

SARADNJA PREDUZEĆA IZ PRERAĐIVAČKOG SEKTORA SA NAUČNOISTRAŽIVAČKIM ORGANIZACIJAMA U REPUBLICI SRBIJI

Tanja Todorović¹, Branislav Bogojević², Milena Savković³, Jelena Petrović⁴,
Bojan Lalić⁵

^{1,2,3,4,5}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹ttodorovic@uns.ac.rs, ²bogojevic@uns.ac.rs, ³milena.savkovic@uns.ac.rs, ⁴curcicj@uns.ac.rs, ⁵blalic@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: U cilju ostvarivanja konkurentne prednosti i boljih performansi, preduzeća preduzimaju aktivnosti u smeru ostvarivanja saradnje sa partnerskim organizacijama. Ovaj rad ima za cilj da predstavi pregled stanja po pitanju saradnje prerađivačkog sektora sa naučnoistraživačkim organizacijama. U radu su upotrebljeni podaci koji su prikupljeni u okviru projekta Istraživanje evropskih proizvodnih potencijala u Republici Srbiji u 2018. godini, sa osvrtom na prethodna istraživanja date tematike. Rezultati ukazuju da nema značajnijih promena po pitanju učestalosti saradnje, kada se uporede podaci istraživanja iz obe godine. Preduzeća srednje veličine prednjače po pitanju nivoa saradnje sa naučnoistraživačkim organizacijama, slede ih mala preduzeća, dok su na začelju velika preduzeća prerađivačkog sektora.

Ključne reči: prerađivački sektor, istraživačka organizacija, Istraživanje evropskih proizvodnih potencijala

COOPERATION BETWEEN MANUFACTURING SECTOR AND RESEARCH ORGANIZATIONS IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Abstract: In order to achieve competitive advantage and better performance, companies undertake activities in the direction of achieving cooperation with partner organizations. This paper aims to present an overview of the state of cooperation of the manufacturing sector with research organizations. The paper uses data collected within the project European Manufacturing Survey in the Republic of Serbia in 2018, with reference to previous research on the given topic. The results show that the overall frequency of cooperation remains fairly unchanged, compared to the previous research. Medium manufacturing companies take the lead when it comes to cooperation with external partners, i.e. research organizations, followed by small companies, while the large companies are the least engaged in this type of cooperation.

Key Words: manufacturing companies, research organization, European Manufacturing Survey

1. UVOD

Savremena preduzeća se suočavaju sa mnogobrojnim izazovima u izrazito dinamičnom okruženju današnjice. U kontekstu brzih tehnoloških promena i rastućih zahteva kupaca, sve je izraženija potreba preduzeća da u ostvarivanju ciljeva pored sopstvenih resursa, integrišu i eksterna znanja u vidu saradnje sa partnerskim organizacijama iz eksternog okruženja. Usled sve veće složenosti proizvoda, preduzeća moraju da integrišu znanja iz mnogobrojnih disciplina i ubrzaju svoj inovacioni proces, stoga se ona sve više okreću ka spoljnim izvorima inovacija (Liu et al, 2023). Saradnja preduzeća sa eksternim partnerima, pogotovo u oblasti istraživanja i razvoja, potencijalno predstavlja jednu od značajnih odrednica strategija koje imaju za cilj rast i razvoj preduzeća (Becker, 2004). Brojni istraživači su usmeravali svoje napore na identifikovanje puteva i načina na koji su kompanije usvajale eksterna znanja, koja mogu poticati od pojedinaca, kupaca, dobavljača, drugih preduzeća u grani ili univerziteta, tj. naučnoistraživačkih organizacija (NIO) (West&Bogers, 2013). Postoje značajne razlike u procesu integracije eksternog inputa kada je u pitanju istraživanje i razvoj (Vanhaverbeke et al., 2002).

