

Dr. sc. Maja Bašić

Predavačica

Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet

E-mail: mbasic1@net.efzg.hr

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1842-7091>

Veronika Kruc, mag. oec.

Deloitte d.o.o.

E-mail: krucveronika@gmail.com

UTJECAJ PRODUKTIVNOSTI NA IZVOZNU I DOMAĆU USPJEŠNOST 300 NAJVEĆIH HRVATSKIH IZVOZNIKA

UDK / UDC: 005.61:339.564](497.5)

JEL klasifikacija / JEL classification: F10, F14, D24

DOI: 10.17818/EMIP/2021/2.1

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

Primljeno / Received: 8. srpnja 2021. / July 8, 2021

Prihvaćeno za tisak / Accepted for publishing: 8. prosinca 2021. / December 8, 2021

Sažetak

Ovim radom uspoređuju se različite mjere produktivnosti i istražuje se njihov utjecaj na prihod od izvoza i prihod na domaćem tržištu 300 najvećih hrvatskih izvoznih poduzeća. Regresijska dinamička dvorazinska robusna GMM panel analiza provedena je na uzorku 300 najvećih hrvatskih izvoznih poduzeća prema prihodu od izvoza u periodu od 2006. do 2015. na temelju financijskih godišnjih podataka poduzeća. Pokazatelji produktivnosti poduzeća uključuju: ukupnu produktivnost faktora proizvodnje, produktivnost rada, produktivnost kapitala, povrat na uloženi kapital te povrat na imovinu. Rezultati rada pokazali su kako ukupna faktorska produktivnost, produktivnost kapitala i povrat na imovinu imaju pozitivan utjecaj na prihode od izvoza. Produktivnost rada nema značajan utjecaj na prihod od izvoza. S druge strane, svih pet pokazatelja produktivnosti imaju značajan utjecaj na prihode na domaćem tržištu. Važnost je ovog rada dvojaka. Njime se potvrđuje važnost produktivnosti za izvoznu uspješnost najvećih hrvatskih izvoznih poduzeća, prvenstveno produktivnosti kapitala. Posljedično, analizom se potvrđuje nužnost povećanja produktivnosti rada zbog povezanosti produktivnosti rada i kapitala. Iako je analiza ograničena na razdoblje 2006. – 2015, ona jasno ukazuje na prelijevanje inozemne financijske krize 2008. na poslovanje hrvatskih poduzeća 2009.

Ključne riječi: *ukupna produktivnost faktora proizvodnje, produktivnost rada, produktivnost kapitala, povrat na uloženi kapital (ROCE), povrat na imovinu (ROA), Republika Hrvatska, prihod od izvoza.*

1. UVOD

Krucijalni je faktor razvoja neke ekonomije međunarodna trgovina. Domaća tržišta većinom su premala za širenje, odnosno za rast profitabilnosti, zbog čega se poduzeća okreću stranim tržištima. Poduzeća donose odluku o ulasku na inozemna tržišta iz različitih razloga. Glavni je razlog za ulazak na nova tržišta potencijalna potražnja za koju poduzeće smatra da je može uspješno zadovoljiti. Robna razmjena Republike Hrvatske i zemalja članica Europske unije odvija se u skladu s Heckscher–Ohlinovim teoremom, pri čemu je robni izvoz radno intenzivan, a rast dodane vrijednosti povezan je s rastom investicija kojim se povećava odnos kapitala i rada (Bilas & Bošnjak, 2015). Mikroekonomska analiza izvoza hrvatske prerađivačke industrije nakon pristupanja Europskoj uniji pokazala je rast udjela izvoznika u ukupnom broju prerađivačkih poduzeća, kao i rast intenzivnosti izvoza (Šelebaj, 2020). Osim većeg izvoza zbog rasta broja izvoznih poduzeća, rast produktivnosti hrvatske prerađivačke industrije povezan je s boljim poslovanjem izvoznih poduzeća. Najproduktivnija su ona poduzeća koja izvoze na strana tržišta, a to su poduzeća koja se bave prerađivačkom industrijom, veleprodajom i maloprodajom te transportom i skladištenjem. Međuovisnost rasta BDP-a i rasta prerađivačkog sektora nije samo rezultat udjela prerađivačkog sektora u BDP-u već i rasta produktivnosti koji prati rast prerađivačkog sektora, a vodi učinku prelijevanja na druge industrijske grane (Thirwall, 2015).

Postoje oprečna istraživanja koja ukazuju kako izvoznici nemaju višu stopu produktivnosti od poduzeća koja ne izvoze (Castellani, 2002), dok postoje i ona koja pokazuju kako je, uz produktivnost, važna i diverzifikacija izvoznih tržišta te da su poduzeća koja izvoze na više inozemnih tržišta i do preko 40% produktivnija od poduzeća koja izvoze samo na jedno strano tržište (Esaku, 2019). Stoga se ovim radom analizira i uspoređuje utjecaj različitih mjera produktivnosti na prihode od izvoza i prihode na domaćem tržištu tristo najvećih hrvatskih izvoznika razvrstanih prema ostvarenim prihodima od izvoza u periodu između 2006. i 2015. Analizirane mjere produktivnosti uključuju: ukupnu faktorsku produktivnost, produktivnost kapitala, produktivnost rada, povrat na uloženi kapital i povrat na imovinu. U radu se koriste financijski mikropodaci poduzeća, dostupni iz baze podataka Amadeus Buro van Dijk.

Rad je strukturiran na sljedeći način: iduće poglavlje daje pregled literature o utjecaju produktivnosti na prihode na domaćem i inozemnom tržištu, iz kojeg se postavlja istraživačko pitanje koji pokazatelj produktivnosti najbolje procjenjuje prihode od izvoza te prihode na domaćem tržištu. Potom se iznose metodologija i rezultati analize, dok zadnji dio zaključuje rad, objašnjava ograničenja analize i daje prijedloge za buduća istraživanja.

2. PREGLED LITERATURE

Usporedba rasta izvoza i produktivnosti prerađivačkog sektora pokazala je kako postrojenja namijenjena izvozu imaju veću produktivnost od postrojenja koja su namijenjena proizvodnji za domaće tržište (Bernard & Jensen, 2004). Razlog je tomu realokacija postrojenja koja služe izvozu, što posljedično vodi bržem rastu izvoza u odnosu na prodaju na domaćem tržištu. Do sličnog su zaključka došli i Arnold & Hussinger (2005) promatrajući kako prisutnost na stranom tržištu tjera poduzeća na poboljšanje produktivnosti. Štoviše, veza između rasta poduzeća i rasta ukupne produktivnosti faktora proizvodnje poduzeća uzajamna je (Du & Temouri, 2015) i vezana uz inovaciju proizvoda (Cassiman, Golovko & Martinez-Ros, 2010).

Da bi poduzeće bilo konkurentno i orijentirano na izvoz, važna su kapitalna ulaganja u modernizaciju poduzeća, praćenje znanstvenih dostignuća, uvođenje modernih tehnologija, ulaganje u sve segmente proizvodnje, distribucije i marketinga, a naročito u ljudske resurse jer samo visoko motiviran i zadovoljan zaposlenik donosi prosperitet poduzeću, a time i svojoj obitelji i široj zajednici. Iako postoje oprečna istraživanja o nesignifikantnosti između izvoza i rasta produktivnosti rada (Thangavelu & Rajaguru, 2004), izvozna su poduzeća redovito produktivnija od onih koja ne izvoze. Naime, Fryges & Wagner (2021) su na primjeru njemačkih prerađivačkih poduzeća utvrdili postojanje poveznice između izvozne orijentacije i rasta produktivnosti rada.

