

OTVORENE INOVACIJE U PRERAĐIVAČKOM SEKTORU REPUBLIKE
SRBIJE - SARADNJA SA UNIVERZITETIMATanja Todorović¹, Uglješa Marjanović², Nemanja Tasić³, Nenad Medić⁴, Bojan Lalić⁵^{1,2,3,4,5} Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija¹ttodorovic@uns.ac.rs, ²umarjano@uns.ac.rs, ³nemanja.tasic@uns.ac.rs, ⁴medic.nenad@uns.ac.rs, ⁵blalic@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Preduzeća ulažu značajna sredstva u aktivnosti koje imaju za cilj podizanje inovacionih kapaciteta. Saradnja sa partnerskim organizacijama i inkorporiranje eksternog znanja može da omogući unapređenje inovacionih performansi i doprinese ostvarivanju konkurentne prednosti. U radu je prikazan pregled stanja u prerađivačkom sektoru po pitanju saradnje sa univerzitetima. U istraživanju su korišćeni podaci prikupljeni u okviru projekta Istraživanje evropskih proizvodnih potencijala u Republici Srbiji. Rezultati ukazuju da velika preduzeća imaju najviši stepen otvorenosti za saradnju sa univerzitetima, prate ih srednja preduzeća, dok mala preduzeća najmanje sarađuju sa univerzitetima u posmatranim oblastima inovacija.

Ključne reči: otvorene inovacije, Istraživanje evropskih proizvodnih potencijala, prerađivački sektor

OPEN INNOVATION: COOPERATION BETWEEN MANUFACTURING
COMPANIES AND UNIVERSITIES IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Abstract: Companies allocate substantial resources to activities aimed at enhancing of their innovation capacity. Cooperation with external parties and incorporating external knowledge can generate possibilities to improve innovation performance and achieve competitive advantage. This paper gives an overview of cooperation between manufacturing companies and universities. For the purpose of this study data from the Serbian subsample of European Manufacturing Survey are used. The results show that large companies are the ones that predominantly engage in cooperation with universities, followed by medium companies, while small companies have the lowest level of cooperation with universities in the observed innovation area.

Key Words: open innovation, European Manufacturing Survey, manufacturing companies

1. UVOD

Savremeno tržišno okruženje karakteriše izražena dinamičnost i visok stepen promena, te se preduzeća suočavaju sa brojnim preprekama i rizicima prilikom sprovođenja inovativnih aktivnosti. Uloga inovacija kao ključnog pokretača ekonomskog rasta se na nivou preduzeća ogleda u njihovom značaju u ostvarivanju održive konkurentne prednosti (Maier et al. 2014). Porast inovativnosti omogućava razvoj privrede i društva znanja kroz promene u poslovanju preduzeća koja efektivnije i efikasnije zadovoljavaju potrebe i zahteve potrošača, što za posledicu ima pozitivan uticaj na organizacione performanse. Kreiranje i uspešna primena inovacija se mogu smatrati ključnim faktorima rasta i razvoja preduzeća. Usled sve veće složenosti proizvoda, preduzeća moraju da integrišu znanja iz mnogobrojnih disciplina u cilju uspešnosti inovacionih procesa. Dinamične promene u oblasti inovacija podstiču preduzeća da ubrzaju svoj inovacioni proces, stoga se ona sve više okreću ka spoljnim izvorima inovacija. Prilikom stvaranja nove vrednosti za preduzeće i krajnjeg korisnika, inovacioni proces sve češće uključuje korisnike i partnerske organizacije.