Uzimajući u obzir rastući značaj inovacija, neophodno je usmeriti dodatne napore na istraživanje alternativnih mehanizama koji omogućavaju unapređenje performansi preduzeća. Preduzeća u savremenom konkurentnom okruženju, pogotovo u visoko tehnološki intenzivnim granama, suočavaju se sa potrebom za sve većim ulaganjima resursa u istraživanje i razvoj. Međutim, oslanjanje isključivo na interne resurse se pokazalo nedovoljnim za uspešnu mitigaciju rastućih troškova i kompleksnosti i uspešnu implementaciju naprednih tehnoloških rešenja (Vanhaverbeke et al., 2002). Stoga su i velike kompanije primorane da koriste eksterne izvore znanja kroz različite oblike kooperacije (Harrison et al., 2001). Usled velikog protoka informacija i zajedničkih aktivnosti u procesu saradnje u domenu istraživanja i razvoja, preduzeća primaju i apsorbuju eksplicitno i implicitno znanje. Ishodi tog procesa se ogledaju u neposrednim, ali i dugoročnim pozitivnim efektima koji uključuju povećanu efektivnost i efikasnost, kao i smanjene troškove. U zavisnosti od karakteristika spoljašnjeg okruženja, prirode i visine transakcionih troškova, kao i karakteristika samog preduzeća, organizacije se odlučuju na vrstu i oblik saradnje u ovoj oblasti (Hoffman&Schaperinkel, 2001). Jedan od faktora koji utiču na uspeh zajedničkih poduhvata je geografska udaljenost, čiji porast ima negativni uticaj na performanse udruženih napora partnera (Capaldo&Messeni Petruzzelli, 2011).

Pored ostalih karakteristika, veličina preduzeća svakako utiče na odluku o uspostavljanju i unapređivanju

saradnje sa eksternim partnerima, te se smatra da je upravo veličina preduzeća jedan od glavnih indikatora potencijalnog ishoda na performanse preduzeća usled preduzimanja kooperativnih aktivnosti. Pojedini autori smatraju da mala i srednja preduzeća mogu jedino implementacijom strategije koja podrazumeva eksternu saradnju da prevaziđu svoja ograničenja, dok su drugi autori suprotnog stava, tj. da velika preduzeća mogu imati potencijalno najviše koristi usled preduzimanja zajedničkih poduhvata (van de Vrande et al., 2009).

U cilju dostizanja dugoročnog rasta i održivog razvoja preduzeća, preduzeća u razvijenim zemljama su integrisala saradnju sa eksternim partnerima u svoje poslovne strategije. Dosadašnja istraživanja su bila usredsređena na razvijene zemlje, te postoji značajan istraživački prostor u zemljama u razvoju. Naučnoistraživačke organizacije su se pokazale kao kredibilan partner preduzećima u zemljama u razvoju, ali taj potencijal nije još uvek dovoljno iskorišćen usled nedostatka kapaciteta (Serhat et al., 2016), stoga se preduzeća u zemljama u razvoju se uglavnom oslanjaju na resurse internog okruženja, ne uspostavljajući aktivnu saradnju sa eksternim partnerima. (Lalic et al., 2017). Međutim, preduzeća iz prerađivačkog sektora koja sarađuju sa naučnoistraživačkim organizacijama mogu očekivati smanjenje troškova istraživanja i razvoja, budući da partneri koje se bave naučnoistraživačkom delatnošću mogu obezbediti pristup neophodnoj opremi i ekspertizi, utičući na smanjenje troškova istraživačkih poduhvata (Wu, 2014). Takođe, pojedini autori ističu da je potrebno podići na viši nivo efikasnost saradnje industrije i univerziteta u razvijenim zemljama (Bai, X.J, 2020).

2. PRIKAZ SARADNJE PRERAĐIVAČKOG SEKTORA I NAUČNOISTRAŽIVAČKIH ORGANIZACIJA

U radu je prikazano stanje po pitanju saradnje prerađivačkog sektora i naučnoistraživačkih organizacija (univerziteti, istraživački centri, itd) u Republici Srbiji. Podaci koji su upotrebljeni predstavljaju rezultat Istraživanja evropskih proizvodnih potencijala 2018 (*European Manufacturing Survey*) u Republici Srbiji čiji je koordinator Institut Fraunhofer. Istraživanje evropskih proizvodnih potencijala (EMS) predstavlja najobimnije evropsko istraživanje proizvodnih aktivnosti. Inicijalna populacija su preduzeća iz prerađivačkog sektora Republike Srbije čiji je minimalni broj zaposlenih 20. Preduzeća obuhvaćena istraživanjem su ravnomerno distribuirana po svim delatnostima i po svim okruzima u Republici Srbiji, u cilju postizanja reprezentativnosti uzorka. U okviru EMS istraživanja upotrebljen je upitnik zatvorenog tipa kao istraživački instrument. Istraživanje je prvi put u Srbiji sprovedeno 2015. godine kada se odazvalo 280 ispitanika, tj. preduzeća iz prerađivačkog sektora, dok se u istraživanju 2018. godine odazvalo 240 preduzeća.

