

**OCJENA SKLONOSTI RIZIKU I SPREMNOST NA
BAVLJENJE POLJOPRIVREDOM – EKONOMSKI
EKSPERIMENT MEĐU STUDENTIMA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU AGRONOMSKOG FAKULTETA**

**ASSESSMENT OF RISK PREFERENCES AND WILLINGNESS
TO ENGAGE IN AGRICULTURE – AN ECONOMIC EXPERIMENT
AMONG STUDENTS OF THE UNIVERSITY OF
ZAGREB FACULTY OF AGRICULTURE**

Tajana Čop, Ivona Lugar, Magdalena Zrakić Sušac, M. Njavro

SAŽETAK

Istraživanje je usmjereno na analizu preferencija prema riziku i spremnosti studenata Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta na rad u poljoprivredi nakon završetka studija. Poljoprivreda, kao strateški važan sektor, suočava se sa izazovima poput starenja populacije, manjka mladih zainteresiranih za sektor i negativne percepcije poljoprivrede zbog značajnih rizika, niske profitabilnosti i slabije infrastrukturne podrške. Cilj rada bio je ispitati utječu li preferencije prema riziku, nesklonost gubicima te socio-demografske karakteristike na namjeru studenata da se bave poljoprivredom. Primarno istraživanje provedeno je anketom među 66 studenata diplomskih studija Agronomskog fakulteta u Zagrebu. Anketa je uključivala (i) mjerenje preferencija prema riziku pomoću eksperimentalne metode višestruke cjenovne liste uz primjenu teorije očekivanog izbora (Prospect theory), (ii) ocjenu namjere bavljenja poljoprivredom i (iii) socio-demografska obilježja ispitanika. Parametri teorije očekivanog izbora, korišteni za analizu su sigma (σ) – sklonost riziku, alfa (α) – oblik funkcije ponderirane vjerojatnosti, i lambda (λ) – nesklonost gubicima. Rezultati pokazuju da su studenti u prosjeku neskloni riziku ($\sigma < 1$), podcjenjuju velike i precjenjuju male vjerojatnosti ($\alpha < 1$) što se očituje u izgledu funkcije - inverzni oblik slova S, te izražavaju visoku nesklonost gubicima ($\lambda > 1$). Navedeno je u sličnosti s prethodnim istraživanjima. Dodatno, binarna logistička regresijska analiza pokazala je da jedino prethodno iskustvo u poljoprivredi ima statistički značajan utjecaj na namjeru studenata da se bave poljoprivredom nakon završetka studija. Iz istraživanja se može zaključiti kako povećanje praktičnog iskustva u obrazovnim programima može pozitivno utjecati na spremnost mladih za bavljenje poljoprivredom. Rezultati mogu

poslužiti donositeljima obrazovnih i poljoprivrednih politika za oblikovanje mjera koje bi potaknule mlade na ulazak u sektor, kao što su dostupnije financijske mjere, edukacije te poduzetnička infrastruktura.

Ključne riječi: preferencije riziku, poljoprivreda, poduzetništvo, višestruka cjenovna list, Teorija očekivanog izbora

ABSTRACT

The research focuses on analysing the risk preferences and willingness of students at the University of Zagreb Faculty of Agriculture, to engage in agriculture after graduation. Agriculture, as a strategically important sector, faces challenges such as an ageing population, a lack of young people interested in the sector, and a negative perception of agriculture due to significant risks, low profitability, and weak infrastructural support. The aim of the study was to investigate whether risk preferences, loss aversion, and socio-demographic characteristics influence students' intentions to pursue a career in agriculture. The primary research was conducted through a survey of 66 graduate students at the Faculty of Agriculture in Zagreb. The survey included: (i) measurement of risk preferences using an experimental multiple price list method based on Prospect Theory; (ii) assessment of intention to engage in agriculture; and (iii) collection of socio-demographic characteristics of respondents. The parameters from Prospect Theory used for the analysis were sigma (σ) – risk attitude, alpha (α) – the shape of the probability weighting function, and lambda (λ) – loss aversion. The results show that, on average, students are risk-averse ($\sigma < 1$) and tend to underweight large probabilities and overweight small probabilities ($\alpha < 1$), which is reflected in the inverted S-shaped probability weighting function, and exhibit high loss aversion ($\lambda > 1$). These results are consistent with previous studies. In addition, the binary logistic regression analysis revealed that only prior experience in agriculture had a statistically significant influence on students' intention to work in agriculture after graduation. The study concludes that greater practical experience in educational programmes could positively influence young people's willingness to pursue a career in agriculture. The results can serve as a basis for education and agricultural policy makers when developing measures to encourage young people's participation in the agricultural sector, such as more accessible financial support, training programmes, and entrepreneurial infrastructure.

Keywords: risk preferences, agriculture, entrepreneurship, multiple price list, Prospect Theory

UVOD

Poljoprivreda je izložena raznim rizicima i zahtjeva od menadžera poljoprivrednog gospodarstva sustavno upravljanje istima. Poljoprivreda se smatra i jednom od strateških djelatnosti, jer je važna za održivi ruralni razvoj i postizanje prehrambene sigurnosti zemlje. Zbog smanjenja broja mladih općenito i posljedično manjeg broja studenata koji iskazuju svoj interes prema poljoprivredi, upitna je generacijska obnova sela. Udio poljoprivrednika u Hrvatskoj koji su stariji od 61 godine čine preko 50 % svih poljoprivrednika prema Upisniku poljoprivrednika iz 2024. (APPRRR, 2025). Navedeno se odražava na prehrambenu sigurnost i očuvanje ruralnih krajeva.

