

KLIMATSKE MIGRACIJE U OCEANIJI

STRUČNI ČLANAK

ANITA FILIPČIĆ I JURAJ PAVIĆ

Oceanija je prostor vrlo stare naseljenosti. Počeci naseljavanja sežu u razdoblje vrlo hladne klime, prije otprilike 40 000 godina. Današnja klima se sve brže mijenja i donosi mahom negativne posljedice oceanijskim otocima. Jedna od mjera prilagodbe novonastalim životnim uvjetima su migracije, unutarnje i vanjske. Međutim, zbog nedostatnih podataka teško je utvrditi u kojoj mjeri su migracije isključivo klimatske.

Ključne riječi: Oceanija, klimatske promjene, klimatske migracije

Što su klimatske migracije?

Posljedice suvremenih klimatskih promjena osjećaju se diljem svijeta. Njihova je brojnost i jačina nejednaka, a nejednaka je i spremnost i mogućnost društvenih zajednica da se s njima nose. Činjenica je da bolju priliku za uspjeh imaju bogatija, osvještenija i organiziranija društva.

Najčešće spominjane posljedice su porast temperature zraka i oceana, porast razine i kislosti mora i veća čestina ekstremnih uvjeta. Postoje i neizravne posljedice koje se mogu odnositi npr. na dostupnost vode, proizvodnju

hrane, mogućnosti prijevoza, širenje bolesti, promjene u ekosistemima i dr.

Za razliku od vremena prije dvadesetak godina kad se mnogo raspravljalo o tome kako zaustaviti klimatske promjene, danas su društva fokusirana na napore za prilagodbu posljedicama i njihovo ublažavanje. U tom je kontekstu nastao poseban pojam – *klimatske migracije*.

Klimatske migracije označavaju kretanje ljudi uzrokovano pretežito iznenadnim vremenskim pojavama ili sporijim klimatskim proce-

sima u sklopu promjene klime, koji prisiljavaju stanovništvo da unutar države ili izvan države potraži novo mjesto boravka. Klimatske migracije se tretiraju kao podvrsta okolišnih migracija jer promjene klime uzrokuju promjene u okolišu. (International Organisation of Migration, 2018).

Jedna od regija svijeta u kojoj je ta problematika posebno aktualna je Oceanija.

Oceanija je primjer izravne uzročno-posljedične veze između klimatskih promjena i čovjeka pri čemu klima pokreće društvene promjene. Ta veza nije značajka samo suvremenog doba. Iako su danas posebno zanimljive, ali i nadasve važne suvremene klimatske promjene, klima je i davno u prošlosti imala značajan utjecaj u Oceaniji. To se odrazilo već na same početke naseljavanja tog prostora.

Prostor stare naseljenosti

Oceaniju najčešće doživljavamo kao egzotično oceansko prostranstvo iz kojega vrlo rijetko dolaze značajne vijesti jer taj prostor nije u žarištu svjetskih zbivanja. Međutim, to je prostor vrlo stare naseljenosti i značajnih arheoloških nalaza.

Preci autohtonog stanovništva današnje Australije i okolnih otoka počeli su dolaziti na ovo područje prije više od 40 000 godina (Allen i Gosden, 1991; O'Connell i dr., 2010), a to se nastavilo i tijekom cijelog posljednjeg glacijala. Njihova je postojbina prvotno bila Azija (kamo su dospjeli iz Afrike). Migracije iz jugoistočne Azije prema Australiji bile su moguće zahvaljujući postojanju kopnenog mosta koji



Sl. 1. Sahul je obuhvaćao Australiju, Novi Gvineju i Tasmaniju. Bijelom linijom označena je današnja obala (izvor: GKToday, n. d.)

je nastao u uvjetima znatno niže morske razine nego što je to danas (Mulvaney i Kamminga, 1999). U ovom je području razina mora u maksimumu posljednjeg glacijala bila oko 125 m niža od današnje (Lewis i dr. 2013). Stoga su se konture kopna bitno razlikovale od današnjih. Australija je tijekom posljednjeg glacijala činila najveći dio paleokontinenta koji se zvao Sahul (Ballard, 1993; Lourandos, 1997), a obuhvaćao je još i Novu Gvineju i Tasmaniju (sl. 1).