U tabeli 1 prikazana je veličina preduzeća koja su učestvovala u istraživanju 2015. godine. Najveća je zastupljenost srednjih preduzeća (141; 50,4%), zatim malih (107; 38,2%) i velikih preduzeća (32; 11,4%).

Tabela 1 – Zastupljenost preduzeća prema veličini u istraživanju sprovedenom u 2015. godini

Veličina preduzeća	Broj (n)	Procenat (%)
Mala (manje od 50 zaposlenih)	107	38,2
Srednja (50-250 zaposlenih)	141	50,4
Velika (više od 250 zaposlenih)	32	11,4
Ukupno:	280	100,0

Tabela 2 predstavlja pregled zastupljenosti preduzeća prema veličini u istraživanju sprovedenom 2018. godine. Najveća je zastupljenost srednjih preduzeća (141; 50,4%), zatim malih (107; 38,2%) i velikih preduzeća (32; 11,4%).

Tabela 2 – Zastupljenost preduzeća prema veličini u istraživanju sprovedenom u 2018. godini

Veličina preduzeća	Broj (n)	Procenat (%)
Mala (manje od 50 zaposlenih)	110	45,8
Srednja (50-250 zaposlenih)	103	42,9
Velika (više od 250 zaposlenih)	27	11,3
Ukupno:	240	100,0

U okviru rezultata istraživanja dobijeni su podaci o saradnji preduzeća sa partnerskim organizacijama (saradnja prilikom nabavke, saradnja u proizvodnji, saradnja vezano sa prodaju, distribuciju, itd.). Rezultati koji se odnose na saradnju preduzeća iz prerađivačkog sektora sa naučnoistraživačkim organizacijama u domenu istraživanja i razvoja ukazuju da 36,7% preduzeća ima uspostavljen ovaj vid saradnje. U okviru istraživanja 2015. godine, 34,3% preduzeća je potvrdilo postojanje zajedničkih aktivnosti sa eksternim organizacijama koje se bave naučnoistraživačkom

delatnošću (Tabela 3).

Tabela 3 – Saradnja preduzeća i naučnoistraživačkih organizacija

Godina	Preduzeća koja sarađuju sa NIO		Preduzeća koja ne sarađuju sa NIO	
	Broj (n)	Procenat (%)	Broj (n)	Procenat (%)
2015.	91	34,3	174	65,7
2018.	88	36,7	150	62,5

Prema podacima iz istraživanja 2018. godine prikazanim u Tabeli 4, u kojoj je dat pregled saradnje preduzeća iz prerađivačkog sektora i naučnoistraživačkih organizacija u domenu istraživanja i razvoja, može se uočiti da su srednja preduzeća najaktivnija po ovom pitanju (53,4%). Slede ih mala preduzeća sa 31,8%, a na začelju su velika preduzeća, koja čine 13% od ukupnog broja preduzeća koja sarađuju sa NIO.

Tabela 4 – Pregled učestalosti saradnje preduzeća sa NIO prema veličini

Veličina preduzeća koja sarađuju sa NIO	Broj (n)	Procenat (%)
Mala (manje od 50 zaposlenih)	28	31,8
Srednja (50-250 zaposlenih)	47	53,4
Velika (više od 250 zaposlenih)	13	11,3
Ukupno:	240	100,0