Poduzeće koje proizvodi kvalitetan, dizajnerski originalan i prepoznatljiv proizvod, a uz to stalno osluškuje tržište i radi na poboljšanju ili redizajnu svojeg proizvoda, konkurentno je i uspješno poduzeće. Stoga je rast produktivnosti izvoza prerađivačkog sektora usko vezan uz specijalizaciju proizvoda (Baldwin & Gu, 2004). Veća produktivnost faktora proizvodnje izvoznih poduzeća, za razliku od produktivnosti faktora proizvodnje poduzeća orijentiranih na domaće tržište, uporište nalazi u teorijama izbora tržišta i teoriji učenja, pri čemu značajniji učinak ima teorija izbora tržišta (Delgado, Farinas & Ruano, 2002). Hipoteza učenja povezana je s izvozom kao načinom učenja o stranom tržištu i s njom povezanim rastom produktivnosti. Prema hipotezi, poduzeća koja su odabrala izvoziti na određeno tržište predeterminiraju svoje faktore proizvodnje, odnosno postrojenja za izvoz, zbog čega su produktivnija od poduzeća koja ne izvoze i koja su suočena s manjom konkurencijom. Dodatno, postoji i mogućnost poboljšavanja mjera produktivnosti povezanih s operativnim prihodima jer su učinkovitiji proizvođači u mogućnosti naplaćivati niže cijene svojih proizvoda kako bi iste pokazatelje povećali. Rast produktivnosti, koji se temelji na mjerama koje nisu vezane uz operativne prihode ni cijene, naglašava važnost ulaganja u tehnologiju kao predvodnice promjena produktivnosti (Garcia-Marin & Voigtländer, 2019).

Kojom, pak, jačinom ulaganja utječu na izmjenu koncepcije trgovine robom, ovisi o tome koliko je gospodarstvo otvoreno. Pod time podrazumijevamo integritanost ekonomije u globalne robne i kapitalne smjerove. Veće su koristi od

međunarodne razmjene što je gospodarstvo neke zemlje otvorenije, no veći je i rizik kretanja i utjecaja globalnog tržišta. Potražnja za izvozom hrvatskih proizvodnih poduzeća elastična je s obzirom na dohodak i relativne cijene, odnosno volatilna, pri čemu može ukazivati na nisku dodanu vrijednost izvoznih proizvoda (Bošnjak, Novak & Bašić, 2020). Analizom hrvatskih poduzeća prerađivačke industrije između 1999. i 2007., Stojčić (2012) potvrđuje kako međunarodni položaj hrvatskih prerađivačkih poduzeća ovisi o niskoj cijeni i produktivnost rada. Kako bismo izvezili složenije proizvode s većom dodanom vrijednošću, očekujemo od stranih ulagača značajno ulaganje koje će utjecati i na volumen i na koncepciju međunarodne trgovine. Uspoređujući konkurentnost Republike Hrvatske i Slovenije, Slovenija je poboljšala svoj tržišni udio na međunarodnom tržištu poboljšavajući kvalitetu proizvoda, dok je Republika Hrvatska ovisila o nižem trošku radne snage u odnosu na zemlje Europske unije (EU-15; Stojčić, Bečić & Vojnić, 2012). Većina zemalja u tranziciji povećala bi konkurentnost, specijalizaciju i produktivnost rada, osobito u razmjeni složenijih proizvoda kada bi bile uključene u sustave proizvodnje većih globalnih korporacija s pomoću inozemnih izravnih ulaganja. Pozitivan učinak izravnih inozemnih ulaganja ovisi o standardima pojedine zemlje i ne predstavlja rješenje svih problema. Pokazala se potreba proizvodnje dobara i usluga koje su sposobne održavati konkurentnost i opstanak na tržištima zbog rastuće globalizacije i liberalizacije tržišta. Trenutno se izravna inozemna ulaganja smatraju neophodnima za razvitak i pokretanje vlastitih prednosti pojedinih zemalja koji su neophodni za razvitak.

Međutim, značajan, no slab utjecaj inozemnih ulaganja na izvoz hrvatskih poduzeća prerađivačke industrije (Vukšić, 2005), u slučajevima ograničenog pristupa sredstvima financiranja produljuje utjecaj kriznih razdoblja, poput krize 2008., na poslovanje poduzeća (Vujanović, Stojčić & Hashi, 2021). Svjetska kriza imala je snažan utjecaj na gospodarstvo Republike Hrvatske, zbog koje je došlo do znatnog pada domaće potražnje i uvoza. U 2009. izvoz robe i uvoz značajno padaju te se poslije toga izvoz povećava većom brzinom nego uvoz (Čerin, 2010; Ranilović, 2017). Usprkos tome što se izvoz brže oporavlja od uvoza u postkriznom razdoblju, vrijednost mu je još uvijek niska u usporedbi sa zemljama srednje i istočne Europe. Budući da izvoz Republike Hrvatske snažno ovisi o uvozu, možemo reći da je slab izvoz djelomice razlog slabijeg uvoza. Znatna broj trgovine Republike Hrvatske događa se među zemljama koje su članice Europske unije. Izvozni postotak prema Europskoj uniji prelazi 60% ukupnog izvoza Republike Hrvatske tijekom čitavog perioda (Ranilović, 2017). Svakako je došlo do pada potražnje, internacionalizacije proizvodnih lanaca, ograničene dostupnosti financija za zaštitu u međunarodnoj trgovini, pada cijena roba te snažnog smanjenja obujma izravnih stranih ulaganja. Upravo zbog jake integriranosti u globalne, a naročito europske trgovinske tijekove, recesija je uvelike utjecala na hrvatski uvoz i izvoz. U posljednjem tromjesečju prije krize Republika Hrvatska doživjela je tada najviši vanjskotrgovinski deficit od 8,5% BDP-a. Razmjena robe Republike Hrvatske unutar Europske unije u 2019. iznosila je otprilike 68% u ukupnom izvozu, koji se povećao za 4% od 2018. te

80% u ukupnom uvozu, koji se povećao za 8% od prethodne godine. Uzmu li se u obzir robe i usluge, izvoz usluga Republici Hrvatskoj nadmašuje izvoz robe zbog jakog turizma, stoga se indikator kojim se mjeri trgovinska otvorenost povećava na 85% bruto domaćeg proizvoda. Međutim, Republika Hrvatska još se uvijek nalazi u skupini zemalja istočne i srednje Europe s najmanjom trgovinskom otvorenošću, a unapređenje otvorenosti trgovine neophodno je za jačanje gospodarskog razvoja.