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, kao vodeću obrazovnu instituciju u području poljoprivrednih znanosti u Hrvatskoj, godišnje završi značajan broj mladih stručnjaka. U 2023. godini prijediplomske studije završilo je 163, a diplomске studije 229 studenata (Godišnje izvješća za 2023. godinu). Međutim, postavlja se pitanje, što utječe na njihovu odluku o nastavku karijere u poljoprivredi nakon završetka studija? Iz procjene eksperata s fakulteta, jedan dio studenata koji završe fakultet zapošljavaju se i grade karijeru u područjima koja nisu izravno povezana s poljoprivredom i proizvodnjom hrane, što predstavlja značajan gubitak ljudskog kapitala u sektoru koji je ključan za nacionalnu prehrambenu sigurnost. No, zašto je tome tako? Neka istraživanja pokazuju kako mladi percipiraju poljoprivredu kao neprivačnu (Baker i sur., 2013.; Miller i sur., 2011.; Ridha i sur., 2017.), a prvenstveno razlog tome mogu biti, loša percepcija poljoprivrede, težak fizički rad, nedostatak financijskih sredstava, slaba infrastrukturna podrška, niska profitabilnost u poljoprivredi i složene procedure nasljeđivanja i preuzimanja poljoprivrednog gospodarstva, te posljedično niska usvojenost inovacija i novih tehnologija (pr. Sumberg i sur., 2017.; Keiko Yamaguchi i sur., 2020.; Consentino i sur., 2023.; Kamuzora, 2025.). S druge strane, mladi su ti koji su spremni unijeti novine u proizvodnju, od održivih praksi u proizvodnji (Pérez Urdiales i sur., 2016.), pa sve do usvajanja inovativnih alata i digitalizacije poljoprivrede. Ojebiyi i sur. (2015.) su kao tri glavna razloga zašto bi se studenti bavili poljoprivredom nakon završetka fakulteta naveli želju studenata da stvaraju nova radna mjesta, budu samozaposleni, te mogućnost ostvarenja profita od poljoprivredne djelatnosti. S druge strane, nedostatak kreditnih mogućnosti za diplomirane agronome i nedostupnost infrastrukturnih objekata za skladištenje i mogućnost prerade ne potiču mlade da se bave poljoprivredom. Ulazak mladih u poljoprivredu i generacijsku obnovu mogu potaknuti i intervencije za mlade poljoprivrednike,

dostupne kroz Strateški plan Zajedničke poljoprivredne politike 2023. do 2027. godine. Hrvatska je odredila posebne mjere za mlade, primjerice, dodatna potpora dohotku za mlade poljoprivrednike (30.01); potpora za ulaganja u primarnu poljoprivrednu proizvodnju (73.10) i uspostava mladih poljoprivrednika (75.01) kako bi se olakšao pristup početnom kapitalu za provedbu poljoprivrednih investicija; diverzifikacija dohotka poljoprivrednih gospodarstava u nepoljoprivredne aktivnosti (75.02) s ciljem stvaranja novih radnih mjesta diverzifikacijom proizvodnje.

Poljoprivrednici svakodnevno donose odluke u uvjetima rizika i neizvjesnosti (Hardaker i sur., 2004.), što uključuje klimatske promjene, fluktuacije cijena na tržištu, te promjene u agrarnoj politici, a s kojima se i mladi moraju suočavati. Istraživanje Pervez i sur. (2024.) su zaključili kako samo oko 30 % ispitanika bi htjelo pokrenuti posao u području agrobiznisa, a razlog tako malom postotku je da se agrobiznis percipira kao jako rizičan posao. Istraživanje iz 2017. provedeno među studentima Agronomskog fakulteta u Zagrebu pokazalo je da bi oko 65 % pokrenulo vlastiti posao u poljoprivredi (Grgić i sur., 2017.). Istraživanja Coopmans i sur. (2021.); Dessart i sur. (2019.) pokazala su da sklonost riziku i osobine ponašanja pojedinca utječu na odluku postati poljoprivrednik ili ne, a Zaremohzzabieh i sur. (2021.) su istražili da mladi koji preuzimaju rizik pokazuju veću sklonost bavljenju poljoprivredom. Dosadašnja istraživanja pokazala su kako su poljoprivrednici neskloni riziku (npr. Garcia i sur., 2024., Finger i sur., 2024., Čop i sur., 2023.), i neskloni gubicima (Tanaka i sur., 2010., Finger i sur., 2024.), te i sami studenti poljoprivrede u Indoneziji (Nainggolan i Rommel, 2023.).

Da bi se procijenila sklonost riziku, primjenjuju se bihevioralni ekonomski modeli koji omogućuje precizno mjerenje individualnih preferencija (Harrison i Rutström, 2008.). Korištenje metode višestruke cjenovne liste postaje sve popularnije u procjeni sklonosti riziku kod studenata, poduzetnika i poljoprivrednika (Tanaka i sur., 2010., Bocqueho i sur., 2014., Nainggolan i Rommel, 2023.). Prednost ovih metoda je u njihovoj sposobnosti da objektivno kvantificiraju preferencije riziku i nesklonost gubicima, izbjegavajući metode samoprocjene koje mogu biti subjektivne i pristrane. Teorija očekivanog izbora (Prospect Theory) je dio bihevioralne ekonomije, koju su razvili D. Kahneman i A. Tversky, a pruža okvir koji objašnjava stvarno ponašanje ljudi u uvjetima rizika i mogućih ishoda. Ova teorija naglašava da pojedinci gubitke vrednuju intenzivnije od vrijednosno istih dobitaka. Smatra se kako ova teorija realnije predviđa ljudsko ponašanje nego klasična teorija očekivane korisnosti, odnosno

da ljudi odstupaju od racionalnog ponašanja (Kahneman i Tversky, 1979.). Za procjenu sklonosti riziku, ovo istraživanje koristi Nainggolan i Rommel (2023.) višestruke cjenovne liste kao metodološki pristup koji omogućava precizno mjerenje individualnih preferencija rizika kroz eksperimentalni pristup.

