

Percepcija nositelja poljoprivrednih gospodarstava o utjecaju i posljedicama klimatskih promjena

Tajana Čop¹, Ana Čehić², Mario Njavro¹, Martina Begić², Smiljana Goreta Ban³, Josip Juračak¹, Milan Oplanić²

¹*Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za menadžment i ruralno poduzetništvo, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska*

²*Institut za poljoprivredu i turizam, Zavod za ekonomiku i razvoj poljoprivrede, Karla Huguesa 8, Poreč, Hrvatska (acehic@iptpo.hr)*

³*Institut za poljoprivredu i turizam, Zavod za poljoprivredu i prehranu, Karla Huguesa 8, Poreč, Hrvatska*

Sažetak

Cilj rada je istražiti percepciju nositelja poljoprivrednih gospodarstava o utjecaju i posljedicama klimatskih promjena na poslovanje poljoprivrednih gospodarstava. U radu je korišten anketni upitnik na prigodnom uzorku nositelja poljoprivrednih gospodarstava u Istarskoj i Primorsko-goranskoj županiji (N = 62). U analizi podataka korištene su jednosmjerna analiza varijance i Tukeyev post-hoc test. Zaključeno je kako varijable spol, godine, lokacija gospodarstva, razina obrazovanja i obrazovanje u području poljoprivrede nisu imale utjecaj na percepciju, dok su varijable proizvodnja na gospodarstvu i udio prihoda iz poljoprivrede u kućanstvu imale utjecaj na stupanj slaganja nositelja poljoprivrednih gospodarstava s nekoliko izjava o utjecaju klimatskih promjena.

Ključne riječi: klimatske promjene, poljoprivreda, biljna proizvodnja, percepcija

Uvod

Klimatske promjene predstavljaju izazov za poljoprivrednu proizvodnju, a očituju se u povećanju temperature zraka, smanjenju količine oborina te sve učestalijoj pojavi prirodnih nepogoda kao što su suša, tuča, mraz i poplave (OECD, 2016.). Sveukupna potvrđena šteta od klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj u 2019. godini iznosila je nešto više od 192 milijuna kuna, dok je rekordna godina obzirom na potvrđene štete u poljoprivredi 2017. godina kada su štete iznosile preko 2,3 milijardi kuna (Ministarstvo financija, 2020.). Klimatske promjene ne utječu samo na budućnost, nego i na sadašnjost (McCarl i Hertel, 2018.) te vode i ekonomskom gubitku države (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2017.), a posljedično i pojedinih poslovnih subjekata. Sve veći interes pojedinaca za klimatske promjene javio se nakon pojave toplinskog vala u Europi 2003. godine (Battaglini i sur., 2009.). Razna istraživanja ispitivala su percepcije poljoprivrednika o klimatskim promjenama, te su Battaglini i sur. (2009.) zaključili kako europski vinogradari percipiraju klimatske promjene i njihov utjecaj na kvalitetu grožđa, ali i na pojavu bolesti i štetnika. Abid i sur. (2015.) navode kako su poljoprivrednici svjesni klimatskih promjena, te kako 58 % poljoprivrednika prilagođava svoje poslovanje klimatskim promjenama. Arbuckle i sur. (2013.) pokazuju kako poljoprivrednici percipiraju klimatske promjene te su skloni prilagodbi poljoprivrede. S druge strane Arndal Woods i sur. (2017.) pokazuju kako su poljoprivrednici u Danskoj neutralni (51 %) oko utjecaja klimatskih promjena na poljoprivredu, te zaključuju da će se oni poljoprivrednici koji su više zabrinuti (14 %) prije prilagoditi na njihove negativne posljedice. Cilj ovog rada je istražiti kako nositelji poljoprivrednih gospodarstava percipiraju utjecaj i posljedice klimatskih promjena na poslovanje poljoprivrednih gospodarstava.

