteria Decision Support System in Highway Infrastructure Management*, *Transport* 23 (4): 299–305, 2008.
- Šijanec Zavrl, M., Žarnić, R., Šelih, J., *Multicriterial Sustainability Assessment of Residential Buildings, Technological and Economic Development of Economy* 15 (4): 612–630, 2009.
- Theuerschuh, J., *Ohranjanje stavbne dediščine – prispevek k razumevanju metodološkega pristopa*, diplomska naloga, Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 2014.
- Tupenaite, L., Zavadskas, E.K., Kaklauskas, A., Turskis, Z., Seniut, M., *Multiple criteria assessment of Alternatives for Build and Human Environment Renovation*, *Journal of Civil Engineering and Management* 16 (2): 257–266, 2010.
- Verbič, M., Slabe-Erker, R., *An econometric analysis of willingness-to-pay for sustainable development: A case study of the Volčji Potok landscape area*, *Ecological Economics* 68: 1316–1328, 2008.
- Vodopivec, B., *Opredelitev kriterijev in podkriterijev večkriterijske metode za oceno prioritete obnove stavbne dediščine na primeru gradov v Sloveniji*, študija, Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 2012.
- Vodopivec, B., Žarnić, R., Tamošaitienė, J., Lazauskas, M., Šelih, J., *Renovation priority ranking by multi-criteria assessment of architectural heritage: the case of castles*, *International Journal of Strategic Property Management* 18 (1): 88–100, 2014.
- ZJN-2-UPB5, *Zakon o javnem naročanju*, Ur.l.RS, št. 12/13, <http://www.uradni-list.si/1/content?id=111850#!/Zakon-o-javnem-narocanju-%28uradno-precisceno-besedilo%29-%28ZJN-2-UPB5%29> (4.6.2014), 2013.
- ZVKD-1, *Zakon o varstvu kulturne dediščine*, Ur. l. RS, št. 16/08, <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200816&stevilka=485> (5.4.2013), 2008.
- Žarnić, R., Rajčić, V., Moropoulou, A., *Identity Card of Cultural Heritage: How to Collect and Organize Data*, v: Ioannides, M., Fritsch, D., Leissner, J., Davies, R., Remondino, F., Caffo, R. (ur.), *Progress in Cultural Heritage Preservation, Proceedings of the 4th International Conference EuroMed 2012*, Limassol, Cyprus, str. 340–348, 2012.