Na globalnoj razini, sve je veće zanimanje istraživača, kako čimbenici ponašanja (primjerice, sklonost riziku) utječu na donošenje odluka u poljoprivredi. No, istraživanja koja u hrvatskom kontekstu primjenjuju eksperimentalne metode, poput višestruke cjenovne liste, još su uvijek vrlo rijetka. Dosadašnja istraživanja uglavnom istražuju preferencije prema riziku među poljoprivrednicima, a zanemaruje se perspektiva mladih obrazovanih stručnjaka koji tek trebaju donijeti odluku o svojoj budućnosti. Ovim istraživanjem, koje se temelji na eksperimentalnom pristupu i primjeni teorije očekivanog izbora, nastoji se doprinijeti metodološkom razvoju eksperimentalne ekonomije u Hrvatskoj. Upravo zato rad predstavlja jedno od prvih empirijskih istraživanja koje objektivno mjeri preferencije prema riziku među studentima Agronomskog fakulteta u Zagrebu.

Cilj ovog rada je utvrditi preferencije prema riziku studenata Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta, te njihovu spremnost na osnivanje vlastitog poljoprivrednog gospodarstva i bavljenje poljoprivredom. Istraživanjem će se dodatno ispitati utječu li preferencije prema riziku, nesklonost gubicima i socio-demografske varijable na sklonost bavljenja poljoprivredom nakon završetka fakultetskog obrazovanja.

METODE I MATERIJALI ISTRAŽIVANJA

Za potrebe istraživanja korišteni su primarni i sekundarni izvori informacija. Pregled znanstvenih i stručnih radova vezanih uz temu ovog rada odnose se na sekundarno ili desk istraživanje. Primarno istraživanje odnosi se na provedbu ankete među studentima diplomskog studija Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta. Anketa je pripremljena putem online platforme (Google Forms) i provedena uživo, kroz razgovore sa studentima, dok je manji dio anketa prikupljen online. Anketa je preuzeta iz istraživanja Nainggolan i Rommel (2023.), i usmjerena na ispitivanje sklonosti studenata prema poljoprivrednom poduzetništvu, odnosno bavljenju poljoprivrednom

djelatnošću nakon završetka fakulteta. Anketa obuhvaća tri grupe pitanja koje su istraživale (i) spremnost ispitanika da se u budućnosti bave poljoprivredom (ocjenjena Likertovom skalom od 0 do 10, odnosno jedanaest razina slaganja), (ii) preferencije prema riziku (eksperimentalni pristup metode višestruke cjenovne liste (Multiple Price List - MPL) i (iii) socio-demografska obilježja ispitanika.

Anketa je prije provedbe testirana na 10 studenata, te su se usvojili komentari za poboljšanje jasnoće ankete i tehničko poboljšanje. Nakon konačnih izmjena, anketa je provedena među studentima diplomskih studija zbog složenosti pitanja u anketi, i zbog, pretpostavljamo, jasnije slike ispitanika o zaposlenju nakon završetka fakulteta. Istraživanje provedeno isključivo na uzorku studenata diplomskih studija Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta (AFZ), možemo smatrati preliminarnim istraživanjem, jer AFZ predstavlja najveću i vodeću visokoobrazovnu instituciju u području poljoprivrednih znanosti u Hrvatskoj. Prema posljednjem dostupnom izvješću Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta iz 2023. godine, ukupan broj studenata na svim diplomskim studijima za akademsku 2023./2024. godinu iznosi 546, a ukupno je anketom prikupljeno 70 odgovora, dok je 66 pravilno ispunjenih korišteno za daljnje analize. Odnosno, ovaj uzorak predstavlja 12,09 % svih diplomskih studenata koji su upisani na AFZ. Anketa je provedena na neprobabilističkom prigodnom uzorku, od srpnja do rujna 2024. godine, a za ispunjavanje ankete je trebalo izdvojiti 10 minuta.

Podaci su analizirani pomoću softverskog paketa STATA, primjenom deskriptivne statistike i regresijske analize. Za potrebe regresijske analize, provedena je i multikolinearnost između nezavisnih varijabli.

REZULTATI I DISKUSIJA

U uzorku (tablica 1) prevladavaju ispitanici ženskog spola (60,61 %), prosječna starosna dob studenata je 25 godina (SD = 2,49, Min = 22, Max = 34). Podjednaki je udio studenata koji dolaze iz ruralnog i urbanog područja. U uzorku prevladavaju studenti čiji roditelji nisu poljoprivrednici (68,18 %). Najzastupljenija prosječna ocjena uspjeha na studiju prema odgovorima ispitanika je od 3,5 do 4,00.

Tajana Čop i sur.: Ocjena sklonosti riziku i spremnost na bavljenje poljoprivredom – ekonomski eksperiment među studentima Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta

Tablica 1. Opis uzorka

Table 1 Sample description

Varijable Variables		Frekvencija Frequency	Postotak (%) Percentage (%)
Spol Gender	Muški / Male	26	39,39
	Ženski / Female	40	60,61
Obitelj iz ruralnog područja Family from a rural area	Da / Yes	33	50,00
	Ne / No	33	50,00
Bar jedan roditelj je poljoprivrednik At least one parent is a farmer	Da / Yes	21	31,82
	Ne / No	45	68,18
Prosječna ocjena na studiju Average grade during studies	Ispod 3 / below 3	0	0
	od 3,00 do 3,50 from 3,00 to 3,50	8	12,31
	od 3,50 do 4,00 from 3,50 to 4,00	26	40,00
	od 4,00 do 4,50 from 4,00 to 4,50	18	27,69
	više od 4,50 above 4,50	13	20,00

U nastavku je prikazana tablica 2 koja prikazuje iskustvo studenata s bavljenjem poljoprivredom i njihovu namjeru bavljenja poljoprivredom na skali od 0 do 10. Srednja vrijednost iskustva iznosi 4,95, dok je srednja vrijednost namjere nešto niža i iznosi 4,48. Navedeno pokazuje da ispitanici u prosjeku imaju umjereno iskustvo u poljoprivrednim aktivnostima, ali su nešto manje skloni izražavati namjeru da se u budućnosti bave poljoprivredom. Standardne devijacije su relativno visoke (2,86 i 3,17), što ukazuje na veliku raznolikost u odgovorima ispitanika. Iskustvo u poljoprivredi i spremnost za bavljenje poljoprivredom studenata je nešto viša u istraživanju Nainggolan i Rommel (2023.) u usporedbi s provedenim.

