

prof. dr. sc. Marijana Ćurak¹

POTRAŽNJA ZA OSIGURANJEM OD RIZIKA POPLAVE

Pregledni rad / Review

UDK 368.01

Rizici prirodnih katastrofa predstavljaju jedne od najvažnijih rizika. Među ovim rizicima veliku opasnost za ljude i imovinu, stvaraju rizici poplava. Smanjivanje rizika i transfer rizika na društva za osiguranje osnovne su metode upravljanja ovim rizicima. Međutim, potražnja za proizvodima osiguranja od rizika poplave, kao i u slučaju drugih katastrofalnih rizika, je mala. Stoga su istraživački naponi usmjereni na traženje razloga male potražnje za osiguranjem od rizika poplave i drugih rizika koje karakterizira mala frekvencija i veliki intenzitet. Cilj ovoga rada je dati pregled literature u području potražnje za osiguranjem od rizika poplave i pružiti prijedloge za buduća istraživanja. Pregled istraživanja obuhvaća studije kojima se objašnjava mala potražnja za osiguranjem od rizika poplave s obuhvatom bihevioralnog pristupa, kao i one o utjecaju ekonomskih i drugih čimbenika na potražnju za osiguranjem od rizika poplave.

Ključne riječi: rizik poplave, katastrofalni rizici, odlučivanje u situacijama rizika, potražnja za osiguranjem od rizika poplave.

1. Uvod

Rizik poplave, kao i druge katastrofalne rizike, uobičajeno karakterizira niska frekvencija i veliki intenzitet. Međutim, „podaci pokazuju da se oni događaju sa znatno većom frekvencijom nego li je to bio slučaj u prošlosti”². S obzirom na značajnost rizika kojima su izložene poslovne tvrtke, rizik prirodnih katastrofa, među kojima je i rizik poplave, rangiran je na trećem mjestu³. Prema izvješću Europske agencije za zaštitu okoliša, broj poplava u zadnjim desetljećima se povećava i predviđa se da će godišnje štete od poplava u europskim zemljama do 2050. godine biti do pet puta veće, a do 2080. i do sedamnaest puta veće.⁴ Čimbenici ovakvih predviđanja obuhvaćaju društveno-ekonomski razvoj sa sve većom vrijednošću imovine u područjima s visokom izloženosti riziku poplava te klimatske promjene.⁵ Veliki iznosi šteta i teškoće u predviđanju pojava poplava, stvaraju sve veći teret za pojedince,

¹ Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split

² Kunreuther, H. C.; Michel-Kerjan, E. O.; Doherty, N. A.; Grace, M. F.; Klein, R. W. i Pauly, M. V. (2009) *At War with the Weather: Managing Large-Scale Risks in a New Era of Catastrophes*, The MIT Press, str. vii.

³ Allianz (2019) Allianz Risk Barometer, Top Business Risk 2019, <https://www.agcs.allianz.com/content/dam/one-marketing/agcs/agcs/reports/Allianz-Risk-Barometer-2019.pdf> (pristup: 09.09.2019.)

⁴ European Environmental Agency (2016) Floodplain management: reducing flood risks and restoring healthy ecosystems, <https://www.eea.europa.eu/highlights/floodplain-management-reducing-flood-risks> (pristup: 30.10.2019.)

⁵ European Environmental Agency (2016) op. cit.

gospodarstvo i društvo u cjelini. Prema Hudson i sur.⁶ u odsustvu većih mjera za smanjivanje rizika poplava od strane subjekata izloženih riziku poplava, prosječna premija osiguranja u europskom zemljama bi se mogla udvostručiti u razdoblju od 2015. do 2055. godine.

Uz metodu smanjivanja rizika u obliku preventivnih i represivnih mjera za smanjivanje vjerojatnosti i/ili intenziteta šteta, transfer rizika poplava na društva za osiguranje predstavlja osnovni način upravljanja ovim rizikom. Međutim, značajan dio stanovništva ne kupuje osiguranje za zaštitu od rizika poplave, što postavlja pitanje razloga male potražnje za osiguranjem. Uvažavajući ovu činjenicu, kao i rastuću frekvenciju i intenzitet katastrofalnih događaja, te potrebu za adekvatnim metodama upravljanja rizicima poplava, sve je veći interes istraživača u području analize potražnje za osiguranjem od ovoga rizika.⁷ U recentnom pregledu literature u području potražnje za osiguranjem od rizika koje karakterizira mala vjerojatnost i velik intenzitet, Robinson i Botzen⁸ analizirali su ukupno 80 znanstvenih radova, a dio njih odnosi se na istraživanje potražnje za osiguranjem od rizika poplave. Najveći dio ovih istraživanja baziran je na laboratorijskim eksperimentima i anketama, a tek manji na realnim podacima s tržišta osiguranja. Interes istraživača primarno je usmjeren na istraživanje razloga male potražnje za osiguranjem za događaje s malom frekvencijom i velikim intenzitetom. Rezultati istraživanja potražnje za osiguranjem od rizika poplava i ostalih katastrofalnih događaja odstupaju od predviđanja tradicionalne teorije ponašanja u situacijama rizika, teorije očekivane korisnosti, te ukazuju na probleme u donošenju odluka o situaciji rizika. Između ostalih, onih obuhvaćaju neraspolaganje informacijama o vjerojatnostima katastrofalnih događaja, teškoće u procjeni rizika, utvrđivanje subjektivnih vjerojatnosti koje se razlikuju od objektivno utvrđenih u smislu podcjenjivanja ili precjenjivanja, formiranje percepcije rizika s obzirom na izloženost riziku, učinak iskustva sa štetama te očekivanje državne pomoći nakon događanja katastrofalnih događaja.

U odnosu na inozemnu literaturu, u domaćoj literaturi osiguranja, istraživanja potražnje za osiguranjem od rizika poplave, kao i drugih katastrofalnih rizika, vrlo su malo zastupljena. Štete pak od poplava i drugih katastrofalnih događaja u Republici Hrvatskoj, u pojedinim godinama su značajne, uz istodobno slabu potražnju za osiguranjem.⁹ Stoga postoji potreba za istraživanjem u ovom području.

Osnovni cilj rada je pružiti pregled raspoloživih istraživanja u području potražnje za osiguranjem od rizika poplave i sugestije za buduća istraživanja. Doprinos rada je u pregledu literature u području potražnje za osiguranjem od rizika poplave, koji prema autorovim spoznajama, nije zastupljen u domaćoj literaturi osiguranja. Sugestije za buduća istraživanja bi mogle dati poticaj istraživačima za analizu osiguranja od rizika poplave i drugih katastrofalnih rizika.

⁶ Hudson, P.; Botzen, W. J. W. i Aerts, J. C. J. H. (2019) Flood insurance arrangements in the European Union for future flood risk under climate and socioeconomic change, *Global Environmental Change*, God. 56., str. 1-13.

⁷ Barberis, N. (2013) The Psychology of Tail Events: Progress and Challenges, *American Economic Review: Papers & Proceedings*, God. 103., Br. 3, str. 611–616.

⁸ Robinson, P. J. i Botzen, W. J. W. (2019) *Economic experiments, hypothetical surveys and market data studies of insurance demand against low-probability/high-impact risks: A systematic review of designs, theoretical insights and determinants of demand*, *Journal of Economic Surveys*, God. 00, Br. 0, str. 1-38.

⁹ Svijet osiguranja (2017) <https://www.svijetosiguranja.eu/o-osiguranju-se-razmislja-kad-voda-pocne-prodirati-u-kucu/> (pristup: 10.10.2019.)