Uoči ulaska Republike Hrvatske u Europsku uniju u srpnju 2013., dolazi do izmjene koncepcije trgovine Republike Hrvatske. Važnost se očitava u jačini utjecaja carinske unije na prihode od izvoza. Zhang (2019) je spoznao kako rabat na izvozne proizvode vodi većoj izvoznoj uspješnosti i alternativni je način povećanja ukupne produktivnosti faktora proizvodnje poduzeća, a odnosi se na poduzeća u državnom, privatnom i stranom vlasništvu. Poduzeća u stranom vlasništvu, koja ne izvoze, ovisnija su o ukupnoj produktivnosti faktora proizvodnje od onih koja izvoze (Chen & Guariglia, 2013). Štoviše, ključan je rast dodane vrijednosti po zaposlenom koji vodi većem izvoznom intenzitetu poduzeća (Castellani, 2002), posebice za Republiku Hrvatsku.

U ovome ogleđa se važnost članstva Republike Hrvatske u Europskoj uniji. Države članice Europske unije najvažniji su vanjskotrgovinski suradnici Republike Hrvatske. Slovenija, Italija i Njemačka najznačajniji su vanjskotrgovinski suradnici iz Europske unije u 2019. Italija, koja ima udio od 14% u ukupnom izvozu, država je suradnica kojoj je Republika Hrvatska izvezla najveću količinu robe u 2019., u ukupnoj svoti od 16 milijardi kuna. U 2019. zabilježen je robni uvoz iz Njemačke u vrijednosti od 16% ukupnog uvoza te se povećao za 7% unutar godine dana. Za znatan broj zemalja unutar Europske unije u Njemačku se i dalje u 2019. najviše izvozilo te uvozilo. Slovenija je također jedna od najznačajnijih suradnica Republike Hrvatske. Susjedne države Bosna i Hercegovina te Srbija još su uvijek najvažniji trgovinski suradnici koji nisu u Europskoj uniji, a s kojima Republika Hrvatska ostvaruje trgovinsku razmjenu u 2019. (DZS, 2021.).

3. METODOLOGIJA

U analizi koriste se godišnji financijski mikropodaci za tristo najvećih hrvatskih poduzeća prema prihodima od izvoza dostupnih iz baze podataka Amadeus Bureau van Dijk, kojima je pristupljeno 2016. Podaci su dostupni za razdoblje od 2006. do 2015. razdoblje, što predstavlja i ograničenje uzorka istraživanja. Pri analizi koristio se statistički program STATA 13. Analizom se ispituje utjecaj pet pokazatelja produktivnosti na prihode od izvoza i prihode na domaćem tržištu: ukupna produktivnost faktora proizvodnje (TFP), produktivnost rada (LP), produktivnost kapitala (CP), povrat na uloženi kapital (ROCE) i povrat na imovinu (ROA). Za svaku od navedenih neovisnih varijabli kreiran je zaseban model koji objašnjava utjecaj promatrane varijable na prihod od izvoza i prihode na domaćem tržištu.

Ukupna produktivnost kapitala (TFP) izračunata je prema metodologiji Dvoulety & Blažkova (2021):

$$TFP = \text{Prihod od prodaje} - \beta_1 \times \text{Ukupna fiksna imovina} - \beta_2 \times \text{materijalni troškovi} - \beta_3 \times \text{troškovi plaća} \quad (1)$$

Produktivnost rada prema Dimitrić, Tomas Živković & Arbula Blechich (2019):

$$LP = \frac{\text{Operativni prihod}}{\text{broj zaposlenih}} \quad (2)$$

Produktivnost kapitala prema Dimitrić, Tomas Živković & Arbula Blechich (2019):

$$CP = \frac{\text{Operativni prihod}}{\text{Temeljni kapital}} \quad (3)$$

Povrat na uloženi kapital (ROCE):

$$ROCE = \frac{\text{Prihod prije poreza i kamata (EBITDA)}}{\text{Uloženi kapital}} = \frac{EBITDA}{\text{Ukupna imovina} - \text{Kratkoročne obveze}} \quad (4)$$

Povrat na imovinu:

$$ROA = \frac{EBITDA}{\text{Ukupna imovina}} \quad (5)$$

Prihod na domaćem tržištu dan je izračunom:

$$\text{Prihod na domaćem tržištu} = \text{Operativni prihod} - \text{Prihod od izvoza} \quad (6)$$

Za potrebe izračuna koristio se i velik broj kontrolnih varijabli poput: broja zaposlenih, iznosa temeljnog kapitala, uloženog kapitala, ukupne imovine, neto prihoda, industrije u kojoj poduzeće posluje, regije u kojoj poduzeće ima sjedište, broja inozemnih i tuzemnih podružnica, tržišnog udjela poduzeća u industriji, stranog vlasništva poduzeća, prihoda prije kamata i poreza (EBITDA) te starosti poduzeća. Industrija kao kontrolna varijabla u analizu je uključena prema glavnoj NACE 2 klasifikaciji. Za regiju koristila se *dummy* varijabla 1 ako poduzeće ima sjedište u Zagrebu kao glavnom gradu Republike Hrvatske i 0 ako se nalazi u bilo kojoj drugoj regiji u Republici Hrvatskoj. *Dummy* varijabla koristila se i ako se poduzeće nalazi u stranom vlasništvu (0 ako je u domaćem vlasništvu, 1 ako je u stranom vlasništvu). Broj inozemnih podružnica dan je u bazi podataka, dok je broj tuzemnih podružnica izračunat oduzimanjem broja inozemnih podružnica od ukupnog broja podružnica poduzeća. Prihod od domaćeg tržišta izračunat je kao razlika operativnog prihoda i prihoda od izvoza. Starost poduzeća izračunata je oduzimanjem godine osnutka poduzeća od trenutno promatrane godine. Tržišni udio poduzeća izračunat je kao udio ukupnog prihoda poduzeća u prihodu industrijske grane u promatranoj godini. Većina je varijabli u logaritamskom obliku, poput: prihoda od izvoza, prihoda od domaćeg tržišta, ukupne produktivnosti faktora proizvodnje (TFP), produktivnosti rada (LP), produktivnosti kapitala (CP) povrata na uloženi kapital (ROCE), starosti poduzeća, broja zaposlenih, prihoda prije kamata i poreza (EBITDA), kapitala, uloženog kapitala, ukupne imovine, neto prihoda te tržišnog udjela. Varijable koje nisu u logaritamskom obliku jesu: povrat na imovinu (ROA), broj inozemnih i tuzemnih podružnica, industrija prema Nace 2 klasifikaciji i *dummy* varijabla za regiju i strano vlasništvo. Rezultati deskriptivne statistike varijabli dani su u Tablici 1.

Tablica 1.

Deskriptivna statistika varijabli

Varijabla	Broj opservacija	Aritmetička sredina (μ)	Standardna devijacija	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost
Prihod od izvoza	2870	5.871	2.447	0	8.513
Prihod od prodaje na domaćem tržištu	2689	15.995	2.740	0	19.927
TFP	2554	16.256	1.805	3.850	19.608
LP	2794	1.981	0.749	0	4.842
CP	2870	0.985	1.248	-6.468	7.061
ROCE	2825	0.078	0.217	-1.644	4.993
ROA	2675	0.048	0.285	-9.384	6.648
Starost poduzeća	2866	1.236	0.526	0	2.504
Broj zaposlenih	2620	5.111	1.705	0	11.926
EBITDA	2370	13.941	2.118	6.080	19.678
Kapital	2673	13.668	3.270	1.099	19.741
Uloženi kapital	2622	15.545	2.297	0	20.023
Ukupna imovina	2683	16.154	2.047	6.450	20.223
Kratkoročne obveze	2622	15.545	2.297	0	20.023
Neto prihod	2430	5.047	1.917	0	8.448
Strano vlasništvo	2870	0.359	0.480	0	1
Broj stranih podružnica	1930	0.021	0.287	0	4
Broj tuzemnih podružnica	1930	2.264	5.090	0	44
Tržišni udio	2649	-2.194	1.007	-8.412	-0.013
Industrija	2870	2.934	2.980	1	13
Regija	2870	0.411	0.492	0	1

Izvor: baza podataka Amadeus Bureau van Dijk (2016). Izračun autorica.