Istodobno je u jugoistočnoj Aziji postojala kopnena regija Sunda (Jones, 1968; White i O'Connell, 1982) koja je povezivala Malajski poluotok, Borneo, Sumatru i Javu i čije je stanovništvo migriralo na Sahul. Sahul je bio ishodište za daljnja naseljavanja Oceanije. U početku su to bili bliži otoci do kojih je bilo lakše doći, tzv. Bliska Oceanija, a kasnije i ostali otoci, tzv. Daleka Oceanija.

Budući da je još od maksimuma posljednjeg glacijala temperatura zraka počela rasti, to se odrazilo i na porast morske razine, a kopneni je most polako nestajao. S vremenom je stanovništvo Sahula za daljnje prostorno širenje moralo prelaziti i otvoreni ocean. Klimatske promjene koje su rezultirale podizanjem morske razine zasigurno su prisilile stanovništvo na naseljavanje unutarnjih kopnenih dijelova, ali i na širenje na novonastale otoke (Williams i dr., 2018).

Lapita kultura

Prije više od stotinu godina, pronađeni su arheološki nalazi iz vremena od prije 3 000 do 4000 godina (Meyer, 1909). Kultura koja ih je stvarala kasnije je nazvana Lapita, prema lokalitetu na Novoj Kaledoniji. Najprepoznatljiviji arheološki dokaz postojanja Lapita kulture je obojena keramika (Green i Richards, 1975).



Sl. 2. Rekonstrukcija lapitske keramike (Autorska prava: ANU Press, Izvor: Science Learning Hub, The University of Waikato, 2023)

Zahvaljujući ostacima keramike (sl. 2) otkriveno je da se Lapita kultura proširila na vrlo veliko područje te da je imala kulturni utjecaj sve do Samoe i Tonge (Bedford, 2015). Nažalost, mnogi lokaliteti su uništeni djelovanjem mora ili oluja. Pretpostavlja se da je očuvano samo 20 % ostataka Lapita kulture (Kirch i Green, 2001). Raširenost Lapita kulture u uvjetima kad je morska razina bila već značajno izdignuta, a klima toplija, ukazuje na činjenicu da su njeni pripadnici bili moreplovci koji su mogli savladati velike udaljenosti između oceanijskih otoka.

Možemo zaključiti da je prvotnom naseljavanju Oceanije bitno pridonijela izuzetno hladna globalna klima. Otopljavanjem klime, a time i gubitkom velikog dijela kopna, stanovništvo je moralo potražiti nove životne prostore.

Što sve ugrožava Oceaniju?

Nakon niza stoljeća koja su bila karakterizirana različito uzrokovanim migracijama između oceanijskih otoka, dolazimo do vremena kad bi dio stanovništva Oceanije opet mogao tražiti novi prostor za život jer ga na to prisilja-

vaju suvremene klimatske promjene koje generiraju i ostale promjene u okolišu.

Za razliku od činjenice da su povijesna kretanja na otocima bila usmjerena od unutrašnjosti otoka prema njegovoj obali, sada je upravo obratno. Stanovništvo se povlači u krajeve udaljenije od obale. Obalni prostori su nekada značili povezanost s drugim otocima, ali danas je ocean izvor prijetnji.

Većina oceanijskih otoka je mala površinom. Velike otoke nalazimo samo u zapadnom dijelu gdje se sukobljavaju Pacifička i Australaska tektonska ploča. Takvi su Novi Zeland i Nova Gvineja. Budući da su to razmravljeni dijelovi Australске ploče, nazivamo ih još i kontinentskim otocima. Ostali otoci su vulkanskog porijekla ili koraljnog porijekla. Točnije rečeno, i današnji koraljni otoci (atoli) su u osnovi nastali podvodnim erupcijama nakon čega su postali staništa koralja.

Visoki otoci imaju visoki reljef, pa je stoga količina padalina veća, a temperature niže. Međutim, zbog strmih padina nema dovoljno zaravnjenih površina koje bi se mogle obrađivati. S druge strane, veliki nedostatak niskih otoka je vrlo ograničena dostupnost vode jer padalina ima malo, a temeljnice nema. Atoli imaju i vrlo malo tla, pa je svaki gubitak značajan za gospodarstvo koje je u osnovi autarkično. Stoga možemo zaključiti da i visoki i niski otoci imaju limitirane mogućnosti obitavanja.

