

Determinante međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima u zemljama Europske unije

Zaninović, Vinko

Source / Izvornik: **Poljoprivreda u perspektivi održivosti, 2025, 13 - 26**

Book chapter / Poglavlje u knjizi

Publication status / Verzija rada: **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:192:036526>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-10**



SVEUČILIŠTE U RIJECI
EKONOMSKI FAKULTET

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Economics and Business - FECRI Repository](#)



DETERMINANTE MEĐUNARODNE TRGOVINE POLJOPRIVREDNIM PROIZVODIMA U ZEMLJAMA EUROPSKE UNIJE

Vinko Zaninović *



POGLAVLJE

SAŽETAK

U ovom se poglavlju prezentiraju trendovi i analiziraju determinante bilateralne međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima, s posebnim naglaskom na Europsku uniju te dvije skupine zemalja unutar Europske unije: starih (EU14) i novih (EU13) zemalja članica. S obzirom na značaj poljoprivrednog sektora na nacionalnoj razini, na važnost zajedničke poljoprivredne politike kao jedne od ekonomskih i političkih stupova Europske unije te na recentne globalne događaje koji su rezultirali povećanjem zanimanja akademske i stručne javnosti za poljoprivredni sektor, cilj je ovog poglavlja utvrditi determinante međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima na globalnoj razini i komparirati ga sa stanjem na razini EU-a te između spomenutih skupina zemalja od 1996. do 2019. godine. U radu se procjenjuje prošireni gravitacijski model, a rezultati procjene ukazuju na značajan utjecaj produktivnosti proizvodnje na izvoz poljoprivrednih proizvoda, posebice kod novih zemalja članica Europske unije. Nadalje, nove su zemlje članice pretežito usmjerene na izvoz na manje konkurentna tržišta, što ima implikacije na profitabilnost i održivost proizvodnje u tim zemljama.

Ključne riječi: međunarodna trgovina poljoprivrednim proizvodima, gravitacijski model, stare zemlje EU-a, nove zemlje EU-a, produktivnost

UVOD

Povijest trgovine poljoprivrednim proizvodima seže u antička vremena. Temeljna determinanta proizvodnje, pa tako i obrasca trgovine u antici, bila je vezana uz prirodne resurse i fizičke mogućnosti proizvodnje, koje su bile ponajprije uvjetovane kvalitetom tla i klimom. U 21. stoljeću navedene determinante i dalje imaju snažan utjecaj na količinu i kvalitetu poljoprivredne proizvodnje te obrasce međunarodne trgovine, ali razvoj tehnologije i različitih tehnika proizvodnje dobivaju na važnosti. Poljoprivredna proizvodnja, koja predstavlja temelje prehrambene industrije, jedna je od stupova razvoja država. Stoga poljoprivredne politike država, ali i integracija poput Europske unije, kao jedan od važnijih ciljeva imaju postizanje samodostatnosti u poljoprivrednoj proizvodnji, dok je međunarodna trgovina i intenzitet međunarodne trgovine često funkcija stupnja samodostatnosti. Još je 1963. godine Kuznets istraživao povezanost poljoprivredne aktivnosti i cjelokupne gospodarske aktivnosti te je kvantificirao doprinos rasta poljoprivredne djelatnosti na ekonomski rast. Većina kasnijih istraživanja potvrdila je da poljoprivredni sektor pridonosi

* vinko.zaninovic@efri.uniri.hr, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet
Zaninović, V. (2025). Determinante međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima u zemljama Europske unije, u Katunar, J., Vrenetar, N., Jardas Antičić, J. (ur.), Poljoprivreda u perspektivi održivosti, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet, Rijeka.

procesu ekonomskog razvoja (Poonyth i suradnici, 2001; Lains i Pinilla 2009). EU je prepoznala važnost poljoprivredne politike te su temelji Zajedničke poljoprivredne politike (engl. *Common Agricultural Policy –CAP*) prvi put doneseni u Rimskom ugovoru 1957. godine, Ugovoru kojim je osnovana Europska ekonomska zajednica (danas EU), a sam CAP profunkcionirao je 1962. godine.

CAP je jedna od najznačajnijih i najdugovječnijih politika EU-a, osnovana s ciljem koordinacije i upravljanja poljoprivrednim sektorom u svim državama članicama EU-a. S vremenom su se prioriteti poljoprivredne politike promijenili, s prioriteta poslijeratnoga gospodarskog oporavka ka prioritetima održivosti i brige za okoliš. Međutim, poljoprivredni sektor bio je i ostao ključan za gospodarstvo EU-a; iako je samo 1,3 % BDP-a EU-a povezano s poljoprivredom, čak je 4,2 % zaposlenih u tom sektoru (Eurostat 2024). CAP podržava konkurentnost poljoprivrednog sektora na globalnoj sceni jer je poljoprivredni sektor ključan za zapošljavanje u ruralnim područjima i značajno pridonosi industriji prerade hrane i proizvodnji. EU je jedan od najkonkurentnijih igrača u globalnoj poljoprivrednoj trgovini, svojim poljoprivrednim izvozom i uvozom među najvećima u svijetu. Najveći je izvoznik poljoprivrednih proizvoda na svijetu; u 2022. poljoprivredni izvoz EU-a procijenjen je na više od 229 milijardi eura (8,9 % ukupnog izvoza; Europska komisija 2024), a ključni izvozni proizvodi uključuju prerađene prehrambene proizvode, mliječne proizvode, meso, vino, žitarice, voće i povrće. Posebno je poznat po proizvodima visoke vrijednosti kao što su vino, jaka alkoholna pića, sir, maslinovo ulje i prerađena hrana. Ima veliku globalnu potražnju za poljoprivrednim proizvodima zbog svoje reputacije kvalitete, sigurnosti i poštovanja rigoroznih proizvodnih standarda. Konkurentnost poljoprivredne trgovine u EU-u oblikuje nekoliko čimbenika, uključujući CAP, trgovinske sporazume, poljoprivredne inovacije i ekološke standarde. Također, EU izvozi poljoprivredne proizvode na sve kontinente, što osigurava da se ne oslanja previše ni na jednu zemlju ili regiju kako bi održao konkurentnost. Brojni sporazumi o slobodnoj trgovini (FTA) EU-a sa zemljama poput Kanade (CETA), Japana (EPA) i raznim zemljama u razvoju dodatno otvaraju tržišta za poljoprivredne proizvode EU-a, smanjujući carine i povećavajući pristup gospodarstvima u razvoju.