Sljedeći dio rada odnosi se na pregled istraživanja o ponašanju pri odlučivanju u situacijama rizika u smislu različitih preferencija za osiguranjem s obzirom na frekvenciju i intenzitet štete, podcjenjivanja vjerojatnosti nastupanja poplave i drugih katastrofalnih događaja i utjecaja izloženosti riziku. Treći dio obuhvaća pregled empirijskih istraživanja potražnje za osiguranjem od rizika poplava koji se odnosi utjecaj iskustva s katastrofalnim događajima. Sljedeći dio rada usmjeren je na pregled istraživanja o utjecaju državne pomoći na potražnju za osiguranjem. Peti dio se odnosi na istraživanja ekonomskih i demografskih determinanti potražnje za osiguranjem od rizika poplave. Zadnji dio rada obuhvaća zaključna razmatranja i sugestije za buduća istraživanja.

2. Bihevioralni pristup i potražnja za osiguranjem od katastrofalnih rizika

Izloženost riziku potiče određene subjekte na kupnju osiguranja, dok drugi ostaju neosigurani. Njihovo različito ponašanje stoga, postavlja pitanje kriterija kojim se vode u situacijama rizika. Prema klasičnoj teoriji ponašanja racionalnog pojedinaca u situaciji rizika, teoriji očekivane korisnosti, pojedinac prilikom odlučivanja teži maksimalizaciji korisnosti svog bogatstva. Zbog nesklonosti riziku odnosno opadajuće granične korisnosti (konkavna funkcija korisnosti) jedinica izložena riziku maksimizirati će svoju korisnost kupnjom punog osigurateljnog pokrivača po aktuarskoj fer premiji. Stoga se prema teoriji očekivane korisnosti, za pojedince nesklone riziku, očekuje da bi preferirali kupnju osiguranja od rizika s malom vjerojatnošću i velikim intenzitetom u odnosu na rizike kojima je svojstvena velika vjerojatnost i male posljedice. Naime, novac bi trebao imati veći utjecaj na korisnost pojedinca nakon katastrofalnog događaja u odnosu na onu koju ima prije njegova nastupanja.¹⁰ Međutim, rezultati eksperimentalnih istraživanja u području donošenja odluka o kupnji osiguranja ukazuju na preferencije prema osiguranju događaja s većom vjerojatnošću nastupanja i manjim štetama u odnosu na rizike koje karakterizira mala frekvencija i veliki intenzitet šteta. Drugim riječima, istraživanja su pokazala nekonzistentnost u ponašanju pojedinaca prilikom odlučivanja u situacijama rizika s malom vjerojatnošću i velikim intenzitetom, kakav je rizik poplave, i ponašanja koje se očekuje prema teoriji korisnosti. Stoga, „u zadnjim godinama postaje sve jasnije da je averzija prema riziku vrlo slabo objašnjenje kako i zašto pojedinci kupuju osiguranje.“¹¹ „Iako teorija očekivane korisnosti ima određenu prediktivnu moć, čini se da ima i dosta kontradiktornosti u predviđanju posljedica. Bihevioralni modeli nastoje dodati različite kognitivne čimbenike u proces.“¹² Naime, nepotvrđivanje teorije očekivane korisnosti rezultiralo je u razvoju drugih teorijskih modela (teorija rang-ovisne korisnosti, teorija očekivanog izbora, kumulativna teorija očekivanog izbora). Ove teorije pružaju točniji opis ponašanja pojedinaca u odnosu na teoriju očekivane korisnosti, posebno za događaje s malom vjerojatnošću i velikim štetama.¹³

¹⁰ Schwarcz, D. (2009) Insurance demand anomalies and regulation, *Journal of Consumer Affairs*, God. 44., Br. 3, str. 559.

¹¹ Schwarcz, D. (2009) op. cit., str. 557.

¹² Richter, A.; Schiller, J. i Schlesinger, H. (2014) Behavioral insurance: Theory and experiments, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 48., Br. 2, str. 86.

¹³ Botzen, W. J. W. i van den Bergh, J. C. J. M. (2009) Bounded Rationality, Climate Risks and Insurance: Is There a Market for Natural Disasters?, *Land Economics*, God. 85., Br. 2, str. 266.

Općenito se devijacije od standardnog modela u okviru donošenja odluka, prema eksperimentalnim istraživanjima u bihevioralnoj ekonomici, pojavljuju u obliku nestandardnih preferencija, nestandardnih vjerovanja i nestandardnog odlučivanja.¹⁴ Schwarcz¹⁵ kao anomalije navodi bimodalnu potražnju za osiguranjem od katastrofa, sklonost osiguranju malih rizika, preferencije prema malim samopridržajima te voljnost za kupnju osiguranja od nenovčanih gubitaka. Browne i sur.¹⁶, kao devijacije od standardnog modela, kojima se najčešće objašnjava niska razina potražnje za osiguranjem od rizika poplava, ističu preferiranje osiguranja rizika s većom frekvencijom i malim štetama u odnosu na ono s malom vjerojatnošću i velikim štetnim posljedicama te podcjenjivanje rizika. U nastavku se prezentiraju rezultati istraživanja koji se odnose na ova odstupanja od teorije očekivane korisnosti i kojima se argumentira mala potražnja za osiguranjem od rizika poplava i drugih rizika s malom vjerojatnošću i velikim razmjernim šteta, uz posebno izdvajanje utjecaja izloženosti riziku na potražnju za osiguranjem od rizika poplava. Istraživanja utjecaja iskustva sa štetama i državne pomoći na kupnju osiguranja prezentirana su u zasebnim dijelovima rada. Sažeti pregled rezultata istraživanja u području potražnje za osiguranjem od rizika poplava prezentiran je u *Dodatku 1*.

Razliku u ponašanju pojedinaca pri odlučivanju o kupnji osiguranja u odnosu na ponašanje koje proizlazi iz modela očekivane korisnosti, pokazali su rezultati eksperimentalnog istraživanja Slovic i sur.¹⁷ Prema studiji, sklonost jedinica izloženih riziku prema kupnji osiguranja povećava se s rastom frekvencije nastupanja događaja. Ljudi će kupiti osiguranje samo ako je vjerojatnost nastupa događaja iznad određenog praga. Rezultati istraživanja Kunreuther i sur.¹⁸ također pokazuje veću sklonost osiguranju događaja velike vjerojatnosti i malog intenziteta u odnosu na one s malom vjerojatnošću i velikim intenzitetom. Jedno od objašnjenja ovakvog rezultata moglo bi biti da pojedinci ne brinu o događajima s vjerojatnostima ispod određenoga praga, koji se razlikuje među pojedincima i situacijama.¹⁹ Dodatno, prema teorijskom objašnjenju Kunreuther i Pauly²⁰, ljudi ne kupuju osiguranje događaja s niskom vjerojatnošću, čak i kad je ono ponuđeno uz povoljnu cijenu jer su izloženi troškovima utvrđivanja vjerojatnosti nastupanja događaja, koji predstavljaju prag koji ograničava kupnju osiguranja. Naime, troškovi prikupljanja i analize podataka o vjerojatnosti su visoki u usporedbi s očekivanom korisnosti, zbog čega se ne odlučuju na kupnju osiguranja. Međutim, industrija osiguranja i država, kroz veće informiranje o vjerojatnostima događaja i financijskom položaju osiguratelja, mogu utjecati na smanjivanje ovih troškova i veću potražnju za osiguranjem. Istraživanje ponašanja prilikom kupnje osiguranja za događaje s malom vjerojatnošću, McClelland i sur.²¹, pokazalo je bimodalnu distribuciju vrijednosti osiguranja, dok je

¹⁴ DellaVigna, S. (2009) Psychology and economics: evidence from the field, *Journal of Economic Literature*, God. 47., Br. 2, str. 315.