Analiza autokorelacije svake pojedine varijable u modelu pokazala je kako postoji autokorelacija prvog reda većine varijabli u modelu, izuzev *dummy* varijabli i pokazatelja produktivnosti ROCE i ROA. Tablica 2. daje prikaz korelacija između varijabli u modelu. VIF analiza kojom su se varijable u modelu testirale za multikolinearnost pokazala je da je centriran VIF svake varijable manji od 3, što ukazuje na nepostojanje multikolinearnosti. Breusch–Pagan–Godfreyevim testom testirano je postojanje heteroskedastičnosti kvadrata rezidualnih odstupanja te je navedeno i potvrđeno. Dodatnom analizom utvrđena je prikladnost modela panel analize fiksnih efekata. Kako je broj promatranih poduzeća (N) veći od promatranog razdoblja (T), $N > T$, te kada postoji zavisnost unutar pojedine grupe, a ne između grupa, Roodman (2009) preporučuje korištenje panel analizom sistemskog GMM-a (generalizirane metode momenata). Sistemski GMM, osim nezavisnih varijabli, u modelu pretpostavlja i postojanje endogenih i instrumentalnih varijabli. Za endogene varijable u sistemskom GMM-u koriste se nezavisne varijable u glavnom modelu s vremenskim pomakom. Kao instrumentalne varijable sistemskog GMM-a koriste se varijable za koje smatramo da su egzogene modelu. Instrumentalne varijable uključuju endogene varijable s pomakom drugog reda, *dummy* varijable glavnog modela i dodatne varijable koje nisu specificirane u modelu, ali objašnjavaju analiziran model. Roodman (2009) za analizu prikladnosti modela preporučuje Hansenov test, čije p -vrijednosti trebaju biti između 0.1 i 0.3, dok Arellano i

Bond p-vrijednosti autokorelacijske funkcije trebaju biti nesigifikantne, odnosno veće od 0.05.

4. REZULTATI

U ovom radu koristili su se podaci iz testne baze podataka Amadeus Bureau van Dijk, iz koje je prikazano tristo najvećih izvoznih poduzeća u Republici Hrvatskoj prema prihodima od izvoza za period između 2006. i 2015. Tablica 2. prikazuje korelaciju varijabli u modelu, pri čemu se vidi značajna korelacija (veća od 0.7) između varijabli koje nisu opisane istim modelima.

Procjene parametara s pretpostavkom slabe egzogenosti varijabli često se koriste vrijednostima zavisne varijable s vremenskim pomakom unutar dinamičkog modela (Sarafidis & Wansbeek, 2012). Međutim, pod pretpostavkom slabe egzogenosti standardna procjena metodom najmanjih kvadrata može dati nekonzistentne procjenitelje parametara, posebice kada je fiksna promatran vremenski period T , dok broj grupa N teži beskonačnosti. Jedna je od najpopularnijih metoda procjene stoga procjena dinamičkog modela koji uključuje set instrumentalnih varijabli i generaliziranu metodu momenata (npr. Arellano & Bond, 1991).

Zamjenom očekivane vrijednosti prosječne sredine uzorka te smanjenjem kvadratne funkcije distance vodi konzistentnijoj procjeni parametara u modelu. Procjena generalne metode momenata (GMM) diferenciranjem zavisne varijable dodatnim početnim uvjetima (Arellano & Bover, 1995; Blundell & Bond, 1998) stvara sistemsku GMM procjenu. Pristranost sistemskog GMM-a može proizaći iz metode transformacije varijabli, broja instrumenata i ponderirane matrice. Kako bi se taj problem riješio, u procjenu uključuju se vremenske *dummy* varijable, posebice kada je $N > T$, kao što je u slučaju ove analize. Egzogenost podseta regresorskih varijabli moguća je ako su faktorska opterećenja nula ili međusobno nekorelirana, što se testira Hansenovim (1982) testom prekoračenja restrikcija. Roodman (2009) stoga predlaže isticanje svih specifikacija modela, pri čemu prednost daje korištenju sistemskim robusnim dvorazinskim dinamičkim GMM modelom za mali T i veliki N . Također, objašnjava važnost uvođenja *dummy* varijabli za vrijeme, uvođenje svakog regresora u matricu instrumentalnih varijabli u određenom obliku (ako je uključen kao endogena varijabla, onda u obliku s vremenskim pomakom), pri kojima Hansenov test p-vrijednosti prekoračenja restrikcija treba iznositi između 0.1 i 0.25 (do najviše 0.3).

Tablica 2.

Korelacije varijabli

	Prihod od izvoza	Prihod od prodaje na domaćem tržištu	TPP	LP	CP	ROCE	ROA	Stariost poduzeća	Broj zaposlenih	Većina grupacije	EBITDA	Temeljni kapital	Uloženi kapital	Ukupna imovina	Neto prihod	Strano vlasništvo	Broj stranih podružnica	Broj inozemnih podružnica	Tržišni udio	Industrija	Regija
Prihod od izvoza	1.000																				
Prihod od prodaje na domaćem tržištu	0.440	1.000																			
TPP	0.454	0.987	1.000																		
LP	-0.085	0.020	0.022	1.000																	
CP	-0.036	-0.071	-0.071	0.323	1.000																
ROCE	-0.057	-0.010	-0.039	0.177	0.397	1.000															
ROA	-0.093	0.064	0.041	0.113	0.202	0.421	1.000														
Stariost poduzeća	0.090	0.142	0.138	-0.207	-0.387	-0.214	-0.164	1.000													
Broj zaposlenih	-0.035	-0.022	-0.030	-0.569	-0.475	-0.247	-0.140	0.378	1.000												
Većina grupacije	-0.249	0.172	0.174	0.122	-0.004	0.055	0.033	-0.048	0.065	1.000											
EBITDA	0.347	0.853	0.838	-0.141	-0.246	-0.014	0.195	0.172	0.133	0.123	1.000										
Temeljni kapital	0.269	0.603	0.596	-0.248	-0.839	-0.323	-0.127	0.387	0.368	0.097	0.662	1.000									
Uloženi kapital	0.356	0.814	0.807	-0.222	-0.436	-0.324	-0.009	0.297	0.216	0.086	0.890	0.794	1.000								
Ukupna imovina	0.391	0.900	0.889	-0.156	-0.336	-0.154	-0.038	0.253	0.158	0.121	0.906	0.760	0.956	1.000							
Neto prihod	0.244	0.673	0.660	-0.080	-0.120	0.075	0.346	0.133	0.065	0.093	0.771	0.464	0.678	0.689	1.000						
Strano vlasništvo	-0.050	0.153	0.157	0.036	-0.046	0.042	0.080	-0.108	0.099	0.527	0.161	0.120	0.121	0.122	1.000						
Broj stranih podružnica	-0.051	-0.160	-0.160	0.015	-0.088	-0.052	-0.022	-0.081	0.122	0.049	-0.106	-0.017	-0.081	-0.109	-0.077	0.107	1.000				
Broj inozemnih podružnica	-0.079	-0.176	-0.178	-0.027	-0.218	-0.116	-0.094	0.292	0.367	-0.032	-0.077	0.078	-0.007	-0.040	-0.063	-0.103	-0.005	1.000			
Broj inozemnih podružnica	0.241	0.644	0.634	0.188	0.085	0.062	0.050	-0.058	-0.185	0.131	0.502	0.283	0.457	0.549	0.388	0.081	-0.176	-0.177	1.000		
Tržišni udio	-0.150	-0.143	-0.143	0.195	0.281	0.120	0.045	-0.237	-0.205	0.058	-0.210	-0.303	-0.261	-0.222	-0.159	0.045	-0.050	-0.092	0.572	1.000	
Industrija	-0.226	-0.071	-0.069	0.381	0.212	0.125	0.017	-0.090	-0.172	0.205	-0.165	-0.208	-0.227	-0.177	-0.102	-0.018	0.088	-0.007	0.074	0.182	1.000