Osim što je veliki izvoznik, EU je također jedan od najvećih svjetskih uvoznika poljoprivrednih proizvoda (7,2 % ukupnog uvoza otpada na uvoz poljoprivrednih proizvoda; Europska komisija 2024), uključujući tropske proizvode poput kave, kakaovca, voća i stočne hrane (npr. soje). Ova raznolikost uvoza omogućuje EU-u da zadovolji zahtjeve potrošača za širokim rasponom proizvoda.

EU se također pozicionirao kao lider u održivoj poljoprivredi jer Zajednička poljoprivredna politika potiče ekološki prihvatljive poljoprivredne prakse. Održiva poljoprivredna praksa usklađena je i s rastućom globalnom potražnjom potrošača za ekološki prihvatljivim i etički proizvedenim proizvodima, što poljoprivredne proizvode EU-a također čini konkurentnima.

Bez obzira na postojanje CAP-a, očita je razlika između zemalja članica EU-a koje su postale članice prije 2004. godine i onih poslije. Razlike su vidljive u razvijenosti gospodarstva, pa tako i poljoprivrede. Nowak i Zakrzewska (2024) razvili su sintetički indeks koji predstavlja konkurentnost zemalja EU-a u poljoprivrednoj

proizvodnji od 2012. do 2021. godine. Nijedna od novih zemalja članica nije bila rangirana u top 10 zemalja po konkurentnosti u promatranu razdoblju, a kao glavno usko grlo pokazala se niska razina faktorske produktivnosti. Ovaj rad istražuje upravo razlike u determinantama izvoza (čiji rast kroz određeno vrijeme neizravno ukazuje na povećanje konkurentnosti) i uvoza (čiji rast kroz određeno vrijeme neizravno ukazuje na potencijalno smanjenje konkurentnosti), pri čemu se kontrolira za faktorsku produktivnost zemalja.

Cilj je ovog rada istražiti determinante međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima, pri čemu se posebno analiziraju specifičnosti determinante između dviju skupina zemalja EU-a, odnosno starih i novih (koje su postale članice 2004. godine i poslije) zemalja EU. S obzirom na različitu strukturu ekonomije, različit ekonomski i društveni razvoj, korisno je istražiti kako utjecaj odabranih determinanti utječe na izvoz i uvoz poljoprivrednih proizvoda, odnosno postoje li razlike između pojedinih skupina. S obzirom na postojanje CAP-a i činjenicu da su nove zemlje članice imale mogućnost iskorištavanja pretpristupnih fondova EU-a, analizira se razdoblje od 1996. do 2019. godine. Godina 2019. uzeta je kao posljednja u analizu zbog nedostupnosti opažanja određenih varijabli od 2020. do 2023. Teorijska je podloga rada Ricardova teorija komparativnih prednosti po kojoj motiv za trgovinu ponajprije proizlazi iz različitog odnosa cijena proizvoda između zemalja uvjetovanih razlikama u produktivnosti, Heckscher-Ohlinova teorija komparativnih prednosti po kojoj zemlje izvoze/uvoze proizvode koji intenzivnije rabe faktore proizvodnje kojima zemlja relativno obiluje/oskudijeva te gravitacijski model međunarodne trgovine po kojemu ekonomski slične zemlje trguju više, dok povećanje trgovinskih troškova proizvodnje djeluje negativno na volumen trgovine.

U nastavku rada predstavljen je sažet pregled literature područja istraživanja, odnosno razvoj međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima te implikacije poljoprivredne politike EU-a na međunarodnu trgovinu starih i novih zemalja članica poljoprivrednim proizvodima. U trećem poglavlju predstavljena je primijenjena metodologija te je opisana baza podataka. U četvrtom poglavlju predstavljeni su rezultati istraživanja te se obrazlaže praktično značenje rezultata. Naposljetku, u petom poglavlju izneseni su zaključci istraživanja.

PREGLED LITERATURE

Gravitacijski model međunarodne trgovine najčešće je rabljen model kojim se u ekonomskoj literaturi koristi pri procjeni determinanti međunarodne trgovine. Polazeći od analogije sile gravitacije, kako bi se objasnio obujam bilateralne trgovine, gravitacijski model postao je vrlo popularan u istraživanju međunarodne trgovine, odnosno bilateralnih trgovinskih tokova (Head i Mayer 2013). Gravitacijski model testiran u analizi agregatnog izvoza i uvoza, ali i sektorskog te na razini poduzeća, našao je svoju primjenu i u međunarodnoj trgovini različitim poljoprivrednim proizvodima s fokusom na zemlje Europske unije (Atici i Guloglu 2006; Persson 2008; Hatab, Romstad i Huo 2010; Cipollina i suradnici 2013; Jámbor 2014; Lapinska 2014; Braha i suradnici 2017 itd.). Valja istaknuti rad Balogh i Leitao (2019) koji primjenjuju gravitacijski model kako bi istražili učinke geografske blizine, kulturološke sličnosti, sporazuma o slobodnoj trgovini na bilateralnu poljoprivrednu

trgovinu, kao i intraindustrijsku trgovinu između država članica EU-a i njezinih trgovinskih partnera (unutarnja i vanjska trgovina EU-a). Rezultati njihove procjene pokazuju da EU više izvozi poljoprivredne proizvode u druge zemlje članice nego u treće zemlje te da su troškovi izvoza niži ako EU dijeli slične kulturološke sličnosti, istu religiju ili ima sklopljen sporazum o slobodnoj trgovini. Cantore, Canavari i Pignatti (2008) procjenjuju determinante međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima na primjeru Italije, koristeći se i varijablom organski standard kao jednim od regresora. Naime, njihova je hipoteza da slični standardi zemalja povezani s organskom proizvodnjom imaju pozitivne učinke na trgovinu među njima. Rezultati njihove procjene gravitacijskog modela ukazuju na to da zemlje koje pokazuju „slične” organske standarde u usporedbi s onima koje je postavila Italija razvijaju intenzivnije bilateralne trgovinske odnose. U ovom se radu koristi sličnom kontrolnom varijablom kao mjerom održivosti poljoprivredne proizvodnje – indeksom održive upotrebe dušika.