Tablica 2. Iskustvo ispitanika s provedbom poljoprivrednih aktivnosti i namjera za bavljenje poljoprivredom u budućnosti

Table 2 Respondents' experience with agricultural activities and their intention to engage in agriculture in the future

	Srednja vrijednost Mean	Standardna devijacija Standard Deviation	Min	Max
Moje iskustvo s provedbom poljoprivrednih aktivnosti My experience with carrying out agricultural activities	4,95	2,86	0	10
Namjera da radim kao poljoprivrednik u budućnosti Intention to work as a farmer in the future	4,48	3,17	0	10

Čimbenici ponašanja kao što su preferencija studenata prema riziku koja ne uzima u obzir vjerojatnosti ishoda (non-probabilistic risk preferences) i sklonost riziku koja uzima u obzir vjerojatnosti raznih ishoda (probabilistic risk preferences), a koje se očituje kroz oblik funkcije ponderirane vjerojatnosti, i njihova nesklonost gubicima (loss aversion) predstavljaju parametre teorije očekivanog izbora. Navedeni čimbenici istraženi su temeljem eksperimentalnog pristupa, primjenom metode višestruke cjenovne liste (multiple price list - MPL) (Tanaka i sur., 2010.; Nainggolan i Rommel, 2023.; Čop i sur., 2023.). Ovaj pristup je široko primijenjen u znanstvenoj zajednici s ciljem utvrđivanja preferencije prema rizika (npr. Tanaka i sur., 2010.; Bocqueho i sur., 2014.). U eksperimentu su ispitanicima prikazana tri scenarija i predstavljene su im dvije tehnologije – Tehnologija A (sigurna lutrija) i Tehnologija B (rizična lutrija), s pripadajućim iznosima i vjerojatnostima. Ispitanici su morali u svakom slučaju označiti u kojem retku žele prijeći s Tehnologije A na Tehnologiju B. Primjerice, ako je u slučaju 1, ispitanik, prešao iz Tehnologije A u tehnologiju B u 2 retku mogao je osvojiti 75 tisuća EUR uz vjerojatnost od 10 % i 5 tisuća s vjerojatnošću 9 %, dok u slučaju 3 ako je ispitanik odabrao Tehnologiju B u prvom retku, mogao je dobiti 30 tisuća EUR s vjerojatnošću 50 % ili izgubiti 21 tisuću EUR s istom vjerojatnošću. Višestruka cjenovna lista korištena u istraživanju dostupna je u prilogu I.

Za analizu preferencija prema riziku korištena je Teorija očekivanog izbora (Prospect theory) i prikazana su tri parametra, sigma (σ), alfa (α) i lambda (λ) na temelju tehnike srednje točke (midpoint technique). Parametri, alfa i sigma su određeni na temelju retka kojeg ispitanici prelaze u slučaju 1 i slučaju 2, te su iznosi parametara dostupni u Tanaka i sur. (2010.). U Tanaka i sur. (2010.) nisu poznate srednje vrijednosti za parametar nesklonost gubitku (λ). Taj smo parametar procijenili na temelju prijelaza u seriji 3 i sklonosti riziku (σ) te funkcije $v(x) = x^\sigma$ za dobitke $x > 0$, i $v(x) = -\lambda(-x)^\sigma$ za gubitke kada je $x < 0$.

Sigma (σ) daje uvid u sklonost riziku (risk preferences), te ako je $\sigma = 1$ ispitanik je neutralan prema riziku, nesklon je riziku kada je parametar $0 < \sigma < 1$ i sklon riziku kada je $\sigma > 1$. Oblik funkcije ponderirane vjerojatnosti (probability weighting function - pwf) je inverznog slova S ako je $0 < \alpha < 1$, odnosno, pojedinci precjenjuju ekstremne dobitke kada su vjerojatnosti niske, a podcjenjuju ekstremne dobitke kada su vjerojatnosti visoke. To sugerira da poljoprivrednici teže riziku kada je vjerojatnost dobitka niska, a izbjegavaju rizik kada je vjerojatnost dobitka visoka. Suprotno je kada je $\alpha > 1$, a kada je $\alpha = 1$ funkcija je linearna (Prelec, 1998.). Nesklonost gubitku, odnosno parametar lambda (λ) pokazuje kako ljudi različito vrednuju dobitke i gubitke, odnosno da gubitak boli više nego dobitak iste vrijednosti. Literatura pokazuje da ako je $\lambda > 1$ ljudi su više osjetljivi na gubitke, odnosno neskloni su gubicima, a u suprotnom su skloni gubicima (Nainggolan i Rommel, 2023.; Bocquého i sur., 2014.).

Na temelju istraživanja (tablica 3), zaključuje se kako su ispitanici neskloni riziku ($\sigma < 1$). Funkcija ponderirane vrijednosti ima inverzni oblik slova S ($\alpha < 1$), što znači da ispitanici precjenjuju male vjerojatnosti, a podcjenjuju visoke vjerojatnosti, kao što je istraženo prema Tanaka i sur. (2010.). Vrijednost $\lambda > 1$ upućuje na to da su ispitanici znatno osjetljiviji na gubitke nego na dobitke, što je u skladu s osnovnom pretpostavkom Teorije očekivanog izbora.

