

DETERMINANTE PROFITABILNOSTI MIKROPOLJOPRIVREDNIH PREDUZEĆA IZ REPUBLIKE SRBIJE

Tekić Dragana¹

Mutavdžić Beba²

Milić Dragan³

Zekić Vladislav⁴

Novaković Tihomir⁵

Popov Milana⁶

Sažetak: U radu su analizirane determinante profitabilnosti mikro poljoprivrednih preduzeća koja su poslovala u Republici Srbiji, analiza

¹ Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: dragana.tekic@polj.uns.ac.rs

² Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: bebam@polj.uns.ac.rs

³ Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: mdragan@polj.uns.ac.rs

⁴ Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: zekic@polj.uns.ac.rs

⁵ Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

⁶ Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: milana.popov@polj.uns.ac.rs

je sprovedena za period od 2010. do 2019. godine. Primenom panel regresione analize ispitivan je uticaj različitih mikroekonomskih i makroekonomskih determinanti na profitabilnost, merenu stopom prinosa imovine. Kao mikroekonomske determinante profitabilnosti posmatrani su sledeći pokazatelji: likvidnost, finansijski leveridž, zaduženost, pokazatelj strukture imovine, racio obrta ukupne poslovne imovine, racio obrta fiksne imovine, racio obrta obrtne imovine, racio obrta zaliha, racio obrta potraživanja od kupaca i stopa prodaje. Kao makroekonomske determinante profitabilnosti posmatrani su pokazatelji stopa rasta bruto domaćeg proizvoda i inflacija. Na osnovu rezultata panel regresione analize utvrđeno je da pozitivan i statistički značajan uticaj na profitabilnost posmatranih preduzeća imaju racio obrta ukupne poslovne imovine, racio obrta obrtne imovine i stopa rasta bruto domaćeg proizvoda. Negativan i statistički značajan uticaj na profitabilnost posmatranih preduzeća imaju zaduženost, pokazatelj strukture imovine i racio obrta fiksne imovine. Očekuje se da dobijeni rezultati budu od koristi svim zainteresovanim stranama u agrobiznisu, pre svega u kontekstu analize faktora za koje je utvrđeno da imaju negativan uticaj na profitabilnost posmatranih preduzeća.

Ključne reči: profitabilnost / poljoprivredna preduzeća / Republika Srbija / panel regresija.

UVOD

Osnovni cilj svakog preduzeća jeste ostvarivanje dugoročnog poslovnog uspeha. Poslovni uspeh preduzeća obično se meri profitabilnošću, tj. profitabilnost preduzeća predstavlja jedan od bazičnih pokazatelja uspešnosti celokupnog poslovanja jednog privrednog subjekta. Nema sumnje da profitabilnost direktno utiče na akcionare, potencijalne investitore, zaposlene i druge zainteresovane strane (Deng i sar., 2017). Preduzeća se danas takmiče na globalnom nivou, što predstavlja veliki izazov naročito privredama u razvoju, te nije dovoljno oceniti samo profitabilnost preduzeća, već je potrebno utvrditi i determinante ostvarene profitabilnosti, kao i način njihovog delovanja (Pervan i sar. 2019). Razumevanje determinanti profitabilnosti je veoma važno pitanje, pre svega zato što na profitabilnost preduzeća iz različitih sektora utiču i različite determinante. Determinante profitabilnosti najčešće se dele na dve osnovne grupe, na mikroekonomske (interne) i makroekonomske (eksterne). Kvalitet menadžmenta jednog preduzeća ogleda se upravo u

sposobnosti identifikovanja ovih mikroekonomskih i makroekonomskih determinanti čijim bi se efikasnijim upravljanjem, tj. praćenjem povećale ekonomske performanse preduzeća. Adekvatnu analizu profitabilnosti neophodno je sprovoditi ne samo na nivou pojedinačnog preduzeća, već i na nivou sektora. Značaj poljoprivredne i prehrambene industrije ogleda se i u visokom učešću ovih delatnosti u ukupnom BDP-u, kao i u velikom broju zaposlenih u ovim preduzećima. U periodu od 2011. do 2020. godine poljoprivredna proizvodnja učestvovala je u ukupnom BDP-u Srbije sa 7,03% (RZS, 2012-2021). Shodno značaju ove privredne grane, predmet istraživanja su mikropoljoprivredna preduzeća, kao najbrojnija od svih kategorija poljoprivrednih preduzeća, koja su poslovala na teritoriji Republike Srbije, u periodu 2010-2019. godine. U Republici Srbiji, na kraju 2019. godine poslovalo je 3.707 poljoprivrednih preduzeća, od čega su 3.133 (84,52%) mikropreduzeća (Agencija za privredne registre Republike Srbije). Prema Zakonu o računovodstvu u mikro pravna lica ubrajaju se ona koja ne prelaze dva od sledeća tri kriterijuma: prosečan broj zaposlenih 10, poslovni prihod od 700.000 evra i prosečna vrednost poslovne imovine 350.000 evra. Cilj istraživanja jeste da se oceni profitabilnost mikropoljoprivrednih preduzeća, kao i da se sagleda uticaj mikroekonomskih i makroekonomskih determinanti koji utiču na profitabilnost posmatranih preduzeća primenom panel regresionih modela.

