

IVA GAŠPAROVIĆ, doktorica tehničkih znanosti



Iva Gašparović, dipl. ing. geodezije, obranila je 9. studenoga 2018. na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu doktorski rad pod naslovom „*Geoprostorne analize potencijala solarne energije u Republici Hrvatskoj primjenom multikriterijskoga odlučivanja*“. Mentor doktorskog rada bio je prof. dr. sc. Damir Medak s Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Doktorski rad obranjen je pred povjerenstvom u sastavu izv. prof. dr. sc. Mladen Zrinjski (predsjednik), izv. prof. dr. sc. Robert Župan (član), oba s Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i doc. dr. sc. Ivan Medved (član) s Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada bilo je u istom sastavu.

Iva Gašparović rođena je 15. ožujka 1986. godine u Rijeci. Završila je osnovnu školu Ivana Mažuranića u Novom Vinodolskom te opću gimnaziju dr. Antuna Barca u Crikvenici. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisuje 2004. godine. Dobitnica je Nagrade dekana Geodetskog fakulteta 2008. godine. Stručni naziv diplomirani inženjer geodezije ostvarila je 2009. godine. Poslijediplomski doktorski studij geodezije i geoinformatike na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu upisuje 2011. godine.

Od 2010. do 2014. godine radila je u tvrtki Geofoto d.o.o. na radnom mjestu GIS analitičara u Odjelu za kartografiju. Od 2014. do 2015. godine bila je zaposlena u Gradskom uredu za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Grada Zagreba na radnom mjestu stručnog savjetnika. Od srpnja 2015. godine do danas radi u Državnoj geodetskoj upravi, od 2015. do 2017. na radnom mjestu stručnog savjetnika, od 2017. do danas voditeljica je Odjela za interoperabilnost podataka NIPP-a.

Kao autorica i koautorica objavila je devet znanstvenih i stručnih radova u međunarodnim i domaćim časopisima te zbornicima radova znanstvenostručnih skupova. Održala je osam izlaganja na međunarodnim i domaćim znanstvenostručnim skupovima te pet predavanja u okviru radionica Nacionalne infrastrukture prostornih podataka. Članica je Hrvatskoga geodetskog društva.

Rukopis doktorskog rada sadrži 144 stranice formata A4, naslov, sažetak i ključne riječi na hrvatskom i prošireni sažetak na engleskom jeziku, popis literature, popis kratica i pojmova, popis tablica i slika te životopis autorice. Doktorski rad podijeljen je na ova glavna poglavlja:

1. Uvod
2. Cilj i hipoteze
3. Pregled dosadašnjih radova i istraživanja
4. Solarna energija
5. Integracija geoinformacijskih sustava i multikriterijskoga donošenja odluka
6. Geoprostorne analize
7. Rezultati i diskusija
8. Zaključak

Uvodno poglavlje opisuje ideju i motivaciju za izradu doktorskog rada. Navedeni su temeljni razlozi korištenja prostornih studija za potrebe energetskeg planiranja. Također, u uvodnom poglavlju navedeni su osnovni podaci i alati primijenjeni u istraživanju.

U drugom poglavlju postavljene su dvije hipoteze. Prva hipoteza navodi kako se integracijom geoinformacijskih sustava i multikriterijskih metoda odlučivanja kvalitetnije određuju parametri za definiranje potencijala iskorištavanja solarne energije. Drugom hipotezom pretpostavlja se kako uključivanje georeferenciranih socio-ekonomskih parametara omogućuje

definiranje optimalnih lokacija za iskorištavanje solarne energije. Definirani su ciljevi provedbe istraživanja.