Tablica 3. Sažetak deskriptivne statistike parametara Teorije očekivanog izbora

Table 3 Summary of the descriptive statistics of the parameters of Prospect Theory

Parametar Parameter	Srednja vrijednost Mean	SD	Min	Max	Medijan Median
Alfa (α)	0,69	0,23	0,05	1,40	0,70
Sigma (σ)	0,56	0,31	0,10	1,50	0,55
Lambda (λ)	4,12	3,42	0,12	11,79	2,28

Dosadašnja istraživanja pokazala su slične vrijednosti, primjerice kod Tanaka i sur. (2010.) α je 0,74, σ je 0,59, a λ 2,63. Prema Rommel i sur. (2023.) zaključuje se kako je deskriptivna statistika za α u rasponu od 0,55 do 0,75, σ je u rasponu od 0,57 do 0,72 i λ od 2,79 do 4,34. U istraživanju Bocquého i sur. (2014.) osnovna statistika pokazuje kako je α 0,65 (raspon 0,56 do 0,73), σ je 0,51 (raspon 0,41 do 0,62), a λ 3,76 (raspon 2,93 do 4,58). U istraživanju Nainggolan i Rommel (2023.) i metodom strukturne procjene parametara α je 0,63, σ 0,47 i λ 1,78, dok osnovna deskriptivna statistika pokazuje da je α 0,64, σ 0,61 i λ 2,99. Zaključuje se da su rezultati istraživanja u sličnosti sa istraživanjem Nainggolan i Rommel (2023.), odnosno studenti su neskloni riziku i gubicima, te je funkcija inverznog S oblika. Istraživanje Rommel i sur. (2023.) Tanaka i sur. (2010.) i Bocquého i sur. (2014.) također navode kako su u njihovom slučaju poljoprivrednici neskloni riziku i gubicima, te je funkcija inverznog S oblika, odnosno poljoprivrednici precjenjuje male vjerojatnosti, a podcjenjuje velike vjerojatnosti. Razlika između srednje vrijednosti i medijana λ dijelom je zbog pojedinih ispitanika koji su ekstremno neskloni riziku, što povisuje prosjek, dok je medijan blizu centralne vrijednosti većine, odnosno riječ je o desno nagnutoj distribuciji (Brown i sur., 2021.). Dodatno, primjena σ pojedinačnog ispitanika umjesto prosječne σ uzorka za izračun λ pojačava individualne razlike.

Utjecaj izabranih varijabli na namjeru bavljenja poljoprivredom

Model prikazuje vezu između zavisne (namjera bavljenja poljoprivrednim poduzetništvom nakon završetka fakulteta) i nezavisnih varijabli (nesklonost riziku, inverzni S oblik, nesklonost gubicima, dosadašnje iskustvo u poljoprivredi, muški ispitanici, potječe iz obitelji koja je s ruralnog područja, barem jedan roditelj je poljoprivrednik i ocjena na studiju je veća od 3,5). Više o varijablama dostupno je u prilogu II. Sve varijable su kategoričke i dummy varijable. Prije same analize provedena je multikolinearnost između nezavisnih varijabli i ista nije zabilježena.

Na temelju binarne logističke regresije (Tablica 4.) zaključuje se kako varijabla „iskustvo u poljoprivredi“ pokazuje kako dosadašnje iskustvo utječe na namjeru bavljenja poljoprivredom, što se zaključuje na temelju signifikantnosti, a rezultati su u sličnosti s rezultatima istraživanja Nainggolan i Rommel (2023.). Ostale promatrane varijable ne pokazuju statističku značajnost i ne utječu na bavljenje poljoprivredom studenata. Primjerice, parametri Teorije očekivanog izbora nemaju statistički značajnu vezu sa

namjerom studenata za bavljenje poljoprivredom i ostale socio-demografske varijable što je u sličnosti sa istraživanjem Nainggolan i Rommel (2023.). Na temelju rezultata modela, zaključuje se kako je model kao cjelina značajan, odnosno varijable u modelu zajedno imaju signifikantan utjecaj na ishod koji se istražuje (LR $\chi^2(7) = 20.17$, Prob > $\chi^2 = 0.0097$).

Tablica 4. Rezultati binarne logističke regresije

Table 4 Results of the binary logistic regression

	Model
	Odds ratio (Robusna std. greška) Odds ratio (Robust standard error)
Nesklon riziku / Risk averse (σ)	1.871 (1.769)
Inverzni S oblik funkcije vrijednosti Inverse S-shaped value function (α)	0.578 (0.422)
Nesklon gubicima / Loss aversion (λ)	4.204 (4.934)
Iskustvo u poljoprivredi / Experience in agriculture	23.729* (18.364)
Spol_Muško / Gender_Male	0.860 (0.552)
Područje_ruralno / Area_Rural	0.654 (0.436)
Poljoprivrednik_roditelj / Parent_farmer	1.706 (1.288)
Ocjena studija_veća od 3,50 / Study grade_above 3.50	0.622 (0.389)
LR $\chi^2(7)$	20.17
Prob > χ^2	0.0097
Pseudo R2	0.3219
Broj observacija / Number of observations (N)	62

* $p < 0.05$

Iako teorija upućuje na to da je očekivano da osobe sklonije riziku pokazuju veću spremnost na poduzetničke aktivnosti i preuzimanje rizika, rezultati ovog istraživanja i istraživanja Nainggolan i Rommel (2023.) nisu potvrdili statistički značajnu povezanost između preferencija prema riziku i namjere bavljenja poljoprivredom. Jedno od mogućih objašnjenja je da studenti, iako su možda upoznati s rizicima u poljoprivredi, još uvijek nemaju dovoljno praktičnog iskustva u poslovnom (tržišnom, financijskom) okruženju kako bi mogli realno procijeniti rizik. Zbog toga, možemo zaključiti da odluke studenata o poduzetništvu u poljoprivredi prvotno više ovise o osobnim iskustvima i obiteljskom nasljeđu, nego o samoj sklonosti ili nesklonosti riziku.