PREGLED LITERATURE

Mnogobrojni autori u svetu istraživali su determinante profitabilnosti poljoprivrednih preduzeća. Jedno od prvih istraživanja iz ove oblasti je istraživanje koje su sproveli Goddard i sar. (2005) ispitivali su uticaj internih determinanti na profitabilnost preduzeća proizvodnog i uslužnog sektora u Belgiji, Francuskoj, Italiji i Velikoj Britaniji. Za analizu su upotrebljeni finansijski izveštaji 12.508 preduzeća u periodu od 1993. do 2001. godine. Na osnovu rezultata panel modela utvrđeno je da postoji negativan uticaj veličine na profitabilnost, odnosno da je formiranje jedinstvenog evropskog tržišta uticalo negativno na profitabilnost. Rezultati su pokazali da postoji negativan uticaj finansijskog leveridža na profitabilnost i pozitivan uticaj likvidnosti na profitabilnost u svim posmatranim zemljama. Uticaj strukture kapitala na Finansijske

performanse poljoprivrednih preduzeća u Indoneziji ispitivali su Suardi i Noor (2015). Uzorak ovog istraživanja sastojao se od 16 poljoprivrednih preduzeća, koja su poslovala u Indoneziji u periodu od 2010. do 2014. godine. Primenom višestruke regresije autori su ispitivali uticaj finansijskog leveridža i racia zaduženosti na profitabilnost i došli su do zaključka da pokazatelji strukture kapitala imaju statistički značajan uticaj na profitabilnost posmatranih preduzeća jedino u slučaju kada se ona iskazuje stopom povrata kapitala, pritom oba pokazatelja imaju negativan uticaj na profitabilnost. Jacob i Collins (2016) u svojoj studiji, analizirali su faktore profitabilnosti poljoprivrednih preduzeća u Keniji. Analizirano je 7 poljoprivrednih preduzeća u periodu od 2006. do 2014. godine, statistička analiza izvršena je primenom višestruke regresije. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da na profitabilnost poljoprivrednih preduzeća u Keniji statistički značajan i pozitivan uticaj imaju likvidnost i veličina preduzeća, dok pokazatelj strukture imovine ima statistički značajan negativan uticaj na profitabilnost posmatranih preduzeća. Faktore od uticaja na finansijske performanse zamljoradničkih zadruga iz Malezije analizirali su u svom istraživanju, u periodu od 2010. do 2014. godine, Shamsuddin i sar. (2017). Rezultati su potvrdili da su na stopu prinosa na imovinu statistički značajan uticaj imali racio obrta fiksne imovine, dividende i veličina preduzeća, a na stopu prinosa na kapital likvidnost, racio obrta stalne imovine i investicije. Singh i saradnici (2019) izveli su analizu faktora finansijskih performansi poljoprivrednih zadruga iz Sjedinjenih Američkih Država za period od 2009. do 2017. godine. Uzorkom je obuhvaćeno 37 poljoprivrednih zadruga. Rezultati ove studije pokazali su da na profitabilnost poljoprivrednih zadruga pozitivan i statistički značajan uticaj ima samo rast prihoda, dok indeks neizvesnosti, veličina i inetenzivnost kapitala imaju negativan statistički značajan uticaj na profitabilnost posmatranih zadruga. Analizu uticaja strukture kapitala na profitabilnost poljoprivrednih preduzeća iz Kine sproveli su Xu i saradnici (2021). Analizirano je 39 preduzeća, za period od 2013. do 2019. godine. Primenom panel regresione analize, autori su došli do zaključka da na profitabilnost posmatranih preduzeća negativan i statistički značajan uticaj imaju finansijski leveridž, odnos kratkoročnih obaveza i ukupne imovine, a od svih posmatranih pokazatelja pozitivan i statistički značajan uticaj na profitabilnost imaju samo veličina preduzeća i stopa prodaje. U našoj zemlji ne postoji veliki broj istraživanja na temu uticaja determinanti na profitabilnost preduzeća iz poljoprivredne industrije. Jedno od prvih istraživanja na ovu temu, u našoj zemlji, sproveli su Jakšić