Većina otoka u Oceaniji ima malu prosječnu visinu i relativno malu površinu (tab. 1), pa prostora za „bijeg“ nema puno.

Porast razine mora i plavljenje terena samo je jedan od izazova s kojima se suočava veliki dio Oceanije. I prije plavljenja tla dolazi do podzemnog prodora slane vode, a to uništava i tako skromne poljoprivredne površine. Iz toga slijedi da u pitanje dolazi i proizvodnja hrane, a

Tab. 1. Broj stanovnika (2020. g.), površina i visina kopna u nekim državama/teritorijima Oceanije

Država / teritorij	Broj stanovnika	Površina kopna (km ²)	Najveća/prosječna visina (m)
Fidži	924 150	18 333	1 324 / 252
Solomonski Otoci	800 013	28 230	2 447 / 7
Vanuatu	320 422	12 281	1 879 / 5
Kiribati	132 539	811	81 / 2
Maršalovi Otoci	38 849	181	10 / 2
Fed. Drž. Mikronezije	112 646	702	791 / 34
Nauru	11 900	21	61 / 36
Niue	1 841	259	68 / 27
Samoa	216 674	2 934	1 858 / 29
Tonga	104 614	749	1 033 / 17
Tuvalu	9 837	26	5 / 2
Cookovo otočje	14 243	237	14 / 1
Tokelau	2 152	10	5 / 1

Izvori: Our World in Data, n. d.; Bautista i dr. 2022; FAO, n. d.; World Islands – Tonga, n. d.; World Islands – Fiji, n. d.; World Data, n. d.; Topographic maps, n. d.

bez hrane nema opstanka. Ako tome dodamo širenje bolesti, invazije insekata, suše, tropske ciklone, nizak životni standard, slabu prometnu povezanost i ovisnost o uvozu, dobivamo glavne pokretače migracija.

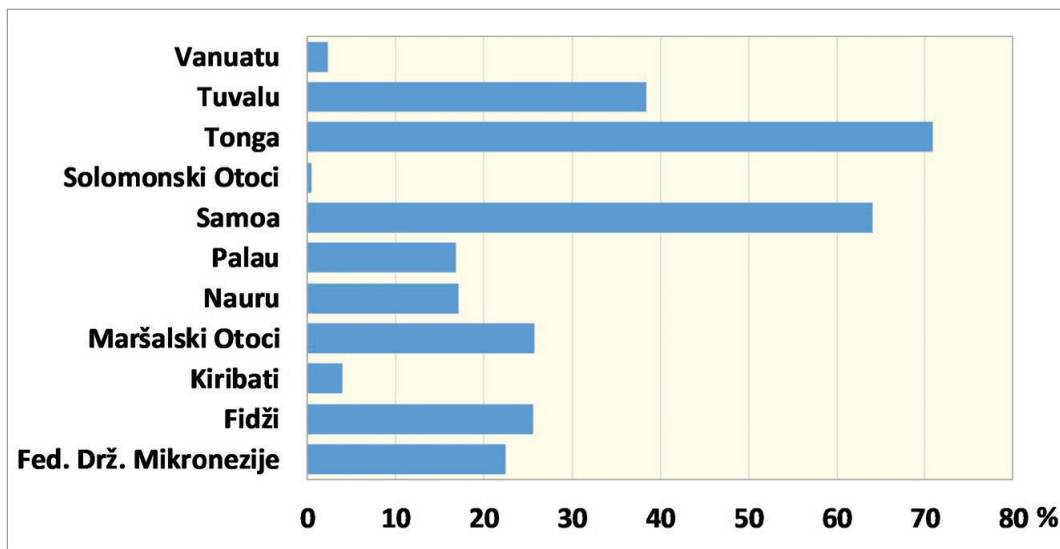
Izravna prijetnja je i porast temperature zraka. Ne odnosi se to samo na ljude, nego i na poljoprivredne kulture. Npr. prinosi kakaoa se smanjuju ako su maksimalne dnevne temperature više od 32 °C. Prema nekim procjenama to je vrlo realan scenarij (SIMS, SPREP, CSIRO, 2018). Nadalje, u sve toplijoj atmosferi češći su i jači tropski cikloni i tropske oluje. To su nagli događaji koji mogu potpuno opustošiti cijeli otok.

