

Klimatske promjene kao potisni faktor migracija u Srednjoj Americi

Černelić, Lucijan

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:522024>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-01**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Geografski odsjek

Lucijan Černelić

Klimatske promjene kao potisni faktor migracija u Srednjoj Americi

Prvostupnički rad

Mentor: doc. dr. sc. Mladen Maradin

Ocjena: _____

Potpis: _____

Zagreb, 2021.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište u Zagrebu

Prvostupnički rad

Prirodoslovno-matematički fakultet

Geografski odsjek

Klimatske promjene kao potisni faktor migracija u Srednjoj Americi

Lucijan Černelić

Izvadak:

Rad proučava odnose klimatskih promjena i emigracije iz ruralnih područja Srednje Amerike. Srednja Amerika jedna je od prvih regija svijeta u kojoj je uočen dugo najavljivani fenomen klimatskih migracija. Migracije su analizirane u sklopu koncepata ranjivosti i prilagodbe, pri čemu se emigracija smatra, s jedne strane, ishodom visoke izloženosti stanovništva klimatskim promjenama uvjetovane fizičkim procesima te, s druge strane, neuspješne prilagodbe, koja je posljedica kroničnog siromaštva, društvene nejednakosti i neučinkovitih institucija.

29 stranica, 5 grafičkih priloga, 2 tablice, 41 bibliografska referenca; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: klimatske promjene, migracije, ranjivost, prilagodba, Srednja Amerika

Voditelj: doc. dr. sc. Mladen Maradin

Tema prihvaćena: 11. 2. 2021.

Datum obrane: 23. 9. 2021.

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Marulićev trg 19, Zagreb, Hrvatska.

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Undergraduate Thesis

Faculty of Science

Department of Geography

Climate change as a push factor of migration in Central America

Lucijan Černelić

Abstract:

The paper studies the links between climate change and emigration from rural areas of Central America. Central America is one of the first regions of the world where the long-anticipated phenomenon of climate change-induced migration has been observed. Migration is analysed using the theoretical framework of vulnerability and adaptation. Vulnerability is a result of high exposure to climate change on the one hand, caused by physical processes, and unsuccessful adaptation on the other, a result of chronic poverty, social inequality, and ineffective institutions.

29 pages, 5 figures, 2 tables, 41 references; original in Croatian

Keywords: climate change, migration, vulnerability, adaptation, Central America

Supervisor: doc. dr. sc. Mladen Maradin

Undergraduate Thesis title accepted: 11/02/2021

Undergraduate Thesis defense: 23/09/2021

Thesis deposited in Central Geographic Library, Faculty of Science, University of Zagreb,
Marulićev trg 19, Zagreb, Croatia

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. KLIMATSKE MIGRACIJE: TEORIJE I KONCEPTI.....	4
3. PROMJENE KLIME NA PODRUČJU SREDNJE AMERIKE	9
4. DRUŠTVENI UČINCI KLIMATSKIH PROMJENA: PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA I MIGRACIJE	13
5. ZAKLJUČAK	23
LITERATURA.....	25
IZVORI	29
POPIS GRAFIČKIH PRILOGA I TABLICA	VI

1. UVOD

Tijekom posljednja tri desetljeća, otkako se u znanstvenoj literaturi i široj javnosti raspravlja o antropogenim klimatskim promjenama i njihovim učincima na ljudska društva, učestalo se javljaju predviđanja o „klimatskim izbjeglicama“ ili „klimatskim migrantima“. Autori radova u kojima se pojavljuju takve tvrdnje smatraju kako će klimatske promjene dovesti do dramatičnih poremećaja u okolišu pojedinih regija svijeta, zbog čega će lokalno stanovništvo biti prisiljeno migrirati. Predviđene promjene, poput podizanja morske razine, porasta temperatura, povećanja varijabilnosti padalina te povećanja intenziteta tropskih ciklona najjače će pogoditi siromašno stanovništvo slabije razvijenih zemalja, gdje velik broj ljudi temelji svoju egzistenciju na autarkičnoj poljoprivredi ili nastanjuje improvizirana naselja na rubovima brzo rastućih gradova. Takvo je stanovništvo izrazito ranjivo zbog svoje ovisnosti o prirodnom okolišu, nedostatka materijalnih i drugih sredstava za prilagodbu te slabih i neučinkovitih institucija, tipičnih za zemlje u razvoju, koje ne mogu pružiti odgovarajuću potporu svojim građanima.

U nedostatku drugih mogućnosti, stanovništvu mnogih regija osjetljivih na klimatske promjene kao jedina opcija za preživljavanje ostat će migracija. Predviđa se kako će tijekom narednih godina i desetljeća porast imigracije vezan uz klimatske promjene u receptivnim područjima postati uzrokom kriza. U slabije razvijenim zemljama, regije na koje će klimatske promjene imati slabiji učinak postat će imigracijskim područjima te će se u njima pojačati konkurencija za resurse kao što su voda i zemlja. U zemljama visokog dohotka, intenzivnija imigracija iz slabije razvijenih zemalja pojačat će već postojeće političke i socijalne tenzije kao što su migrantske krize u Europskoj Uniji ili pitanje meksičkih imigranata u SAD-u (Werrell i dr., 2013; Tandarić, 2014; Wennersten i Robbins, 2017). Buduće klimatske migracije imaju potencijal da poprime goleme razmjere. Primjerice, među dijelovima svijeta najugroženijima podizanjem razine mora nalaze se delte velikih rijeka poput Nila, Gangesa, Mekonga i Huang Hoa. Odlikuje ih vrlo nizak i zaravnen reljef, a spadaju među najgušće naseljene dijelove svijeta, zbog čega bi podizanje morske razine za nekoliko metara moglo raseliti desetke milijuna ljudi (Wennersten i Robbins, 2017).

Premda su ovakva predviđanja naišla na snažan odjek u znanstvenoj zajednici i široj javnosti, detaljnije proučavanje veza između klimatskih promjena i ljudskih migracija se ipak pokazalo izazovnim. U praksi, ljudske migracije je teško pripisati samo jednom faktoru poput klime. Na

odluke pojedinaca i domaćinstava o preseljenju utječe čitav niz ekonomskih, kulturnih, političkih i drugih faktora koji djeluju na više razina. Klimatske su promjene nesumnjivo sve snažniji faktor, ali one u mnogim slučajevima djeluju neizravno, a bez iznimke su povezane s drugim čimbenicima. Zbog toga su se rana predviđanja o brojevima klimatskih izbjeglica, temeljena na pretjerano uopćenim modelima, pokazala netočnima (McLeman, 2014; Ionesco i dr., 2017).

S vremenom se u istraživanjima počinju primjenjivati prikladniji koncepti i sve sofisticiranije teorije. One uzimaju u obzir kompleksnu prirodu klimatskih promjena i migracijskih procesa te na interdisciplinarni način koriste spoznaje znanosti poput klimatologije, studija o prirodnim rizicima te društvenih znanosti koje proučavaju migracije (poput sociologije, ekonomije i društvene geografije). Istraživanje migracija povezanih s klimatskim promjenama bi trebalo biti od osobitog interesa za geografe zbog interdisciplinarnosti prirode tog predmeta, koji zahtijeva poznavanje i fizičkogeografskih i društvenogeografskih disciplina, kao i zbog izražene prostorne dimenzije klimatskih promjena i migracijskih procesa.

Klimatske su promjene već predložene kao jedan od faktora migracija u slabo razvijenim regijama svijeta poput Sahela i Južne Azije te u malim otočnim državama. Tijekom posljednjeg desetljeća sve veću pažnju znanosti i medija privlači Srednja Amerika, gdje su istovremeno uočene nepovoljne recentne promjene klime, kao i povećanje stope emigracije u susjedne zemlje i SAD. Premda dio migracija nema klimatske promjene kao uzrok, u ovim je državama velik broj stanovnika zbog ekoloških i društvenih faktora izravno ugrožen klimatskim promjenama, zbog čega se vjeruje kako bi Srednja Amerika mogla postati jednim od prvih žarišta opsežnih klimatskih migracija, a moguće je da je taj proces već počeo.

Migracije nipošto nisu nov fenomen u Srednjoj Americi; tijekom povijesti su zabilježeni mnogi valovi migracija, unutrašnjih i vanjskih, dobrovoljnih i prisilnih. Cilj ovog rada je istražiti u kolikoj mjeri recentne promjene klime utječu na uočeni porast emigracije iz ranjivih područja Srednje Amerike. Bit će razmotreni fizičkogeografski i društvenogeografski čimbenici koji ovo područje čine naročito osjetljivim te mehanizmi kroz koje promjena klimatskih uvjeta utječe na odluku stanovništva o emigraciji. U ovom se radu pojam Srednje Amerike koristi u svojem užem obuhvatu, uobičajenom u angloameričkoj literaturi, kao prostor sedam država smještenih između jugoistočne granice Meksika i sjeverozapadne granice Kolumbije (sl. 1). Ipak, fokus rada će biti na Gvatemali, Hondurasu, El Salvadoru i Nikaragvi, državama regije koje su najosjetljivije na učinke klimatskih promjena.

Sjeverne države ove regije odlikuje relativno suha klima s neravnomjernim godišnjim rasporedom padalina. Od druge polovice 20. stoljeća uočen je porast temperature, što dovodi do povećanja evapotranspiracije i porasta aridnosti. U budućnosti se predviđa daljnji porast temperature i povećanje varijabilnosti padalina. Utjecaj anomalije ENSO (El Niño-Southern Oscillation), koja u Srednjoj Americi uzrokuje suše tijekom inače vlažnog dijela godine, u izmijenjenim klimatskim uvjetima postat će sve jači (IPCC, 2014b; 2021). Ova je regija osobito osjetljiva na sušu zbog velikog udjela malih poljoprivrednika u ukupnom stanovništvu, čija egzistencija ovisi o proizvodnji hrane za vlastite potrebe na malim, nenavodnjavanim parcelama zemljišta (Donatti i dr., 2019).



Sl. 1. Države Srednje Amerike

Izvor: ESRI, 2019

Osim ekoloških čimbenika, na nesigurnost stanovništva djeluje i specifični odnos političkih, ekonomskih, socijalnih te kulturnih faktora. Neki od njih su nejednaka raspodjela zemljišta, niska razina obrazovanosti, nedostupnost potpora od strane države te ograničen pristup tehničkoj podršci i financijskim uslugama. Međudjelovanjem ovih faktora oblikuje se društvo koje karakteriziraju siromaštvo, nesigurnost i nejednakost, a u osobito teškim godinama za mnoge je ugrožena opskrba hranom (WFP, 2017; Radel i dr., 2018; Donatti i dr., 2019). Zbog ekološke i socioekonomske nesigurnosti, Srednja Amerika je možda među prvim regijama

svijeta gdje dugo najavljivani fenomen klimatskih migracija postaje stvarnost; veze između promjena klime i migracija ovdje su snažnije i vidljivije nego možda igdje drugdje u svijetu (Lustgarten, 2020). To ju čini važnim slučajem za proučavanje; detaljnije upoznavanje s procesima, uzrocima i posljedicama sadašnjih klimatskih migracija može pomoći pri razumijevanju ovog fenomena, koji bi mogao u značajnoj mjeri utjecati na svijet tijekom narednih desetljeća.