i sar. (2016) analizirali su profitabilnost poljoprivrednih preduzeća u zemljama Jugoistočne Evrope u periodu od 2012. do 2014. godine na uzorku od 3022 preduzeća. Primenom t-testa istraženo je da li postoje razlike u nivou profitabilnosti između zemalja koje su članice Evropske unije u odnosu na ostale posmatrane zemlje, a analizom varijanse istraženo je da li se profitabilnost poljoprivrednih preduzeća razlikuje između pojedinih zemalja obuhvaćenih uzorkom. Rezultati istraživanja pokazali su da je profitabilnost preduzeća zemalja koje su članice EU značajno veća u odnosu na ostale posmatrane zemlje i da postoje značajne razlike u profitabilnosti poljoprivrednih preduzeća između posmatranih zemalja. Andrašić i sar. (2018) analizirali su faktore od uticaja na profitabilnost srednjih i velikih poljoprivrednih preduzeća u AP Vojvodini u periodu od 2006. do 2015. godine. Uzorak je sadržao 420 preduzeća. Na osnovu formirana tri regresiona modela došlo se do zaključka da svi posmatrani faktori imaju statistički značajan uticaj na profitabilnost posmatranih preduzeća. Na profitabilnost negativno utiču veličina preduzeća i finansijski leveridž, dok svi ostali faktori imaju pozitivan uticaj na profitabilnost. Značaj ovog istraživanja jeste uključivanje faktora osiguranja i izvoza i analiza njihovog uticaja na profitabilnost. Milašinović i Mitrović (2020) analizirali su interne determinate profitabilnosti poljoprivrednih preduzeća u Republici Srbiji. Uzorak je obuhvatio 15 preduzeća koja su poslovala u periodu od 2016. do 2018. godine. Primenom panel regresione analize utvrđeno je da na profitabilnost posmatranih preduzeća od svih posmatranih faktora, statistički značajan uticaj imaju samo efikasnost ukupne imovine i stopa kapitalizacije. Pri čemu, efikasnost ukupne imovine ima pozitivan uticaj na profitabilnost, dok stopa kapitalizacije negativno utiče na profitabilnost.

MATERIJAL, UZORAK I METOD ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je bazirano na podacima iz finansijskih izveštaja preduzeća. Na osnovu podataka preuzetih od Agencije za privredne registre, na kraju 2019. godine u Republici Srbiji poslovalo je 3.707 poljoprivrednih preduzeća, od kojih su 3.133 bila mikropreduzeća. Iz osnovnog skupa najpre su isključena preduzeća koja nisu poslovala u periodu koji je određen za potrebe ovog istraživanja. Takođe, isključena su ona preduzeća koja nisu redovno podnosila finansijske izveštaje i ona koja su

u stečajnom postupku ili likvidaciji. U skladu sa prethodno navedenim, od broja preostalih preduzeća izabran je proporcionalni uzorak naspram njihovog učešća u osnovnom skupu, a nakon toga su iz uzorka isključena preduzeća sa ekstremnim vrednostima pokazatelja profitabilnosti. U uzorku je ostalo 167 preduzeća.

Kao mikroekonomske determinante profitabilnosti korišćeni su različiti finansijski pokazatelji uspešnosti poslovanja preduzeća, koji su izračunati na osnovu podataka iz finansijskih izveštaja posmatranih poljoprivrednih i prehrambenih preduzeća. Kao makroekonomske determinante profitabilnosti posmatrani su stopa rasta bruto domaćeg proizvoda i inflacija. Spisak promenljivih korišćenih za formiranje panel regresionih modela prikazan je u Tabeli 1.

Tabela 1. *Lista promenljivih*

Promenljiva	Oznaka	Izračunavanje	Predviđen uticaj
Stopa prinosa imovine	ROA	Neto prihod/Prosečna aktiva	/
Likvidnost	LIK	Obrtna imovina-Zalihe/ Kratkoročne obaveze	+/-
Finansijski leveridž	LEV	Ukupne obaveze/Kapital	+/-
Racio zaduženosti	ZAD	Ukupne obaveze/Ukupna aktiva	+/-
Stopa kapitalizacije	TANG	Fiksna imovina/Ukupna imovina	+/-
Racio obrta ukupne poslovne imovine	ROPI	Prihodi od prodaje/ Prosečna poslovna imovina	+/-
Racio obrta fiksne imovine	ROFI	Prihodi od prodaje/ Prosečna fiksna imovina	+/-
Racio obrta obrtne imovine	ROOI	Prihodi od prodaje/ Prosečna obrtna imovina	+/-
Racio obrta zaliha	ROZ	Prihodi od prodaje/Prosečne zalihe	+/-
Racio obrta potraživanja od kupaca	ROPK	Prihodi od prodaje/ Prosečno potraživanje od kupaca	+/-
Stopa rasta prodaje	SP	Prihodi od prodaje tekuće godine- Prihodi od prodaje prethodne godine/ Prihodi od prodaje prethodne godine	+/-
Stopa rasta bruto domaćeg proizvoda	GDP	Stopa rasta bruto domaćeg proizvoda	+/-
Inflacija	INF	Stopa rasta CPI	+/-

Izvor: Prikaz autora

U svrhu ocene uticaja mikroekonomskih i makroekonomskih determinanti na profitabilnost mikropoljoprivrednih preduzeća koja su poslovala na teritoriji Republike Srbije u periodu od 2010. do 2019. godine primenjen je metod panel regresione analize.