Suvremene migracije u Oceaniji

Mogućnosti iseljavanja u neke od većih država, poput Australije, Novog Zelanda i Papue Nove Gvineje, u stvarnosti su dosta ograničene.

Jedan od razloga leži u međunarodnom pravu koji klimatske migrante ne tretira kao izbjeglice. Stanovnici nekih od pacifičkih država (npr. Naurua) uopće nemaju migracijski pristup većim, sigurnijim državama. Kiribati i Tuvalu, države koje se najčešće spominju u kontekstu opasnosti od izdizanja razine mora, imaju vrlo ograničen migracijski pristup Novom Zelandu. Zato je zanemariv broj iseljenika iz tih država koje ćemo naći u Australiji ili na Novom Zelandu. S druge strane, između nekih država postoje posebni bilateralni sporazumi kojima se regulira useljavanje, tj. iseljavanje. Takav sporazum ima npr. Niue s Novim Zelandom, a Maršalovi Otoci i Federalne Države Mikronezije sa Sjedinjenim Američkim Državama. U nekim državama udio emigriranog stanovništva iznosi i više od 50 % stanovnika te države (sl. 3).

Međutim, ne postoje podaci o tome u kojoj mjeri je to doista posljedica klimatskih promjena, izravno ili neizravno. Podaci o klimat-



Sl. 3. Udio emigranata u ukupnom stanovništvu 2020. godine u nekim oceanijskim državama (prema podacima Migration Policy Institute Data Hub, 2022.)

Tab. 2. Uzroci preseljenja prema hijerarhiji uzroka domaćeg stanovništva u nekim oceanijskim državama (Tamnija boja označava veće značenje u hijerarhiji)

	Posao	Obrazovanje	Zdravstvo	Klimatske promjene	Hrana
Fidži					
Kiribati					
Nauru					
Samoa					
Solomonski Ot.					
Tonga					
Tuvalu					
Vanuatu					

Prema podacima Bautista i dr., 2022.

skim (e)migracijama su vrlo ograničeni jer je konačni uzrok teško utvrditi. Procjenjuje se da su klimatske migracije više unutarnje nego što su usmjerene prema inozemstvu (World Bank Group, 2021). Unutarnje migracije u Oceaniji su ruralno-urbane migracije, migracije iz nižih u područja više nadmorske visine, migracije s manjeg otoka na veći i s obale prema unutrašnjosti.

Iako postoje više nego očiti prirodno-geografski uzroci migriranja, zanimljivo je kako lokalno stanovništvo vidi glavne uzroke zbog kojih bi migrirali (Bautista i dr., 2022). Istraživanje je provedeno u više oceanijskih država, a rezultati su sadržani u tab. 2.

Samo u zemljama koje se i inače spominju kao najugroženije, stanovništvo navodi da klimatske promjene vidi kao jedan od važnijih problema, iako ne i najvažniji. Također se pokazalo da je usprkos svim strategijama prilagodbe potrebno uzeti u obzir još jedan važan faktor – onaj psihološki. Većina stanovnika je izjavila da bi svoje domove napustili tek kad bi bili potpuno uništeni.

Kako se prilagoditi?

Oceanijske države su donijele strategije prilagodbe klimatskim promjenama, ali se one nedosljedno provode. Jedan od razloga je svakako i novac. Poznato je da su sredstva koja bi prema zaključku klimatske konferencije u Kopenhagenu 2009. godine razvijene zemlje trebale izdvojiti za prilagodbu slabije razvijenih zemalja, na temelju tzv. „klimatske pravde“, nedostatna. Osim toga, čak se i ta nedostatna sredstva ne isplaćuju redovito. U strategijama prilagodbe najčešće spominjane mjere su: relokacija naselja i infrastrukture, zaštita obalnog područja, emigracija, zaštita proizvodnje hrane.