2. KLIMATSKE MIGRACIJE: TEORIJE I KONCEPTI

Prvi radovi koji su predviđali pojavu migracija uzrokovanih klimatskim promjenama u bližoj budućnosti nastali su tijekom kasnih 80-ih godina 20. stoljeća. S jedne strane, ta su predviđanja potaknuta prvim dokazima o klimatskim promjenama kao posljedici antropogenih emisija stakleničkih plinova te projekcijama o budućnosti koju će obilježiti porast razine mora, zatopljenje klime i veća učestalost meteoroloških nepogoda. S druge strane, na literaturu o klimatskim migracijama utjecale su suvremene humanitarne krize u slabije razvijenim zemljama, među čijim su se uzrocima nerijetko navodile degradacija okoliša i prenaseljenost, kao kod slučajeva gladi i sukoba u Sahelu, u kojima je značajan faktor bila dezertifikacija (McLeman, 2014). Autori koji su donosili ova rana predviđanja nisu dolazili iz struka koje se tradicionalno bave migracijama, već iz disciplina poput ekologije, biologije, diplomacije i prava. Stoga su njihove projekcije, premda dobro utemeljene u tadašnjim spoznajama o fizičkim aspektima klimatskih promjena, odveć pojednostavljeno pristupale društvenom kontekstu migracija (McLeman, 2014). Mnoga predviđanja o ekološkim migrantima dolaze i od stručnjaka povezanih s geopolitikom, vojskom i obavještajnim službama – primjerice, Kaplan (1994); Werrell i dr. (2013); Sigelmann (2019). Pri evaluaciji nadolazećih prijetnji za međunarodnu sigurnost, klimatske promjene i ekološka degradacija te s njima povezane migracije sve se više promatraju kao destabilizirajući faktor koji, pojačavajući postojeće društvene i političke tenzije, može dovesti do izbijanja sukoba. Međutim, normativni karakter takvih studija, koje implicitno postavljaju migracije kao prijetnju koju je nužno umanjiti, postavlja prepreku objektivnom, znanstvenom razmatranju te pojave.

Kao primjer ranih, naivnih predviđanja o klimatskim migracijama može se navesti čuveni dokument Programa Ujedinjenih Naroda za okoliš (UNEP) iz 2005. godine u kojem je iznesena tvrdnja da će do 2010. godine svijet suočavati s čak 50 milijuna klimatskih migranata. Pet

godina kasnije postalo je očito da se ta projekcija neće obistiniti. Pretjerana brojka od 50 milijuna migranata posljedica je metodologije koja se sastojala od identifikacije područja najjače izloženih klimatskim promjenama (niske obale i mali otoci ugroženi porastom razine mora te područja podložna dezertifikaciji, tropskim ciklonima i povlačenju permafrosta) i brojanja stanovnika koji žive u tim područjima, pod pogrešnom pretpostavkom da će cjelokupno stanovništvo biti prisiljeno emigrirati (Bojanowski, 2011). Međutim, pod utjecajem nekog pritiska, kao što su klimatske promjene, svi pripadnici neke zajednice neće reagirati na jednak način. Nisu svi izloženi riziku u jednakoj mjeri, niti svi imaju jednake mogućnosti i želje. Nadalje, teško je odrediti koji sve migranti spadaju u kategoriju klimatskih, a koji ne, jer migracije uvijek imaju niz brojnih, međusobno povezanih uzroka, od kojih klima često nije jedan od izravnih (McLeman, 2014). Zato je za razumijevanje migracija povezanih s klimatskim promjenama nužno razumjeti i primijeniti spoznaje društvenih znanosti o migraciji.

Migracije postaju predmetom znanstvenog proučavanja od kraja 19. stoljeća. Definiraju se kao oblik prostornog kretanja stanovništva pri kojem dolazi do trajne promjene mjesta boravišta. Pojam migracija obuhvaća širok spektar različitih oblika. Uobičajene su osnovne podjele prema kriterijima učestalosti ili trajanja, udaljenosti i dobrovoljnosti (Nejašmić, 2005). Prema učestalosti ili trajanju, odnosno vremenskoj dimenziji, razlikuju se sezonske, privremene i trajne migracije¹. Prema prostornoj dimenziji, migracije se mogu podijeliti na unutrašnje (unutar granica jedne države, iz sela u grad ili između gradova) i vanjske (između dviju država), i to intraregionalne i interregionalne. U suvremenom, globaliziranom svijetu udaljenost postaje sve manjom preprekom za migracije, a ekonomska snaga visokorazvijenih zemalja i globalnih gradova privlači i migrante iz vrlo udaljenih dijelova svijeta (Nejašmić, 2005; McLeman, 2014).

Još jedna ustaljena podjela razlikuje dobrovoljne i prisilne migracije (Nejašmić, 2005). Ipak, ta dva tipa nije uvijek moguće jasno razdvojiti. Na primjer, pojedinca koji radi studija na sveučilištu migrira u Australiju iz pacifičke otočne države u kojoj nema institucija visokog obrazovanja neki bi vanjski promatrač mogao smatrati dobrovoljnim migrantom, dok se sam migrant možda ne bi okarakterizirao na taj način, jer je za njega migracija nužno sredstvo u postizanju životnih ciljeva (Kelman, 2020). Problem dobrovoljnosti migracija ima značajne implikacije za teorije o „prisilnim klimatskim migrantima“. Dobrovoljnost migracija možda je najbolje koncipirati kao spektar; na jednom kraju nalazili bi se ljudi koji migriraju radi užitka,

¹ U literaturi postoji više različitih podjela, ali navedene kategorije prisutne su u svakoj od njih.

poput, primjerice, imućnih umirovljenika iz Zapadne Europe koji se sele na Mediteran; na sredini bili bi smješteni ekonomski migranti, koji migriraju u potrazi za boljim plaćama ili bježe od siromaštva; dok bi se na suprotnom kraju spektra nalazile izbjeglice i raseljene osobe, koje bježe od progona i sukoba (McLeman, 2014). Valja napomenuti kako termin *izbjeglice* ima strogu pravnu definiciju u okviru međunarodnih konvencija; izbjeglice su migranti koji bježe od progona na temelju etniciteta, vjere, političkih uvjerenja i drugih razloga te im je dodijeljeno pravo na posebnu zaštitu. Zbog toga pojam *klimatskih izbjeglica*, koji se ponekad javlja u literaturi, nije u skladu sa službenim shvaćanjem tog pojma (McLeman, 2014; Ionesco i dr., 2017).

Kako bi se objasnili migracijski tokovi, važno je razumjeti motivacije migranata. Prema skupu neoklasičnih teorija, većina migracija je ekonomskog karaktera; smatra se kako migranti traže mjesta gdje svojim sposobnostima mogu ostvariti najveći profit (Nejašmić, 2005). Neke se migracije mogu shvatiti i kao prilagodba, odnosno strategija diverzifikacije i osiguranja od rizika. U mnogim zemljama u razvoju mladi članovi domaćinstava migriraju na privremeni rad kako bi zaradom uzdržavali obitelj. Takve su migracije, kao što će biti detaljnije pojašnjeno u narednim poglavljima, osobito važne za stanovništvo u pojedinim dijelovima svijeta koji su najranjiviji na učinke klimatskih promjena, poput Nigerije, Gane, Indije i Srednje Amerike (McLeman, 2014; Ionesco i dr., 2017; Rigaud i dr., 2018).

Ipak, ekonomske teorije, koje uzimaju u obzir samo razlike u plaćama i zaposlenosti između različitih geografskih područja ne mogu u potpunosti objasniti prirodu migracijskih tokova. Nadopunjavaju ih strukturne teorije, koje ističu kako migrant nema potpunu slobodu izbora; ishodište, odredište, način putovanja, uspješnost prilagodbe u receptivnom području i mnogi drugi aspekti migracije uvjetovani su društvenim faktorima koji djeluju na nekoliko viših razina (McLeman, 2014). Na makro razini, odnosno razini države i nadnacionalnih institucija, djeluju politički, demografski, kulturni i ekonomski faktori, kao što su nacionalne imigracijske politike ili prosječne plaće. Razina pojedine regije i njezinog stanovništva je mezo-razina - na njoj djeluju prirodni i društveni faktori specifični za tu regiju. Mezo-strukturama se mogu smatrati i posrednički faktori koji omogućavaju migraciju, poput agencija za zaposlenje, prometne infrastrukture i krijumčarskih mreža (McLeman, 2014). Na mikro-razini, razini domaćinstva, važni su znanje, socijalne mreže i kapital kojima potencijalni migranti raspolažu. Kapital ovdje ne označava samo financijska i materijalna sredstva; u društvenim znanostima već dugo je shvaćena važnost drugih oblika, poput kulturnog, socijalnog i ekološkog kapitala, odnosno svih sredstava koja zajednicama i pojedincima stoje na raspolaganju te iz kojih mogu izvući

ekonomsku korist. U slučaju migracija, socijalni kapital mogu predstavljati veze i poznanstva domaćinstva s članovima zajednice koji su već emigrirali na neku destinaciju te koji potencijalnim emigrantima pomažu pri prilagodbi u receptivnom području (McLeman, 2014).

Konačno, važno je razumjeti selektivnost migracija. Iz određenog emitivnog područja neće emigrirati svi i neće svaki stanovnik jednako reagirati na skup potisnih i privlačnih faktora. Jedna od najvažnijih odrednica je dob; većinu migranata diljem svijeta sačinjava mlado stanovništvo. Spol je u nekim slučajevima važan faktor; muškarci ili žene će donositi odluke o migraciji u skladu s rodnim ulogama u određenom društvu (Nejašmić, 2005; McLeman, 2014). Vjerojatnost migracije ovisi i o socioekonomskom statusu te raspoloživom kapitalu. Primjerice, iz Zapadne Afrike u Europu ne migriraju najsiromašniji već, naprotiv, pripadnici relativno dobrostojećih domaćinstava koja su u stanju platiti visoku cijenu putovanja (McLeman, 2014).

Gdje je mjesto klimatskim promjenama u sklopu navedenih spoznaja? Prvi korak prema kvalitetnijem razumijevanju odnosa klime i migracija je odbacivanje njegovog površnog, linearnog shvaćanja. Promjene klime mogu djelovati samo kao jedan od mnogih, međusobno isprepletenih faktora te ih treba proučavati kao takve. Ovdje se postavlja pitanje same definicije „klimatskih migracija“, jer klima nerijetko djeluje na indirektan način, a njezin učinak pojačavaju društveni faktori poput siromaštva, nejednakosti i slabih institucija (McLeman, 2014; Kelman, 2020). Kao primjer neizravne prirode veza klime i migracija može poslužiti primjer hipotetskog emigranta iz Sahela, koji sam kao razlog za svoju odluku o migraciji navodi niz gladnih godina i oružane sukobe, bez spomena klimatskih promjena. Međutim, on bi od strane istraživača mogao biti okarakteriziran kao klimatski migrant, zato što je za pritiske u njegovoj okolini velikim dijelom odgovorna dezertifikacija. Usprkos poteškoćama pri preciznom definiranju klimatskih migranata i klimatskih migracija, nema sumnje da promjene klime već imaju učinak na prostorna kretanja stanovništva i gotovo je sigurno da će u budućnosti taj učinak ojačati. Kao prikladni teorijski okvir za povezivanje znanstvenih spoznaja o fizičkim učincima klimatskih promjena i društvenim obilježjima migracija pokazao se koncept ranjivosti i prilagodbe, preuzet iz znanosti o prirodnim rizicima, koji je postao osobito značajan zbog svoje primjene u dokumentima IPCC-a (McLeman, 2014).