¹⁵ Schwarcz, D. (2009) op. cit., str. 558.

¹⁶ Browne, M. J.; Knoller, C. i Richter, A. (2015) Behavioral bias and the demand for bicycle and flood insurance, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 50., Br. 2, str. 142.

¹⁷ Slovic, P.; Fischhoff, B.; Lichtenstein, S.; Corrigan, B. i Combs, B. (1977) Preference for Insuring against Probable Small Losses: Insurance Implications, *The Journal of Risk and Insurance*, God. 44., Br. 2, str. 237-258.

¹⁸ Kunreuther, H.; Ginsberg, R.; Miller, L.; Sagi, P.; Slovic, P.; Borkan, B. i Katz, N. (1978) *Disaster insurance protection: Public policy lessons*, Wiley, New York, str. 185-186.

¹⁹ Kunreuther, H.; Ginsberg, R.; Miller, L.; Sagi, P.; Slovic, P.; Borkan, B. i Katz, N. (1978) op. cit.

²⁰ Kunreuther, H. i Pauly, M. (2004) Neglecting Disaster: Why Don't People Insure Against Large Losses?, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 28., Br. 1, 5-21.

²¹ McClelland, G. H.; Schulze, W. D. i Coursey, D. L. (1993) Insurance for low-probability hazards: a bimodal response to unlikely events, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 7., No. 1, str. 95-116.

za događaje s velikom frekvencijom ona unimodalna. Naime, dok su jedni subjekti voljni kupiti osiguranje, drugi ne žele izdvojiti sredstva za kupnju osiguranja. Međutim, s rastom vjerojatnosti događaja, bimodalna distribucija nestaje. Ganderton i sur.²² su ustanovili veću sklonost pojedinaca osiguranju događaja s većom vjerojatnošću te veću osjetljivost na promjene vjerojatnosti u odnosu na promjene intenziteta šteta.

Suprotno rezultatima prethodno navedenih studija, istraživanje Laury i sur.²³ pokazalo je veću sklonost osiguranju događaja s malom vjerojatnošću u odnosu na one s većom vjerojatnošću uz konstantnu očekivanu štetu. Autori sugeriraju da, ako postoji određen prag za osiguranje rizika od katastrofalnih šteta, uz vjerojatnost događanja štete, trebali bi se razmotriti i ostali čimbenici, kao što su moralni hazard i dodaci na premiju osiguranja.

Osim u eksperimentalnim istraživanjima, preferencije prema osiguranju događaja s višom frekvencijom i manjim intenzitetom u odnosu na događaje s manjom vjerojatnošću i velikim intenzitetom, potvrđene su i na stvarnim podacima s tržišta osiguranja. Browne i sur.²⁴ su na temelju analize podataka njemačkog društva za osiguranje otkrili da su pojedinci više voljni kupiti osiguranje od krađe bicikla u odnosu na osiguranje od katastrofalnih događaja.

Na odstupanje ponašanja pojedinaca prilikom odlučivanja o kupnji osiguranja od katastrofalnih rizika, od onog očekivanog prema teoriji korisnosti u obliku podcjenjivanja rizika, ukazali su Kunreuther i sur.²⁵ Naime, vjerojatnosti ispod određenog praga subjekti tretiraju nultima. Također, prema Kunreuther i sur.²⁶ glavni razlog zbog kojeg određeni pojedinci ne kupuju osiguranje od katastrofalnih šteta ili kupuju u nedovoljnom iznosu, nalazi se u podcjenjivanju rizika. Neki pojedinci smatraju da se šteta neće dogoditi njima i ne potražuju osiguranje od katastrofalnih događaja, dok je kod drugih razlog ne-kupnje osiguranja nedostatak sredstava za plaćanje premije osiguranja. Prema rezultatima anketnog istraživanja kojeg su Botzen i van den Bergh²⁷ proveli u Nizozemskoj, veliki broj kućanstava podcjenjuje rizik poplave i nije voljan kupiti osiguranje odnosno pokazuju ponašanje koje nije u skladu s teorijom očekivane korisnosti. Rezultati dijela studija ukazuju na prisutnost i podcjenjivanja i precjenjivanja rizika poplave. Precjenjivanje rizika od strane određenih subjekta i podcjenjivanje kod drugih potvrđeno je u studiji o percepciji rizika poplave u Švicarskoj.²⁸ Studija Botzen i sur.²⁹ o percepciji rizika poplave kućanstava u SAD pokazala je prisutnost precjenjivanja vjerojatnosti nastanka događaja i podcjenjivanja veličine štete.

²² Ganderton, P. T.; Brookshire, D. S.; McKee, M.; Stewart, S. i Thurston, H. (2000) Buying insurance for disaster-type risks: experimental evidence, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 20., Br. 2, str. 271–289.

²³ Laury, S. K.; McInnesy, M. M. i Swarthout, J. T. (2009) Insurance Decisions for Low-Probability Losses, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 39., Br. 1, str. 17–44.

²⁴ Browne, M. J.; Knoller, C. i Richter, A. (2015) op. cit.

²⁵ Kunreuther, H.; Ginsberg, R.; Miller, L.; Sagi, P.; Slovic, P.; Borkan, B. i Katz, N. (1978) op. cit.

²⁶ Kunreuther, H. C.; Michel-Kerjan, E. O.; Doherty, N. A.; Grace, M. F.; Klein, R. W. i Pauly, M. V. (2009) op. cit.

²⁷ Botzen, W. J. W. i van den Bergh, J. C. J. M. (2012) Risk attitudes to low-probability climate change risks: WTP for flood insurance, *Journal of Economic Behavior & Organization*, God. 82., Br. 1, str. 151–166.

²⁸ Siegrist, M. i Gutscher, H. (2006) Flooding risks: a comparison of lay people's perceptions and experts' assessments in Switzerland, *Risk Analysis*, God. 26., Br. 4, str. 971–979.

²⁹ Botzen, W. J. W.; Kunreuther, H. i Michel-Kerjan, E. (2015) Divergence between Individual Perceptions and Objective Indicators of Tail Risks: Evidence from Floodplain Residents in New York City, *Judgment and Decision Making*, God. 10., Br. 4, str. 365–385.

Rezultati studije Kriesel i Landry³⁰ potvrdili su značajan utjecaj izloženosti riziku na potražnju za osiguranjem. Naime, s rastom udaljenosti stambenog objekta od erozije smanjuje se potražnja za osiguranjem od rizika poplave. Pozitivan doprinos izloženosti riziku potražnji za osiguranjem od poplava potvrđen je i studijama Michel-Kerjan i Kousky³¹, Landry i Jahan-Parvar³² te Atreya i sur.³³ Prema studiji Botzen i van den Bergh³⁴, percepcija rizika je važnija za kupnju osiguranja od rizika poplave nego li objektivni rizik koji je utvrđen na temelju karakteristika određenog geografskog područja. U dijelu istraživanja Browne i sur.³⁵ koji se odnosi na izloženost riziku u smislu geografskog područja, rezultati nisu konzistentni. Naime, potražnja za osiguranjem od poplava veća je u područjima srednje izloženosti riziku poplave u odnosu na ona s najmanjom izloženošću, ali ne postoji značajna razlika u kupnji osiguranja između područja s najvišim stupnjem rizičnosti i onog s najnižim stupnjem izloženosti riziku poplave.

Istraživanjima je dokazana preferencija pojedinaca prema osiguranju događaja s velikom frekvencijom i malim štetama u odnosu na one s malom vjerojatnošću i velikim intenzitetom. Također, potvrđeno je ponašanje pojedinaca koje uključuje podcjenjivanje rizika, ali postoje dokazi i o njegovom precjenjivanju. Rezultati istraživanja o izloženosti riziku u najvećem dijelu potvrđuju pozitivan doprinos potražnji za osiguranjem, iako rezultati kod dijela studija nisu istoznačni ili ukazuju na veću važnost percepcije rizika nego li stvarne izloženosti riziku.