U ovom se radu po uzoru na teoretsku podlogu koju je prvi predstavio Bergstrand (1989) empirijski testira Ricardova i Heckscher-Ohlinova teorija u okviru gravitacijskog modela međunarodne trgovine.

Modularnost gravitacijskog modela, odnosno mogućnosti uključivanja različitih teorija međunarodne trgovine u metodološki okvir i model gravitacijskog modela u novijim su teorijskim istraživanjima pokazali Costinot i Rodriguez-Clare (2014).

Sa svrhom ispunjenja cilja istraživanja, potrebno je utvrditi postoje li značajne razlike u utjecaju pojedinih varijabli gravitacijskog modela na trgovinu (izvoz i uvoz) poljoprivrednim proizvodima u odnosu na trgovinu ostalim robama. Stoga se rezultati procjena ovog rada uspoređuju s rezultatima metaanalize koeficijenata varijabli gravitacijskog modela, a koju su izradili Head i Mayer (2014: 160). U ovom se radu procjenjuje prošireni strukturni gravitacijski model, a Tablica 1 prikazuje rezultate spomenute metaanalize

varijable	Svi gravitacijski modeli				Strukturni gravitacijski modeli			
	Medijan	Prosjek	Standardna devijacija	Broj pr.	Medijan	Prosjek	Standardna devijacija	Broj pr.
udaljenost	-0,89	-0,93	0,4	1835	-1,14	-1,1	,41	328
k. granica	0,49	0,53	0,57	1066	0,52	0,66	0,65	266
zaj. jezik	0,49	0,54	0,44	680	0,33	0,39	0,29	205
kol. odnos	0,91	0,92	0,61	147	0,84	0,75	0,49	60
RTA	0,47	0,59	0,5	257	0,28	0,36	0,42	108

Tablica 1. Rezultati metaanalize Heada i Mayera

Izvor: izrada autora prema Head i Mayer, 2014, str. 160

Od literature usmjerene na testiranje primjerenosti Ricardove i Heckscher-Ohlinove teorije za objašnjenje obrazaca trgovine poljoprivrednim proizvodima izdvajaju se rezultati istraživanja Gopinath i Kennedy (2000), koji su pokazali da razina dostupna kapitala i rada utječe na izvoz poljoprivrednih proizvoda SAD-a. Do istog je zaključka došao Li (2012) za slučaj Kine. Costinot i Donaldson (2012) su došli do rezultata da Ricardova teorija točno predviđa obrasce trgovine poljoprivrednim proizvodima na svjetskoj razini, odnosno za 55 najvažnijih svjetskih proizvođača poljoprivrednih proizvoda. Autori su preuzeli podatke o količini proizvodnje poljoprivrednih

proizvoda i proizvođačkim cijenama s FAOSTAT-a, dok su podatke o produktivnosti preuzeli iz rezultata projekta Globalne poljoprivredno-ekološke zone. Konceptualno ovo istraživanje slijedi prethodno navedena, uz razlike vezane uz odabir varijabli koje proistječu iz navedenih teorija međunarodne trgovine te činjenice da se u ovom istraživanju sve tri teorije testiraju kroz jedinstveni ekonometrijski model.

METODOLOGIJA I PODACI

Za potrebe ekonometrijske procjene modela u radu se rabi Poissonov procjenitelj pseudomaksimalne vjerodostojnosti (PPML) koji su u svrhu procjene gravitacijskog modela međunarodne trgovine uveli Santos Silve i Tenreyra (2006). Prednost tog procjenitelja u odnosu na OLS procjenitelj jest nepristranost i konzistentnost u slučaju heteroskedastičnosti reziduala, što je u praksi slučaj u analizi bilateralnih trgovinskih podataka. Korištenje panel-podacima također omogućuje kontroliranje za heterogenost između trgovinskih parova. Na temelju istraživanja prethodne literature iz područja međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima, odnosno determinantama iste, definiran je sljedeći ekonometrijski model:

$$\begin{aligned}
 \text{trgovina}_{ijt} = & \exp(\beta_0 + \beta_1 \text{lgdp}_{it} + \beta_2 \text{lgdp}_{jt} + \beta_3 \text{ldistcap}_{ij} + \beta_4 \text{zgranica}_{ij} + \\
 & \beta_5 \text{kol_odnos}_{ij} + \beta_6 \text{KL}_{it} + \beta_7 \text{KL}_{jt} + \beta_8 \text{obradivapp}_{it} + \beta_9 \text{obradivapp}_{jt} + \\
 & \beta_{10} \text{tfp}_{it} + \beta_{11} \text{tfp}_{jt} + \beta_{12} \text{snmi}_{it} + \beta_{13} \text{snmi}_{jt} + \beta_{14} \text{fta}_{ijt} + \lambda_t + \theta_i + \mu_j + u_{ijt}) \\
 & [1]
 \end{aligned}$$