Treće poglavlje daje pregled dosadašnjih radova i istraživanja u svijetu i Europi vezanih za integraciju geoinformacijskih sustava i multikriterijskoga donošenja odluka za potrebe energetskog planiranja. Proučavanjem literature uočeno je kako su slična istraživanja već provedena u mnogim zemljama, no niti jedno slično istraživanje nije provedeno na teritoriju Republike Hrvatske. Istraživanja drugih autora koriste niz različitih parametara za definiranje optimalnih lokacija za iskorištavanje solarne energije, ali pritom ne uključuju referencirane socio-ekonomske parametre čija je važnost naglašena upravo u ovome doktorskom radu.

U četvrtom poglavlju dan je opis solarne energije, definirane su vrste solarnog zračenja te njegove komponente. Opisane su različite metode mjerenja solarnog zračenja, na Zemaljskim meteorološkim postajama i satelitskim mjerenjima. U poglavlju su prikazani različiti načini iskorištavanja solarnog zračenja za dobivanje električne energije.

Peto poglavlje daje pregled geoinformacijskih sustava i multikriterijskoga donošenja odluka te njihove integracije. Opisan je proces donošenja odluka te različite metode multikriterijskoga odlučivanja pri čemu je odabran analitički hijerarhijski proces kao najpogodnija metoda multikriterijskoga odlučivanja za potrebe određivanja optimalnih lokacija za gradnju solarnih elektrana.

U šestom poglavlju opisani su svi prostorni podaci potrebni za provedbu istraživanja: klimatski, prostorni, okolišni, geomorfološki i socio-ekonomski parametri. Razvijen je algoritam za računanje solarnog potencijala u visokoj rezoluciji za Republiku Hrvatsku, temeljen na r.sun modulu programa GRASS GIS te je provedena analiza dobivenih rezultata. Primjenom analitičkoga hijerarhijskog procesa određeni su težinski koeficijenti svih parametara istraživanja.

Sedmo poglavlje daje rezultate provedenih prostornih analiza kojima su određeni normalizirani rasteri utjecaja svakog od parametara na odabir optimalnih lokacija za gradnju solarnih elektrana. Također, izračunati su završni rasteri kojima su određene optimalne lokacije za iskorištavanje solarne energije u Republici Hrvatskoj. U poglavlju su analizirani dobiveni rezultati izmjenom težinskih koeficijenata parametara i statističkim analizama te su utvrđene vrijednosti koje daju najbolje rezultate.

U osmom poglavlju izneseni su glavni zaključci provedenog istraživanja, obrazložen je izvorni znanstveni doprinos dokorskog rada te su dane smjernice i preporuke za daljnja istraživanja.

Nakon zaključka slijedi pregled korištene literature sa 124 naslova i 23 URL-a. Na kraju dokorskog rada dan je popis korištenih kratica i pojmova, popis slika, popis tablica i životopis autorice.

Članovi povjerenstva za ocjenu dokorskog rada utvrdili su da su provedenim istraživanjem potvrđene obje hipoteze, tj. da se integracijom geoinformacijskih sustava i multikriterijskih metoda odlučivanja kvalitetnije određuju parametri za definiranje potencijala iskorištavanja solarne energije te da se uključivanjem georeferenciranih socio-ekonomskih parametara omogućuje definiranje optimalnih lokacija za iskorištavanje solarne energije. Izvorni znanstveni doprinos dokorskog rada vidljiv je u razvoju nove metodologije integracije dostupnih relevantnih prostornih podataka različitim prostornih rezolucija i georeferenciranih socio-ekonomskih podataka. Značajan doprinos također je iskazan razvojem algoritma za određivanje optimalne lokacije za iskorištavanje solarne energije koji automatizira obradu velike količine podataka i njihovu analizu te time ubrzava proces donošenja odluka.

Na osnovi pregleda i vrednovanja dokorskog rada Ive Gašparović, dipl. ing. geodezije, članovi povjerenstva za ocjenu dokorskog rada zaključili su da je pristupnica ostvarila više vrijednih izvornih znanstvenih doprinosa u znanstvenom području tehničkih znanosti, u znanstvenom polju geodezija, a naročito unutar grane geomatika.