Ova analiza koristi se sistemskim dvorazinskim dinamičkim robusnim GMM modelom koji se može ispisati na sljedeći način:

$$\begin{aligned}
 y_{it} &= \alpha y_{i,t-1} + \mathbf{x}'_{i,t-1} \beta + \varepsilon_{it} \\
 \varepsilon_{it} &= \mu_i + v_{it} \\
 E(\mu_i) &= E(v_{it}) = E(\mu_i v_{it}) = 0 \\
 i &= 1, 2 \dots N \quad t = 1, 2, \dots T
 \end{aligned} \tag{7}$$

Dodatno, modeli su procijenjeni u log-linearnom obliku:

$$\begin{aligned}
 \log y_{it} &= \beta_1 + \alpha \log y_{i,t-1} + \beta_2 \log \mathbf{x}'_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \\
 i &= 1, 2 \dots N \quad t = 1, 2, \dots T
 \end{aligned} \tag{8}$$

gdje je y_{it} su vrijednost zavisne varijable, $y_{i,t-1}$ vrijednosti zavisne varijable s vremenskim pomakom jedan period unazad, $\mathbf{x}'_{i,t-1}$ je vektor nezavisnih varijabli, β vektor procijenjenih parametara nezavisnih varijabli, i je pokazatelj pojedinog poduzeća godine t , pri čemu pogreška rezidualnih odustupanja ima dvije ortogonalne komponente, onu s fiksnim učinkom μ_i , te idiosinkratske šokove, v_{it} .

Pretpostavka je modela da pogreške nisu korelirane između poduzeća, ali jesu unutar poduzeća u promatranom razdoblju. Stoga je važno koristiti se *dummy* varijablama za vrijeme. *Dummy* varijable koristile su se za godine 2008., 2009. i 2010., kada se u podacima nazire i prekid trenda rasta prihoda od izvoza i prihoda od domaćeg tržišta.

U analizi pretpostavljamo da su standardne pogreške robusne na heteroskedastičnost i pojedine arbitrarne uzorke autokorelacije unutar pojedinog poduzeća, pogotovo u dvorazinskoj procjeni koja se koristila za izradu ove analize (Roodman, 2009). Svaka nezavisna varijabla u originalnom modelu koristila se i kao instrumentalna varijabla te je broj procijenjenih instrumentalnih varijabli prikazan kao i vrijednosti Hansonovih p-testova.

Rezultati nebalansirane systemske dvorazinske robusne dinamičke panel GMM regresije prikazani su u Tablici 3.

Tablica 3.

Dinamička panel regresija za prihod od izvoza, 2006. – 2015.

Varijabla	β (S.E.)			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Prihod od izvoza _{t-1}	0.584*** (0.125)	0.544*** (0.097)	0.805*** (0.097)	0.679*** (0.080)
TFP	0.261** (0.115)			
LP		-0.179 (0.117)		
CP		0.739*** (0.226)		
ROCE			-0.634 (1.192)	
ROA				2.536** (1.287)

Y2008	-0.182** (0.074)	-0.258** (0.100)	-0.181** (0.087)	-0.281** (0.132)
Y2009	-0.236*** (0.069)	-0.321*** (0.102)	-0.213** (0.084)	-0.315*** (0.104)
Y2010	-0.097* (0.058)	-0.112 (0.079)	-0.065 (0.070)	-0.126 (0.106)
Starost poduzeća	-0.101 (0.082)	-0.120 (0.094)	-0.076 (0.069)	-0.169 (0.117)
Broj zaposlenih	0.000 (0.024)	-0.077 (0.478)	0.115 (0.242)	-0.021 (0.028)
Broj zaposlenih t_{-1}		0.052 (0.467)	-0.128 (0.236)	
Veličina grupe	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.001* (0.000)
EBITDA	0.024 (0.096)	-0.051 (0.099)	0.121 (0.136)	0.048 (0.141)
EBITDA t_{-1}	-0.089 (0.064)	-0.059 (0.059)	-0.051 (0.048)	-0.128** (0.062)
Temeljni kapital		0.329*** (0.106)	0.121 (0.019)	
Temeljni kapital t_{-1}		-0.010 (0.016)	0.006 (0.019)	
Uloženi kapital			0.016 (0.108)	
Ukupna imovina				0.324*** (0.121)
Neto prihod				-0.302* (0.162)
Strano vlasništvo	0.096 (0.066)	0.138* (0.082)	0.078* (0.046)	0.152* (0.078)
Broj inozemnih podružnica	0.087 (0.165)	0.026 (0.140)	-0.064 (0.123)	-0.022 (0.101)
Industrija	-0.007 (0.015)	-0.019 (0.016)	-0.010 (0.014)	-0.005 (0.015)
Regija	-0.116* (0.069)	-0.130 (0.094)	0.014 (0.061)	-0.056 (0.074)
Konstanta	-0.230 (0.472)	0.264 (0.499)	0.674** (0.341)	0.002 (0.530)
Broj opservacija	1152	1154	1131	1009
Broj poduzeća (grupa)	178	178	177	170
Broj instrumenata	113	150	122	147
Waldov test	$\chi^2(14) =$ 181841.43	$\chi^2(18) =$ 150099.11	$\chi^2(18) =$ 529536.44	$\chi^2(16) =$ 122119.67
Hansen test prekoračenja restrikcija (p-vrijednost)	0.151	0.175	0.206	0.218
Hansen test isključenja grupe GMM (p-vrijednost)	0.184	0.116	0.180	0.182
Hansen test isključenja grupe IV (p-vrijednost)	0.242	0.286	0.282	0.287
AR (1) p-vrijednost	0.008	0.005	0.007	0.009
AR (2) p-vrijednost	0.582	0.479	0.410	0.753

Bilješka: Standardna pogreška procjenitelja nalazi se u zagradama. Statistička značajnost: * <0.10; ** <0.05; *** <0.01.