U Jednadžbi 1 trgovina predstavlja trgovinske tokove iz zemlje i u zemlju j u vremenu t (procjenjuju se dva modela; u jednom je izvoz zavisna varijabla, a u drugom je uvoz zavisna varijabla). Kad se pri procjeni koristi PPML procjeniteljem, to znači procjenu linearno-logaritamskog modela (zavisna varijabla je u apsolutnim vrijednostima, a kontinuirane nezavisne varijable su logaritmirane), tako da su trgovinski tokovi izraženi u američkim dolarima, a tri kontinuirane nezavisne varijable (lgdp_{it} , lgdp_{jt} i ldistcap_{ij}) predstavljaju redom bruto domaći proizvod partnera i , partnera j te udaljenost između glavnih gradova trgovinskih partnera (originalno izražena u kilometrima). Varijabla zgranica binarna je varijabla s vrijednosti 1 ako zemlje dijele kopnenu granicu, dok kol_odnos predstavlja binarnu varijablu s vrijednosti 1 ako su zemlje ikad bile u kolonijalnom ili zavisnom odnosu (npr. u istoj državi). Varijable KL_{it} i KL_{jt} predstavljaju omjer kapitala i rada zemalja, dok obradivapp_{it} i obradivapp_{jt} predstavljaju površinu obradive zemlje (mjerene u hektarima) po stanovniku. Varijable tfp_{it} i tfp_{jt} mjere su ukupne faktorske produktivnosti (mjerene u odnosu na SAD te korigirane za paritet kupovne moći), a snmi_{it} i snmi_{jt} indeksi održiva upravljanja dušikom u poljoprivrednoj proizvodnji. Varijabla fta_wto je binarna varijabla s vrijednosti 1 ako između zemalja partnera postoji trgovinski sporazum u godini t . Varijabla λ_t predstavlja binarnu varijablu vremenskih učinaka, dok varijable θ_i i μ_j predstavljaju binarne fiksne učinke, odnosno MOT-ove, sukladno istraživanju Andersona i van Wincoopa, 2003. Posljednji član jednadžbe 1, u_{ijt} , predstavljaju stohastičnu grešku modela.

U Tablici 2 prikazana je deskriptivna statistika za cijeli uzorak koji uključuje 27070 trgovinskih parova tijekom 24 godine (od 1996. do 2019. godine). Varijabla ukupna

faktorska produktivnost služi za testiranje Ricardove teorije komparativnih prednosti po kojoj motiv za bilateralnu trgovinu proizlazi iz različitih relativnih cijena proizvoda između zemalja, a koje su posljedica različitih tehnoloških mogućnosti zemalja, odnosno različite produktivnosti. Varijable obradivo zemljište i omjer kapitala po radniku služe za testiranje Heckscher-Ohlinove teorije komparativnih prednosti po kojoj motiv za bilateralnu trgovinu proizlazi iz različitih omjera faktora proizvodnje između zemalja. Zbog toga što i Ricardova i Heckscher-Ohlinova teorija međunarodne trgovine pretpostavljaju savršenu konkurenciju s aspekta ponude, poljoprivredni sektor savršen je za empirijsko testiranje navedenih teorija jer je taj sektor najbliži teorijskoj pretpostavci savršene konkurencije, što je rijedak slučaj. Uključivanjem SNMI varijable kontroliramo održivost poljoprivredne proizvodnje kroz nisku i učinkovitu uporabu dušika koja se u EU-u sve više podupire kroz CAP. Ostale uključene varijable uobičajene su varijable za gravitacijski model međunarodne trgovine.

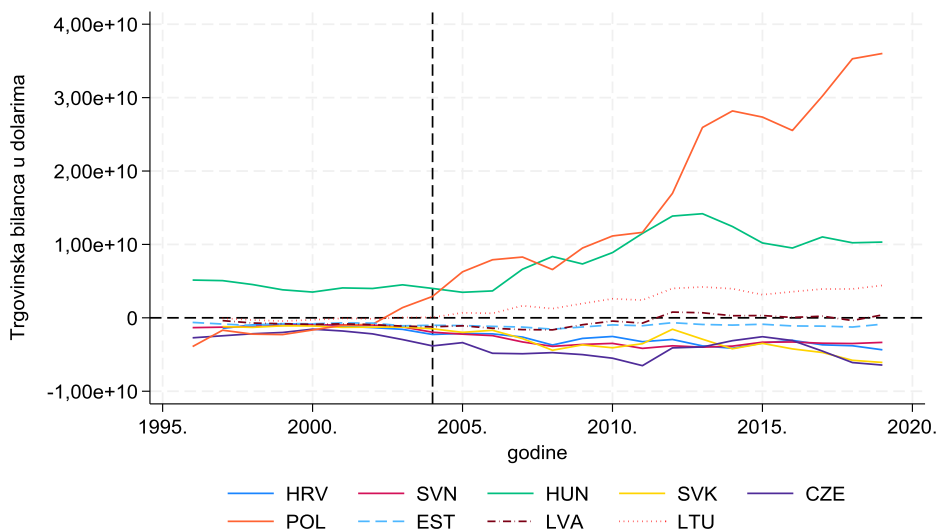
Varijable	Opažanja	Prosjek	Standardna devijacija	Minimum	Medijan	Maksimum
Ukupna trgovina	425942	3.03e+08	2.44e+09	0,000	4.24e+06	1.53e+11
Izvoz	425942	1.51e+08	1.34e+09	0,000	6.52e+05	9.37e+10
Uvoz	425942	1.53e+08	1.32e+09	0,000	7.38e+05	9.86e+10
BDP _i	373433	5.49e+08	1.83e+09	76553,440	6.60e+07	2.14e+10
BDP _j	367334	4.65e+08	1.68e+09	76553,440	4.63e+07	2.14e+10
Udaljenost	358658	6928,417	4349,726	2,000	6565,000	19815,000
Zajednička kop. granica	358658	0,026	0,160	0,000	0,000	1,000
Kol. odnos	358598	0,016	0,126	0,000	0,000	1,000
Omjer K/L _i	394167	2.24e+05	1.92e+05	2071.911	1.58e+05	1.23e+06
Omjer K/L _j	391630	2.00e+05	1.89e+05	1398.182	1.28e+05	1.35e+06
Obradivo zemljište pc _i	407677	0,245	0,269	0,000	0,166	3,192
Obradivo zemljište pc _j	405250	0,229	0,251	0,000	0,157	3,192
Uk. fak. produktivnost _i	316815	0,716	0,253	0,145	0,717	2,425
Uk. fak. produktivnost _j	290324	0,696	0,261	0,055	0,696	2,425
SNMI _i	394616	43,369	17,739	0,000	42,680	99,477
SNMI _j	391298	41,458	17,581	0,000	40,242	99,477
FTA	358658	0,180	0,385	0,000	0,000	1,000
EU _i	377978	0,221	0,415	0,000	0,000	1,000
EU _j	378641	0,175	0,380	0,000	0,000	1,000