Osim gore navedenih čimbenika koji utječu na potražnju za osiguranjem od rizika poplave, u okviru bihevioralnog pristupa, obuhvaćeno je i iskustvo sa štetama.

3. Učinak iskustva s poplavom na potražnju za osiguranjem

Uporište za hipotezu o povezanosti iskustva sa štetama i potražnje za osiguranjem nalazi se u heuristici dostupnosti i zabludi igrača koje predviđaju suprotne učinke nastupa katastrofalnog događaja na potražnju za osiguranjem. Prema heuristici dostupnosti, ljudi procjenjuju vjerojatnost događaja na temelju lakoće kojom se mogu sjetiti događaja.³⁶ Iskustvo s poplavom može djelovati na percepciju rizika i utjecati na ponašanje pojedinaca prilikom odlučivanja o kupnji osiguranja. Naime, iskustvo sa štetama od poplava može pojačati razmišljanje o štetama i povećati procjenu vjerojatnosti ponovnog nastupa događaja i potražnju za osiguranjem. Međutim, moguć je i suprotan učinak. Naime, s obzirom na nedavno pojavljivanje katastrofalnog događaja, ljudi mogu donijeti zaključak o manjoj vjerojatnosti ponavljanja

³⁰ Kriesel, W. i Landry, C. (2004) Participation in the National Flood Insurance Program: An empirical analysis for coastal properties, *Journal of Risk and Insurance*, God. 71., Br. 3, str. 405-420.

³¹ Michel-Kerjan, E. O. i Kousky, C. (2010) Come Rain or Shine: Evidence on Flood Insurance Purchases in Florida, *The Journal of Risk and Insurance*, God. 77., Br. 2, str. 369-397.

³² Landry, C. E. i Jahan-Parvar, M. R. (2011) Flood insurance coverage in the coastal zone, *Journal of Risk and Insurance*, God. 78., Br. 2, str. 361-388.

³³ Atreya, A.; Ferreira, S. i Michel-Kerjan, E. (2015) What drives households to buy flood insurance? New evidence from Georgia, *Ecological Economics*, God. 117., str. 153-161.

³⁴ Botzen, W. J. W. i van den Bergh, J. C. J. M. (2012) op. cit.

³⁵ Browne, M. J.; Knoller, C. i Richter, A. (2015) op. cit.

³⁶ Tversky, A. i Kahneman, D. (1973) Availability: A heuristic for judging frequency and probability, *Cognitive Psychology*, God. 5, Br. 2, str. 207-232.

takvog događaja („zabluda igrača“³⁷), što za posljedicu može imati smanjenu potražnju za proizvodima osiguranja.

Browne i Hoyt³⁸ su dokazali visok stupanj korelacije između kupnje osiguranja od rizika poplave i štete od poplava u prethodnoj godini. Potvrdu utjecaja iskustva sa štetama od poplava na potražnju za osiguranjem pružilo je i istraživanje Michel-Kerjan i Kousky³⁹. Naime, nakon poplava u SAD broj polica osiguranja povećao se za 6%, a ugovaratelji osiguranja su smanjili samopridržaj i povećali limite pokrića. Na temelju podataka istog programa osiguranja, Nacionalnog programa osiguranja od poplava u SAD (engl. National Flood Insurance Program), Michel-Kerjan i sur.⁴⁰ su analizirali trajanje ugovora o osiguranju od rizika poplava. Između ostalih čimbenika, na kratko vrijeme držanja police osiguranja, utječe i iskustvo sa štetama. Pri tome, iskustvo malih šteta povećava trajanje police osiguranja, dok iskustvo velikih šteta smanjuje trajanje ugovora o osiguranju od rizika poplave. Prema rezultatima studije Atreya i sur.⁴¹ događanje poplave povećava potražnju za osiguranjem, ali ovaj učinak nestaje nakon 3 godine.

Gallagher⁴² je analizirao utjecaj događanja šteta od poplava na percepciju rizika pojedina u SAD. Pojava poplava mijenja percepciju rizika i povećava potražnju za osiguranjem za najviše 9%. Međutim, kupnja osiguranja nakon proteka devet godina zauzima početnu razinu. Osim utjecaja iskustva s poplavama na potražnju za osiguranjem od rizika poplava u poplavljenim područjima, autor je analizirao i njihov utjecaj na percepciju rizika ljudi koji žive u susjednim državama koje nisu izravno bile ugrožene poplavama. Događanje poplave u susjednoj državi povećava potražnju za osiguranjem od rizika poplave u državi koja nije bila ugrožena poplavom za 3% u sljedećoj godini. Također, pojava poplave pozitivno utječe na potražnju za osiguranjem od rizika poplave u državama istog medijskog tržišta, a u kojima nije nastala poplava. Potražnja se povećava za oko jedne trećine stope raste potražnje u poplavljenom području i traje šest godina.

Istraživanje utjecaja iskustva sa štetama na potražnju za osiguranjem od rizika poplave u SAD proveo je i Kousky⁴³. Iskustvo s barem jednim katastrofalnim događajem (uragani, oluje) u prethodnoj godini povećava potražnju za osiguranjem od rizika poplave za 7,2%. Ovaj učinak traje tri godine.

Najveći dio istraživanja u SAD baziran je na podacima Nacionalnog programa osiguranja od poplava. Međutim, ovaj program osiguranja od poplava reguliran je u visokom stupnju i upitno je mogu li se rezultati istraživanja, bazirani na ovim podacima, uvažiti i za druge države u kojima osiguranje od rizika poplava nije regulirano u tolikoj mjeri.⁴⁴

³⁷ Clotfelter, C. T. i Cook, P. J. (1993) Notes: the “gambler’s fallacy” in lottery play, *Management Science Psychology*, God. 39., Br. 12, str. 1521-1525.

³⁸ Browne, M. J. i Hoyt, R. E. (2000) The Demand for Flood Insurance: Empirical Evidence, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 20., Br. 3, str. 291-306.

³⁹ Michel-Kerjan, E. O. i Kousky, C. (2010) op. cit.

⁴⁰ Michel-Kerjan, E.; Lemoine de Forges, S. i Kunreuther, H. (2012) Policy tenure under the U.S. National Flood Insurance Program (NFIP), *Risk Analysis*, God. 32., Br. 4, str. 644-658.

⁴¹ Atreya, A.; Ferreira, S. i Michel-Kerjan, E. (2015) op. cit.

⁴² Gallagher, J. (2014) Learning about an Infrequent Event: Evidence from Flood Insurance Take-Up in the United States, *American Economic Journal: Applied Economics*, God. 6., Br. 3, str. 206-233.

⁴³ Kousky, C. (2017) Disasters as Learning Experiences or Disasters as Policy Opportunities? Examining Flood Insurance Purchases after Hurricanes, *Risk Analysis*, God. 37., Br. 3, str. 517-530.

⁴⁴ Browne, M. J.; Knoller, C. i Richter, A. (2015) op. cit., str. 147.