Sve su varijable logaritmirane vrijednosti originalnih varijabli, osim varijabla: regija, industrija, strano vlasništvo, broj stranih podružnica, veličina grupe.

Sarganov test za preidentifikaciju restrikcija u procjenjenom dinamičkom GMM modelu.

Arellano–Bondov test prosječne autokovarijance reziduala reda 1 jest nula (0) (H_0 : nema autokorelacije).

Arellano–Bondov test prosječne autokovarijance reziduala reda 2 jest nula (0) (H_0 : nema autokorelacije).

Izvor: izračun autorica.

U Tablici 3. prikazani su rezultati robusne dvorazinske systemske GMM panel regresije četiriju promatranih modela. Svakom je modelu svrha bila objasniti utjecaj jednog ili dvaju, u slučaju produktivnosti rada i kapitala, pokazatelja na prihod od izvoza. Endogene su varijable u svakom modelu s vremenskim pomakom prvog reda (do najviše četvrtog pomaka) broj zaposlenih i prihod prije kamata i poreza, dok je dodatno u Modelu 1 to ukupna faktorska produktivnost, Modelu 2 produktivnosti rada i kapitala, Modelu 3 uloženi kapital, Modelu 4 ukupna imovina i neto prihod. Instrumentalne su varijable također sve varijable koje se nalaze u modelima, endogene varijable s vremenskim pomakom dva (2), te u Modelu 3 dodatno ukupna imovina i kratkoročne obveze jer objašnjavaju pokazatelj povrata na uloženi kapital s obzirom na to da je uloženi kapital jednak razlici između ukupne imovine i kratkoročnih obveza.

Rezultati pokazuju kako signifikantan utjecaj na prihod od izvoza ima ukupna produktivnost faktora proizvodnje, produktivnost kapitala te povrat na imovinu. Ni produktivnost rada ni povrat na uloženi kapital nisu signifikantni procjenitelji prihoda od izvoza. Također je vidljivo kako na prihode od izvoza signifikantan negativan utjecaj ima krizna 2008., a posebice 2009. te veličina grupacije pojedinog poduzeća, dok pozitivan utjecaj ima strano vlasništvo poduzeća.

U Tablici 4. prikazana je dinamička nebalansirana dvorazinska robusna systemska GMM panel regresija za prihod na domaćem tržištu istih tristo najvećih izvoznih poduzeća u Republici Hrvatskoj u periodu od 2006. do 2015.

Tablica 4.

Dinamička panel regresija za prihod od prodaje na domaćem tržištu, 2006. – 2015.

Varijabla	$\hat{\beta}$ (S.E.)			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Prihod od prodaje na domaćem tržištu $t-1$	0.050 (0.071)	0.000 (0.000)	0.949*** (0.020)	0.856*** (0.031)
TFP	0.924** (0.086)			
LP		0.001*** (0.000)		
CP		2.303*** (0.000)		
ROCE			0.512* (0.286)	
ROA				1.203* (0.619)
Y2008	-0.006 (0.011)	-0.000 (0.000)	0.003 (0.021)	-0.002 (0.023)
Y2009	-0.012 (0.018)	0.000 (0.000)	-0.124*** (0.027)	-0.132*** (0.024)
Y2010	-0.000 (0.007)	0.000 (0.000)	-0.008 (0.023)	-0.005 (0.024)
Starost poduzeća	-0.020 (0.020)	-0.000 (0.000)	-0.005 (0.027)	-0.034 (0.034)

Broj zaposlenih	-0.001 (0.038)	0.000 (0.000)	0.479*** (0.170)	-0.011 (0.010)
Broj zaposlenih t_{-1}	0.015 (0.030)	-0.000 (0.00)	-0.481*** (0.170)	
Veličina grupe	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.001 (0.000)
EBITDA	0.020 (0.017)	-0.000 (0.000)	0.089*** (0.028)	0.126** (0.063)
EBITDA t_{-1}	-0.018 (0.012)	0.000 (0.000)	-0.063*** (0.024)	-0.127*** (0.038)
Temeljni kapital		1.000*** (0.000)	-0.026 (0.020)	
Temeljni kapital t_{-1}		0.000 (0.000)	0.028 (0.021)	
Tržišni udio	0.044** (0.022)	-0.000 (0.000)	0.017 (0.029)	0.119*** (0.043)
Ukupna imovina				0.077* (0.058)
Neto prihod				-0.012 (0.042)
Broj tuzemnih podružnica	0.000 (0.002)	-0.000 (0.000)	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)
Industrija	-0.010* (0.005)	0.000 (0.000)	-0.006 (0.009)	-0.028** (0.011)
Regija	0.016 (0.019)	-0.000 (0.000)	0.004 (0.015)	0.018 (0.023)
Konstanta	0.502* (0.257)	-0.004*** (0.001)	0.541* (0.314)	1.583 (0.527)
Broj opservacija	1147	1151	1142	1006
Broj poduzeća (grupa)	178	178	177	170
Broj instrumenata	117	149	119	149
Waldov test	$\chi^2(15) = 6.35e+07$	$\chi^2(18) = 5.95e+11$	$\chi^2(18) = 8.01e+06$	$\chi^2(15) = 2.98e+06$
Hansen test prekoračenja restrikcija (p-vrijednost)	0.127	0.205	0.129	0.155
Hansen test isključenja grupe GMM (p-vrijednost)	0.299	0.386	0.224	0.095
Hansen test isključenja grupe IV (p-vrijednost)	0.212	0.293	0.210	0.196
AR (1) p-vrijednost	0.140	0.000	0.000	0.009
AR (2) p-vrijednost	0.345	0.129	0.280	0.433

Bilješka: Standardna pogreška procjenitelja nalazi se u zagradama. Statistička značajnost: * <0.10; ** <0.05; *** <0.01.

Sve su varijable logaritmirane vrijednosti originalnih varijabli, osim varijabla: regija, industrija, strano vlasništvo, broj stranih podružnica, veličina grupe.

Sarganov test za preidentifikaciju restrikcija u procjenjenom dinamičkom GMM modelu.

Arellano–Bondov test prosječne autokovarijance reziduala reda 1 jest nula (0) (H0: nema autokorelacije).

Arellano–Bondov test prosječne autokovarijance reziduala reda 2 jest nula (0) (H0: nema autokorelacije).

Izvor: izračun autorica.

Rezultati robusne dvorazinske sistemske GMM panel regresije četiriju promatranih modela procjenjuju utjecaj pet pokazatelja produktivnosti na prihod na domaćem tržištu. Kao i u Tablici 3., endogene varijable u svakom su modelu s

vremenskim pomakom prvog reda (do najviše četvrtog pomaka) broj zaposlenih i prihod prije kamata i poreza, dok je dodatno u Modelu 1 to ukupna faktorska produktivnost, Modelu 2 produktivnosti rada i kapitala, Modelu 3 temeljni kapital, Modelu 4 ukupna imovina i neto prihod. Instrumentalne su varijable sve varijable koje se nalaze u modelima, endogene varijable s vremenskim pomakom dva (2), te u Modelu 1 temeljni kapital do drugog vremenskog pomaka, Modelu 2 *dummy* varijable za dvije NUTS2 regije, Jadransku i Panonsku Hrvatsku, te Modelu 3 ukupna imovina i kratkoročne obveze do drugog pomaka.