Tablica 2. Deskriptivna statistika za cijeli uzorak

Izvor: Izračun autora

(Komentar: SNMI je akronim za Sustainable Nitrogen Management Index, hrv. indeks održive upotrebe dušika – kompozitni indeks s vrijednostima između 0 i 100. Vrijednost 100 označava da zemlja optimizira prinose u poljoprivrednoj proizvodnji i primjenu gnojiva; FTA je akronim za Free Trade Agreement, hrv. Sporazum o slobodnoj trgovini. Sve kontinuirane varijable prikazane su u apsolutnim vrijednostima, izvoz, uvoz i BDP u američkim dolarima, udaljenost u kilometrima; obradiva površina u hektarima po stanovniku)

Na Grafikonu 1 prikazane su trgovinske bilance novih zemalja članica Europske unije (osim Malte i Cipra) za trgovinu poljoprivrednim proizvodima kroz promatrano razdoblje. Posebno su označene godine ulaska pojedinih podgrupa zemalja u EU (2004., 2007. i 2013. godina). Značajnu promjenu iz trgovinske ravnoteže izvoza i uvoza u trgovinski suficit nakon ulaska u EU bilježi jedino Poljska, dok se za ostale zemlje ne može zamijetiti značajna promjena trgovinske bilance.

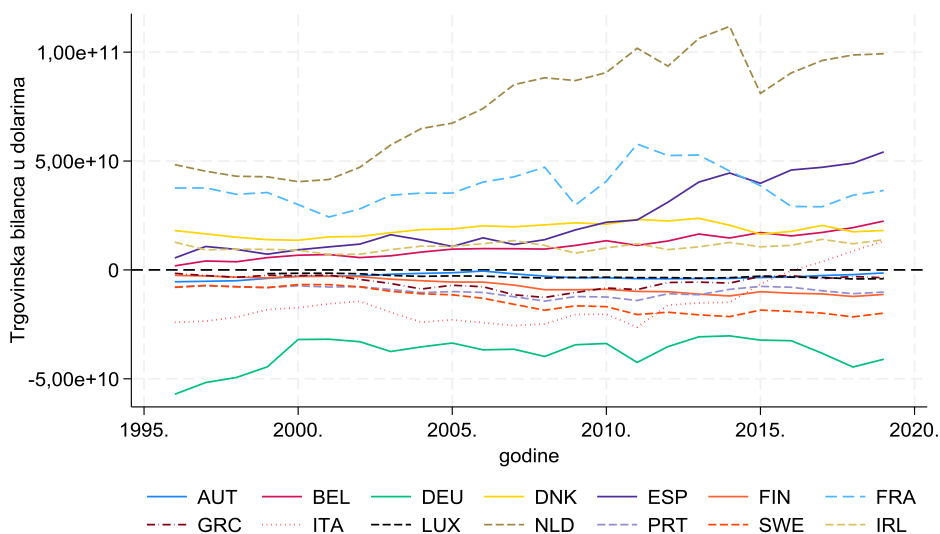


Grafikon 1. Trgovinska bilanca EU11 od 1996. do 2019. godine

Izvor: Izrada autora

(Komentar: Nisu uključeni Cipar i Malta)

Grafikon 2 prikazuje trgovinske bilance starih zemalja članica EU-a za trgovinu poljoprivrednim proizvodima. Polovina starih zemalja EU-a bilježi pozitivnu trgovinsku bilancu, a vrijednosti suficita značajno su veće u usporedbi s novim zemljama članicama.

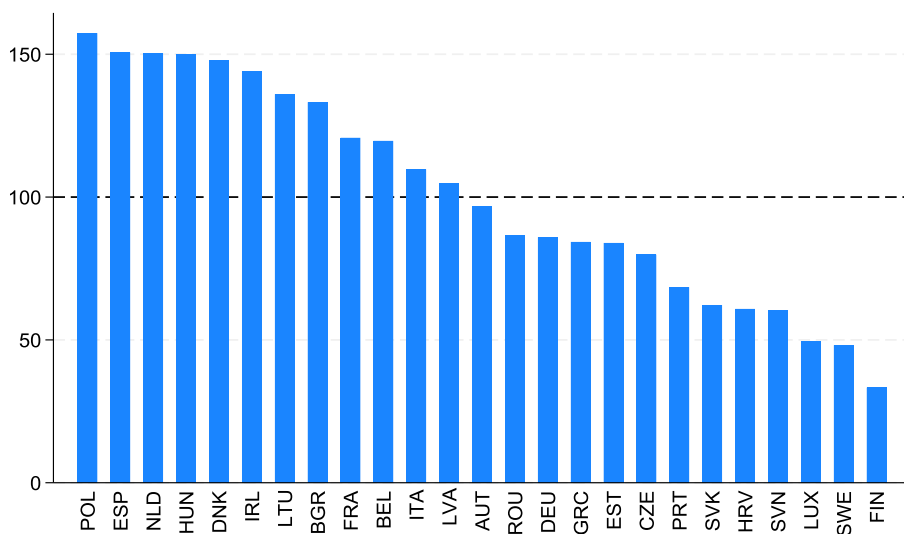


Grafikon 2. Trgovinska bilanca EU14 od 1996. do 2019. godine

Izvor: Izrada autora

(Komentar: Nije uključena Velika Britanija)

Grafikon 3 prikazuje pokrivenost uvoza izvozom za 25 zemalja EU-a u 2019. godini. U top 10 zemalja po toj statistici približno je podjednak broj starih (6) i novih zemalja (4), iako stare zemlje prednjače u apsolutnim vrijednostima (usporediti s Grafikonom 2 i 1).