Međuvladin panel o klimatskim promjenama (IPCC), UN-ovo znanstveno tijelo zaduženo za izvještavanje o aktualnim spoznajama o klimatskim promjenama, od svog prvog izvještaja iz 1990. godine razvija teorijski okvir za proučavanje učinaka klimatskih promjena na društvo. Ključni koncept tog sustava je *ranjivost* (eng. *vulnerability*), odnosno stupanj do kojeg je sustav u stanju nositi se s određenim pritiskom (IPCC, 2014a). Ovi koncepti potječu iz studija o

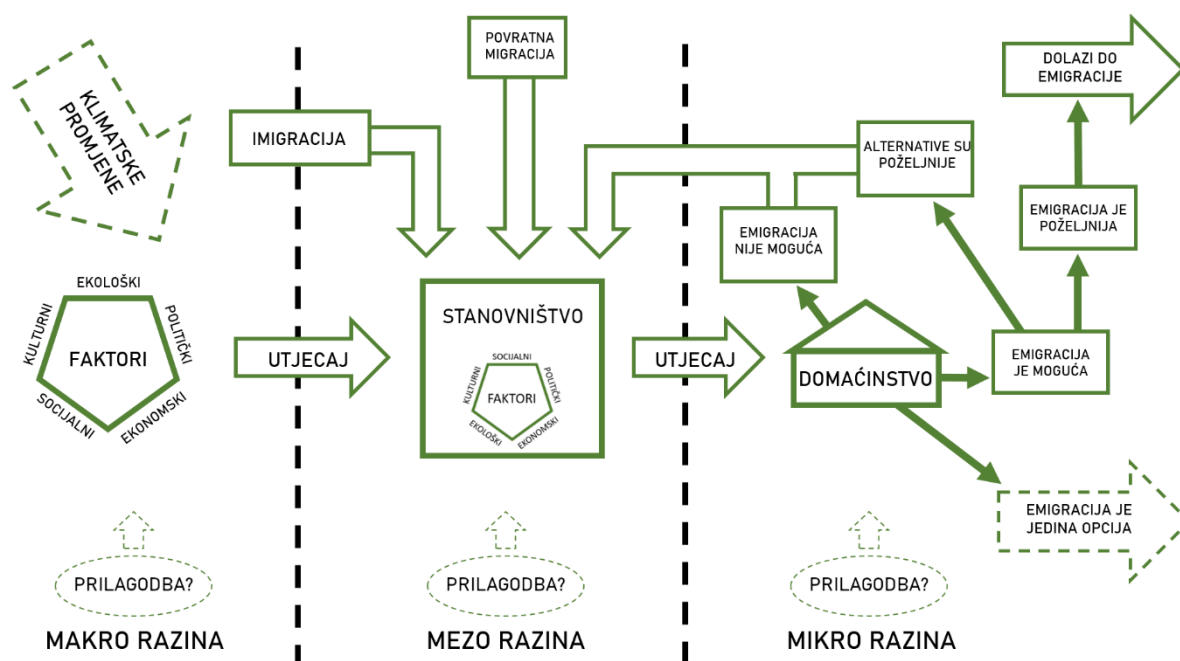
prirodnim rizicima, koji se temelje na stavljaju u odnos vjerojatnosti nekog događaja i potencijalne štete za ljude, infrastrukturu, gospodarstvo i dr. (Faivre i dr., 2013). Ranjivost je uvjetovana izloženosti (*exposure*) nekog sustava klimatskim promjenama, osjetljivošću na pritiske (*sensitivity*) koja je svojstvena tom sustavu te njegovim kapacitetom za prilagodbu (*adaptive capacity*) (IPCC, 2014a; Bouroncle i dr., 2017). Izloženost stanovništva neke regije ovisi o njegovom geografskom položaju i regionalnim učincima klimatskih promjena. Osjetljivost je svojstvo inherentno svakom sustavu. Na primjer, zajednica ovisna o poljoprivredi biti će osjetljivija na varijabilnost padalina od zajednice okrenute prerađivačkoj industriji.

Prilagodba je jedan od dvaju glavnih mehanizama kontrole učinaka klimatskih promjena predviđenih UNFCCC-om, međunarodnom konvencijom o klimatskim promjenama². Riječ je o svim mjerama koje povećavaju otpornost na učinke klimatskih promjena (IPCC, 2014a). Za neki obalni grad ugrožen porastom morske razine, prilagodbu bi predstavljala izgradnja nasipa i lukobrana, a za poljoprivrednika koji se suočava sa smanjenjem količine vode dostupne za navodnjavanje, potencijalna mjera prilagodbe bi bio prelazak na kulture s manjim zahtjevima za vodom. Prilagodba se može provesti na više razina: makro (nacionalnoj, nadnacionalnoj), mezo (regionalnoj, lokalnoj) i mikro (razini domaćinstva ili pojedinca). Uvelike ovisi o dostupnom kapitalu – ekonomskom, političkom, socijalnom, ekološkom itd. Mogućnosti prilagodbe su zbog toga neravnomjerno raspoređene u društvu i prostoru (Verner, 2010; McLeman, 2014).

Mogućnost prilagodbe je važan faktor za razumijevanje veza između migracija i klimatskih promjena. Migracija se može smatrati ekstremnim oblikom prilagodbe, koji stanovništvo primjenjuje tek kad iscrpi druge mogućnosti. Mnogi faktori vežu čovjeka za njegovo mjesto stanovanja, poput postojećih socijalnih veza, uloženog kapitala i regionalnog identiteta. S druge strane, migracija često povlači značajne troškove i rizik. Ovu teoriju potvrđuju brojna empirijska istraživanja, o kojima će biti riječi u poglavlju 4. Ukoliko je neka zajednica u stanju primijeniti učinkovite mjere prilagodbe, neće biti potrebe za migracijom. Teorija prilagodbe objašnjava neuspjeh ranih projekcija o broju klimatskih migranata u svijetu, koje su pretpostavile kako će svo stanovništvo biti prisiljeno migrirati zbog promjena u okolišu, bez da su uzele u obzir mogućnosti prilagodbe ljudi i zajednica na nove uvjete (McLeman, 2014; Ionesco i dr., 2017).

² Drugi mehanizam je ublažavanje (*mitigation*), a odnosi se na kontrolu emisija stakleničkih plinova.

Teorija ranjivosti i prilagodbe, dakle, pruža odgovarajući temelj za analizu utjecaja klimatskih promjena na određenu zajednicu. Na odluku pojedinca utječe skup faktora koji djeluju na makro, mezo i mikro razinama. Klimatske su promjene egzogeni faktor, na koji je moguće reagirati prilagodbom na sve tri razine. Odluka o migraciji ovisi o dostupnom kapitalu i mogućnostima prilagodbe. Migracija ima i povratni učinak na emitivno područje (primjerice, kroz povratnu migraciju, oblikovanje socijalnih mreža ili slanje zarade kući) te postaju faktorom budućih migracija (McLeman, 2014). Ovi odnosi i procesi shematski su prikazani na sl. 2., a u naredna dva poglavlja ta će shema biti primijenjena na analizu emitivnih migrantskih područja Srednje Amerike.



Sl. 2. Shema odnosa klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i migracija

Izvor: McLeman, 2014

3. PROMJENE KLIME NA PODRUČJU SREDNJE AMERIKE

Srednju Ameriku odlikuje velika raznolikost klime na relativno malom području. Određuju ju tri glavna faktora (Christensen, 2010). Prvi faktor su interakcije mora i atmosfere u Karipskom moru i Tihom oceanu, koje Srednja Amerika odvaja kao relativno uska prevlaka. Drugi faktor su planinski lanci koji se pružaju duž sredine srednoameričkog kopna. Imaju modifikatorski učinak na temperaturu, koja je u višoj unutrašnjosti niža nego u toplijim obalnim nizinama, i na padaline, stvaranjem kišne sjene. Prevladavajuću cirkulaciju atmosfere čine sjeveroistočni

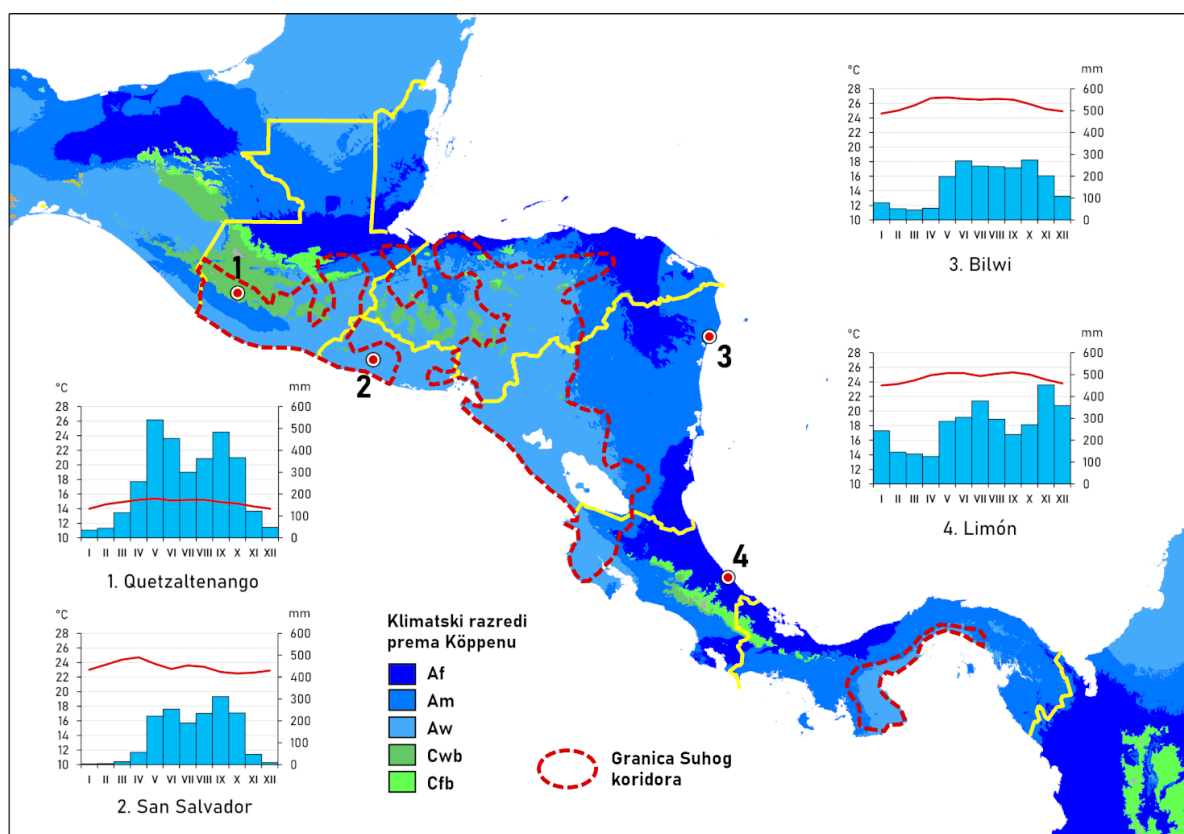
pasati, zbog čega je jugozapadna, pacifička obala suša nego karipska. Faktor koji u velikoj mjeri uvjetuje godišnji hod padalina je kretanje fronte intertropske konvergencije, što je uzrok izraženoj koncentraciji padalina tijekom ljetnih mjeseci, kada ITC dopire najdalje na sjever (Christensen, 2010; IPCC, 2021).