Panel podaci, longitudinalni podaci ili kombinovani podaci vremenskih serija i uporednih podataka, u ekonometriji i statistici označavaju skupove podataka koji sadrže ponovljena zapažanja o izboru opservacija iz skupa jedinica posmatranja čime se pokriva i vremenska i prostorna dimenzija.

Od ispunjenosti određenih pretpostavki o heterogenosti između jedinica posmatranja, odnosno o stepenu varijabiliteta regresionih parametara zavisi i koji će model biti primenjen u analizi. Izbor odgovarajućeg modela zavisi i od prirode podataka i vrste problema koji se želi obuhvatiti analizom. Razlikuje se veliki broj modela panel podataka, u najširem smislu, prema stepenu varijabiliteta regresionih parametara, javljaju se sledeći slučajevi: 1) Svi regresioni parametri su konstantni. 2) Slobodni članovi razlikuju se po jedinicama posmatranja, a regresioni parametri uz nezavisne promenljive su konstantni. 3) Regresioni parametri uz nezavisne promenljive su varijabilni i po jedinicama posmatranja i po vremenskim periodima.

Prilikom izbora adekvatnog panel modela neophodno je utvrditi postojanje individualnih i vremenskih efekata u fiksnoj, odnosno stohastičkoj specifikaciji. Testiranjem hipoteza ispituje se prisustvo neobuhvaćene heterogenosti u panel regresionom modelu, ako postoji heterogenost utvrđuje se da li je ona fiksna ili slučajna. U svrhu utvrđivanja da li je prikladan model fiksnih efekata ili OLS model primenjuje se F-test, dok se za poređenje OLS modela i modela stohastičkih efekata koriste testovi Lagrange multiplikatora (LM). Ukoliko se ni u jednom testu ne odbaci polazna hipoteza primenjuje se OLS model. Hausmanov test specifikacije se najčešće primenjuje za poređenje modela sa fiksnim ili stohastičkim efektima, kod ovog testa polazi se od pretpostavke da individualni efekti nisu u koralciji sa regresorima. U slučaju odbacivanja nulte hipoteze primenjuje se model fiksnih efekata (Das, 2019).

Za sve formirane modele najpre su proverene osnovne pretpostavke za primenu panel podataka, tj. testirano je postojanje multikolinernosti, heteroskedastičnosti, autokorelacije i zavisnosti uporednih podataka, kako bi se odabrala konačna specifikacija modela.

Za ispitivanje uticaja mikroekonomskih i makroekonomskih determinanti profitabilnosti mikropoljoprivrednih preduzeća formiran je regresioni model koji ima sledeći oblik:

$$\begin{aligned} ROA_{it} = & \beta_{it} + \beta_{1\text{ LIK}} + \beta_{2\text{ LEV}} + \beta_{3\text{ ZAD}} + \beta_{4\text{ TANG}} + \beta_{5\text{ ROPI}} + \beta_{6\text{ ROFI}} \\ & + \beta_{7\text{ ROOI}} \\ & + \beta_{8\text{ ROZ}} + \beta_{9\text{ ROPK}} + \beta_{10\text{ SP}} + \beta_{11\text{ GDP}} + \beta_{12\text{ INF}} + u_{it} \end{aligned}$$

Gde je i oznaka za svako preduzeće ($i = 1, 2, 3, \dots, n$), a t oznaka za svaku godinu ($t = 1, 2, 3, \dots, 10$).

Za statističku obradu podataka korišćen je softver R 4.1.2.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

U tabeli 2. prikazana je deskriptivna statistika zavisne i nezavisno promenljivih.

Tabela 2. Deskriptivna statistika za indikatore poslovanja mikropoljoprivrednih preduzeća za period 2010–2019. godine

Indikator	Medijana	Minimum	Maksimum	Standardna devijacija	Q1	Q3
ROA	1,229	-1.391,750	192,537	49,238	0,142	4,706
LIK	0,713	0,000	2.002,933	58,612	0,334	1,348
LEV	0,779	0,000	746,484	30,422	0,098	2,653
ZAD	0,629	0,000	99,794	2,779	0,318	0,912
TANG	0,192	0,000	1,000	0,318	0,028	0,573
ROPI	0,994	0,000	57,833	3,334	0,220	2,416
ROFI	2,264	0,000	192.736,000	5.305,574	0,055	14,623
ROOI	1,577	0,000	60,842	4,193	0,508	3,292
ROZ	3,421	0,000	31.272,400	1.037,651	0,564	9,473
ROPK	3,998	0,000	10.024,000	291,129	0,991	10,621
SP	0,001	-1,000	375,250	11,929	-0,212	0,251
GDP	2,068	-1,590	4,495	1,887	0,731	3,339
INF	2,606	1,122	11,137	3,274	1,849	7,330