Materijal i metode

Anketno ispitivanje provedeno je na prigodnom uzorku nositelja poljoprivrednih gospodarstava u Istarskoj i Primorsko-goranskoj županiji u razdoblju od listopada 2020. do siječnja 2021. godine. Odabir gospodarstava u uzorak proveden je uvažavajući kriterije ravnomojne teritorijalne i proizvodne distribucije za što su, kao podloga, korišteni podaci iz Upisnika poljoprivrednih gospodarstava (APPRRR, 2019.). Lista gospodarstava obuhvaćenih uzorkom formirana je temeljem kontakata s lokalnim poljoprivrednim udrugama. Svaki od proizvođača s liste je najprije telefonski kontaktiran od strane istraživača radi informiranja o postupku anketiranja i provjere mogućnosti sudjelovanja u istraživanju. Po pristanku ispitanika na sudjelovanje u istraživanju na njegovu adresu e-pošte poslan je link za pristup online upitniku. Ovakva metodologija primijenjena je zbog epidemioloških mjera s ciljem smanjenja osobnih kontakata. Online upitnik dizajniran je u platformi Office 365 - Google Forms. Upitnik se sastojao od nekoliko seta pitanja među kojima su bila pitanja o percepciji nositelja poljoprivrednih gospodarstava o utjecaju i posljedicama klimatskih promjena na poslovanje njihovih gospodarstava kao i pitanja o socio-demografskim i ekonomskim osobinama ispitanika. Izjave o percepciji preuzete su od Arbuckle i sur. (2015.), te su ocjenjivane na skali od 1 (potpuno neslaganje s izjavom) do 5 (potpuno slaganje s izjavom). Ukupno su prikupljena 62 ispravno ispunjena upitnika. U završenoj fazi istraživačkog postupka pristupalo se opisu uzorka, provjeri pouzdanosti predložene skale za mjerenje percepcije putem Cronbach alfa koeficijenta i provjeri postojanja razlika između socio - demografskih, ekonomskih osobina i percepcije ispitanika putem jednosmjerne analize varijance i post hoc Tukey testa na razini značajnosti $p \leq 0,05$. Navedeni statistički postupci provedeni su u statističkom programu SPSS ver. 26.

Rezultati i rasprava

U anketiranom uzorku prevladavaju osobe muškog spola, u dobi od 31 do 60 godina, sa završenom srednjom školom. Udjeli ispitanika s obzirom na obrazovanje u području poljoprivrede su podjednaki. Većina ispitanika je iz Istarske županije, poljoprivreda im je dopunski izvor prihoda u kućanstvu te primjenjuju tehnologiju konvencionalne poljoprivrede (Tablica 1).

Tablica 1. Socio–demografska obilježja ispitanika (N = 62)

Varijabla		N	%
Spol	Ženski	20	32,3
	Muški	42	67,7
Dob, godine	Do 30	10	16,1
	31 – 45	22	35,5
	46 – 60	23	37,1
	61 i više	7	11,3
Razina obrazovanja	Srednja škola	29	46,8
	Preddiplomski studij	9	14,5
	Diplomski studij	18	29,0
	Poslijediplomski studij	6	9,7
Obrazovanje u području poljoprivrede	Da	30	48,4
	Ne	32	51,6
Lokacija gospodarstva	Istarska županija	43	69,4
	Primorsko-goranska županija	19	30,6
Udio poljoprivrede u	Jedini izvor prihoda	15	24,2

ukupnom prihodu kućanstva	Dominantan izvor prihoda >50% i <100%	13	21,0
	Dopunski izvor prihoda <50%	34	54,8
Tehnologija proizvodnje na gospodarstvu	Konvencionalna	27	43,5
	Održiva	24	38,7
	Ekološka	11	17,7

Percepcije nositelja poljoprivrednih gospodarstava o utjecaju i posljedicama klimatskih promjena na poslovanje njihovih gospodarstava uglavnom variraju od neutralnih do slaganja s pojedinom izjavom. Ispitanici se najviše slažu s izjavom „Svoje gospodarstvo moram kontinuirano prilagođavati postojećim klimatskih promjena“, a najmanje s izjavom „Zbog šteta od ekstremnih vremenskih uvjeta razmišljam o napuštanju poljoprivrede“. Dobivena vrijednost Cronbach alfa koeficijenta iznosi 0,788 i potvrđuje dosljednost u odgovorima ispitanika kroz različite skale, što nam govori o vrlo dobroj implicitnoj pouzdanosti (DeVellis, 1991.) (Tablica 2).