ZAKLJUČCI

Cilj ovog rada je bio utvrditi preferencije prema riziku studenata Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta, te spremnost na bavljenje poljoprivredom. Istraživanje je provedeno među studentima diplomskih studija Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta. Ukupno je prikupljeno 66 anketnih upitnika. Na temelju rezultata se zaključuje kako su studenti neskloni riziku, precjenjuju male vjerojatnosti i podcjenjuju velike vjerojatnosti, te su neskloni gubicima. Analize su pokazale da navedene varijable ne utječu na sklonost bavljenja poljoprivredom studenata nakon završetka fakulteta. Jedini čimbenik koji utječe na spremnost bavljenja poljoprivredom je prijašnje iskustvo u poljoprivredi.

Rezultati istraživanja mogu doprinijeti visokim učilištima i sveučilištima da unaprijede i moderniziraju nastavne programe, i osuvremene s više praktične nastave. Može se očekivati da studenti koji su izloženi poduzetničkim temama, praksama i simulacijama tržišnog odlučivanja u poljoprivredi, bi bili skloniji razmatranju karijere u samostalnom poljoprivrednom poduhvatu. Navedeno može poslužiti za daljnja istraživanja ove tematike. Isto tako, ako znamo koliko su mladi skloni ili neskloni riziku, s naglaskom u poljoprivredi moguće je oblikovati politike koje bi poticale ulazak i ostanak mladih u poljoprivredi. Primjerice, obrazovne i poljoprivredne politike bi mogle potaknuti mlade na bavljenje poljoprivredom kroz ponudu cjeloživotnih programa obrazovanja, prednosti zakupa zemljišta mladima, odgovarajuće financijske instrumente za mlade ili poduzetničku infrastrukturu kako bi potaknuli investicije i modernizaciju poljoprivrede.

Ograničenje istraživanja ogleda se u uzorku koji se odnosi samo na studente diplomskih studija, i studente sa Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta. Buduća istraživanja bi trebala obuhvatiti veći udio studenata, i studenata na ostalim veleučilištima i sveučilištima diljem Hrvatske radi povećanja reprezentativnosti podataka. U budućim istraživanjima i na većem uzorku mogle bi se provesti metode strukturne procjene parametara teorije očekivanog izbora i uključiti kognitivne, emocionalne, društvene varijable, osobine ličnosti ili motivacijske varijable kako bi se ocijenilo utječu li neke od njih na sklonost bavljenja poljoprivredom među mladima.

LITERATURA

1. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (2025.): Upisnik poljoprivrednika. Zagreb, Hrvatska. <https://www.aprrr.hr/upisnik-poljoprivrednika/> pristupljeno 21.7.2025
2. Baker, L. M. Quisto S., Chiarelli, C., Irani, T. (2013.): Recruiting Strategically: Increasing Enrollment in Academic Programs of Agriculture. *Journal of Agricultural Education* 54(3): 54–66. <https://doi.org/10.5032/jae.2013.03054>
3. Bocquého, G., Jacquet, F., Reynaud, A. (2014.): Expected utility or prospect theory maximisers? Assessing farmers' risk behaviour from field-experiment data. *European Review of Agricultural Economics*, 41(1), 135–172. <https://doi.org/10.1093/erae/jbt006>
4. Brown, A.L., Imai, T., Vieider, F. M., Camerer, C. (2021.): Meta-Analysis of Empirical Estimates of Loss-Aversion (No. 8848). CESifo Working Paper.
5. Consentino, F., Vindigni, G., Spina, D., Monaco, C., Peri, I. (2023.): An agricultural career through the lens of young people. *Sustainability*, 15(14), 11148.
6. Coopmans, I., Desein, J., Accatino, F., Antonioli, F., Bertolozzi-Caredio, D., Gavrilesco, C., Gradziuk, P. et al. (2021.): Understanding Farm Generational Renewal and Its Influencing Factors in Europe.” *Journal of Rural Studies* 86: 398–409. <https://doi.org/10.1016/J.JRURSTUD.2021.06.023>
7. Čop, T., Cerroni, S., Njavro, M. (2023.): Farmers' acceptance of the income stabilisation tool: a discrete choice experiment application. *European Review of Agricultural Economics*, 50(4), 1520-1546.
8. Dessart, F. J, Barreiro-Hurlé, J., Van Bavel, R. (2019.): Behavioural Factors Affecting the Adoption of Sustainable Farming Practices: A Policy-Oriented Review. *European Review of Agricultural Economics* 46(3): 417–71. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz019>
9. Finger, R., Garcia, V., McCallum, C., Rommel, J. (2024.): A note on European farmers' preferences under cumulative prospect theory. *Journal of Agricultural Economics*, 75(1), 465-472.
10. Garcia, V., McCallum, C., Finger, R. (2024.): Heterogeneity of European farmers' risk preferences: an individual participant data meta-analysis. *European Review of Agricultural Economics*, 51(3), 725-778.
11. Grgić, I., Levak, V., Kovačević, K., Gugić, J., Prišenk, J., Zrakić, M. (2017.) Mogućnosti i ograničenja kod zapošljavanja agronoma: stavovi studenata Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 45. simpozij „Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede“. U Proceedings of the th 45 international symposium on agricultural engineering (631-642). Opatija, Hrvatska.