Utjecaj iskustava sa štetama na potražnju za osiguranjem od rizika poplava, istraživan je i u europskim zemljama. Zaleskiewicz i sur.⁴⁵ su istražili učinak poplave koji se dogodio u Poljskoj 1997. godine na potražnju za osiguranjem pojedinaca koji su imali iskustvo s poplavom. Oni kod kojih je iskustvo s poplavom izazvalo strah od poplave, više kupuju osiguranje od onih kod kojih poplava nije imala učinak na strah od katastrofalnog događaja. Studija Siegrist i Gutscher⁴⁶ pokazala je pozitivan utjecaj iskustva s poplavama u Švicarskoj na percepciju rizika. Thieken i sur.⁴⁷ su dokazali da je nakon poplave u Njemačkoj 2002. godine, udio onih koji su imali iskustvo sa štetama od poplava veći kod osiguranih kućanstva, nego što je to slučaj kod onih koji nisu osigurani. Suprotno pak očekivanjima, rezultati studije Bubeck i sur.,⁴⁸ također bazirani na podacima u Njemačkoj, pokazali su negativan učinak iskustva s poplavama na potražnju za osiguranjem. Međutim, problem je što u područjima koja su bila izložena poplavama, društva osiguranje ne nude police osiguranja od rizika poplave ili ih ne obnavljaju ili to čine uz vrlo visoke premije osiguranja.

Na temelju prethodno prezentiranih istraživanja, može se zaključiti da rezultati potvrđuju heuristiku dostupnosti odnosno da nedavni događaji s poplavama kojih se pojedinci sjećaju, utječu na njihovo ponašanje prilikom donošenja odluka o kupnji osiguranja. S protokom vremena, utjecaj ovih događaja slabi, zbog čega pojedinci ne obnavljaju police osiguranja.

4. Utjecaj državne pomoći

Uz prethodno navedene čimbenike, dio istraživanja male potražnje za osiguranjem od rizika poplava, obuhvatio je analizu utjecaja državne pomoći nakon događanja poplava. Prema teorijskim tumačenjima, u očekivanju pokrića šteta od poplava od strane države *ex post*, jedinice izložene riziku poplave manje potražuju osiguranje (engl. „charity hazard“).

Kousky i sur.⁴⁹ analizirali su učinak državne pomoći na potražnju za osiguranjem od rizika poplave baziranim na podacima o kupnji osiguranja američkih kućanstava i programima državne pomoći (engl. FEMA's Individual Assistance grants and SBA's low interest disaster loans). Ostvarena državna pomoć smanjuje prosječni iznos osiguranja u sljedećoj godini u svoti od oko 3% prosječnog iznosa osigurateljnog pokrića u analiziranom uzorku, dok državni zajmovi nakon katastrofa nemaju utjecaja na potražnju za osiguranjem. Davlasheridzea i Miao⁵⁰ su empirijski dokazali „učinak istiskivanja“ potražnje za osiguranjem od strane programa državnih pomoći u situaciji katastrofalnih događaja. Naime, potvrdili su negativan učinak pomoći federalne države (Federal Emergency Management Agency's Public Assistance (PA) program) na potražnju za osiguranjem od poplava u SAD. Negativan učinak

⁴⁵ Zaleskiewicz, T.; Piskorz, Z. i Borkowska, A. (2002) Fear or Money? Decisions on Insuring Oneself Against Flood, *Risk Decision and Policy*, God. 7., Br. 3, str. 221-233.

⁴⁶ Siegrist, M. i Gutscher, H. (2006) op. cit.

⁴⁷ Thieken, A. H.; Petrow, T.; Kreibich, H. i Merz, B. (2006) Insurability and mitigation of flood losses in private households in Germany, *Risk Analysis*, God. 26., Br. 2, str. 383-395.

⁴⁸ Bubeck, P.; Botzen, W. J. W.; Kreibich, H. i Aerts, J. C. J. H. (2013) Detailed insights into the influence of flood-coping appraisals on mitigation behavior, *Global Environmental Change*, God. 23., Br. 5, str. 1327-1338.

⁴⁹ Kousky, C.; Michel-Kerjan, E. O. i Raschky, P. A. (2018) Does federal disaster assistance crowd out flood insurance?, *Journal of Environmental Economics and Management*, God.18., Br. C, str. 150-164.

⁵⁰ Davlasheridzea, M. i Miao, Q. (2018) Does Governmental Assistance Affect Private Decisions to Insure? An Empirical Analysis of Flood Insurance Purchases, *Land Economics*, God. 95., str. 124-145.

shema državnih kompenzacija nakon događanja poplava na potražnju za osiguranjem od rizika poplava u Nizozemskoj, potvrdila je i studija Botzen i van den Bergh.⁵¹ Dodatno, Kousky⁵² je empirijski dokazala da, dok izloženost uraganu povećava potražnju za osiguranjem od poplave za 7,2%, kad se ostvarenje državne pomoći uvjetuje kupnjom osiguranja, potražnja za dobrovoljnim osiguranjem od rizika poplave povećava se za 1,5%.

Rezultati istraživanja Browne i Hoyt⁵³ suprotni su teorijskim očekivanjima. Naime, studija je pokazala da državna pomoć ostvaruje pozitivan utjecaj na potražnju za osiguranjem od rizika poplave. Autori objašnjavaju ovaj rezultat učinkom izloženosti riziku poplave u smislu da veća izloženost poplavama djeluje i na povećanje potražnje za osiguranjem i na primanje državne pomoći. Konačno, prema Schwarze i Wagner⁵⁴ pojedinci koji nisu osigurani u pravilu nisu niti upoznati s programima državne pomoći nakon događanja poplava.

Iako veći dio istraživanja pruža empirijske dokaze o negativnom učinku očekivanja pomoći nakon nastanka poplava, postoje i drugačiji zaključci. Ovakvi rezultati upućuju na potrebu za dodatnim istraživanjima u ovom segmentu determinanti potražnje za osiguranjem od rizika poplava.

5. Ekonomski i demografski čimbenici potražnje za osiguranjem od rizika poplava

Najvažnije ekonomske determinante potražnje za osiguranjem od rizika poplava obuhvaćene u postojećim istraživanjima su dohodak i cijena odnosno premija osiguranja. S višom razinom dohotka, pojedinci imaju veće mogućnosti izdvajanja sredstava za premiju osiguranja. S druge pak strane, veza između dohotka i potražnje za osiguranjem može biti i negativna. Veća razina dohotka omogućava samostalno pokriće dijela ili cjelokupne štete koja može rezultirati iz događanja poplave. Pozitivna veza između dohotka i potražnje za osiguranjem od poplava potvrđena je u studijama Browne i Hoyt⁵⁵, Kriesel i Landry⁵⁶, Landry i Jahan-Parvar⁵⁷, Browne i sur.⁵⁸ te Atreya i sur.⁵⁹ Istraživanja Kousky⁶⁰ i Kousky i sur.⁶¹ nisu polučila jednoznačne rezultate.

Teorijski očekivani negativan odnos između premije osiguranja i potražnje za osiguranjem od rizika poplave potvrdili su Browne i Hoyt⁶², Kriesel i Landry⁶³, Landry i Jahan-Parvar⁶⁴,

⁵¹ Botzen, W. J. W. i Van Den Bergh, J. C. J. M. (2012) op. cit.

⁵² Kousky, C. (2017) op. cit.

⁵³ Browne, M. J. i Hoyt, R. E. (2000) op. cit.

⁵⁴ Schwarze, R. i Wagner, G. G. (2004) In the Aftermath of Dresden: New Directions in German Flood Insurance, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, God. 29., Br. 2, str. 161.

⁵⁵ Browne, M. J. i Hoyt, R. E. (2000) op. cit.

⁵⁶ Kriesel, W. i Landry, C. (2004) op. cit.

⁵⁷ Landry, C. E. i Jahan-Parvar, M. R. (2011) op. cit.

⁵⁸ Browne, M. J.; Knoller, C. i Richter, A. (2015) op. cit.

⁵⁹ Atreya, A.; Ferreira, S. i Michel-Kerjan, E. (2015) op. cit.

⁶⁰ Kousky, C. (2017) op. cit.