Zanimljivo je da je bivši predsjednik Kiribatia još prije 10 godina kupio zemljište na Fidžiju kako bi se 100 000 njegovih sunarodnjaka moglo preseliti i stvoriti svoje nove domove. Njegov nasljednik je imao drugačiju viziju budućnosti. Zalagao se za to da se učini sve kako bi se stanovništvo zadržalo.



Sl. 4. Relokacija sela Vunidogoloa na Fidžiu
Izvor: Piggott-McKellar i dr., 2019.

Niti obale Fidžija nisu pošteđene. Upravo je tamo nastalo prvo „zamjensko“ naselje, podalje od obale. Riječ je o selu Vunidogoloa koje je u cijelosti premješteno s obale na povišeno, sigurnije područje (sl. 4) (Republic of Fiji, 2014; Charan i dr. 2017; Piggott-McKellar i dr. 2019).

Stanovništvo Vunidogoloe se bavilo ribarstvom i poljoprivredom za vlastite potrebe, prodajom viška na lokalnoj tržnici i izradom suvenira. Selo se nalazilo na samoj obali već više od 100 godina. Prije toga njegovi su stanovnici živjeli u unutrašnjosti, ali su svojevremeno postupno preselili na obalu. Takva preseljenja su vrlo uobičajena na oceanijskim otocima. Kako su se u novijem razdoblju prinosi znatno smanjili zbog plimnih inundacija, zaslanjenja tla i erozija obale, projektom vlade 2014. godine cijelo

je naselje preseljeno oko 2 km u unutrašnjost. Stanovnicima su dodijeljene kuće, ribnjaci, plantaže ananasa i stoka.

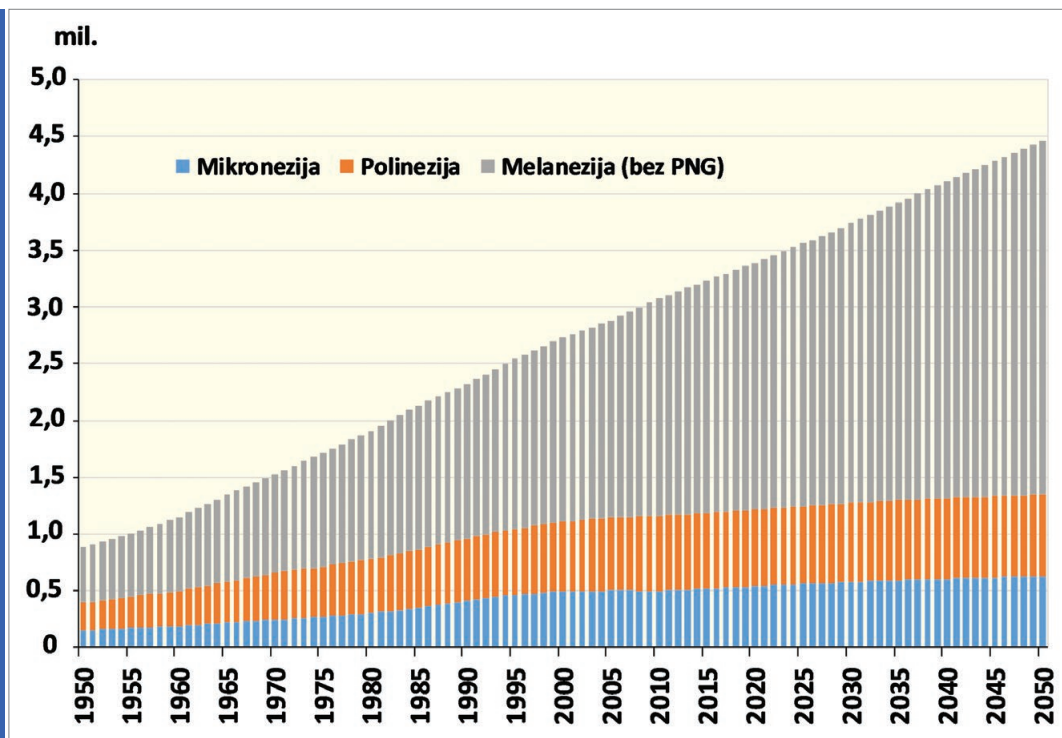
Tuvalu je pribjegao proširenju obale nasipavanjem pijeskom iz lagune kako bi naselja bila što udaljenija od mora (sl. 5). Taj je projekt financirala vlada Novog Zelanda.