3. ZAKLJUČAK

U radu je prikazano stanje u Republici Srbiji po pitanju saradnje preduzeća prerađivačkog sektora sa organizacijama koje se bave naučnoistraživačkom delatnošću. Upoređivanjem podataka iz oba kruga istraživanja, može se zaključiti da nije došlo do intenziviranja saradnje između ovih organizacija. Posmatrajući veličinu preduzeća, rezultati ukazuju da su srednja preduzeća najviše angažovanja kada je pitanju preduzimanje zajedničkih aktivnosti sa eksternim organizacijama naučnoistraživačkog tipa, slede ih mala preduzeća, a velika preduzeća su najmanje aktivna u ovoj vrsti saradnje. Budući da je saradnja sa partnerima iz eksternog okruženja jedan od potencijalno značajnih faktora koji mogu dovesti do unapređenja performansi preduzeća, a uzimajući u obzir ograničenost raspoloživih resursa u zemljama u razvoju i potrebu što dinamičnijeg rasta i razvoja, svakako je potrebno dodatno istražiti mogućnosti saradnje u ovoj oblasti. Mala i srednja preduzeća čine okosnicu privrednog okruženja u Republici Srbiji, te je posebno značajno identifikovati relevantne faktore koji utiču na otklanjanje potencijalnih prepreka u uspostavljanju i realizaciji saradnje sa eksternim organizacijama.

Dalji pravci istraživanja saradnje prerađivačkog sektora sa naučnoistraživačkim organizacijama obuhvataju razmatranje efekata zajedničkih poduhvata na organizacione performanse preduzeća, kao i upoređivanje različitih oblasti u okviru ove industrije, uzimajući u obzir distinktivna obeležja prerađivačkih delatnosti koja imaju uticaj na uspešnu integraciju eksternih znanja.

4. ZAHVALNOST

Ovaj rad je deo projekta “Razvoj podloga za uspostavljanje poslovnog obrazovanja”.

5. LITERATURA

- [1] Liu, M., Shan Y., Li Y., *Heterogeneous Partners, R&D cooperation and corporate innovation capability: Evidence from Chinese manufacturing firms*, Technology in Society, Vol. 72, Bucharest, 2023.
- [2] Becker, W., Dietz, J., *R&D cooperation and innovation activities of firms - Evidence for the German manufacturing industry*, Research Policy, Vol. 33, 2004.

- [3] Vanhaverbeke, W., Duysters, G., Noorderhaven, N., *External Technology Sourcing through Alliances or Acquisitions: An Analysis of the Application-Specific Integrated Circuits Industry*, Organization Science, Vol.13, 2022.
- [4] Harrison, J. S., Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., Ireland R.D., *Resource complementarity in business combinations: Extending the logic to organizational alliances*, Journal of Management, Vol. 27, 2001.
- [5] Hoffmann, W. H., Schaper-Rinkel, W. *Acquire or ally?—A strategy framework for deciding between acquisition and cooperation*, Management International Review, Vol. 41, 2001.
- [6] West, J., Bogers, M., D. M., *Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation*, Journal of Product Innovation Management, Vol.31, 2013.
- [7] Capaldo, A., Messeni Petruzzelli A., *In Search of Alliance-Level Relational Capabilities: Balancing Innovation Value Creation and Appropriability In R&D Alliances*, Scandinavian Journal of Management, Vol.27, 2011.
- [8] Van de Vrande, V., De Jong, J. P., Vanhaverbeke W., De Rochemont M, *Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges*, Technovation, Vol. 29, 2009.
- [9] Serhat, S., Bülent, S., Mevlüdiye, G., *Factors That Motivate or Prevent Adoption of Open Innovation by SMEs in Developing Countries and Policy Suggestions*, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 235, 2016.
- [10] Lalic, B., Medic, N., Delic, M., Tasic, N., Marjanovic, U., *Open Innovation in Developing Regions: An Empirical Analysis across Manufacturing Companies*, International Journal of Industrial Engineering and Management, Vol. 8, 2017.
- [11]Wu, J., *Cooperation with competitors and product innovation: Moderating effects of technological capability and alliances with universities*, Industrial Marketing Management, Vol. 43, 2014.
- [12] Bai, X.J., Li Z.Y., Zeng, J., *Performance evaluation of China's innovation during the industry-university-research collaboration process—an analysis basis on the dynamic network slacks-based measurement model*, Technology in Society, Vol. 62, 2020.