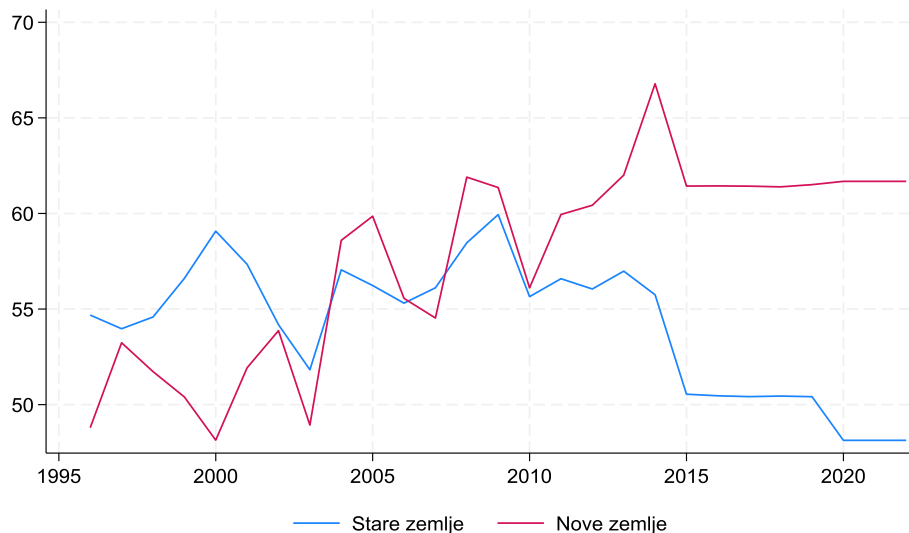


Grafikon 3. Pokrivenost uvoza izvozom u EU25 u 2019. godini

Izvor: Izrada autora

(Komentar: Nisu uključeni Cipar, Malta i Velika Britanija)

Na Grafikonu 4 vidljivo je razdvajanje vrijednosti SNMI između starih i novih zemalja, a nakon 2010. godine, što koincidira s posljedicama svjetske financijske krize. Politika održive proizvodnje ponajprije je promovirana od starih zemalja članica, a to su ujedno i zemlje koje od financijske krize bilježe pad indikatora, odnosno smanjenje učinkovite uporabe dušika u poljoprivrednoj proizvodnji.



Grafikon 4. Usporedba indeksa održiva upravljanja dušikom u poljoprivrednoj proizvodnji: stare nasuprot novim zemljama članicama EU-a od 1996. do 2021. godine

Izvor: Izrada autora

REZULTATI I RASPRAVA

U Tablici 3 predstavljeni su rezultati procjene modela 1 za cijeli uzorak, odnosno sve trgovinske parove te procijenjeni rezultati predstavljaju referentne vrijednosti za model 1 procijenjen (posebno) za stare i za nove zemlje članice. U prvom su stupcu rezultati kad je zavisna varijabla ukupna trgovina (izvoz + uvoz), u drugom i trećem kad su zavisne varijable model 1 izvoz, odnosno uvoz. Procijenjeni koeficijenti mogu se grupirati u tri skupine: vezani uz gravitacijski model (BDP, udaljenost, zajednička kopnena granica, kolonijalni odnos, FTA), vezani uz Heckscher-Ohlinovu teoriju (K/L i obradivo zemljište pc) te vezani uz Ricardovu teoriju komparativnih prednosti (ukupna faktorska produktivnost SNMI). Iz rezultata je vidljivo da rezultati gravitacijskog modela odgovaraju rezultatima iz prethodnih istraživanja (Head i Mayer 2016), odnosno da je gravitacijski metodološki okvir primjenjiv na trgovinu poljoprivrednim proizvodima. Za cijeli uzorak rezultati empirijskih testiranja Heckscher-Ohlinova i Ricardova modela nisu u skladu s očekivanjima, što se može opravdati s izraženom heterogenosti uzorka i trgovinskih parova te činjenicom da je trgovina poljoprivrednih proizvoda nužnost za pojedine zemlje i skupine zemalja (bilo da riječ o izvozu ili uvozu).

	(1)	(2)	(3)
	Ukupna trgovina	Izvoz	Uvoz
IBDP _i	0,607***	0,459***	0,728***
	(0,0635)	(0,0796)	(0,0868)
IBDP _j	0,426***	0,762***	0,164***
	(0,0489)	(0,0687)	(0,0467)
Udaljenost	-0,616***	-0,707***	-0,531***
	(0,0555)	(0,0649)	(0,0635)
Zaj. kop. gr.	1,070***	1,102***	1,067***
	(0,0755)	(0,0968)	(0,0884)
Kol. odnos	0,602***	0,549***	0,655***
	(0,0878)	(0,149)	(0,110)
K/L _i	-0,000000319	-8,51e-08	-0,000000556
	(0,000000307)	(0,000000344)	(0,000000392)
K/L _j	0,00000105***	6,62e-08	0,00000168***
	(0,000000313)	(0,000000411)	(0,000000336)
Obradivo zemljište pc _i	0,209	-0,265	0,681
	(0,378)	(0,456)	(0,511)
Obradivo zemljište pc _j	0,494*	0,303	0,650
	(0,251)	(0,282)	(0,365)
Uk. fak. prod. _i	0,00324	0,231	-0,187
	(0,158)	(0,186)	(0,186)
Uk. fak. prod. _j	0,0167	-0,436**	0,367
	(0,151)	(0,156)	(0,200)
SNMI _i	0,00371***	0,00477***	0,00241*
	(0,000923)	(0,00117)	(0,00113)
SNMI _j	0,00477***	0,00170	0,00806***
	(0,00102)	(0,00159)	(0,00139)
FTA	0,895**	1,041**	0,714**
	(0,283)	(0,321)	(0,229)
Konstanta	3,534*	0,240	4,880*
	(1,672)	(2,286)	(2,093)
Broj op.	53327	53327	53327
pseudo R ²	0,937	0,930	0,922

Tablica 3. Rezultati procjene Jednadžbe 1

Standardne greške u zagradama: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1

Izvor: Izračun autora

U Tablici 4 prikazani su rezultati modela 1 procijenjeni za stare zemlje EU-a (stupci 1 i 3) te nove zemlje EU-a (stupci 2 i 4). Koeficijenti gravitacijskih varijabli većinom su u skladu s očekivanjima iako pojedini odstupaju od uobičajenih vrijednosti. Tako koeficijent binarne varijable kolonijalni odnos nije signifikantan za nove zemlje EU-a ni za izvoz ni za uvoz jer te zemlje povijesno nisu bile kolonijalne sile. Uspoređujući rezultate, jasno je da trgovinski trošak, mjereno pomoću varijable udaljenost između trgovinskih parova, više negativno utječe na izvoz i uvoz novih zemalja članica, što ukazuje na veću konkurentnost starih zemalja. Također je vidljivo da stare zemlje bolje iskorištavaju bolju konkurentnu poziciju na tržištima Trećih zemalja koju im osiguravaju sporazumi o slobodnoj trgovini.