Rezultati pokazuju kako signifikantan utjecaj na prihod na domaćem tržištu imaju sva četiri pokazatelja produktivnosti: ukupna produktivnost faktora proizvodnje, produktivnost rada i kapitala, povrat na uloženi kapital te povrat na imovinu. Zanimljiv je utjecaj produktivnosti rada i povrata na uloženi kapital koji nisu signifikantni procjenitelji u slučaju prihoda od izvoza. Dodatno se primjećuje kako na prihode na domaćem tržištu signifikantan negativan utjecaj nema krizna 2008., no ima 2009., iz čega se potvrđuje prelijevanje inozemne krize na domaće tržište tek 2009.

5. RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Ovim radom analizirao se i usporedio utjecaj različitih mjera produktivnosti na prihode od izvoza i prihode na domaćem tržištu tristo najvećih hrvatskih izvoznika, razvrstanih prema ostvarenim prihodima od izvoza između 2006. i 2015. Analizirane mjere produktivnosti uključivale su: ukupnu faktorsku produktivnost, produktivnost kapitala, produktivnost rada, povrat na uloženi kapital i povrat na imovinu. Koristili su se panel financijski mikropodaci poduzeća dostupni iz testne baze podataka Amadeus Buro van Dijk. Zbog nemogućnosti isključenja endogenosti određenih varijabli, analizi se pristupilo korištenjem sistemom dinamičkog dvorazinskog robusnog GMM panela, za koji su prijašnja istraživanja pokazala robusnost u slučaju kad je broj grupa veći od analiziranog vremenskog perioda ($N > T$), kako bi se uzeli u obzir problemi autokorelacije i heteroskedastičnosti, prisutnost trenda pojedinih varijabli te ovisnost podataka unutar grupa, a ne među grupama (Roodman, 2009; Sarafidis & Wansbeek, 2012).

Nekoliko praktičnih implikacija proizlazi iz ovog rada. Nesignifikantnost produktivnosti rada potvrđena je i u skladu je s ranijim istraživanjima (npr. Dimitrić, Tomas Žiković & Arbula Blecich, 2019). Međutim, kapital ne može davati svoj maksimum bez zadovoljavajuće produktivnosti rada. Iz navedenog proizlazi potreba ulaganja u obrazovanje radne snage i/ili reforme tržišta rada kako bi se postojeći i budući – primjerice, uvezeni – kapital maksimalno iskoristio, odnosno povećao, kao i utjecaj ukupne produktivnosti faktora proizvodnje na prihode od izvoza i prihode na domaćem tržištu. Ukupna produktivnost faktora proizvodnje ima veći utjecaj na tuzemne u odnosu na inozemne prihode, dok je produktivnost rada jedino signifikantna za prihode na domaćem tržištu. Povrat na uloženi kapital također je jedino signifikantan za

prihode na domaćem tržištu, doduše, uz razinu signifikantnosti od 10%. Zanimljiva je signifikantnost povrata na imovinu na prihode od izvoza u odnosu na prihode na domaćem tržištu, pri čemu možemo govoriti o značajnijem utjecaju korisnosti imovine na prihod od izvoza nego na prihod na domaćem tržištu. Objašnjenje bi se moglo naći i u važnosti turizma za hrvatski BDP, odnosno ulaganja u imovinu u odnosu na ulaganja druge vrste. Primjerice, povrat na uloženi kapital koji ukazuje na mjeru produktivnosti usmjerenu ka kapitalnoj učinkovitosti negativan je i nesignifikantan za prihode od izvoza što ponovno ukazuje na neiskorištenost kapitala hrvatskih najvećih izvoznih poduzeća. Štoviše, izraženiji je kada se radi o prihodima od izvoza, što šteti konkurentnosti hrvatskih poduzeća.

Ograničenja istraživanja uključuju podatke dostupne za razdoblje između 2006. i 2015. zbog dostupnosti podataka, međutim, pokazuje utjecaj financijske krize 2008. na poslovanje poduzeća. Pokazatelj *dummy* varijabla za financijsku krizu, koja je u svijetu počela 2008., signifikantni su za prihode od izvoza 2008. i 2009. S druge strane, *dummy* varijabla za 2008. nije signifikantna za prihode na domaćem tržištu. S obzirom na činjenicu da se u ovom radu analiziraju najveći hrvatski izvoznici, navedeni je učinak očekivan, kao što pokazuje prelijevanje ili uvoz globalne financijske krize 2008. na domaće tržište.

Buduća istraživanja trebala bi ispitati učinak tržišta rada na izvoznu uspješnost hrvatskih poduzeća, dok bi novija istraživanja svakako trebala utvrditi razlike između postojeće covid-19 krize i financijske krize 2008. u strukturi ponašanja poduzeća i njihovoj produktivnosti te utjecaju na prihode od izvoza i na prihode na domaćem tržištu, što u ovom radu nismo mogli analizirati zbog ograničenja u vezi s dostupnošću podataka. Dodatno, buduća bi istraživanja trebala detaljnije ispitati utjecaj ukupne produktivnosti faktora proizvodnje i produktivnosti rada na intenzitet izvoza, kako bi se dobio uvid u potrebu reforme tržišta rada.

LITERATURA

Arellano, M.; Bond, S. (1991). "Some tests on specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to Employment Equations". *Review of Economic Studies*, Vol. 58, str. 277-297. <https://doi.org/10.2307/2297968>

Arellano, M.; Bover, O. (1995). "Another look at the instrumental variable estimation of error-component models". *Journal of Econometrics*, Vol. 68, str. 29-51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)

Arnold, J. M.; Hussinger, K. (2005). "Export behavior and firm productivity in German manufacturing: A firm-level analysis". *Review of World Economics*, Vol. 141, No. 2, str. 219-243. <https://doi.org/10.1007/s10290-005-0026-8>

Baldwin, J. R.; Gu, W. (2004). "Trade liberalization: Export-market participation, productivity growth, and innovation". *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 20, No. 3, str. 372-392. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grh022>