Sušna sezona traje od listopada do travnja, a kišna sezona od svibnja do rujna. Unutar kišne sezone postoji bimodalna raspodjela padalina, s dva maksimuma u lipnju i rujnu i relativno sušim periodom tijekom srpnja i kolovoza. Međugodišnja varijabilnost količine padalina je velika, ponajprije zbog povremenih pojava anomalije ENSO, čija pojava ne pokazuje nikakvu jasnu periodičnost. El Niño u Srednjoj Americi uzrokuje negativnu anomaliju padalina za vrijeme ljetne kišne sezone zato što viša temperatura morske površine oko ekvatora zadržava intertropsku frontu južnije nego tijekom uobičajenih godina te ona ne prodire dovoljno daleko na sjever da bi dospjela do srednjoameričkog kopna (Christensen, 2010; Quesada-Hernández i dr., 2019). Tijekom La Niña faze ENSO-a, intertropska konvergencija se pomiče dalje na sjever nego obično, ali u Srednjoj Americi ne uzrokuje značajniju anomaliju padalina (Curtis, 2002).

Prostorna raspodjela tipova klime prema Köppenu (sl. 3) ilustrira heterogenost klime na ovom području. Prevladavaju tropska monsunska (Am) i savanska klima (Aw). U nižim područjima uz karipsku obalu prisutna je prašumska klima, Af. U planinama i visoravnima Gvatemale, Hondurasa i Kostarike postoje područja umjerenih klima Cwb i Cfb (Beck i dr., 2018). Područja savanske i monsunske klime imaju obilježja aridnosti; većina padalina koncentrirana u relativno kratkom periodu, a zbog visokih temperatura evapotranspiracija je visoka. U 21. stoljeću u međunarodnoj literaturi se javlja pojam *Srednjoamerički suhi koridor*, koji označava regiju s visokom varijabilnošću padalina, u kojem je stanovništvo osobito izloženo sušama. Pojam se pojavljuje u publikacijama UN-ovih agencija nakon teške humanitarne krize izazvane sušom iz 2009. godine. Suhi koridor obuhvaća pacifičku obalu i južno visočje Gvatemale, istočni i južni Honduras, sjeveroistok Nikaragve i njezinu pacifičku obalu (FAO, 2017; Quesada-Hernández i dr., 2019). To nije oštro definirana regija; za iscrtavanje njezinih točnih granica može se koristiti niz različitih indeksa aridnosti, a obuhvat sušnog područja se ponešto širi za vrijeme suhih godina i sužava tijekom vlažnih³ (Quesada-Hernández i dr., 2019).

³ U istraživanju kojim iz kojeg je preuzeta granica Suhog koridora prikazana na sl. 3 (Quesada-Hernández i dr., 2019), obuhvat te regije određen je na sljedeći način: prvo je kartirana je učestalost sušnih razdoblja, definiranih na temelju šest različitih indeksa aridnosti. Preklapanjem dobivenih karata stvoren je kombinirani indeks, na temelju kojeg je iscrtana granica područja s najizraženijim aridnim obilježjima i relativno velikom učestalošću suša.

Tijekom posljednjih desetljeća područje Srednje Amerike zahvaćeno je klimatskim promjenama. Jasno je uočljiv trend zatopljenja; u periodu 1970.-1999. zabilježen je porast srednjih godišnjih temperatura od oko $+0.1^{\circ}\text{C}$ godišnje (Hidalgo i dr., 2017). Tijekom perioda 1951.-2010. zabilježeno je smanjenje broja hladnih dana za -1 po desetljeću i hladnih noći za -2 po desetljeću; istovremeno je došlo do porasta broja toplih dana za +2 do +4 po desetljeću i povećanja broja dana s toplom noći za +1 do +3 po desetljeću (IPCC, 2014b; 2021). Nije uočen jasan trend u promjeni količina padalina, iako je primijećeno da trenutak nastupa kišne sezone i količina padalina postaju teže predvidljivi. Zatopljenje klime uzrokuje veću evapotranspiraciju, a ako se količina padalina ne povećava, to dovodi do povećanja aridnosti (Hidalgo i dr., 2017).



Sl. 3. Tipovi klime prema Köppenu na području Srednje Amerike, klimadijagrami odabranih postaja i prostorni obuhvat Suhog koridora

Izvor: Beck i dr., 2018; Climate-data, 2019; Quesada-Hernández i dr., 2019

Prema predviđanjima sintetiziranim u izvješćima IPCC-a, Srednju Ameriku do kraja 21. stoljeća neminovno čeka povećanje srednjih godišnjih temperatura između 2 i 4 °C, ovisno o klimatskom modelu korištenom za predviđanje i scenariju budućih emisija stakleničkih plinova. Godišnja količina padalina će se smanjiti za 0 % - 12 % u optimističnom (globalno zatopljenje od 1.5°C) i 0 % - 23 % u pesimističnom scenariju klimatskih promjena (globalno zatopljenje od 3°C). Projekcije također ukazuju na buduće povećanje intenziteta suših perioda u srpnju i kolovozu, povećanje godišnjeg broja toplih dana te porast broja uzastopnih dana bez padalina (IPCC, 2021). Predviđanja o tropskim ciklonima su manje jasna; njihova se učestalost vjerojatno neće povećati kao rezultat globalnog zatopljenja, ali intenzitet hoće. I dalje nije moguće predvidjeti hoće li potencijalne promjene putanja uragana dovesti više njih na područje Srednje Amerike. Utjecaj klimatskih promjena na ENSO je također slabo poznat. Dosadašnji podaci ne upućuju na povećanje ili smanjenje učestalosti njegove pojave (IPCC, 2021).

Velik dio Srednje Amerike, dakle, ima obilježja aridnosti. Većina padalina je koncentrirana u nekoliko ljetnih mjeseci, a evapotranspiracija je visoka. U područjima sa savanskom i monsunskom klimom međugodišnji hod padalina pokazuje značajnu varijabilnost; trenutak nastupa kišne sezone i ukupna količina padalina mogu se znatno razlikovati iz godine u godinu (Christensen, 2010; Quesada-Hernández i dr., 2019). Sigurno je da su klimatske promjene odgovorne za već uočeno povećanje temperatura u regiji, a predviđa se kako će one tijekom 21. stoljeća još više porasti. U kombinaciji s mogućim smanjenjem količine padalina, buduće zatopljenje će dovesti do širenja prostora podložnog suši i intenzifikacije suša u područjima koja već pokazuju obilježja aridnosti. U takvim uvjetima, međugodišnja varijabilnost klimatskih elemenata će predstavljati još veći rizik za djelatnosti koje ovise o padalinama (IPCC, 2014b; Hidalgo i dr., 2017; IPCC, 2021). Jedna od takvih djelatnosti je poljoprivreda, a upravo o maloposjedničkoj, nenavodnjavanoj poljoprivredi ovisi egzistencija milijuna ljudi koji nastanjuju dijelove Srednje Amerike najizloženije dosadašnjim i budućim klimatskim promjenama. U narednom će poglavlju biti razmotrene veze i procesi kroz koje se klimatski pritisci u ovoj regiji transliraju u društvene, dovodeći do raznoraznih posljedica, među koje spadaju i migracije.

4. DRUŠTVENI UČINCI KLIMATSKIH PROMJENA: PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA I MIGRACIJE

Utjecaj klimatskih promjena na stanovništvo Srednje Amerike ulazi u žarište interesa znanstvenika i međunarodnih organizacija nakon niza suša koje su pogodile regiju od početka 21. stoljeća. Godine 2001. dogodila se suša koja je teško pogodila urod osnovnih žitarica, zbog čega su vlasti pogođenih država morale slati pomoć u hrani zahvaćenim područjima (FAO, 2017). Količina padalina značajno niža od prosječne zabilježena je i 2004. godine. Osobito tešku sušu izazvala je pojava ENSO-a 2009. godine, kada je znatno smanjena količina padalina u srpnju, kolovozu i rujnu, ključnim mjesecima za proizvodnju žitarica, što je dovelo do katastrofalnog smanjenja uroda i pojave gladi. U literaturi međunarodnih organizacija koje su sudjelovale u humanitarnoj pomoći, poput FAO-a i WFP-a, tada se javlja termin *Suhi koridor*, kojim je označena transnacionalna regija u Srednjoj Americi okarakterizirana visokom izloženošću i ranjivošću na suše. Nova kriza nastupila je 2011., ovaj put uzrokovana tropskim ciklonom Twelve-E koji je regiji donio snažne pljuskove i poplave. Rekordna suša nastupila je 2014. i trajala do 2016., pojačana snažnom epizodom ENSO-a. Tri milijuna ljudi u Suhom koridoru našlo se u situaciji ugrožene opskrbe hranom (FAO, 2017). Najnoviji nastup El Niña dogodio se 2018. i 2019. godine, kada je izazvao suše tijekom prvih mjeseci kišne sezone, što je u poljoprivredi ponovno rezultiralo gubicima uroda (FAO, 2019; Lustgarten, 2020). U jesen 2020. godine velike štete diljem regije uzrokovali su cikloni Eta i Iota (IDMC, 2021).

Od 2010. godine na južnoj granici SAD-a zabilježen je ubrzani porast broja imigranata iz država Srednje Amerike, osobito Gvatemale, Hondurasa i El Salvadora⁴ (sl. 4). Smatra se da su krize u ruralnim područjima, koje zbog promjena klime postaju češće i teže, velikim dijelom odgovorne za rast broja emigranata iz ovih država (WFP, 2017). Odredišta migranata su raznolika, ali najveća pozornost u literaturi posvećena je migracijama u SAD. Američki stručnjaci i organizacije osobito su zainteresirani za vezu klimatskih promjena i imigracije iz Srednje Amerike, s jedne strane zbog humanitarnih aspekata latinoameričkih migracija u SAD (npr. Lustgarten, 2020), a s druge zbog sigurnosnih i političkih implikacija tog fenomena (npr. Sigelmann, 2019).