Tablica 2. Percepcija nositelja poljoprivrednih gospodarstava o utjecaju i posljedicama klimatskih promjena na poslovanje njihovih gospodarstava

Izjava	Stupanj slaganja M	SD	MIN	MAX	MOD
Svoje gospodarstvo moram kontinuirano prilagođavati postojećim klimatskim promjenama.	3,85	0,956	1	5	4
Vjerujem da će ekstremni vremenski uvjeti sve češće i jače pogađati moje gospodarstvo.	3,79	0,852	1	5	4
Klimatske promjene predstavljaju veliki problem u poslovanju mog gospodarstva.	3,39	1,014	1	5	4
Zbog klimatskih promjena rizik u poslovanju mog gospodarstva svake godine je sve veći.	3,39	1,014	1	5	4
Ekstremni vremenski uvjeti uzrokuju česte i velike štete na mom gospodarstvu.	3,21	1,088	1	5	4
Zbog šteta od ekstremnih vremenskih uvjeta razmišljam o napuštanju poljoprivrede.	1,98	1,094	1	5	1
Cronbach alfa koeficijent za skalu = 0,788					

Provedena jednosmjerna analiza varijance i post hoc Tukey test, pokazali su da tehnologija proizvodnje na gospodarstvu i udio poljoprivrede u ukupnom prihodu kućanstva utječe na slaganje s izjavama u anketi (Tablica 3). Za varijable spol, godine, lokacija gospodarstva, obrazovanje i obrazovanje u području poljoprivrede utjecaj na razine slaganja s pojedinim izjavama nije utvrđen.

Tablica 3. Statistički značajni rezultati ANOVA-e (za obilježja Tehnologija proizvodnje na gospodarstvu i Udio prihoda iz poljoprivrede u prihodima kućanstva)

Izjava	Obilježje i modaliteti	Stupanj slaganja M	F	p vrijednost (p≤0,05)
Tehnologija proizvodnje na gospodarstvu				
Klimatske promjene predstavljaju veliki problem u poslovanju mog gospodarstva.	Konvencionalna	3,48	3,180	0,049
	Održiva ^a	3,04		
	Ekološka ^b	3,91		
Ekstremni vremenski uvjeti uzrokuju česte i velike štete na mom gospodarstvu.	Konvencionalna	3,22	3,710	0,030
	Održiva ^a	2,88		
	Ekološka ^b	3,91		
Vjerujem da će ekstremni vremenski uvjeti sve češće i jače pogađati moje gospodarstvo.	Konvencionalna	4,00	5,552	0,006
	Održiva ^a	3,38		
	Ekološka ^b	4,18		
Udio prihoda iz poljoprivrede u prihodima kućanstva				
Zbog klimatskih promjena rizik u poslovanju mojeg gospodarstva svake godine je sve veći.	Jedini izvor prihoda ^a	4,13	6,289	0,003
	Dominantan izvor prihoda >50% ^b	3,15		
	Dopunski izvor prihoda <50% ^b	3,15		

Napomena: *slova a i b označavaju postojanje statistički značajnih razlika, Tukeyev test, $p \leq 0,05$

Iz značajnih razlika u stupnjevima slaganja s obzirom na tehnologiju proizvodnje (konvencionalna, održiva ili ekološka) proizlazi da ispitanici koji primjenjuju ekološke prakse u većoj mjeri smatraju da klimatske promjene predstavljaju problem u proizvodnji nego oni s održivom proizvodnjom. Nadalje, ekološki proizvođači su također više suglasni da ekstremni vremenski uvjeti uzrokuju česte i velike štete, kao i da će ekstremni vremenski uvjeti sve češće i jače pogađati njihova gospodarstva nego proizvođači koji primjenjuju prakse održive poljoprivrede. Varijabla udio prihoda iz poljoprivrede također je utjecala na razlike u stupnju slaganja i to za izjavu da je rizik za bavljenje poljoprivredom sve veći zbog klimatskih promjena. S navedenom izjavom više se slažu ispitanici kojima je poljoprivreda jedini izvor prihoda u odnosu na ostale.