Valja naglasiti da za adekvatnost planiranih mjera valja provesti precizna istraživanja o migracijskim obrascima. Prema projekcijama broj stanovnika u Oceaniji će i dalje rasti, najviše u Melaneziji (sl. 6). Pritom nisu prikazani podaci za Papuu Novu Gvineju jer je njen broj stanovnika neusporediv s ostalim državama. Povećanje broja stanovnika stvorit će dodatan pritisak na okoliš i prirodne resurse, čineći prostor Oceanije još labilnijim.



Sl. 5. Tuvalu – radovi na nasipavanju obale

Izvor: UNDP, n. d., foto: James Lewis



Sl. 6. Projekcija broja stanovnika Oceanije (bez Papue Nove Gvineje) do 2050. godine (autori prema Pacific Data Hub, Population projections, 2023)

Zaključak

Oceanija se suočava s dugoročnim posljedicama klimatskih promjena koje su svakako jedan od pokretača migracija. Međutim, zbog nepostojanja preciznih podataka teško je utvrditi u kojoj mjeri su postojeće migracije uzrokovane isključivo klimatskim promjenama, a uolikoj mjeri su posljedica općenito nepovoljnih životnih uvjeta. Strategije prilagodbe postoje na razini država, ali se sporo provode. No, nedvojbeno je da je vrlo hladna klima pridonijela naseljavanju Oceanije, a vrlo topla klima će pridonijeti iseljavanju ako se prilagodbe ne provedu na vrijeme.

Literatura

Allen, J., C. Gosden (ur.), 1991: Report of the Lapita Homeland Project. *Occasional Papers in Prehistory* 20. Canberra, Department of Prehistory, Research School of Pacific Studies, Australian National University.

Ballard C., 1993.: Stimulating minds to fantasy? A critical etymology for Sahul, Pleistocene Archaeology in Australia, New Guinea and Island Melanesia, *Occasional Papers in Prehistory* 24, Department of Prehistory, Research School of Pacific Studies, Australian National University, Canberra, 17–23.

Bautista, J., Choe, J., McAnany, E., 2022: Climate Migration in Oceania. University of Hawai'i, College of Social Sciences.

Bedford, S., 2015: The Pacific's earliest painted pottery: An added layer of intrigue to the Lapita debate and beyond. *Antiquity* 80 (309).

Charan, D., Kaur, M., Singh, P., 2017: Customary Land and Climate Change Induced Relocation—A Case Study of Vunidogoloa Village, Vanua Levu, Fiji, u: Climate Change Adaptation in Pacific Countries: Fostering Resilience and Improving the Quality of Life. Edited by Walter Leal Filho. Springer, pp. 19–33.

Green, R. C., Richards, H. G., 1975: Lapita Pottery and a Lower Sea Level in Western Samoa, *Pacific Science* 29 (4), 309-315.

International Organization of Migration (2018): Glossary on Migration. *International Migration Low* 34.

Jones, R., 1968: The geographical background to the arrival of man in Australia and Tasmania. *Archaeol. Phys. Anthropol. Ocean* 3 (3).

Kirch, P. V., Green, R. C., 2001: Hawaiki, Ancestral Polynesia. An Essay in Historical Anthropology. Cambridge University Press.

Lewis, S. E., Sloss, C. R., Murray-Wallace, C. V., Woodroffe, C. D., Smithers, S. G., 2013: Post-glacial sea-level changes around the Australian margin: a review, *Quaternary Science Reviews*, 74, 115-138.

Lourandos, H., 1997: *Continent of Hunter-Gatherers: New Perspectives in Australian Prehistory*. Cambridge University Press.

Meyer, O., 1909: Funde prähistorischer Töpferei und Steinmesser auf Vuatom, Bismarck Archipel. *Anthropos*, 4: 251-52.

Mulvaney, J., Kamminga, J., 1999: *Prehistory of Australia*. Smithsonian Institution Press, Washington.

O'Connell, J. F., J. Allen, K. Hawkes, 2010: Pleistocene Sahul and the origins of seafaring, u: Anderson, A., Barrett, J. H., Boyle, K. V. (ur.): *The global origins and development of seafaring*. MacDonal Institute for Archeological Research, Cambridge.