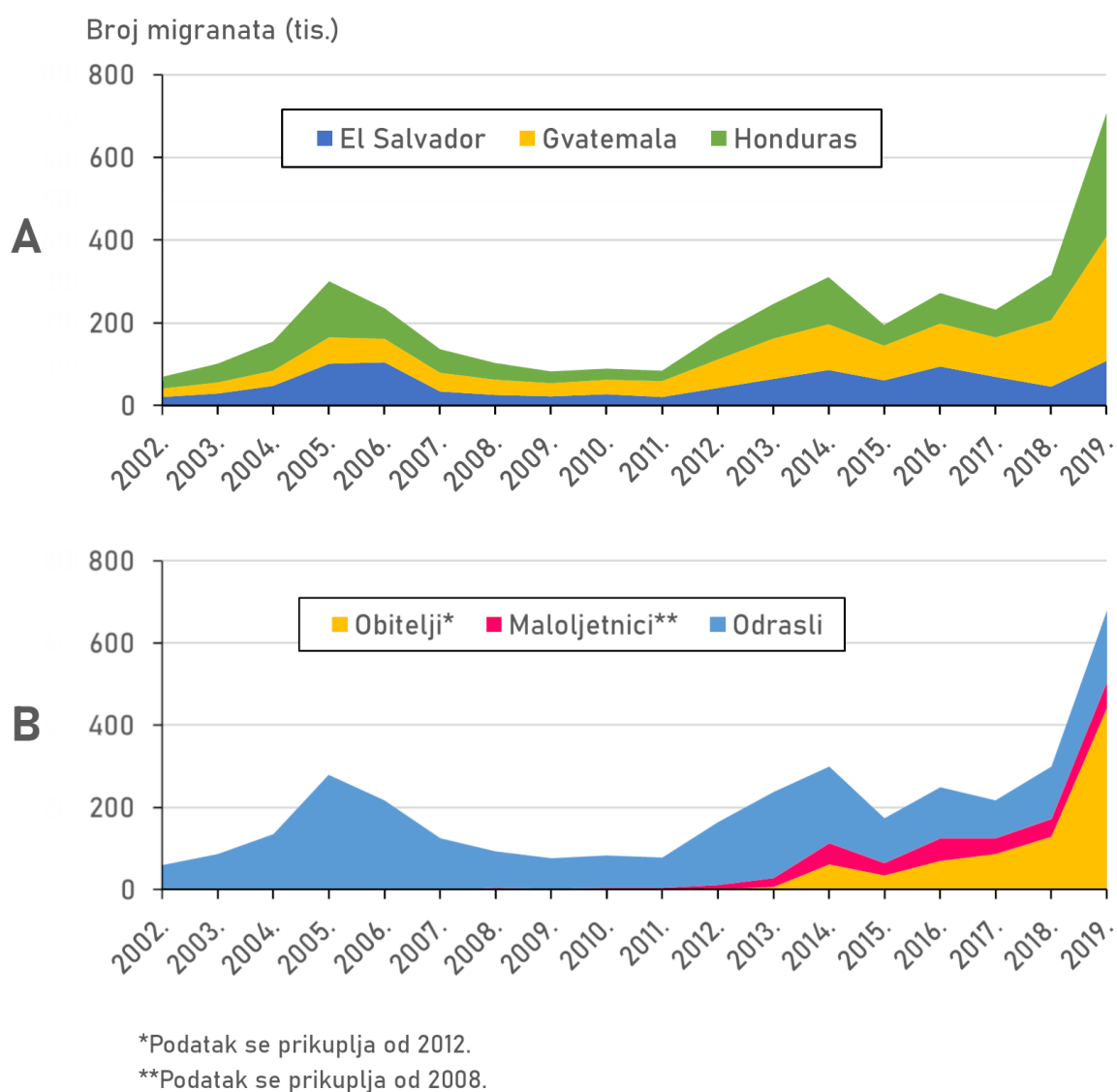
Zašto su ruralna područja Srednje Amerike toliko ranjiva na klimatske pritiske? Premda je izloženost meteorološkim nepogodama visoka, ranjivost ove regije moguće je razumjeti tek kad se razmotri osjetljivost svojstvena društvenom i ekonomskom sustavu. U Srednjoj Americi 40

⁴ Migranti iz ovih triju država čine oko 86 % srednjoameričkih useljenika u SAD (Babich i Batalova, 2021).

% stanovništva živi u ruralnim područjima, iako se taj udio razlikuje od države do države; najveći je u Belizeu, 54.2 %, a najmanji je u Kostarici s 20.7 % (tab. 1). Države s najvećim apsolutnim brojevima ruralnog stanovništva su Gvatemala, Honduras i Nikaragva. Nesrazmjerno velik broj stanovnika u ruralnim područjima živi ispod nacionalnih granica siromaštva; u Hondurasu čak 82 %, u Gvatemali 77 %, a u Nikaragvi 65 %. Na razini cijele regije, u siromaštvu živi oko 13 milijuna ruralnih stanovnika (FAO, 2018). Većinu njih čine mali poljoprivrednici. Oni obrađuju male i prostorno raštrkane parcele zemljišta, ukupne veličine posjeda u pravilu ne veće od 4 hektara. Mnogi nisu vlasnici zemlje koju imaju na raspolaganju, nego zakupljuju parcele koje su u vlasništvu veleposjednika (USAID, 2016). Dio malih poljoprivrednika bavi se autarkičnom proizvodnjom, uglavnom uzgajajući kukuruz i grah, dok dio uzgaja komercijalne kulture, ponajviše kavu, osobito u planinskim područjima (Harvey i dr., 2018; Donatti i dr., 2019). Za mnoga poljoprivredna domaćinstva proizvodnja ne pokriva troškove, zbog čega mali poljoprivrednici u većoj ili manjoj mjeri nadopunjavaju svoje prihode nadničarskim radom na veleposjedničkim plantažama, u građevinskom sektoru ili industriji, no tamo je zaposlenje nestabilno i plaće niske (Verner, 2010; WFP, 2017). U siromašnijim ruralnim područjima, pogotovo u sjevernim državama, vlada kronična nesigurnost opskrbe hranom. „Gladni“ period je uglavnom u lipnju, srpnju i kolovozu, mjesecima koji prethode žetvi, kada su zalihe hrane i novca od prijašnje žetve gotovo potrošene. Zbog nesigurne financijske situacije, malim su poljoprivrednicima otežane mogućnosti štednje i pristupa kreditu te mnogi nisu u stanju ulagati u unapređenje proizvodnje (Radel i dr., 2018; Alpizar i dr., 2020).

Ratarska je proizvodnja izrazito ovisna o kiši. Ako kišna sezona nastupi ranije ili kasnije od očekivanoga, ili ako za vrijeme vegetativnog perioda usjeva dođe do suše, posljedica može biti značajno smanjenje prinosa i pojava gladi. Stoga klimatske promjene, odnosno s njima povezano povećanje varijabilnosti i nepredvidivosti klime, povećavaju nesigurnost egzistencije ruralnog stanovništva. Predviđa se kako će doći do prostornog izmještanja zona s klimatskim uvjetima podobnima za rast pojedinih biljnih vrsta, čime bi uzgoj nekih tradicionalnih poljoprivrednih kultura na pojedinim lokalitetima mogao postati neodrživim (Bouroncle i dr., 2017). Postoje naznake da se postupno pomicanje biljnih areala već događa. Godine 2011., usjeve kave diljem regije pogodila je bolest uzrokovana parazitskom gljivicom kavenom hrđom. Prema nekim procjenama, tom je bolešću zahvaćeno 51 % područja uzgoja kave u Srednjoj Americi (Bacon i dr., 2017). Uzroci širenja ove bolesti su mnogostruki, ali jedan od najvažnijih je slabljenje otpornosti biljke uslijed porasta temperatura. Naime, biljka kave može

uspijevati samo u uskom rasponu klimatskih uvjeta, a u zahvaćenim područjima već se uzgaja na gornjem kraju tog temperaturnog raspona. Recentni porast srednjih temperatura pomiče područje na kojem je moguć uzgoj kave u sve više nadmorske visine, što poljoprivredna gospodarstva smještena ispod te granice dovodi na margine održivosti (Bacon i dr., 2017; Harvey i dr., 2018). Propasti žetve kukuruza uslijed suša koje su pogodile regiju tijekom posljednjih 20 godina upućuju i na to da uzgoj ove važne kulture postaje sve nesigurniji. Kako klima postaje suša, učinak negativnih anomalija padalina na urod postaje sve jači, pa suše s vrlo



Sl. 4. Procjene ukupnog godišnjeg broja migranata iz Gvatemale, El Salvadora i Hondurasa u SAD i Meksiko. A: struktura prema nacionalnosti; B: struktura prema demografskim obilježjima

Izvor: Leutert i Spalding, 2020

teškim posljedicama na poljoprivredu postaju sve češće (Donatti i dr., 2019). Klimatski i ekološki modeli pokazuju kako će tijekom perioda 2020.-2049. u Gvatemali, El Salvadoru i Hondurasu na gotovo polovici površine tih triju država doći do smanjenja povoljnosti klime za osnovne kulture koje se tamo uzgajaju, poput kave, graha i banana. Većina područja u kojima je predviđeno navedeno smanjenje povoljnosti smješteno je u Suhom koridoru (Bouroncle i dr., 2017).

Tab. 1. Neke socioekonomske karakteristike srednjoameričkih država

	Stanovništvo	Površina (km ²)	Ruralno stanovništvo		Ruralno stanovništvo ispod granice siromaštva	
			Broj	Udio (%)	Broj	Udio (%)
Belize	382 444	22 966	207 573	54,2	/	/
Guatemala	17 245 346	108 889	8 440 970	48,9	6 499 547	77
Honduras	9 417 167	112 090	4 040 365	42,9	3 313 099	82
El Salvador	6 411 558	21 041	1 793 751	28,0	878 938	49
Nikaragva	6 284 757	130 370	2 606 772	41,5	1 694 402	65
Kostarika	4 953 199	51 100	1 023 354	20,7	225 138	22
Panama	4 162 618	75 420	1 344 157	32,3	551 104	41
Ukupno	48 857 089	521 876	19 456 942	39,8	13 162 228	68

Izvor: UN, 2018; FAO, 2018.

Poteškoće u poljoprivredi uzrokovane promjenama klime nisu nerješiv problem; stručnjaci predlažu niz raznovrsnih mjera, kako poljoprivrednih i tehnoloških, tako i organizacijskih, uz pomoć kojih bi se ruralno stanovništvo moglo prilagoditi na nove uvjete u okolišu. One uključuju diverzifikaciju proizvodnje (uzgoj više različitih kultura, kako bi se rizik distribuirao), prelazak na otpornije sorte i prikladnije kulture te primjenu agroekoloških mjera (Harvey i dr., 2018; Donatti i dr., 2019). Međutim, više faktora ograničavaju izvedivost mjera prilagodbe. Sami poljoprivrednici imaju nisku razinu obrazovanja i ne raspolažu s dovoljnim kapitalom. Vlasnički odnosi su nesređeni i nesigurni te mnoga domaćinstva ne posjeduju zemlju koju obrađuju, nego ju drže u često nesigurnom najmu, što obeshrabruje pokretanje dugoročno isplativih mjera prilagodbe (Harvey i dr., 2018). U mnogim državama vlasti zanemaruju probleme malih poljoprivrednika i ne provode mjere koje bi im mogle pružiti podršku, poput tehničkog savjetovanja, olakšanja pristupa kreditima i sređivanja vlasničkih odnosa. Država

najviše podupire velike, izvezno orijentirane plantaže u vlasništvu veleposjednika i transnacionalnih kompanija, što je posljedica raširene korupcije i neoliberalne politike (Radel i dr., 2018). Zbog toga velik broj ruralnih domaćinstava nije u stanju pokretati dugoročne investicije te se njihove tehnike prilagodbe mogu opisati kao puko preživljavanje.

Suočeni s povremenim nepogodama koje dovode u pitanje opskrbu kućanstva hranom, mali poljoprivrednici primjenjuju uobičajene mehanizme nošenja s krizama, isprva se okrećući lakšim metodama, a ako se situacija ubrzo ne popravi, prisiljeni su poduzeti oštrije mjere. Različitim anketama provedenima u ruralnim područjima Srednje Amerike utvrđeno je kako ti mehanizmi u većini zajednica slijede sličan obrazac (Bacon i dr., 2017; WFP, 2017; Alpizar i dr., 2020). Domaćinstva prvo smanjuju unos hrane i mijenjaju sastav obroka (primjerice, jednu manje mesa) ili troše uštedeni novac na nabavu hrane. Članovi kućanstva traže poslove izvan obiteljskog gospodarstva kako bi nadopunili svoje prihode. Ako se krizni uvjeti nastave, ekstremnije mjere uključuju prodaju imovine (poput stoke, alata ili zemlje) i odlazak na dugotrajne migracije. Ove kratkoročne mjere prilagodbe mogu imati vrlo štetan kumulativni učinak na mogućnosti nošenja s budućim krizama, jer sredstva potrošena tijekom jedne teške godine, poput utrošene uštedevine ili prodane zemlje i alata, ako ne budu obnovljena do iduće krize, neće biti dostupna te će dodatno suziti opcije domaćinstva za prilagodbu (WFP, 2017; Alpizar i dr., 2020).