Da se iznese ocjena o valjanosti Heckscher-Ohlinove teorije u rezultatima, očekivali bismo da zemlje s većim K/L uvoze više od zemalja s nižim K/L omjerom jer je poljoprivredna djelatnost relativno radno intenzivna. Također, zemlje s više raspoložive obradive zemlje po glavi stanovnika trebale bi se relativno specijalizirati u poljoprivrednoj proizvodnji i izvoziti više. Predstavljeni rezultati djelomično potvrđuju navedeno. Nove zemlje članice relativno više izvoze u zemlje s višim K/L omjerom, što je u skladu s HO teorijom, dok stare zemlje članice izvoze i uvoze više iz zemalja s nižim K/L omjerom, što su u prosjeku manje razvijene zemlje. Iako potonje nije u skladu s HO teorijom, odgovara empirijski utvrđenim obrascima trgovine poljoprivrednim proizvodima. Koeficijenti obradivo zemljište signifikantni su samo za nove zemlje EU-a te ukazuju na to da te zemlje više izvoze u zemlje s manjom površinom obradiva zemljišta, a uvoze iz zemalja s većom površinom obradiva zemljišta po glavi stanovnika, što je u skladu s očekivanjima.

Naposljetku, Ricardova teorija djelomično je potvrđena za obje skupine zemalja. Kod novih zemlja članica izvoz je pozitivna funkcija ukupne faktorske produktivnosti (vrijednost koeficijenta 1,351), dok je uvoz negativna funkcija (vrijednost koeficijenta -1,066). Procijenjeni koeficijenti ukazuju da stare i nove zemlje članice više uvoze iz zemalja s većom vrijednosti SNMI indeksa, što je u skladu s CAP-om i zaštitom domaće održive proizvodnje.

	(1) Stare zemlje EU	(2) Nove zemlje EU	(3) Stare zemlje EU	(4) Nove zemlje EU
	Izvoz	Izvoz	Uvoz	Uvoz
IBDP _i	0,122 (0,0983)	0,526* (0,227)	0,765*** (0,140)	0,540** (0,167)
IBDP _j	0,782*** (0,0749)	0,474*** (0,128)	0,232*** (0,0523)	-0,144 (0,0809)
Udaljenost	-0,672*** (0,0788)	-1,037*** (0,118)	-0,410*** (0,0854)	-0,961*** (0,122)
Zaj. kop. gr.	0,918*** (0,0992)	1,068*** (0,143)	1,080*** (0,120)	0,911*** (0,145)
Kol. odnos	0,457** (0,166)	-0,352 (0,368)	0,570*** (0,154)	-0,326 (0,557)
K/L _i	-0,000000653* (0,000000318)	0,00000190 (0,00000139)	-0,00000131** (0,000000407)	-0,00000148 (0,000000983)
K/L _j	0,000000745 (0,000000438)	0,00000407*** (0,00000114)	0,00000135** (0,000000449)	0,00000342*** (0,000000651)
Obradivo zemljište p _i	-1,680 (0,878)	0,480 (0,331)	1,782 (1,221)	0,415 (0,331)
Obradivo zemljište p _j	0,161 (0,326)	-1,001* (0,428)	0,345 (0,352)	1,573** (0,529)
Uk. fak. prod. _i	-0,0898 (0,200)	1,351*** (0,398)	-0,368 (0,220)	0,0762 (0,296)
Uk. fak. prod. _j	-0,281 (0,177)	-1,066*** (0,292)	0,275 (0,219)	0,665* (0,319)
SNMI _i	0,000658 (0,000958)	0,00252 (0,00165)	0,000387 (0,000865)	-0,000141 (0,00127)
SNMI _j	-0,000838	-0,00603	0,00889***	0,00348*

	(0,00162)	(0,00312)	(0,00185)	(0,00165)
FTA	1,050*	0,0707	0,590**	0,186
	(0,408)	(0,129)	(0,225)	(0,0980)
Konstanta	7,554*	5,658	2,821	16,76***
	(2,970)	(4,863)	(3,195)	(3,697)
<i>Broj op.</i>	29352	24761	29352	24761
pseudo R^2	0,952	0,889	0,934	0,888

Tablica 4. Rezultati procjene jednadžbe 1

Standardne greške u zagradama: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Izvor: Izračun autora

ZAKLJUČAK

U ovom su se radu istražili i analizirali trendovi i determinante bilateralne trgovine poljoprivrednim proizvodima s posebnim naglaskom na stare i nove zemlje članice EU-a. Rezultati istraživanja ukazuju na važnost produktivnosti i ekonomske strukture u oblikovanju međunarodne trgovine poljoprivrednim proizvodima unutar Europske unije, gdje su uočene razlike između starih i novih zemalja članica. Rezultati potvrđuju da su nove zemlje članice EU-a usmjerene na manje konkurentna tržišta, što ima posljedice na njihovu profitabilnost i dugoročnu održivost. S druge strane, stare zemlje članice pokazuju veću konkurentnost na globalnim tržištima, uz veću iskorištenost poljoprivrednih resursa i primjenu inovacija u proizvodnji.

Gravitacijski model pokazao se prikladnim za analizu bilateralnih trgovinskih tokova u poljoprivredi, dok su teorije komparativnih prednosti, poput Ricardove i Heckscher-Ohlinove, djelomično potvrđene. Dok su stare zemlje članice EU-a profitirale od veće faktorske produktivnosti i ekonomske razvijenosti, nove članice bilježe pozitivne pomake u poljoprivrednom izvozu zahvaljujući Zajedničkoj poljoprivrednoj politici i prilagodbi proizvodnje europskim standardima.