Zaključak

Cilj rada je bio istražiti percepciju nositelja poljoprivrednih gospodarstava o utjecaju i posljedicama klimatskih promjena na poslovanje poljoprivrednih gospodarstva. Podaci su prikupljeni anketnim upitnikom na uzorku od 62 ispitanika. Zabilježena je statistički značajna razlika između ispitanika koji primjenjuju prakse održive poljoprivrede na gospodarstvu i onih kojih primjenjuju ekološke prakse, pri čemu su ekološki proizvođači više svjesni negativnog učinka klimatskih promjena. Također, razlika je utvrđena između proizvođača kojima je poljoprivreda jedini izvor prihoda i onih kojima to nije, pri čemu se proizvođači kojima je poljoprivreda jedini izvor prihoda više slažu s izjavom da se zbog klimatskih promjena povećava rizik u poslovanju njihovog gospodarstva. Ograničenje ovog istraživanja ogleda se malom uzorku i zemljopisnom ograničenju istraživanja. Ovaj rad nastoji istaknuti potrebu za sveobuhvatnijim istraživanjima o klimatskim promjenama i utjecaju tih promjena na poljoprivredne proizvođače, kao i određivanja rizika te njegova utjecaja na poslovanje poljoprivrednih gospodarstava, posebice ako je riječ o gospodarstvima kojima je poljoprivreda jedini izvor prihoda.

Napomena

Istraživanje neophodno za ovaj rad dio je projekta „Agrobioraznolikost - osnova za prilagodbu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena u poljoprivredi“ KK.05.1.1.02.0005 financiranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj i Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost u sklopu poziva Shema za jačanje primijenjenih istraživanja za mjere prilagodbe klimatskih promjena KK.05.1.1.02.

Literatura

- Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju RH (2019). Upisnik poljoprivrednih gospodarstava.
- Abid M., Scheffran J., Schneider U.A., Ashfaq M. (2015.). Farmers' perceptions of and adaptation strategies to climate change and their determinants: the case of Punjab province, Pakistan. *Earth System Dynamics*. 6: 225-243.
- Arbuckle J.G. Jr., Morton L.W., Hobbs J. (2015). Understanding Farmer Perspectives on Climate Change Adaptation and Mitigation: The Roles of Trust in Sources of Climate Information, Climate Change Beliefs, and Perceived Risk. *Environment and Behavior*. 47 (2): 205-234.
- Arndal Woods B., Ørsted Nielsen H., Branth Pedersen A., Kristofersson D. (2017). Farmers' perceptions of climate change and their likely responses in Danish agriculture. *Land Use Policy*, 65: 109-120.
- Battaglini A., Barbeau G., Bindi M., Badeck F.W. (2009). European winegrowers' perceptions of climate change impact and options for adaptation. *Regional Environmental Change*. 9: 61-73.
- DeVellis R.F. (1991). *Scale development*. Newbury Park, NJ: Sage Publications.
- McCarl B. A., Hertel T. W. (2018). Climate Change as an Agricultural Economics Research Topic. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 40 (1): 60-78.
- Ministarstvo financija (2020). Prijavljene štete po vrstama prirodnih nepogoda po županijama.
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2017). Podaktivnost 2.6.1. Izrada radne verzije strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Zelena knjiga). Projekt Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta strategije prilagodbe klimatskim promjenama.
- OECD (2016). Agriculture and Climate Change: Towards Sustainable, Productive and Climate-Friendly Agricultural Systems. oecd Meeting of Agriculture Ministers. Background Note. April, 2016.

Farm holders' perceptions of the impacts and consequences of climate change

Abstract

The aim of this paper is to investigate the perceptions of farm holders towards the impacts and consequences of climate change on farms. In the research we used a questionnaire administered to a sample of 62 farm holders in Istria and Primorje-Gorski Kotar counties. In the data analysis one-way analysis of variance and Tukey's post hoc test were used. It was found that the variables gender, age, location of the farm, level of education and education in agriculture had no influence on the perceptions, while the variables production technology on the farm and the share of farm income in the household had an influence on farm holder' agreement with several statements related to the impact of climate change on their farm.

Key words: climate change, agriculture, crop production, perception