⁶¹ Kousky, C.; Michel-Kerjan, E. O. i Raschky, P. A. (2018) op. cit.

⁶² Browne, M. J. i Hoyt, R. E. (2000) op. cit.

⁶³ Kriesel, W. i Landry, C. (2004) op. cit.

⁶⁴ Landry, C. E. i Jahan-Parvar, M. R. (2011) op. cit.

Atreya i sur.⁶⁵ te Kousky i sur.⁶⁶ Međutim, s obzirom na korelaciju između objektivne izloženosti riziku i cijene osiguranja, prisutan je problem u utvrđivanju utjecaja cijene na potražnju za osiguranjem od katastrofalnih rizika na bazi tržišnih podataka.⁶⁷

Dio istraživanja je obuhvatio i hipotekarne kredite u okviru kojih financijske institucije postavljaju zahtjeve za osiguranjem i za koje se stoga očekuje pozitivan doprinos potražnji za osiguranjem. Kriesel i Landry⁶⁸ su potvrdili pozitivnu vezu između hipotekarnih kredita i kupnje osiguranja od rizika poplava. Suprotno očekivanjima, rezultati studije Browne i Hoyt⁶⁹ upućuju na negativan učinak hipotekarnih kredita na potražnju za osiguranjem od rizika poplava. Prema Kunreuther⁷⁰ ne bi bilo iznenađujuće da ljudi kupe osiguranje od poplava u trenutku zaključivanja ugovora o kreditu te da ga nakon proteka određenog broja godina, posebno ako se poplave nisu dogodile, otkažu.

Prema Donker i sur.⁷¹, uz dohodak, stav prema riziku određen je spolom i obrazovanjem. Analiza karakteristika ugovaratelja osiguranja od rizika poplava koje se odnose na spol i dob nije pružila jasne rezultate u studiji Browne i sur.⁷², dok se dob pokazala kao čimbenik rasta potražnje za osiguranjem od poplava u istraživanju Atreya i sur.⁷³ Isto istraživanje je potvrdilo pozitivan učinak obrazovanja na potražnju za osiguranjem od rizika poplava. S višim stupnjem obrazovanja povezana je viša svijest o izloženosti rizicima i metodama upravljanja te financijska pismenost općenito, a u okviru nje i pismenost vezana za osiguranje, što pozitivno doprinosi potražnji za osiguranjem. Rast potražnje za osiguranjem od poplava s višim stupnjem obrazovanja potvrdili su i Landry i Jahan-Parvar⁷⁴. Rezultati Kousky i sur.⁷⁵ o utjecaju obrazovanja na potražnju za osiguranjem od rizika poplava nisu jednoznačni.

Kao čimbenik potražnje za osiguranjem analiziran je i kanal distribucije proizvoda osiguranja. Studija Browne i sur.⁷⁶ pokazala je da je veća potražnja za osiguranjem od rizika poplave povezana s prodajom osiguranja putem agenata, ali rezultat se razlikuje među razinama rizika poplave. Kupci osiguranja koji kupnju ostvaruju putem agenata više ugovaraju osiguranje od poplava, ali samo u geografskim područjima s najvećom i najnižom izloženosti riziku poplava. Ovaj kanal prodaje pruža mogućnost boljeg informiranja potencijalnih ugovaratelja osiguranja i uvjeravanja o važnosti osiguranja od rizika poplava.

Među ekonomskim i demografskim čimbenicima, istraživanja uglavnom potvrđuju teorijski očekivane utjecaje dohotka i cijene na potražnju za osiguranjem od rizika poplava. Ispitivanja pak utjecaja ostalih čimbenika ne pružaju jedinstvene zaključke.⁷⁷

⁶⁵ Atreya, A.; Ferreira, S. i Michel-Kerjan, E. (2015) op. cit.

⁶⁶ Kousky, C.; Michel-Kerjan, E. O. i Raschky, P. A. (2018) op. cit.

⁶⁷ Robinson, P. J. i Botzen, W. J. W. (2019) op. cit.

⁶⁸ Kriesel, W. i Landry, C. (2004) op. cit.

⁶⁹ Browne, M. J. i Hoyt, R. E. (2000) op. cit.

⁷⁰ Kunreuther, H. (1996) Mitigating Disaster Losses Through Insurance, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 12, Br. 2-3, str. 171-187.

⁷¹ Donkers, B.; Melenberg, B. i Van Soest, A. (2001) Estimating risk attitudes using lotteries: a large sample approach, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 22., Br. 2, str. 165-195.

⁷² Browne, M. J.; Knoller, C. i Richter, A. (2015) op. cit.

⁷³ Atreya, A.; Ferreira, S. i Michel-Kerjan, E. (2015) op. cit.

⁷⁴ Landry, C. E. i Jahan-Parvar, M. R. (2011) op. cit.

⁷⁵ Kousky, C.; Michel-Kerjan, E. O. i Raschky, P. A. (2018) op. cit.

⁷⁶ Browne, M. J.; Knoller, C. i Richter, A. (2015) op. cit.

⁷⁷ Robinson, P. J. i Botzen, W. J. W. (2019) op. cit.

6. Zaključak

U radu je dan pregled istraživanja u području potražnje za osiguranjem od rizika poplave. Laboratorijska eksperimentalna istraživanja, studije bazirane na anketama i podacima s tržišta osiguranja, dokazala su devijacije od klasične teorije očekivane korisnosti prilikom donošenja odluka o kupnji osiguranja od rizika s malom vjerojatnošću i velikim razmjerima šteta, kakav je rizik poplave. Ove anomalije primarno imaju oblik većeg preferiranja kupnje osiguranja od rizika koje karakterizira veća frekvencija i mali intenzitet u odnosu na one s malom vjerojatnošću i velikim štetnim posljedicama te podcjenjivanja vjerojatnosti nastupa katastrofalnog događaja. Dodatno, potražnja za osiguranjem od rizika poplave može biti pod utjecajem iskustva sa štetama, državne pomoći nakon poplava i određenih ekonomskih i demografskih čimbenika.

Značajan dio provjeravanja hipoteza o čimbenicima potražnje za osiguranjem od rizika poplava ostvaren je laboratorijskim eksperimentima. Dio istraživanja baziran je na anketama te najmanji dio na podacima o tržištu osiguranja od rizika poplava. S obzirom na manji broj istraživanja koja uključuju podatke s tržišta, sugeriraju se istraživanja bazirana na ovim podacima.

Najveći dio postojećih istraživanja u području potražnje za osiguranjem od rizika poplave odnosi se na američke države. Uvažavajući ovu činjenicu te porast izloženosti riziku poplava u Europi, buduća istraživanja bi trebala obuhvatiti analizu potražnje za osiguranjem u europskim državama. S obzirom na nepostojanje istraživanja u okviru domaće literature s obuhvatom analize bazirane na podacima u Hrvatskoj, sugeriraju se istraživanja u tom smjeru. Uz ostale čimbenike, poseban naglasak bi se trebao staviti na analizu učinaka ponude proizvoda osiguranja i uvjeta osiguranja na potražnju za osiguranjem od rizika poplava u Hrvatskoj. Pored znanstvenog doprinosa, takvo istraživanje bi moglo polučiti i praktični doprinos u smislu preporuka društvima za osiguranje koji posluju na hrvatskom tržištu osiguranja, kao i preporuka vezanim za oblike suradnje između države i industrije osiguranja u cilju smanjenja vjerojatnosti i razmjera šteta od poplava.