Pogoršanje meteoroloških nepogoda i kumulativni učinci prethodnih kriza tijekom posljednjih desetljeća doveli su do tolikog pritiska da su neki poljoprivrednici počeli izravno povezivati nepovoljne uvjete u okolišu i nužnost migracije. Jedan ispitanik istraživanja provedenog u istočnoj Nikaragvi izjavio je sljedeće: „Trenutno, ovo je suha zona. Praktički nam kaže 'otidite odavde'. Da nema migracija i članova obitelji u inozemstvu [...], bilo bi nam još teže.“ (Radel i dr., 2018, 269). Čak i kada migracije ne povezuju izravno s klimatskim promjenama, iz odgovora ispitanika različitih istraživanja provedenih u ovoj regiji može se iščitati veza između uočenih promjena klime, poteškoća u opskrbi hranom i migracija (tab. 2).

Migracije stanovništva nipošto nisu rijetkost u Srednjoj Americi. U siromašnim ruralnim područjima, sezonske i privremene migracije često predstavljaju način života. Uglavnom su vezane uz sezonski rad, koji čini značajan izvor prihoda za mala poljoprivredna domaćinstva i predstavlja važnu komponentu ruralnih ekonomija. U Srednjoj Americi, kao i u mnogim drugim ruralnim područjima slabije razvijenih država, članovi maloposjedničkih domaćinstava između razdoblja važnih poljoprivrednih radova kao što su sjetva i žetva traže

Tab. 2. Rezultati anketa provedenih u ruralnim područjima Srednje Amerike o promjenama klime uočenima od strane ispitanika, sigurnosti opskrbe hranom i iskustvu s migracijama

Studija	Lokacije	Klimatske promjene	Nesigurnost opskrbe hranom	Migracije
Alpizar i dr., 2020	Gvatemala, Honduras		56 % ispitanika doživljava redovitu, sezonsku nesigurnost opskrbe hranom. 67 % doživljava nesigurnost zbog povremenih meteoroloških nepogoda (suše, uragani)	16.2 % kućanstava ima barem jednog člana zaposlenog izvan poljoprivrednog gospodarstva, 25.3 % ima trajno odseljenog člana. Doznake su važan izvor zarade za 8 % ispitanika
Radel i dr., 2018	Istočna Nikaragva	Ispitanici uočili kako su datum nastupa kišne sezone, njezino trajanje i količina padalina manje predvidivi nego prije 50 godina		55.8 % od ispitanih domaćinstava su imali barem jednog člana na radu u inozemstvu. Na dugotrajnim migracijama u SAD ili Španjolsku je 26 %, ostali su u Kostarici, El Salvadoru i drugim susjednim zemljama. Doznake prima 55 % domaćinstava.
Harvey i dr., 2018	Gvatemala, Honduras, Kostarika	95 % ispitanika uočilo promjene klime: porast temperature, smanjenje ukupne količine padalina, teže predvidiv nastup kišnog razdoblja. Ovisno o kulturi koju uzgajaju, 70 – 90 % ispitanika osjetilo negativne učinke klime na proizvodnju.	36 % stanovnika nema sigurne zalihe hrane tijekom cijele godine. U Hondurasu čak 63.9 %, u Kostarici samo 4.2 %	24.7 % domaćinstava ima barem jednog člana starijeg od 18 godina koji je migrirao
WFP, 2017	Gvatemala, El Salvador, Honduras	U Gvatemali i Hondurasu klimatske promjene i sustavno zanemarivanje od strane vlasti su glavni izvori pesimizma za budućnost	Opskrba hranom za 47 % ispitanika ugrožena– više nego u prethodnim godinama	Barem jedan član domaćinstva emigrirao: El Salvador: 7 % ispitanika Gvatemala: 12 % Honduras: 16 %

od jedne do druge zajednice. To mogu biti poljoprivredni radovi na većim posjedima i plantažama ili rad u građevinskom sektoru, šumarstvu i industriji (Verner, 2010; WFP, 2017). Neki sezonski poslovi podrazumijevaju migracije u druga ruralna područja ili gradove, kako unutar državnih granica, tako i u susjedne zemlje. Primjeri uobičajenih sezonskih i privremenih migracijskih tokova iz ruralnih područja su migracije radnika iz zapadne Gvatemale u susjednu meksičku državu Chiapas (Ruiz, 2015) te sezonska kretanja radne snage iz sjeverozapadne Nikaragve u El Salvador i Kostariku (Radel i dr., 2018).

Dok sezonske i privremene migracije čine uobičajenu komponentu maloposjedničke ekonomije, dugotrajne migracije prema udaljenim destinacijama poput SAD-a su rjeđe i u pravilu predstavljaju ekstremni način prilagodbe na krizne situacije (Bacon i dr., 2017; WFP, 2017; Radel i dr., 2018). Dugotrajne migracije su među najmanje poželjnim načinima nošenja s krizama zato što za sobom povlače visok rizik i troškove. Kako bi moglo platiti cijenu putovanja, domaćinstvo emigranta se u pravilu mora zaduživati, često dajući zemlju ili kuću kao jamstvo za kredit (WFP, 2017). Rizik je osobito velik kod migracija u SAD. Oni migranti koji u državu ulaze s vizama nerijetko ostaju nakon njezinog isteka, izlažući se opasnosti od deportacije, dok se migranti koji pokušavaju ilegalno ući u SAD i prije pokušaja prelaska granice suočavaju se s opasnostima puta kroz Meksiko, kao što su organizirane kriminalne skupine i meksička policija (Isacson i dr., 2014; WFP, 2017).

Kako kod unutrašnjih i kratkoročnih, tako i kod dugotrajnih migracija na veće udaljenosti, važnu ulogu u izboru destinacije, određivanju rute i uspjehu prilagodbe u receptivnom području imaju postojeće socijalne mreže i društveni kapital migranata. Potencijalni migranti biraju odredišta za koja posjeduju znanja, poput onih o prilikama za zapošljavanje i radnim uvjetima, koja pak u lokalnoj zajednici prenose stanovnici koji imaju iskustva s migracijom (McLeman, 2014). Također, poznanici imigranta u receptivnom području mogu mu biti od znatne pomoći pri prilagodbi na nove uvjete. Na taj način dijaspora iz emitivnog područja postaje privlačnim faktorom neke destinacije i migracijski tokovi ojačavaju sami sebe (WFP, 2017).

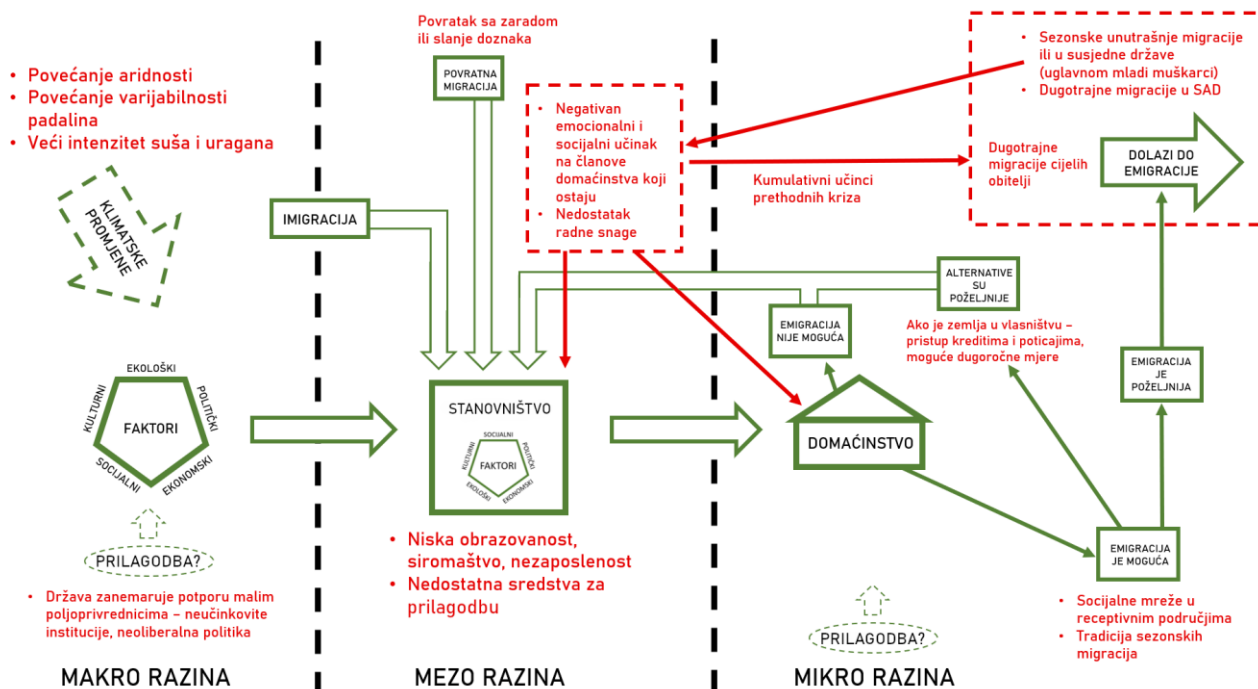
Migracije imaju povratni utjecaj na emitivno područje, koji je važno razumjeti zato što posljedice migracija u polazištu djeluju na obilježja daljnje emigracije. Kad se u povratnu petlju uključe destruktivni učinci klimatskih promjena na maloposjednička gospodarstva, ona se pretvara začarani krug. Migracija, koja je nekoć bila jedna od strategija prilagodbe, sve više postaje jedinom opcijom za preživljavanje (WFP, 2017). Model migracije kao prilagodbe, koji

koncipira privremenu migraciju članova domaćinstva kao strategiju prilagodbe i diverzifikacije prihoda, pretpostavlja da će zarada od privremenog rada poslužiti unapređenju domaćinstva, odnosno izgradnji otpornosti na buduće pritiske poput klimatskih promjena (Ionesco i dr., 2017; Radel, 2018; Rigaud i dr., 2018). Novac koji migrant šalje domaćinstvu mogao bi biti iskorišten za obrazovanje mlađih članova domaćinstva, nabavu vozila, ulaganje u poljoprivredne alate, zemlju ili tehnologiju. Međutim, u praksi nerijetko zarada od migracija nije dovoljna da bi poslužila za investicije, već se iskorištava za zadovoljavanje svakodnevnih potreba i za održavanje tradicionalne, neučinkovite maloposjedničke proizvodnje – primjerice, kroz korištenje doznaka emigranata za godišnji najam zemlje (WFP, 2017; Radel, 2018).

Doznake koje odseljeni članovi domaćinstva šalju kući često ne mogu pokriti gubitak koji uzrokuje njihova odsutnost. Naime, emigranti, koje u prvoj fazi migracija čine pretežito mladi muškarci, nedostaju kao radna snaga za poljoprivredne i druge radove. Nadalje, članovi koji ostaju – žene, starije osobe, djeca – moraju preuzeti sve više društvenih uloga odraslih muškaraca, što se često pokazuje zahtjevnim, osobito u tradicionalnim društvima srednjoameričkog sela (WFP, 2017). Domaćinstva kojima nedostaju odrasli muški članovi se također teže nose s razdobljima sve jačih klimatskih nepogoda i sve lošijeg uroda te moraju primjenjivati krizne mehanizme poput prodaje stoke, poljoprivrednog alata ili zemljišta, čime se dodatno smanjuje otpornost na buduće krize. Anketa domaćinstava u Gvatemali, El Salvadoru i Hondurasi čiji su članovi odselili na privremeni rad utvrdila je kako od 78 % ispitanika koji primaju redovite doznake od odseljenih članova, njih čak 42 % nema drugog izvora prihoda (WFP, 2017). Taj podatak svjedoči o tome kako emigracija, predviđena kao metoda prilagodbe, u nekim slučajevima može imati obrnuti učinak, povećavajući nesigurnost članova domaćinstva koji ostaju. Suočeni s kumulativnim posljedicama prijašnjih kriza, emocionalnim i socijalnim učincima odsutnosti članova obitelji te sve težim klimatskim uvjetima, neka domaćinstva ne vide drugog izlaza doli emigracije radi ponovnog ujedinjenja s odseljenim članovima. Ta teorija mogla bi objasniti uočene promjene u strukturi imigranata na američko-meksičkoj granici, odnosno porast broja djece i čitavih obitelji koji tijekom posljednjih nekoliko godina nastoje preći u SAD (sl. 4).