Piggott-McKellar, A.E., McNamara, K.E., Nunn, P.D., Sekinini, S.T., 2019: Moving People in a Changing Climate: Lessons from Two Case Studies in Fiji. *Social Sciences* 8 (5), 133. <https://www.mdpi.com/2076-0760/8/5/133#>

Republic of Fiji, 2014: Second National Communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/resource/docs/natc/fjinc2.pdf> 1. 8. 2024.

SIMS, SPREP, CSIRO, 2018: A preliminary case study assessment of climate change impacts and risks for cocoa farming in Guadalcanal Plain, Solomon Islands. CSIRO, Melbourne. <https://www.pacificclimatechangescience.org/wp-content/uploads/2018/04/Dev-CC-info-SI-case-study-report-16pp-WEB.pdf> (1. 8. 2024.)

White, J. P., O'Connell, J. F., 1982: *A prehistory of Australia, New Guinea and Sahul*. Academic Press Australia, Sydney.

Williams, A. N., Ulm, S., Sapienza, T., Lewis, S., Turney, C. S. M., 2018: Sea-level change and demography during the last glacial termination and early Holocene across the Australian continent. *Quaternary Science Reviews*, 182, 144-154.

World Bank Group, 2021: *Climate Risk Country Profile: Solomon Islands*.

Izvori

FAO, n. d. Country profiles – Niue <https://www.fao.org/4/AD672E/ad672e13.htm> (24. 7. 2024.)

GK Today – Current Affairs and General Studies, <https://www.gktoday.in/archeologists-discover-ancient-supercontinent-sahul-linked-asia-to-australia> (16. 7. 2024.)

Migration Policy Institute Data Hub, 2022. <https://www.migrationpolicy.org/programs/migration-data-hub> (28. 7. 2024.)

Our World in Data, n. d. <https://ourworldindata.org/population-growth> (17. 7. 2024.)

Pacific Data Hub, Population projections, 2023 [https://stats.pacificdata.org/vis?fs\[0\]=Topic%2C0%7CPopulation%23POP%23&pg=0&fc=Topic&df\[ds\]=ds%3ASPC2&df\[id\]=DF_POP_PROJ&df\[ag\]=SPC&df\[vs\]=3.0&pd=%2C&dq=A..MIDYEARPOPEST._T._T&ly\[rw\]=GEO_PICT&ly\[cl\]=TIME_PERIOD&to\[TIME_PERIOD\]=false&vw=ov](https://stats.pacificdata.org/vis?fs[0]=Topic%2C0%7CPopulation%23POP%23&pg=0&fc=Topic&df[ds]=ds%3ASPC2&df[id]=DF_POP_PROJ&df[ag]=SPC&df[vs]=3.0&pd=%2C&dq=A..MIDYEARPOPEST._T._T&ly[rw]=GEO_PICT&ly[cl]=TIME_PERIOD&to[TIME_PERIOD]=false&vw=ov) (2.8. 2024.)

Science Learning Hub – Pokapū Akoranga Pūtaiao, The University of Waikato - Te Whare Wānanga o Waikato, 2023, <https://www.sciencelearn.org.nz> 17. 7. 2024.

Topographic maps, n. d. <https://en-gb.topographic-map.com/> (25. 7. 2024.)

UNDP, n. d. <https://www.undp.org/blog/notes-tuvalu-leading-way-adapting-sea-level-rise> (2. 8. 2024.)

World Data, n. d. https://www.worlddata.info/oceania/micronesia/index.php#google_vignette (25. 7. 2024.)

World Islands – Fiji, n. d. <https://world-islands.net/details/fiji> (24. 7. 2024.)

World Islands – Tonga, n. d. <https://world-islands.net/details/tonga/> (24. 7. 2024.)

PRIMLJENO: 13. 8. 2024.

PRIHVACENO: 17. 9. 2024.



PROF. DR. SC. ANITA FILIPČIĆ

Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, 10000 Zagreb, e-mail: filipic@geog.pmf.hr

JURAJ PAVIĆ

student 2. godina diplomskog studija: Geografija; smjer: istraživački, grana: Geografski informacijski sustavi