U ovisnosti od raspoloživosti podataka, dodatna ispitivanja bi se trebala usmjeriti na učinak državne pomoći nakon poplava te ekonomskih i demografskih čimbenika na potražnju za osiguranjem od rizika poplave. Sugestije za buduća istraživanja obuhvaćaju i usporedbu čimbenika potražnje za osiguranjem od rizika poplava i osiguranjem drugih katastrofalnih događaja te usporedbu kriterija odlučivanja o kupnji osiguranja za događaje s malom vjerojatnošću i velikim intenzitetom i one koje karakterizira velika vjerojatnost i male posljedice. Sugerira se i dodatna analiza razlika u potražnji za osiguranjem od rizika poplava pojedinaca i poslovnih subjekata.

LITERATURA

1. Allianz (2019) Allianz Risk Barometer, Top Business Risk 2019, <https://www.agcs.allianz.com/content/dam/onemarketing/agcs/agcs/reports/Allianz-Risk-Barometer-2019.pdf> (pristup: 09.09.2019.)
2. Atreya, A.; Ferreira, S. i Michel-Kerjan, E. (2015) What drives households to buy flood insurance? New evidence from Georgia, *Ecological Economics*, God. 117., str. 153–161.

3. Barberis, N. (2013) The Psychology of Tail Events: Progress and Challenges, *American Economic Review: Papers & Proceedings*, God. 103., Br. 3, str. 611–616.
4. Botzen, W. J. W. i van den Bergh, J. C. J. M. (2009) Bounded Rationality, Climate Risks and Insurance: Is There a Market for Natural Disasters?, *Land Economics*, God. 85., Br. 2, str. 265-278.
5. Botzen, W. J. W. i Van Den Bergh, J. C. J. M. (2012) Risk attitudes to low-probability climate change risks: WTP for flood insurance, *Journal of Economic Behavior & Organization*, God. 82., Br. 1, str. 151-166.
6. Botzen, W. J. W.; Kunreuther, H. i Michel-Kerjan, E. (2015) Divergence between Individual Perceptions and Objective Indicators of Tail Risks: Evidence from Floodplain Residents in New York City, *Judgment and Decision Making*, God. 10., Br. 4, str. 365-385.
7. Browne, M. J. i Hoyt, R. E. (2000) The Demand for Flood Insurance: Empirical Evidence, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 20., Br. 3, str. 291-306.
8. Browne, M. J.; Knoller, C. i Richter, A. (2015) Behavioral bias and the demand for bicycle and flood insurance, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 50., Br. 2, str. 141-160.
9. Bubeck, P.; Botzen, W. J. W.; Kreibich, H. i Aerts, J. C. J. H. (2013) Detailed insights into the influence of flood-coping appraisals on mitigation behavior, *Global Environmental Change*, God. 23., Br. 5, str. 1327-1338.
10. Clotfelter, C. T. i Cook, P. J. (1993) Notes: the “gambler’s fallacy” in lottery play, *Management Science Psychology*, God. 39., Br. 12, str. 1521-1525.
11. Davlasheridzea, M. i Miao, Q. (2018) Does Governmental Assistance Affect Private Decisions to Insure? An Empirical Analysis of Flood Insurance Purchases, *Land Economics*, God. 95., str. 124-145.
12. DellaVigna, S. (2009) Psychology and economics: evidence from the field, *Journal of Economic Literature*, God. 47., Br. 2, str. 315–72.
13. Donkers, B.; Melenberg, B. i Van Soest, A. (2001) Estimating risk attitudes using lotteries: a large sample approach, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 22., Br. 2, str. 165–195.
14. European Environmental Agency (2016) Floodplain management: reducing flood risks and restoring healthy ecosystems, <https://www.eea.europa.eu/highlights/floodplain-management-reducing-flood-risks> (pristup: 30.10.2019.)
15. Gallagher, J. (2014) Learning about an Infrequent Event: Evidence from Flood Insurance Take-Up in the United States, *American Economic Journal: Applied Economics*, God. 6., Br. 3, str. 206-233.
16. Ganderton, P. T.; Brookshire, D. S.; McKee, M.; Stewart, S. i Thurston, H. (2000) Buying insurance for disaster-type risks: experimental evidence, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 20., Br. 2, str. 271–289.
17. Hudson, P.; Botzen, W. J. W. i Aerts, J. C. J. H. (2019) Flood insurance arrangements in the European Union for future flood risk under climate and socioeconomic change, *Global Environmental Change*, God. 56., str. 1-13.
18. Kriesel, W. i Landry, C. (2004) Participation in the National Flood Insurance Program: An empirical analysis for coastal properties, *Journal of Risk and Insurance*, God. 71., Br. 3, str. 405-420.

19. Kousky, C. (2017) Disasters as Learning Experiences or Disasters as Policy Opportunities? Examining Flood Insurance Purchases after Hurricanes, *Risk Analysis*, God. 37., Br. 3, str. 517-530.
20. Kousky, C.; Michel-Kerjan, E. O. i Raschky, P. A. (2018) Does federal disaster assistance crowd out flood insurance?, *Journal of Environmental Economics and Management*, God. 18., Br. C, str. 150-164.
21. Kunreuther, H. (1996) Mitigating Disaster Losses Through Insurance, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 12., Br. 2-3, str. 171-187.
22. Kunreuther, H.; Ginsberg, R.; Miller, L.; Sagi, P.; Slovic, P.; Borkan, B. i Katz, N. (1978) *Disaster insurance protection: Public policy lessons*, Wiley, New York
23. Kunreuther, H. C. i Pauly, M. V. (2004) Neglecting Disaster: Why Don't People Insure Against Large Losses?, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 28., Br. 1, str. 5-21.
24. Kunreuther, H. C.; Michel-Kerjan, E. O.; Doherty, N. A.; Grace, M. F.; Klein, R. W. i Pauly, M. V. (2009) *At War with the Weather: Managing Large-Scale Risks in a New Era of Catastrophes*, The MIT Press
25. Landry, C. E. i Jahan-Parvar, M. R. (2011) Flood insurance coverage in the coastal zone, *Journal of Risk and Insurance*, God. 78., Br. 2, str. 361–388.
26. Laury, S. K.; McInnesy, M. M. i Swarthout, J. T. (2009) Insurance Decisions for Low-Probability Losses, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 39., Br. 1, str. 17-44.
27. McClelland, G. H.; Schulze, W. D. i Coursey, D. L. (1993) Insurance for low-probability hazards: a bimodal response to unlikely events, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 7., No. 1, str. 95–116.
28. Michel-Kerjan, E. O. i Kousky, C. (2010) Come Rain or Shine: Evidence on Flood Insurance Purchases in Florida, *The Journal of Risk and Insurance*, God. 77., Br. 2, str. 369-397.
29. Michel-Kerjan, E.; Lemoyne de Forges, S. i Kunreuther, H. (2012) Policy tenure under the U.S. National Flood Insurance Program (NFIP), *Risk Analysis*, God. 32., Br. 4, str. 644-658.
30. Richter, A.; Schiller, J. i Schlesinger, H. (2014) Behavioral insurance: Theory and experiments, *Journal of Risk and Uncertainty*, God. 48., Br. 2, str. 85-96.
31. Robinson, P. J. i Botzen, W. J. W. (2019) Economic experiments, hypothetical surveys and market data studies of insurance demand against low-probability/high-impact risks: A systematic review of designs, theoretical insights and determinants of demand, *Journal of Economic Surveys*, God. 00., Br. 0, str. 1-38.
32. Schwarcz, D. (2009) Insurance demand anomalies and regulation, *Journal of Consumer Affairs*, God. 44., Br. 3, str. 557–577.
33. Schwarze, R. i Wagner, G. G. (2004) In the Aftermath of Dresden: New Directions in German Flood Insurance, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, God. 29., Br. 2, str. 154–168.
34. Siegrist, M. i Gutscher, H. (2006) Flooding risks: a comparison of lay people's perceptions and experts' assessments in Switzerland, *Risk Analysis*, God. 26., Br. 4, str. 971–979.
35. Slovic, P.; Fischhoff, B.; Lichtenstein, S.; Corrigan, B. i Combs, B. (1977) Preference for Insuring against Probable Small Losses: Insurance Implications, *The Journal of Risk and Insurance*, God. 44., Br. 2, str. 237-258.