Ovo istraživanje ukazuje na potrebu za daljnjim ulaganjima u povećanje produktivnosti i održive prakse u poljoprivredi, osobito u novim članicama EU-a kako bi se povećala njihova konkurentnost na međunarodnim tržištima. Nastavak istraživanja trebao bi ići u smjeru analize sektorske povezanosti poljoprivrednog sektora među zemljama članicama EU-a pomoću input-output analize. Na taj bi se način mogli utvrditi kanali utjecaja egzogenih šokova na aktivnost poljoprivrednog sektora na razini EU-a, što bi bilo korisno nositeljima politike kod definiranja mjera za jačanje robusnosti poljoprivrednog sektora i posljedično jačanja konkurentnosti u odnosu na ostatak svijeta. U budućim politikama naglasak bi zasigurno trebao biti na održivoj proizvodnji, ekološki prihvatljivim praksama i jačanju međunarodne suradnje kako bi se osigurala stabilnost i rast poljoprivrednog sektora u cijelom EU-u.

Napomena: Ovaj rad sufinanciralo je Sveučilište u Rijeci projektom ZIP-UNIRI-2023-2.

LITERATURA

1. Anderson, J., van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle, *American Economic Review*, 93: 170-92. <https://doi.org/10.1257/000282803321455214>.
2. Atici, C., Guloglu., B. (2006). Gravity Model of Turkey's Fresh and Processed Fruit and Vegetable Export to the EU: A Panel Data Analysis. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 18: 7-21. https://doi.org/10.1300/J047v18n03_02.
3. Balogh J.M., Leitão N. C. (2019). A gravity approach of agricultural trade: The nexus of the EU and African, Caribbean and Pacific countries. *Agricultural Economics – Czech*, 65: 509–519. <https://doi.org/10.17221/131/2019-AGRICECON>.
4. Bergstrand, J. H. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *The Review of Economics and Statistics*, 71(1): 143-153. <https://doi.org/10.2307/1928061>.
5. Braha K., Qineti A., Cupák A., Lazorčáková E. (2017). Determinants of Albanian agricultural export: The gravity model approach. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 9: 3–21. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.262457>.
6. Cantore, N., Canavari, M., Pignatti, E. (2008). Organic certification systems and international trading of agricultural products in gravity models, 2008 Annual Meeting, July 27-29, 2008, Orlando, Florida 6159, American Agricultural Economics Association (New Name 2008: Agricultural and Applied Economics Association).
7. Cipollina M., Laborde D., Salvatici L. (2013). Do preferential trade policies (actually) increase exports? An analysis of EU trade policies. In: *Proceedings Agricultural & Applied Economics Association's AAEA & CAES Joint Annual Meeting*, Washington, DC, Aug 4–6, 2013.
8. Costinot, A., i Donaldson, D. (2012). Ricardo's Theory of Comparative Advantage: Old Idea, New Evidence. *The American Economic Review*, 102(3): 453–458.
9. Costinot, A., Rodriguez-Clare, A. (2014). Trade Theory with Numbers: Quantifying the Consequences of Globalisation. In: Helpman, E., Rogoff, K., Gopinath, G., editor, *Handbook of International Economics*, 4, Oxford: BV, 2014: 131-195.
10. *Europska komisija*, 2024, https://agriculture.ec.europa.eu/news/eu-agri-food-trade-achieved-record-surplus-2023-2024-04-05_en, posjećeno: 14. 9.2024.
11. *Eurostat*, 2024, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ef_m_farmang/default/table?lang=en, posjećeno 14.9.2024.
12. Gopinath, M., Kennedy, P. L. (2000). Agricultural Trade and Productivity Growth: A State-Level Analysis, *American Journal of Agricultural Economics*, 82(5): 1213–1218. <https://doi.org/10.1111/0002-9092.00123>.
13. Hatab A.A., Romstad E., Huo X. (2010). Determinants of Egyptian agricultural exports: A gravity model approach. *Modern Economy*, 1: 134–143. <https://doi.org/10.4236/me.2010.13015>.
14. Head, K., Mayer, T. (2014). Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook. In: Helpman, E., Rogoff, K., Gopinath, G., editor, *Handbook of International Economics*. Vol 4, Oxford: BV, 2014, p. 131-195.ámbor A. (2014). Country-specific determinants

of horizontal and vertical intra-industry agrifood trade: The case of the EU new member states. *Journal of Agricultural Economics*, 65: 663–682. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12059>.

15. Kuznets, S. (1963). The Role of Agriculture in Economic Development. Proceedings of the 11th International Conference of Agricultural Economists: 39-82. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12059>.
16. Lains, P., Pinilla, V. (2009). Introduction. In Lains, P. i Pinilla, V. (Ur.), *Agriculture and Economic Development in Europe Since 1870*. Routledge.
17. Lapinska J. (2014). Determinants of intra-industry trade in agricultural and food products between Poland and EU countries. *DANUBE: Law and Economics Review*, 5: 159–172. <https://doi.org/10.2478/danb-2014-0009>.
18. Li, X. (2012). Technology, Factor Endowments, and China's Agricultural Foreign Trade: A Neoclassical Approach. *China Agricultural Economic Review*, 4(1): 5–123. <https://doi.org/10.1108/17561371211196801>
19. Nowak, A., Zakrzewska, A. (2024). A How Competitive Is The Agriculture in European Union Member States? An Assessment of Changes over the Past Decade. *Agriculture*, 14(4): 612. <https://doi.org/10.3390/agriculture14040612>.
20. Persson M. (2008). Trade facilitation and the EU-ACP economic partnership agreements. *Journal of Economic Integration*, 23: 518–546. <https://doi.org/10.11130/jei.2008.23.3.518>.
21. Ponyth, D., Hassan, R., Kirsten, J., Calcaterra, M. (2001). Is Agricultural sector growth a precondition for economic growth? The case of South Africa, 40(2): 269-279. <https://doi.org/10.1080/03031853.2001.9524950>.
22. Santos Silva, J. M. C., Tenreyro, S. (2006). The Log of Gravity. *Review of Economics and Statistics*, 88(4): 641–658. <https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641>.