Faktori koji utječu na ranjivost i prilagodbu ruralnog stanovništva, obrazloženi u ovom poglavlju, sažeto su prikazani dijagramom na sl. 5., temeljenom na shemi preuzetoj iz McLeman (2014), detaljnije obrazloženoj u drugom poglavlju. Shema je dopunjena konkretnim faktorima migracija u Srednjoj Americi, koji su označeni crvenom bojom. Može se zaključiti kako su klimatske promjene svojim djelovanjem na postojeći sustav ruralnog

gospodarstva i privremenih migracija radne snage uzrokovale destabilizaciju, koja se očituje u sve većoj nesigurnosti egzistencija maloposjedničkih domaćinstava te intenzifikaciji migracijskih tokova. Sezonske su migracije otprije prisutne u području poznatom kao Suhi koridor, kao komponenta tradicionalne maloposjedničke proizvodnje i kao mehanizam nošenja s povremenim kriznim razdobljima, kada klimatski ekstremi poput suša i uragana uzrokuju štete u poljoprivredi. Klimatske su promjene pojačale nesigurnost bavljenja poljoprivredom - povećanje aridnosti i otprije visoke varijabilnosti padalina u nekim je područjima gurnulo postojeće oblike poljoprivrede na granice održivosti. Veća učestalost i intenzitet nepogoda kumulativno djeluje na domaćinstva, koja se sve teže prilagođavaju na nove krize i bivaju prisiljena upotrijebiti ekstremne tehnike prilagodbe, među kojima je slanje članova (pretežito odraslih muškaraca) na dugotrajne migracije u potrazi za poslom, prema gradovima i državama unutar regije, ali i u udaljenije destinacije, među kojima se ističe SAD. Međutim, doznake od migranta često ne mogu pokriti gubitak koji stvara odsustvo tog člana. Negativne posljedice u emitivnim područjima uključuju nedostatak radne snage, socijalne posljedice razdvajanja obitelji u tradicionalnom društvu i emocionalne posljedice na članove obitelji. Kako daljnja prilagodba usprkos primanju doznaka postaje sve teža, sve veći broj obitelji odlučuje slijediti člana koji je emigrirao i trajno se preseliti.



Sl. 5. Shema odnosa klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i migracija u Srednjoj Americi

Izvor: Prilagodio autor prema McLeman (2014)

S obzirom na dokazani učinak klimatskih promjena na migracije u Suhom koridoru Srednje Amerike, nameće se pitanje o broju ljudi koji sudjeluju u klimatskim migracijama. Međutim, takvu procjenu otežavaju dva problema. Prvo, u Srednjoj Americi nedostaje konkretnih podataka o osnovnim pokazateljima vanjskih i unutrašnjih migracija. Podaci nacionalnih institucija često nisu dostupni, a čak i kad jesu, nepouzdati su, jer je velik dio prekograničnih migracija u ovoj regiji nezakonit. Kao drugo, čak i ako postoje dobri temeljni podaci o migracijama, pitanje je kako iz njih izdvojiti "klimatske migrante". Klimatske su promjene bez iznimke samo jedan od faktora migracija i djeluju neizravno, zbog čega je klimatske migracije nemoguće jednoznačno definirati (McLeman, 2014; Ionesco i dr., 2017).

Jedan tip migracija vezanih uz klimu čije je kvantitativne pokazatelje relativno lako odrediti čine ljudi raseljeni nepogodama poput poplava i uragana, odnosno ekstremnim meteorološkim događajima koji djeluju naglo i izravno. Podatke o stanovništvu raseljenom prirodnim katastrofama na globalnoj razini prati međunarodna organizacija IDMC (*International Displacement Monitoring Centre*), a prema njenim podacima, tijekom 2020. godine u Srednjoj Americi raseljeno je 1 539 200 ljudi, najviše njih zbog šteta uzrokovanih tropskim ciklonima Eta i Iota. Zbog ovih osobito razornih uragana broj raseljenih mnogo je veći nego prethodnih godina - primjerice, 2016. godine zabilježeno je 32 tisuće migranata, a 2018. godine 61 tisuća (IDMC, 2021). Valja napomenuti da su ovakve migracije većinom kratkotrajne i na male udaljenosti, zato što se ljudi čiji su domovi oštećeni u pravilu žele što prije vratiti (Ionesco i dr., 2017). Na primjer, u Kostarici se do kraja 2020. godine kućama vratilo 87 % ljudi (IDMC, 2021). Jedan stariji, ali značajan primjer migracija uslijed prirodnih katastrofa predstavlja uragan Mitch, koji je 1998. godine izuzetnom jačinom pogodio gotovo sve države Srednje Amerike, prouzročivši tisuće ljudskih žrtava i velike materijalne štete. Nakon uragana Mitch, prema službenim podacima, iz Hondurasa je emigriralo 1 070 100 ljudi, tri puta više nego prethodne godine (FAO, 2001). Mnogi su se naselili u SAD-u, gdje im je iz humanitarnih razloga dodijeljen privremeni zaštićeni status (McLeman, 2014).

S druge strane, varijabilnost padalina i promjene temperature utječe na migracije na drugačiji način. Njihov je učinak neizravan, a kao potisni faktor djeluju dugoročno, utječući na postupno pogoršanje životnih uvjeta. Zbog toga je podatke o klimatskim migracijama teško prikupljati iz službenih statistika. Više istraživanja potvrđuje važnost suša i povećanja temperatura kao faktora migracija u Srednjoj Americi (tab. 2), no ona su temeljena na uzorcima od tek nekoliko stotina ispitanika i obuhvaćaju relativno mala geografska područja. Znanstvenici zbog velike

kompleksnosti faktora migracija i nepouzdanosti podataka nevoljko daju procjene za veće regije. Najbliži egzaktnoj procjeni broja klimatskih migranata u Srednjoj Americi su rezultati studije Svjetske banke (Rigaud i dr., 2018) u kojoj je predstavljen model budućih unutrašnjih migracija unutar nekoliko svjetskih regija, temeljen na podacima o dosadašnjim kretanjima i broju stanovništva, ekonomskim scenarijima te scenarijima utjecaja klimatskih promjena na vodu i poljoprivredu. Ako se usporede podaci dobiveni ovim modelom s podacima iz osnovnog scenarija koji zanemaruje učinak klimatskih promjena na migracije, dobivena razlika predstavlja broj klimatskih migranata. Početni se podaci odnose na 2010. godinu i dana su predviđanja za svako desetljeće do 2050. Prema procjenama, u 2020. godini u Srednjoj je Americi između 70 000 i 180 000 stanovnika migriralo unutar svojih država zbog klimatskih promjena te su sačinjavali između 7 % i 10 % od ukupnog broja migranata (Rigaud i dr., 2018). Ipak, ovakve projekcije treba uzeti s rezervom zato što su temeljene na pretpostavkama o aspektima klimatskih migracija koji u Srednjoj Americi (a i u drugim zemljama u razvoju) još nisu dovoljno istraženi.

5. ZAKLJUČAK

Kakva budućnost čeka ruralna područja Srednje Amerike s obzirom na već uočene i predviđene posljedice klimatskih promjena? Koje su implikacije klimatskih migracija za ovu regiju i za svijet? Kao prvo, slučaj Srednje Amerike pokazuje kako klimatske promjene već imaju značajan utjecaj na ljudsko društvo. Migracije potaknute promjenama klime više nisu samo nejasno predviđanje u neodređenoj budućnosti, nego stvarnost o kojoj svjedoče stotine tisuća ljudi koji su napustili svoje domove zato što su novi uvjeti u okolišu učinili njihovu egzistenciju neodrživom. Još su prva predviđanja, nastala prije tridesetak godina, iznijela tezu da će rana žarišta klimatskih migracija biti u slabije razvijenim zemljama, gdje veliki segmenti stanovništva ovise o prirodnim faktorima i raspolažu ograničenim mogućnostima za prilagodbu. Ruralna područja Srednje Amerike, posebice ona smještena u takozvanom Suhom koridoru, odgovaraju tom opisu. Klimu ove regije i bez utjecaja antropogenih klimatskih promjena karakteriziraju varijabilnost i duga sušna razdoblja, no o njoj svejedno ovisi egzistencija milijuna ljudi, većinom poljoprivrednika s malim obiteljskim posjedima. Čak i ograničene promjene klime u ovakvom okolišu rezultiraju vrlo vidljivim posljedicama, a prema predviđanjima temeljenima na klimatskim modelima, te će promjene tijekom 21. stoljeća postati još izraženije.

Međutim, nisu samo fizičkogeografski faktori uzrok ranjivosti ruralnih područja ove regije. Izloženost klimatskim promjenama samo je dio konceptualizacije koja se koristi u službenoj (UNFCCC-ovoj i IPCC-ovoj) literaturi o učincima klimatskih promjena; komponenta s golemim značajem za ishod klimatskih pritisaka na ljudska društva je mogućnost prilagodbe. Na makro razini, prilagodba se u mnogim slučajevima pokazala nedostatnom zbog slabe moći međunarodnih organizacija te nezainteresiranosti ili nesposobnosti državnih vlasti, a na razini lokalnih zajednica i kućanstava, socijalni razlozi poput niske obrazovanosti stanovništva, kroničnog siromaštva i nejednake raspodjele zemlje ograničavaju prilagodbu *in situ*. U nedostatku drugih mogućnosti, suočeni s uzastopnim i sve češćim klimatskim nepogodama koje im postupno oslabljuju sredstva za prilagodbu, sve se više ruralnih stanovnika odlučuje za migraciju. U početku odlaze na sezonski rad u gradove i ruralna područja unutar regije, a kasnije i na dugotrajnije, rizičnije migracije, u lokacije poput SAD-a, pri čemu im pomažu etablirane rute i socijalne mreže u receptivnim područjima.