Izvor: Obračun autora

Medijalna vrednost pokazatelja ROA, u posmatranom periodu, iznosila je 1,23%, a na osnovu vrednosti prvog kvartila može se uočiti da 25% od posmatranog broja preduzeća ima profitabilnost ispod 0,14%, dok na osnovu vrednosti trećeg kvartila može da se uoči da 25% od posmatranog broja preduzeća ima profitabilnost veću od 4,71%. Medijalna vrednost LEV iznosi 0,78, što ukazuje na dominantno učešće kapitala u pasivi. Pokazatelj zaduženosti ZAD ima medijalnu vrednost 0,63. Visoka vrednost koeficijenta zaduženosti ukazuje na to da je najveći deo imovine preduzeća (63%) finansiran iz dugovanja, što svakako narušava finansijsku strukturu. Medijalna vrednost pokazatelja strukture imovine TANG iznosi 0,19, odnosno 19% vrednosti ukupne imovine čini fiksna imovina. Ovaj pokazatelj pokazuje najmanje oscilacije, tj. ima najmanju vrednost standardne devijacije. Medijalna vrednost ROPI iznosi 0,99, što znači da se ukupna imovina obrne samo jednom godišnje kroz prihode od prodaje. ROFI ima medijalnu vrednost 2,26, što ukazuje na to da na svaki dinar uloženog kapitala u fiksnu imovinu preduzeće ostvaruje prihod od 2,26 dinara. Najveći varijabilitet među svim posmatranim nezavisno promenljivima uočen je upravo kod promenljive racio obrta fiksne imovine, što pokazuje velike razlike između posmatranih preduzeća u pogledu ostvarenog prihoda na osnovu ulaganja u fiksnu imovinu. Na osnovu medijalne vrednosti ROOI može se uočiti da je na svaki dinar uložen u obrtnu imovinu preduzeće ostvarilo prihod od 1,58 dinara. Medijalna vrednost ROZ iznosi 3,42, odnosno ukupne zalihe su se 3,42 puta vratile u početni novčani oblik. Medijalna vrednost ROPK iznosi 3,99, odnosno preduzeća naplaćuju svoja potraživanja 4 puta u toku godine. SP ima medijalnu vrednost 0,001 što ukazuje na to da su posmatrana preduzeća neznatno povećala svoje prihode od prodaje tokom godina. Bruto domaći proizvod i inflacija se obično tumače na godišnjem nivou, ali ne i po pojedinim preduzećima, te je svakom preduzeću u pojedinoj godini dodeljena ista vrednost ovih pokazatelja. Medijalna vrednost bruto domaćeg proizvoda u posmatranom periodu iznosila je 2,07%, a prosečna vrednost inflacije 2,61%. Najniža vrednost stope bruto domaćeg proizvoda zabeležena je 2014. godine, kada je ona iznosila -1,59%, a najveća vrednost 2018. godine od 4,49%. Najniža vrednost inflacije zabeležena je 2016. godine (1,12%), a najviša vrednost 2011. godine (11,11%).

U svrhu ocene uticaja različitih determinanti na profitabilnost mikropoljoprivrednih preduzeća formiran je panel model, u kome je kao zavisno promenljiva figurirala stopa povrata imovine (ROA).

Za promenljive koje figuriraju u modelu najpre je izvedena provera multikolinearnost nezavisno promenljivih (Tabela 3.), a zatim su ocenjeni modeli sa konstantnim regresionim parametrima, fiksnim i stohastičkim efektima.

Tabela 3. *Testiranje multikolinearnosti nezavisno promenljivih*

Promenljiva	VIF	1/VIF
ROPI	4,480	0,223
ROOI	4,190	0,239
TANG	1,260	0,794
INF	1,080	0,925
GDP	1,060	0,939
LEV	1,020	0,982
ZAD	1,020	0,983
SP	1,010	0,986
ROPK	1,010	0,987
ROFI	1,010	0,994
ROZ	1,010	0,994
LIK	1,000	0,997

Izvor: Obračun autora

Na osnovu dobijenih rezultata uočava se da u modelu ne postoji multikolinearnost ($VIF < 5$).

Prilikom izbora konačne specifikacije modela izvedeno je testiranje postojanja individualnih i vremenskih efekata. Postojanje individualnih i vremenskih efekata testirano je pomoću F-testa za fiksnu specifikaciju, a za stohastičku specifikaciju testirano je pomoću Breusch Pagan-ovog LM testa (Tabela 4).