- Bernard, A. B.; Jensen, J. B. (2004). "Exporting and Productivity in the USA". *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 20, No. 3, str. 343-357. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grh020>
- Bilas, V.; Bošnjak, M. (2015). "Empirical evidence on Heckscher-Ohlin trade theorem: the case of international trade between Croatia and the rest of the European Union member states". *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci*, Vol. 33, No. 1, str. 103-124.
- Blundell, R.; Bond, S. (1998). "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models". *Journal of Econometrics*, Vol. 87, str. 115-143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Bošnjak, M.; Novak, I.; Bašić, M. (2020). "The demand function for merchandise exports: The case of Croatia". *Ekonomski misao i praksa*, Vol. 29, No. 1, str. 123-135.
- Cassiman, B., Golovko, E.; Martínez-Ros, E. (2010). "Innovation, exports and productivity". *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 28, No. 4, str. 372-376. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2010.03.005>
- Castellani, D. (2002). "Export behavior and productivity growth: Evidence from Italian manufacturing firms". *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 138, No. 4, str. 605-628. <https://doi.org/10.1007/BF02707654>
- Chen, M.; Guariglia, A. (2013). "Internal financial constraints and firm productivity in China: Do liquidity and export behavior make a difference?". *Journal of Comparative Economics*, Vol. 41, No. 4, str. 1123-1140. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2013.05.003>
- Čerin, M. (2010). Uzroci nepovoljne konkurentnosti Hrvatske privrede u razdoblju od 1995. do 2010. godine. Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu. Dostupno na: https://web.math.pmf.unizg.hr/~cerin/mirjana%20cerin_mira1.pdf [pristupljeno 1/4/2021]
- Delgado, M. A.; Farinas, J. C.; Ruano, S. (2002). "Firm productivity and export markets: a non-parametric approach". *Journal of International Economics*, Vol. 57, No. 2, str. 397-422. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(01\)00154-4](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(01)00154-4)
- Dimitrić, M.; Tomas Žiković, I.; Arbula Blečić, A. (2019). "Profitability determinants of hotel companies in selected Mediterranean countries", *Economic Research/Ekonomski istraživanja*, Vol. 32, No. 1, str. 1977-1993. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1642785>
- Du, J.; Temouri, Y. (2015). "High-growth firms and productivity: evidence from the United Kingdom". *Small business economics*, Vol. 44, No. 1, str. 123-143. <https://doi.org/10.1007/s11187-014-9584-2>
- Dvoulety, O.; Blažkova, I. (2021). "Exploring firm-level and sectoral variation in total factor productivity (TFP)". *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research* (u tisku). <https://doi.org/10.1108/IJEBr-11-2020-0744>
- DZS (2021). Robna razmjena Republike Hrvatske s inozemstvom. Dostupno na: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/04-02-01_12_2020.htm [pristupljeno 1/4/2021]
- Esaku, S. (2021). Export markets and firm productivity in Sub-Saharan Africa. *Journal of African Business*, Vol. 22, No. 2, str. 254-273. <https://doi.org/10.1080/15228916.2019.1695190>
- Fryges, H.; Wagner, J. (2021). "Exports and productivity growth - first evidence from a continuous treatment approach". U: *MICROECONOMETRIC STUDIES OF FIRMS'IMPORTS AND EXPORTS: Advanced Methods of Analysis and Evidence from German Enterprises*, str. 57-86. https://doi.org/10.1142/9781786349699_0006

Garcia-Marin, A.; Voigtländer, N. (2019). "Exporting and plant-level efficiency gains: It's in the measure". *Journal of Political Economy*, Vol. 127, No. 4, str. 1777-1825. <https://doi.org/10.1086/701607>

Hansen, L. P. (1982). "Large sample properties of generalized method of moments estimators". *Econometrica*, Vol. 50, str. 1029-1054. <https://doi.org/10.2307/1912775>

Sarafidis, V.; Wansbeek, T. (2012). "Cross-sectional dependence in panel data analysis". *Econometric Reviews*, Vol. 31, No. 5, str. 483-531. <https://doi.org/10.1080/07474938.2011.611458>

Stojčić, N. (2012). "The Competitiveness of Exporters from Croatian Manufacturing Industry". *Ekonomski pregled*, Vol. 63, No. 7-8, str. 424-445. <https://doi.org/10.2478/v10033-012-0015-5>

Stojčić, N.; Becić, M.; Vojnić, P. (2012) "The Competitiveness of Exports from Manufacturing Industries in Croatia and Slovenia to the EU-15 Market: A Dynamic Panel Analysis". *Croatian Economic Survey*, Vol. 14, No. 1, str. 69-105.

Thangavelu, S. M.; Rajaguru, G. (2004). "Is there an export or import-led productivity growth in rapidly developing Asian countries? A multivariate VAR analysis". *Applied Economics*, Vol. 36, No. 10, str. 1083-1093. <https://doi.org/10.1080/0003684042000246795>

Thirlwall, A. P. (2015). "A plain man's guide to Kaldor's growth laws". U: *Essays on Keynesian and Kaldorian economics*, str. 326-338. London: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137409485_15

Ranilović, N. (2017) "Primjena gravitacijskog modela u analizi utjecaja ekonomske integracije na hrvatsku robnu razmjenu". *HNB Istraživanja*, 1-50. ISSN 1334-0077. Dostupno na: <https://www.hnb.hr/documents/20182/1989318/i-050.pdf/2799d959-18eb-42f0-ba9b-ee12135e4bb> [pristupljeno 1/4/2020]

Roodman, D. (2009). "How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata". *The Stata Journal*, Vol. 9, No. 1, str. 86-136. <https://doi.org/10.1177/1536867X0900900106>

Šelebaj, D. (2020). "Mikroekonomske aspekte izvoza hrvatske prerađivačke industrije nakon ulaska u Europsku uniju". *HNB Istraživanja*, 1-59, ISSN 1334-0077. Dostupno na: <https://www.hnb.hr/documents/20182/3690100/i-059.pdf/3618787a-1ce0-cca4-2dec-5b3f03bacbb1> [pristupljeno 1/7/2021]

Vujanović, N.; Stojčić, N.; Hashi, I. (2021). "FDI spillovers and firm productivity during crisis: Empirical evidence from transition economies". *Economic Systems*, Vol. 45, No. 4. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2021.100865>

Vukšić, G. (2005). "Utjecaj izravnih stranih ulaganja na izvoz hrvatske prerađivačke industrije". *Financijska teorija i praksa*, Vol. 29, No. 2, str. 147-175.

Zhang, D. (2019). "Can export tax rebate alleviate financial constraint to increase firm productivity? Evidence from China". *International Review of Economics & Finance*, Vol. 64, str. 529-540. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2019.09.005>

Maja Bašić, PhD

Lecturer
University of Zagreb
Faculty of Economics and Business
E-mail: mbasic1@net.efzg.hr
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1842-7091>

Veronika Kruc, MEcon

Deloitte d.o.o.
E-mail: krucveronika@gmail.com

THE IMPACT OF PRODUCTIVITY ON EXPORT AND DOMESTIC PERFORMANCE OF TOP 300 CROATIAN EXPORTERS

Abstract

This paper compares different productivity measures and explores their influence on export and domestic revenue of the largest 300 Croatian export companies. Twostep dynamic robust GMM panel regression analysis was conducted on the sample of Croatia's largest 300 companies according to export revenues generated in the period 2006-2015 based on the annual financial company data. The analysed productivity indicators were: total factor productivity, labour productivity, capital productivity, return on capital employed and return on assets. Results show that total factor productivity, capital productivity and return on assets have a positive effect on export revenues. Labour productivity does not generate significant effect on export revenue. On the other hand, all five indicators have a significant effect on domestic revenues. The purpose of this paper is twofold. It confirms the importance of productivity for success in exports of the top Croatian exporters, especially capital productivity. Consequently, it confirms the necessity of labour productivity increase due to labour-capital productivity nexus. Although the analysis is limited to a time period 2006-2015, it clearly depicts the effect of 2008 financial crisis on Croatian companies' revenues in 2009.

Keywords: Total factor productivity, Labour productivity, Capital productivity, ROCE, ROA, Croatia, Export revenue

JEL classification: F10, F14, D24