12. Hardaker, J. B., Huirne, R. B. M., Anderson, J. R., Lien, G. (2004.): *Coping with risk in agriculture* (2nd ed.). CABI Publishing.
13. Harrison, G. W., Rutström, E. E. (2008.): Risk aversion in the laboratory. In J. C. Cox & G. W. Harrison (Eds.), *Risk aversion in experiments* (Vol. 12, pp. 41–196). Emerald Group Publishing. [https://doi.org/10.1016/S0193-2306\(08\)00003-3](https://doi.org/10.1016/S0193-2306(08)00003-3)
14. Kahneman, D., Tversky, A. (1979.): Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica* 47(2): 263–92. <https://doi.org/10.2307/1914185>
15. Kamuzora, A. N. (2025.): Exploring youth perceptions in choosing employment in the agricultural production sector in Morogoro Municipality, Tanzania. *Discover Agriculture*, 3(1), 1-16.
16. Keiko Yamaguchi, C., Stefenon, S. F., Ramos, N. K., Silva dos Santos, V., Forbici, F., Rodrigues Klaar, A. C., ... & de Borba, M. L. (2020.): Young people's perceptions about the difficulties of entrepreneurship and developing rural properties in family agriculture. *Sustainability*, 12(21), 8783.
17. Miller D., Allen W., Kleinschmidt, C. (2011.): Career Motivations and Attitudes Towards Agriculture of First-Year Science Students at the University of Queensland. *Agricultural Science* 23: 18–28.
18. Nainggolan, L. B., Rommel, J. (2023.): An experiment on the link between risk preferences and the willingness to become a farmer. *Journal of the Agricultural and Applied Economics Association*. <https://edepot.wur.nl/655019>
19. Ojebiyi, W. G., Ashimolowo, O. R., Soetan, O. S., Aromiwura, O. A., Adeoye, A. S. (2015.): Willingness to venture into agriculture-related enterprises after graduation among final year agriculture students of Federal University of Agriculture, Abeokuta. *International Journal of Applied Agriculture and Apiculture Research*, 11(1-2), 103-114.
20. Pérez U.M., Oude Lansink A., Wall, A. (2016). Eco-Efficiency Among Dairy Farmers: The Importance of Socio-Economic Characteristics and Farmer Attitudes. *Environmental and Resource Economics* 64(4): 559–74. <https://doi.org/10.1007/s10640-015-9885-1>
21. Pervez, A. K. M., Kabir, M. S., Saha, A., Hossain, M. I., Haque, M. A. (2024). Students' interest in agribusiness as a future career. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 10(2), 271-289.
22. Prelec D. (1998). The probability weighting function. *Econometrica* 66(3): 497–527.
23. Ridha R.N., Burhanuddin B., Priyatna Wahyu B. (2017). Entrepreneurship Intention in Agricultural Sector of Young Generation in Indonesia. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship* 11(1): 76–89. <https://doi.org/10.1108/APJIE-04-2017-022>

24. Sumberg, J., Yeboah, T., Flynn, J., & Anyidoho, N. A. (2017). Young people's perspectives on farming in Ghana: a Q study. *Food security*, 9(1), 151-161.
25. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet (2023). Godišnje izvješće. Zagreb, Hrvatska.
26. Tanaka T., Camerer C. F. Nguyen Q. (2010). Risk and time preferences: linking experimental and household survey data from Vietnam. *American Economic Review* 100(1): 557–571.
27. Thaler, R. (2020). Nerazumno ponašanje. Zagreb, Hrvatska: Školska knjiga.
28. Zaremohzzabieh Z., Krauss S.E., D'Silva J.L., Tiraieyari N., Arif Ismail I., Dahalan, D. (2021). Towards Agriculture as Career: Predicting Students' Participation in the Agricultural Sector Using an Extended Model of the Theory of Planned Behavior. *The Journal of Agricultural Education and Extension* 28(1): 67–92. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2021.1910523>

Napomena:

Rad je djelomično izvod iz diplomskog rada studentice Ivone Lugar, mag.ing.agr., naslova „Sklonost riziku i spremnost na poduzetništvo u poljoprivredi studenata Agronomskog fakulteta u Zagrebu“.

Adrese autora – Author's addresses:

Tajana Čop,
e-mail: tcop@agr.hr
Mario Njavro,
Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet,
Zavod za menadžment i ruralno poduzetništvo,
Magdalena Zrakić Sušac,
Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet,
Zavod za agrarnu ekonomiku i ruralni razvoj

Primljeno – received:

04.09.2025.

Revidirano – revised:

23.09.2025.

Prihvaćeno – accepted:

14.10.2025.

Ivona Lugar,
Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet,
studentica diplomskog studija Agrobiznis i ruralni razvitak
Svetošimunska 25
10000 Zagreb

Prilog I - Eksperiment – Višestruka cjenovna lista

Appendix I – Experiment – Multiple Price List

POLJOPRIVREDNI PODUZETNIK

U ovoj simulaciji vi ste uzgajivač soje. Suočavate se s neizvjesnošću koja proizlazi iz klimatskih promjena, nestabilnosti cijena, štetočina i bolesti te korištenja tehnologije koju odaberete (tehnologija A ili B). Dakle, očekivana dobit postaje neizvjesna. U nastavku se nalaze tri tablice s dva scenarija u kojima odlučujete koju ćete tehnologiju koristiti.

Slučaj 1

Korištenje tehnologije A može osigurati profit od: 40k s 30 % šanse ili 10k sa 70 % šanse. Korištenje tehnologije B može osigurati profit od: više od 40k s 10 % šanse ILI 5k s 90 % šanse. Do kojeg retka birate tehnologiju A? Zapamtite kako je moguć samo jedan prijelaz između tehnologije A i tehnologije B!