Tabela 4. *Testovi za utvrđivanje postojanja individualnih i vremenskih efekata*

Test		
	Vrednost test statistike	p-vrednost
F-test (individualni efekti)	1,571	0,000
F-test (vremenski efekti)	0,389	0,909
Breusch-Pagan LM test (individualni efekti)	18,309	0,000
Breusch-Pagan LM test (vremenski efekti)	2,469	0,104

Izvor: Obračun autora

Na osnovu rezultata F-testa i Breusch Pagan-ovog LM testa individualnih efekata može se potvrditi postojanje individualnih efekata na pragu značajnosti 1% ($p < 0,01$). Na osnovu rezultata F-testa i Breusch Pagan-ovog LM testa vremenskih efekata, prihvata se nulta hipoteza i zaključuje se da ne postoje značajni vremenski efekti ($p > 0,1$). Na osnovu rezultata ovih testova utvrđena je neadekvatnost modela sa konstantnim regresionim parametrima i utvrđeno je da je potrebno koristiti model sa individualnim efektima. Nakon utvrđivanja relevantnosti modela sa individualnim efektima, neophodno je utvrditi prirodu individualnih efekata, tj. ispitati da li su ovi efekti fiksni ili stohastički. Za izbor specifikacije modela koristi se Hausmanov test. S obzirom na to da je klasični Hausmanov test pristrasan u slučajevima kada su narušene osnovne pretpostavke modela, u narednom koraku testirano je prisustvo heteroskedastičnosti, autokorelacije i zavisnosti uporednih podataka.

Rezultati testova heteroskedastičnosti, autokorelacije i zavisnosti uporednih podataka prikazani su u sledećoj tabeli (Tabela 5).

Tabela 5. *Testovi heteroskedastičnosti, autokorelacije i zavisnosti uporednih podataka*

Test		
	Vrednost test statistike	p-vrednost
Wald test	8,119	0,000
Wooldrige test	95,105	0,000
CD Pesaran test	27,354	0,000

Izvor: Obračun autora

Za testiranje postojanja heteroskedastičnosti primenjen je modifikovani Wald test i na osnovu rezultata ovog testa može se uočiti da se na pragu značajnosti 1% ($p < 0,01$) odbacuje nulta hipoteza o homoskedastičnosti i prihvata alternativna o postojanju heteroskedastičnosti. Prisustvo autokorelacije testirano je primenom Wooldrige testa i potvrđeno je prisustvo autokorelacije, na pragu značajnosti 1% ($p < 0,01$). Rezultati Pesaranovog CD testa pokazuju da postoji statistički značajna zavisnost uporednih podataka ($p < 0,01$), odnosno postojanje zajedničkih faktora koji imaju uticaj na zavisno promenljivu. S obzirom na to da je testovima vremenskih efekata utvrđeno da oni nisu značajni, može se pretpostaviti da je ovakav rezultat posledica značajnog uticaja makroekonomskih faktora.

Tabela 6. Ocenjeni model fiksni individualnih efekata za profitabilnost mikropoljoprivrednih preduzeća

ROA	Koeficijenti	Standardna greška	t-količnik	p-vrednost
Konstanta	6,762	1,716	3,939***	0,000
LIK	-0,002	0,011	-0,205	0,838
LEV	0,037	0,044	0,829	0,408
ZAD	-11,268	0,436	-25,840***	0,000
TANG	-9,863	4,597	-2,146**	0,033
ROPI	1,086	0,342	3,179***	0,001
ROFI	-4,235	0,001	-2,103**	0,037
ROOI	0,501	0,149	3,345***	0,001
ROZ	-0,001	0,001	-0,605	0,546
ROPK	0,001	0,002	0,257	0,797
SP	0,074	0,319	0,234	0,815
GDP	0,729	0,262	2,787**	0,005
INF	-0,203	0,144	-1,406	0,162
n	167			
t	10			
N	1670			
R^2	0,377			
F test	69,888			
p-value (F)	0,000			

***, **, * prag značajnosti 1%, 5% i 10

Izvor: Obračun autora

Rezultati Hausmanovog testa statistike modela od 22,088 ($p=0,036$) ukazuju na to da je na pragu značajnosti od 5% odbačena nulta i prihvaćena alternativna hipoteza, na osnovu čega je izabran model fiksnih efekata. Zbog narušenosti pretpostavki panel modela, tj. zbog utvrđenog prisustva heteroskedastičnosti, autokorelacije i zavisnosti uporednih podataka, primenjena je alternativna specifikacija modela fiksnih efekata koja predstavlja model sa korigovanim standardnim greškama (PCSE-linear regression with panel-corrected standard errors). Rezultati ovog modela predstavljeni su u Tabeli 6.