Vrlo je vjerojatno da će daljnje pogoršanje klimatskih uvjeta – povećanje varijabilnosti padalina, povišenje temperatura, povećanje snage tropskih ciklona – u kombinaciji s opisanom povratnom spregom migracija dovesti do daljnjih preseljenja stanovništva iz ruralnih područja, no intenzitet tog procesa ovisi o jačini klimatskih promjena u budućnosti te društvenim faktorima, poput ekonomskog razvoja i državnih politika, koje je teško predvidjeti. Intenzitet klimatskih promjena tijekom narednih desetljeća, koji ovisi o budućim emisijama stakleničkih plinova, određivat će daljnju dinamiku prostornog širenja sušnih područja, odnosno utjecat će na broj ljudi izloženih klimatskim rizicima koji nadilaze njihovu mogućnost prilagodbe. Uspješnost prilagodbe uvelike će ovisiti o političkoj volji državnih vlasti i njihovoj sposobnosti za provedbu reformi. Ako učinkovite mjere za rješavanje kroničnog siromaštva u ruralnim područjima izostanu, veći broj stanovnika morat će tražiti novu egzistenciju izvan sela. U gradovima Srednje Amerike povećan priljev stanovništva vršit će pritisak na infrastrukturu, a ako se odgovori gradskih vlasti pokažu neodgovarajućima, postoji mogućnost širenja divljih naselja ili organiziranog kriminala. Za klimatske migrante koji kao svoju destinaciju izaberu SAD, mogućnosti i rizik ovisit će o američkim imigracijskim politikama. U SAD-u migracije iz država Latinske Amerike predstavljaju goruće političko pitanje, zbog čega su vlasti Sjedinjenih Država osobito zainteresirane za kontrolu migracijskih tokova, a politike koje odluče provoditi mogle bi imati značajan utjecaj na društva Srednje Amerike. Ako imigracijska politika Sjedinjenih Država postane liberalnijom i omogućiti srednjoameričkim migrantima lakše pronalaženje zaposlenja, povećanje priljeva doznaka moglo bi pomoći pri prilagodbi u

emitivnim područjima. Ako pak SAD odluči zatvoriti granice, potencijalni bi emigranti mogli ostati zarobljeni u uvjetima sve težih klimatskih i socioekonomskih uvjeta.

U svakom slučaju, recentne migracije iz Srednje Amerike demonstriraju kako na povezanost klimatskih pritisaka i migracija ne valja gledati deterministički. U kolikoj će se mjeri učinci klimatskih promjena odraziti na ljude ovisi o raznovrsnim društvenim faktorima – socijalnim, ekonomskim, političkim i kulturnim – koji djeluju na različitim društvenim i prostornim razinama. Ako je čovjek u stanju svojim djelovanjem utjecati na klimu Zemlje, trebao bi biti u stanju i nositi se s posljedicama tih promjena, što je moguće jedino kroz odgovorno djelovanje u skladu s dugoročnim ciljevima. Kako bi se ti ciljevi postigli, važno je graditi znanje o svim aspektima kompleksnog problema klimatskih promjena, pri čemu geografija, zbog prostorne prirode tog fenomena i nužnosti sinteze spoznaja različitih prirodnih i društvenih disciplina, potencijalno ima vrlo važnu ulogu.

LITERATURA

Alpizar, F., Saborio-Rodriguez, M., Martinez-Rodriguez, M.-R., Viguera, B., Vignola, R., Capitán, T., Harvey, C., Ley, D., 2020: Determinants of food insecurity among smallholder farmer households in Central America: Recurrent versus extreme weather-driven events. *Regional Environmental Change* 20 (1), 22, DOI: 10.1007/s10113-020-01592-y

Babich, E., Batalova, J., 2021: Central American Immigrants in the United States, <https://www.migrationpolicy.org/article/central-american-immigrants-united-states> (15. 9. 2021.)

Bacon, C.M., Sundstrom, W.A., Stewart, I.T., Beezer, D., 2017: Vulnerability to Cumulative Hazards: Coping with the Coffee Leaf Rust Outbreak, Drought, and Food Insecurity in Nicaragua, *World Development* 93, 136–152, DOI: 10.1016/j.worlddev.2016.12.025

Beck, H.E., Zimmermann, N.E., McVicar, T.R., Vergopolan, N., Berg, A., Wood, E.F., 2018: Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution, *Scientific Data* 5 (1), 180214, DOI: 10.1038/sdata.2018.214

Bojanowski, A., 2011: Feared Migration Hasn't Happened: UN Embarrassed by Forecast on Climate Refugees, *Spiegel International*, 18. travnja,

<https://www.spiegel.de/international/world/feared-migration-hasn-t-happened-un-embarrassed-by-forecast-on-climate-refugees-a-757713.html> (24. 8. 2021.)

Bouroncle, C., Imbach, P., Rodríguez-Sánchez, B., Medellín, C., Martínez-Valle, A., Läderach, P., 2017: Mapping climate change adaptive capacity and vulnerability of smallholder agricultural livelihoods in Central America: ranking and descriptive approaches to support adaptation strategies, *Climatic Change* 141 (1), 123–137, DOI: 10.1007/s10584-016-1792-0

Christensen, J.H., 2010: Climate Change and Climatic Variability in Latin America and the Caribbean, u: Verner, D. (ur.), *Reducing Poverty, Protecting Livelihoods, and Building Assets in a Changing Climate : Social Implications of Climate Change for Latin America and the Caribbean*, World Bank, Washington DC

Curtis, S., 2002: Interannual variability of the bimodal distribution of summertime rainfall over Central America and tropical storm activity in the far-eastern Pacific, *Climate Research* 22 (2), 141-146

Donatti, C.I., Harvey, C.A., Martínez-Rodríguez, M.R., Vignola, R., Rodríguez, C.M., 2019: Vulnerability of smallholder farmers to climate change in Central America and Mexico: current knowledge and research gaps, *Climate and Development* 11 (3), 264–286, DOI: 10.1080/17565529.2018.1442796

Faivre, S., Radelj, P., Grbac Žiković, R., 2013: Formiranje i upotreba digitalnih baza podataka o klizištima u svijetu i Hrvatskoj - Primjer dostupnosti podataka na riječkom području, *Hrvatski geografski glasnik* 75 (1), 43–69, DOI: 10.21861/HGG.2013.75.01.03

FAO, 2017: Chronology of the Dry Corridor: The impetus for resilience in Central America, <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/en/c/1024539/> (22. 8. 2021.)

FAO, 2019: Erratic weather patterns in the Central American Dry Corridor leave 1.4 million people in urgent need of food assistance, <http://www.fao.org/news/story/en/item/1191887/icode/> (4. 9. 2021.)

Harvey, C.A., Saborio-Rodríguez, M., Martínez-Rodríguez, M.R., Viguera, B., Chain-Guadarrama, A., Vignola, R., Alpizar, F., 2018: Climate change impacts and adaptation among smallholder farmers in Central America, *Agriculture and Food Security* 7 (1), 57-77, DOI: 10.1186/s40066-018-0209-x

Hidalgo, H.G., Alfaro, E.J., Quesada-Montano, B., 2017: Observed (1970–1999) climate variability in Central America using a high-resolution meteorological dataset with implication to climate change studies, *Climatic Change* 141 (1), 13–28, DOI: 10.1007/s10584-016-1786-y

Ionesco, D., Mokhnacheva, D., Gemenne, F., 2017: *The Atlas of Environmental Migration*, Routledge, New York

IPCC, 2014a: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge i New York

IPCC, 2014b: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge i New York

IPCC, 2021: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, u tisku

Isacson, A., Meyer, M., Morales, G., 2014: Mexico's Other Border: Security, Migration, and the Humanitarian Crisis at the Line with Central America, <https://www.wola.org/files/mxgt/report/> (4. 9. 2021.)

Kaplan, R. D., 1994: The Coming Anarchy, *The Atlantic*, 1. veljače, <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1994/02/the-coming-anarchy/304670/> (4. 9. 2021.)

Kelman, I., 2020: Does climate change cause migration?, u: Fiddian-Qasmiyeh, E. (ur.), *Refuge in a Moving World: Tracing Refugee and Migrant Journeys across Disciplines*, UCL Press, London, 123–136, DOI: 10.2307/j.ctv13xpwtw.15

Lustgarten, A., 2020: The Great Climate Migration, *New York Times*, 23. srpnja, <https://www.nytimes.com/interactive/2020/07/23/magazine/climate-migration.html> (22. 8. 2021.)

McLeman, R.A., 2014: *Climate and human migration: past experiences, future challenges*, Cambridge University Press, New York.

Nejašmić, I., 2005: *Demogeografija: Stanovništvo u prostornim odnosima i procesima*, Školska knjiga, Zagreb.

Quesada-Hernández, L.E., Calvo-Solano, O.D., Hidalgo, H.G., Pérez-Briceño, P.M., Alfaro, E.J., 2019: Dynamical delimitation of the Central American Dry Corridor (CADC) using drought indices and aridity values, *Progress in Physical Geography: Earth and Environment* 43 (5), 627–642, DOI: 10.1177/0309133319860224

Radel, C., Schmook, B., Carte, L., Mardero, S., 2018: Toward a Political Ecology of Migration: Land, Labor Migration, and Climate Change in Northwestern Nicaragua, *World Development* 108, 263–273, DOI: 10.1016/j.worlddev.2017.04.023

Ruiz, L.E., 2015: Adaptive capacity of small-scale coffee farmers to climate change impacts in the Soconusco region of Chiapas, Mexico, *Climate and Development* 7 (2), 100–109, DOI: 10.1080/17565529.2014.900472

Sigelmann, L., 2019: The Hidden Driver: Climate Change and Migration in Central America's Northern Triangle, *American Security Project Research Report*, DOI:10.2307/resrep19824

Tandarić, N., 2014: Prisilne migracije uslijed klimatskih promjena, *Holon* 4 (1), 89-96

USAID, 2016: LandLinks: Country profiles, <https://www.land-links.org/country-profiles/> (4. 9. 2021.)

Verner, D. (ur.), 2010: *Reducing Poverty, Protecting Livelihoods, and Building Assets in a Changing Climate: Social Implications of Climate Change for Latin America and the Caribbean*, World Bank, Washington DC

Werrell, C. A., Femia, F., Slaughter, A. (ur.), 2013: The Arab Spring and Climate Change, <https://www.americanprogress.org/issues/security/reports/2013/02/28/54579/the-arab-spring-and-climate-change/> (4. 9. 2021.)

Wennersten, J. R., Robbins, D., 2017: *Rising Tides: Climate Refugees in the Twenty-First Century*, Indiana University Press, Bloomington

WFP, 2017: *Food Security and Emigration: Why people flee and the impact on family members left behind in El Salvador, Guatemala and Honduras*, World Food Programme (WFP), Panama City

IZVORI

Climate-data, 2019: Climate data for cities worldwide, <https://en.climate-data.org/> (4. 9. 2021.)

ESRI, 2019: *Terrain with Labels*, pozadinska karta za ArcMap

FAO, 2001: Analysis of the Medium-term Effects of Hurricane Mitch on Food Security in Central America, <http://www.fao.org/3/Y2784E/y2784e00.htm> (15. 9. 2021.)

FAO, 2018: *Panorama of rural poverty in Latin America and the Caribbean*, Food and Agriculture Organization, Santiago

IDMC, 2021: Global Report on Internal Displacement 2021, <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2021/> (15. 9. 2021.)

Leutert, S., Spalding, S., 2020: How Many Central Americans Are Traveling North? <https://www.lawfareblog.com/how-many-central-americans-are-traveling-north> (5. 9. 2021.)

UN, 2018: 2018 Revision of World Urbanization Prospects, <https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html> (4. 9. 2020.)

POPIS GRAFIČKIH PRILOGA I TABLICA

Sl. 1. Države Srednje Amerike	3
Sl. 2. Shema odnosa klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i migracija.....	9
Sl. 3. Tipovi klime prema Köppenu na području Srednje Amerike, klimadijagrami odabranih postaja i prostorni obuhvat Suhog koridora	11
Sl. 4. Procjene ukupnog godišnjeg broja migranata iz Gvatemale, El Salvadora i Hondurasa u SAD i Meksiko.....	15
Sl. 5. Shema odnosa klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i migracija u Srednjoj Americi	21
Tab. 1. Neke socioekonomske karakteristike srednjoameričkih država	16
Tab. 2. Rezultati anketa provedenih u ruralnim područjima Srednje Amerike o promjenama klime uočenima od strane ispitanika, sigurnosti opskrbe hranom i iskustvu s migracijama.....	19