36. Svijet osiguranja (2017) <https://www.svijetosiguranja.eu/o-osiguranju-se-razmislja-kad-voda-pocne-prodirati-u-kucu/> (pristup: 10.10.2019.)
37. Thieken, A. H.; Petrow, T.; Kreibich, H. i Merz, B. (2006) Insurability and mitigation of flood losses in private households in Germany, *Risk Analysis*, God. 26., Br. 2, str. 383-395.
38. Tversky, A. i Kahneman, D. (1973) Availability: A heuristic for judging frequency and probability, *Cognitive Psychology*, God. 5, Br. 2., str. 207-232.
39. Zaleskiewicz, T.; Piskorz, Z. i Borkowska, A. (2002) Fear or Money? Decisions on Insuring Oneself Against Flood, *Risk Decision and Policy*, God. 7., Br. 3, str. 221-233.

Summary

DEMAND FOR FLOOD INSURANCE

Catastrophic risks are one of the most important risks. Among these risks, significant threat to people and property derives from flood risks. Risk reduction and transfer of risk to insurance companies are the basic methods of the risk management. However, demand for flood insurance, as in the case of other catastrophic risks, is very low. Consequently, the research efforts have been focused on the investigating the reasons of low level demand for flood insurance as well as demand for insurance of other risks characterised by low frequency and high impact. The aim of this work is to provide review of the literature in the field of demand for flood insurance and to give suggestions for the future research. The literature review is consisted of studies that explain low demand for flood insurance from behavioural approach, as well as those on the impact of economic and other factors on demand for flood insurance.

Keywords: *flood risk, catastrophic risks, decision making under risk, demand for flood insurance.*

Dodatak 1

Tablica 1. Sažeti pregled literature u području potražnje za osiguranjem od rizika poplave

Čimbenici potražnje	Autori	Rezultati istraživanja
Frekvencija i intenzitet štete	Slovic i sur. (1977)	Sklonost kupnji osiguranja povećava se s rastom frekvencije događaja.
	Kunreuther i sur. (1978)	Sklonost osiguranju događaja velike vjerojatnosti i malog intenziteta.
	McClelland i sur. (1993)	Dio subjekata je voljan kupiti osiguranje od rizika poplave, a dio ne. S rastom frekvencije, bimodalna distribucija nestaje.
	Ganderton i sur. (2000)	Sklonost osiguranju događaja s većom vjerojatnošću i veća osjetljivost potražnje na promjene vjerojatnosti u odnosu na promjenu veličine šteta.
	Laury i sur. (2009)	Sklonost osiguranju događaja s malom vjerojatnošću u odnosu na one s većom vjerojatnošću, uz nepromijenjeni intenzitet šteta.
	Browne i sur. (2015)	Preferencija za osiguranjem rizika s velikom frekvencijom i malom štetom.
Percepcija rizika	Botzen i van den Bergh (2012)	Podcjenjivanje rizika, a prema dijelu rezultata prisutno je i precjenjivanje rizika.
	Siegrist i Gutscher (2006)	Precjenjivanje rizika od dijela subjekata, te podcjenjivanje od drugih subjekata.
	Botzen i sur. (2015)	Precjenjivanje vjerojatnosti događaja i podcjenjivanje veličine štete.
Izloženost riziku	Kriesel i Landry (2004)	Pozitivan utjecaj.
	Michlel-Kerjan i Kousky (2010)	Pozitivan utjecaj.
	Landry i Jahan-Parvar (2011)	Pozitivan utjecaj.
	Atreya i sur. (2015)	Pozitivan utjecaj.
	Botzen i van den Bergh (2012)	Stvarna izloženost riziku manje je važna od percepcije rizika.
	Browne i sur. (2015)	Rezultati nisu jednoznačni.

Čimbenici potražnje	Autori	Rezultati istraživanja
Iskustvo sa štetama od poplava i drugih katastrofalnih događaja	Browne i Hoyt (2000)	Pozitivan utjecaj.
	Michlel-Kerjan i Kousky (2010)	Pozitivan utjecaj.
	Michel-Kerjan i sur. (2012)	Iskustvo s malim štetama od poplava pozitivno utječe na trajanje police osiguranja od rizika poplave, dok iskustvo velikih šteta smanjuje trajanja police osiguranja.
	Atreya i sur. (2015)	Pozitivan učinak, ali nestaje nakon tri godine.
	Gallagher (2014)	Pozitivan učinak, ali nakon devet godina potražnja za osiguranjem je na razini početne. Poplava u susjednoj državi povećava potražnju u državi u kojoj nije bilo poplave. Isto je i za države istog medijskog tržišta.
	Kousky (2017)	Iskustvo s katastrofalnim događajem povećava potražnju za osiguranjem od rizika poplave.
	Zaleskiewicz i sur. (2002)	Kod osoba kod kojih je iskustvo sa poplavom izazvalo strah od poplave, povećava se potražnja za osiguranjem.
	Siegrist i Gutscher (2006)	Pozitivan utjecaj.
	Thieken i sur. (2006)	Udio kućanstava s iskustvom sa štetama od poplava veći je među osiguranim kućanstvima nego što je to među neosiguranim.
	Bubeck i sur. (2013)	Negativan utjecaj.
Državna pomoć	Kousky i sur. (2018)	Negativan utjecaj.
	Davlasheridzea i Miao (2018)	Negativan utjecaj.
	Botzen i van den Bergh (2012)	Negativan utjecaj.
	Kousky (2017)	Pozitivan utjecaj zbog uvjetovanosti ostvarenja državne pomoći kupnjom osiguranja
	Browne i Hoyt (2000)	Pozitivan utjecaj.
Dohodak	Browne i Hoyt (2000)	Pozitivan utjecaj.
	Kriesel i Landry (2004)	Pozitivan utjecaj.
	Landry i Jahan-Parvar (2011)	Pozitivan utjecaj.
	Browne i sur. (2015)	Pozitivan utjecaj.
	Atreya i sur. (2015)	Pozitivan utjecaj.
	Kousky (2017)	Rezultati nisu jednoznačni.
	Kousky i sur. (2018)	Rezultati nisu jednoznačni.

Čimbenici potražnje	Autori	Rezultati istraživanja
Cijena osiguranja	Browne i Hoyt (2000)	Negativan utjecaj.
	Kriesel i Landry (2004)	Negativan utjecaj.
	Landry i Jahan-Parvar (2011)	Negativan utjecaj.
	Atreya i sur. (2015)	Negativan utjecaj.
	Kousky i sur. (2018)	Negativan utjecaj.
Hipotekarni krediti	Kriesel i Landry (2004)	Pozitivan utjecaj.
	Browne i Hoyt (2000)	Negativan utjecaj.
Spol	Browne i sur. (2015)	Rezultati nisu jednoznačni.
Dob	Browne i sur. (2015)	Rezultati nisu jednoznačni.
	Atreya i sur. (2015)	Pozitivan utjecaj.
Obrazovanje	Landry i Jahan-Parvar (2011)	Pozitivan utjecaj.
	Kousky i sur. (2018)	Rezultati nisu jednoznačni.
Kanal distribucije proizvoda osiguranja	Browne i sur. (2015)	Pozitivan utjecaj kanala prodaje osiguranja koji se ostvaruje posredstvom agenata.

Izvor: Izrada autora