Panel regresioni model formiran je na osnovu podatka za 167 preduzeća i period od 10 godina, te je ukupna broj opservacija bio 1670. Na osnovu rezultata F-testa može se zaključiti da je formirani model visoko statistički značajan ($p<0,01$), a na osnovu vrednosti koeficijenta determinacije može se uočiti da je varijabilitet stope povrata imovine sa 37,7% objašnjena uticajem ispitivanih faktora. Na pragu značajnosti 1% kao značajni faktori od uticaja na stopu povrata imovine izdvojili su se zaduženost, ratio obrta ukupne poslovne imovine i ratio obrta obrtne imovine. Na pragu značajnosti 5% kao značajni faktori izdvojili su se pokazatelj strukture imovine, ratio obrta fiksne imovine i stopa rasta bruto domaćeg proizvoda. Pri čemu ratio obrta ukupne poslovne imovine, ratio obrta obrtne imovine i stopa rasta bruto domaćeg proizvoda imaju pozitivan i statistički značajan uticaj na profitabilnost. Pozitivan uticaj racia obrta ukupne poslovne imovine potvrdio je rezultate do kojih su došli Shamsuddin i sar. (2017), kao i Milašinović i Mitrović (2020). Negativan i statistički značajan uticaj na profitabilnost imaju zaduženost, pokazatelj strukture imovine i ratio obrta fiksne imovine. Statistički značajan i negativan uticaj zaduženosti na profitabilnost poljoprivrednih preduzeća utvrdili su i Suardi i Noor (2015), Xu i sar. (2021), a u našoj državi Andrašić i sar. (2018) prilikom analize faktora profitabilnosti srednjih i velikih preduzeća iz AP Vojvodine. Ovim istraživanjem potvrđeni su rezultati do kojih su došli Milašinović i Mitrović (2020), u pogledu negativnog uticaja pokazatelja strukture imovine na profitabilnost poljoprivrednih preduzeća iz Republike Srbije. Negativan uticaj racia obrta fiksne imovine na profitabilnost utvrdili su i Shamsuddin i sar. (2017). Na osnovu rezultata panel regresione analize, a na osnovu parametra regresije može se očekivati da sa povećanjem racia zaduženosti za 1 dođe do smanjenja profitabilnosti za 11,27%. Takođe, na osnovu vrednosti regresionog

koeficijenta može se očekivati da sa povećanjem pokazatelja strukture imovine za 1 dođe do smanjenja profitabilnosti za 9,86%. Rezultati regresionog koeficijenta ukazuju na to da se sa povećanjem racia obrta ukupne poslovne imovine za 1 može očekivati povećanje profitabilnosti za 1,09%. Na osnovu regresionog koeficijenta racia obrta fiksne imovine može se uočiti da se sa povećanjem racia obrta fiksne imovine za 1 očekuje smanjenje profitabilnosti za 4,24%. Koeficijent regresije racia obrta obrtne imovine pokazuje da se sa povećanjem ovog pokazatelja za 1 može očekivati povećanje profitabilnosti od 0,50%. Na osnovu vrednosti regresionog koeficijenta stope rasta bruto domaćeg proizvoda može se uočiti da se sa povećanjem ovog pokazatelja za 1% očekuje povećanje profitabilnosti za 0,73%.

ZAKLJUČAK

Analiza finansijskih izveštaja mikropoljoprivrednih preduzeća, sprovedena na 167 subjekata, pokazala je da prosečna profitabilnost poljoprivrednih preduzeća u Srbiji iznosi 1,23%, što je daleko ispod proseka od 5% za profitabilna preduzeća. Na osnovu rezultata panel regresione analize utvrđeno je da na preduzeća najveći uticaj imaju zaduženost, racio obrta ukupne poslovne imovine i racio obrta obrtne imovine, a zatim struktura imovine, racio obrta fiksne imovine i stopa rasta bruto domaćeg proizvoda.

Na osnovu predznaka regresionih koeficijenata može se utvrditi da se sa povećanjem zaduženosti, pokazatelja strukture imovine, racia obrta fiksne imovine i racia obrta obrtne imovine može očekivati smanjenje profitabilnosti. Suprotno tome, sa povećanjem racia obrta ukupne poslovne imovine i stope rasta bruto domaćeg proizvoda može se očekivati da dođe do povećanja profitabilnosti.

Rezultati istraživanja doprinose kvalitetnom sagledavanju stanja i mogućnostima daljeg razvoja poslovanja mikropoljoprivrednih i prehrambenih preduzeća u Republici Srbiji, pre svega, u kontekstu analize onih faktora koji su negativno uticali na profitabilnost. Dobijeni rezultati mogu biti od koristi i svim zainteresovanim stranama u agrobiznisu, počev od menadžera preduzeća, pa do kreatora agrarne politike, a sve u cilju unapređenja poslovanja posmatranih preduzeća.