	TEHNOLOGIJA A TECHNOLOGY A		TEHNOLOGIJA B TECHNOLOGY B	
RED / ROW	30%	70%	10%	90%
1.	40k	10k	68k	5k
2.	40k	10k	75k	5k
3.	40k	10k	83k	5k
4.	40k	10k	93k	5k
5.	40k	10k	106k	5k
6.	40k	10k	125k	5k
7.	40k	10k	150k	5k
8.	40k	10k	185k	5k
9.	40k	10k	220k	5k
10.	40k	10k	300k	5k
11.	40k	10k	400k	5k
12.	40k	10k	600k	5k
13.	40k	10k	1,000k	5k
14.	40k	10k	1,700k	5k

*1k = 1 000 EUR

Planiram koristiti tehnologiju A od retka 1 do zaključno retka _____ (navesti jedan broj od 1 do 14 ili nikad ne bi odabrao lutriju A, odnosno biram tehnologiju B već u 1. retku)

Slučaj 2

Korištenje tehnologije A može osigurati profit od: 40k s 90 % šanse ili 30k s 10 % šanse. Korištenje tehnologije B može osigurati profit od: više od 40k sa 70 % šanse ili 5k s 30 % šanse. Do kojeg retka birate tehnologiju A? Zapamtite kako je moguće samo jedan prijelaz između tehnologije A i tehnologije B!

RED / ROW	TEHNOLOGIJA A TECHNOLOGY A		TEHNOLOGIJA B TECHNOLOGY B	
	90%	10%	70%	30%
1.	40k	30k	54k	5k
2.	40k	30k	56k	5k
3.	40k	30k	58k	5k
4.	40k	30k	60k	5k
5.	40k	30k	62k	5k
6.	40k	30k	65k	5k
7.	40k	30k	68k	5k
8.	40k	30k	72k	5k
9.	40k	30k	77k	5k
10.	40k	30k	83k	5k
11.	40k	30k	90k	5k
12.	40k	30k	100k	5k
13.	40k	30k	110k	5k
14.	40k	30k	130k	5k

*1k = 1 000 EUR

Planiram koristiti tehnologiju A od retka 1 do zaključno retka (navesti jedan broj od 1 do 14 ili nikad ne bi odabrao tehnologiju A, odnosno biram tehnologiju B već u 1. retku)

Slučaj 3

U ovom slučaju postoji vjerojatnost da ćete **ostvariti gubitak**.

Do kojeg retka birate tehnologiju A? Zapamtite kako je moguće samo jedan prijelaz između tehnologije A i tehnologije B!

RED / ROW	TEHNOLOGIJA A TECHNOLOGY A		TEHNOLOGIJA B TECHNOLOGY B	
	50%	50%	50%	50%
1.	25k	-4k	30k	-21k
2.	4k	-4k	30k	-21k
3.	1k	-4k	30k	-21k
4.	1k	-4k	30k	-16k
5.	1k	-8k	30k	-16k
6.	1k	-8k	30k	-14k
7.	1k	-8k	30k	-11k

*1k = 1 000 EUR

Planiram koristiti tehnologiju A od retka 1 do zaključno retka _____ (navesti jedan broj od 1 do 7 ili nikad ne bi odabrao lutriju A, odnosno biram tehnologiju B već u 1. retku)

Prilog II – Varijable za potrebe binarne logističke regresije

Appendix II – Variables for binary logistic regression purposes

Varijable Variable	Opis Description	Srednja vrijednost Mean	SD	Min	Max
Namjera da radim kao poljoprivrednik Intention to work as a farmer (NRP)	= 1 ako je namjera na skali od 5 do 10, = 0 ostalo = 1 if intention on the scale from 5 to 10, = 0 otherwise	0,52	0,50	0	1
Nesklonost riziku Risk aversion	=1 ako je ispitanik nesklon rizicima, = 0 ostalo = 1 if the respondent is risk-averse, = 0 otherwise	0,92	0,27	0	1
Inverzni S oblik funkcije vrijednosti Inverse S-shaped value function	=1 ako ispitanik precjenjuje male vjerojatnosti, a podcjenjuje velike vjerojatnosti, = 0 ostalo = 1 if the respondent overweights small probabilities and underweights large probabilities, = 0 otherwise	0,92	0,27	0	1
Nesklonost gubicima Loss aversion	=1 ako je ispitanik nesklon gubicima, = 0 ostalo = 1 if the respondent is loss-averse, = 0 otherwise	0,92	0,27	0	1
Iskustvo s provedbom poljoprivrednih aktivnosti Experience with agricultural activities	= 1 ako je iskustvo studenta s provedbom poljoprivrednih aktivnosti na skali od 5 do 10, = 0 ostalo = 1 if the student's experience with agricultural activities is on a scale from 5 to 10, = 0 otherwise	0,59	0,50	0	1

Tajana Čop i sur.: Ocjena sklonosti riziku i spremnost na bavljenje poljoprivredom – ekonomski eksperiment među studentima Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta

Spol_Muško Gender_Male	= 1 ako je ispitanik muškog spola, = 0 ostalo = 1 if the respondent is male, = 0 otherwise	0,39	0,49	0	1
Područje_ruralno Area_Rural	= 1 ako je obitelj iz ruralnog područja, = 0 ostalo = 1 if the family is from a rural area, = 0 otherwise	0,50	0,50	0	1
Poljoprivrednik roditelj Parent farmer	= 1 ako je bar jedan roditelj iz ruralnog područja, = 0 ostalo = 1 if at least one parent is a farmer, = 0 otherwise	0,32	0,47	0	1
Ocjena studija veća od 3,50 Study grade above 3.50	= 1 ako je ocjena studija veća od 3,50, = 0 ostalo = 1 if the study grade is above 3.50, = 0 otherwise	0,88	0,33	0	1