LITERATURA

1. Agencija za privredne registre (22.05.2021), Preuzeto sa: <https://www.apr.gov.rs/%d0%bf%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%82%d0%bd%d0%b0.3>.
2. Andrašić, J., Mijić, K., Mirović, V. i Kalaš, B. (2018). The Modelling Factors of Agricultural Companies Performances. *Custos e Agronegocio on line*, 14 (4), 223-240.
3. Das, P. (2019). *Econometrics in Theory and Practice Analysis of Cross Section, Time Series and Panel Data with Stata 15.*, Springer Nature Singapore Pte Ltd.
4. Deng, H., Hu, R., Huang, R., Pray, C., Jin, Y. & Li, Z. (2017). Attitudes toward GM foods, biotechnology R&D investment and lobbying activities among agribusiness firms in the food feed, chemical and seed industries in China. *China Agricultural Economic Review*, 9 (3), 385-396.
5. Goddard, J., Tavakoli, M. & Wilson, J.O.S. (2005). Determinants of profitability in European manufacturing and services : evidence from dynamic panel model. *Applied Financial Economics*, 15, 1269 – 1282.
6. Jacob, M. G. & Collins, K. W. (2016). Determinants of profitability of agricultural firms listed at the Nairobi securities exchange, Kenya. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 4 (9), 225-235.
7. Jakšić, D., Zekić, S., Ristić, M. i Mijić K. (2016): Profitabilnost poljoprivrednih preduzeća u zemljama Jugoistočne Evrope, *Agroekonomika*, Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, 45 (71), 1-12.
8. Milašinović, M. i Mitrović, A. (2020). Interne determinante profitabilnosti poljoprivrednih preduzeća u Srbiji. *Agroekonomika*, Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, 49 (88), 1-9.
9. Pervan, M., Pervan, I. i Ćurak, M. (2019). Determinants of firm profitability in the Croatian manufacturing industry: evidence from dynamic panel analysis. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32 (1), 968-981.

10. Shamsuddin, Z., Ismail, A. G., Mahmood, S. & Abdullah, M. F. (2017). Determinants of Agricultural Cooperative Performance Using Financial Ratio. *International Journal of Business and Technopreneurship*, 7 (3), 385-396.
11. Singh, K., Madhvendra, M., Mohit, K. & Vineet, T. (2019). A Study on the Determinants of Financial Performance of U.S. Agricultural Cooperatives. *Journal of Business Economics and Management*, 20 (4), 633-647.
12. Suardi, I. & Noor, K. D. (2015). The Impact of Capital Structure on Financial Performance of the Listed Agriculture Companies in Indonesia. *Global Journal of Business and Social Science Review*, 3 (1), 9-17.
13. Xu, J., Sun, Z. & Shang, Y. (2021). Capital structure and financial performance in China's agricultural sector: a pane data analysis. *Custos e Agronegocio on line*, 147 (2), 445-463.

ZAHVALNICA

Rad je rezultat istraživanja realizovanog u okviru projekta "Ocena ekonomskih performansi poljoprivredno-prehrambenog sektora AP Vojvodine" (142-451-2567/2021-01) finansiranog od strane Pokrajinskog sekretarijata za visoko obrazovanje i naučoistraživačku delatnost APV.

DETERMINANTS OF PROFITABILITY OF MICRO-AGRICULTURAL ENTERPRISES FROM THE REPUBLIC OF SERBIA

Dragana Tekić

Beba Mutavdžić

Dragan Milić

Vladislav Zekić

Tihomir Novaković

Milana Popov

Abstract: *The paper analyzes the determinants of profitability of micro-agricultural enterprises that operated in the Republic of Serbia, the analysis was carried out for the period from 2010 to 2019. Using panel regression analysis, the influence of various microeconomic and macroeconomic determinants on profitability, measured by the rate of return on assets, was examined. The following indicators were observed as microeconomic determinants of profitability: liquidity, financial leverage, indebtedness, asset structure indicator, total business asset turnover ratio, fixed asset turnover ratio, current asset turnover ratio, inventory turnover ratio, trade receivables turnover ratio and sales rate. Indicators of the growth rate of the gross domestic product and inflation were observed as macroeconomic determinants of profitability. Based on the results of the panel regression analysis, it was determined that the turnover ratio of total business assets, the turnover ratio of current assets and the growth rate of the gross domestic product have a positive and statistically significant influence on the profitability of the observed companies. Indebtedness, an indicator of asset structure and the turnover ratio of fixed assets have a negative and statistically significant impact on the profitability of the observed companies. It is expected that the obtained results will be useful to all interested parties in agribusiness, primarily in the context of the analysis of factors that have been determined to have a negative impact on the profitability of the observed companies.*

Keywords: *profitability / agricultural enterprises / Republic of Serbia / Panel regression.*