Iako su preduzeća i u prošlosti integrirala eksterna znanja u sopstvene inovacione procese, koncept otvorenih inovacija kakav danas poznajemo je opisao profesor Chesbrough 2003. godine (Chesbrough, 2003). Ovaj koncept obuhvata upotrebu priliva i odliva znanja u cilju poboljšanja internih inovacija i proširenja tržišta za eksternu eksploataciju inovacija. Granice između organizacija su labavije, omogućavajući transfer inovacija u oba pravca, a dotadašnji vertikalno integrisan model je zamenjen konceptom preduzeća kao otvorenog sistema (Chesbrough, 2006). Modele otvorenih inovacija karakteriše fleksibilnost, a obuhvataju različite oblike bilateralne saradnje, mreža i inovacionih ekosistema (Williamson&De Meyer, 2012). Razlikujemo *inbound* model otvorenih inovacija koji se odnosi na upotrebu eksternih izvora inovacija unutar preduzeća, zatim *outbound* model koji je usmeren na eksterne puteve razvoja inovacija, kao i *coupled* model koji predstavlja kombinaciju dva gorepomenuta modela (Brant & Lohse, 2014; Gassmann & Enkel, 2004). Primena različitih modela otvorenih inovacija je izazvala veliku pažnju kako akademске zajednosti, tako i upravljačkih struktura preduzeća i država. U procesu revalidacije poslovnih procesa i strategija, značajno je usmeriti napore ka povećanju agilnosti i fleksibilnosti. Prilikom implementacije različitih strategija otvorenih inovacija, neophodno je prilagoditi elemente primenjenog poslovnog modela (Greco et al, 2016). Strateške implikacije koncepta otvorenih inovacija su bile predmet istraživanja u više radova (Dahlander&Gann, 2010; Praest&Botker, 2011).

Budući da paradigma otvorenih inovacija podrazumeva da preduzeća kontinuirano pretražuju eksterno okruženje kako bi došli do novih ideja i informacija, prema pojedinim autorima razlikuje se stepen korisnosti koji

moгу da ostvare velika preduzeća naspram malih i srednjih preduzeća, koja usled ograničenosti svojih resursa potencijalno mogu imati manje koristi od ovog procesa (van de Vrande et al, 2009). Drugi autori su mišljenja da upravo mala i srednja preduzeća treba da usvoje pristup otvorenih inovacija kao jedini način da prevaziđu svoja ograničenja i nadomeste nedostajuće resurse.

Proces globalizacije je uticao na promenu poslovnih strategija preduzeća u zemaljama u razvoju (Friedman, 2011). Većina istraživačkih napora po pitanju otvorenih inovacija je ismerena na razvijene zemlje, a evidentan je nedovoljan broj istraživačkih poduhvata ove vrste u zemljama u razvoju. Određeni broj preduzeća iz zemalja u razvoju je umesto dosadašnje pasivne, preuzeo aktivnu ulogu kada su u pitanju aktivnosti inovacije. Saradnja sa partnerima iz eksternog okruženja se smatra jednim od faktora koji imaju odlučujuću ulogu u porastu inovacionih performansi savremenih preduzeća (Chiaroni et al, 2010). Iako univerziteta u zemljama u razvoju poseduju kvalitetne ideje i informacije, mala i srednja preduzeća iz ovih zemalja se suočavaju sa brojnim preprekama, usled nedostatka ljudskog kadra koji bi mogao da isprati sve korake neophodne za uspešnu implementaciju inovacija (Serhat et al, 2016). Usled tendencija koje govore o približavanju univerziteta i privrede, trebalo bi dodatno istražiti ulogu eksternih izvora inovacija preduzeća u ovoj vrsti okruženja. Dosadašnja istraživanja govore u prilog činjenici da preduzeća iz prerađivačkog sektora zemalja u razvoju usmeravaju svoj inovacioni potencijal prevashodno na interne izvore inovacija, zanemarujući eksterne izvore (Lalic et al, 2017).

2. SARADNJA PREDUZEĆA IZ PRERAĐIVAČKOG SEKTORA SA UNIVERZITETIMA U REPUBLICI SRBIJI

U ovom radu su za prikaz stanja po pitanju saradnje prerađivačkog sektora i univerziteta u Republici Srbiji upotrebljeni podaci koji su rezultat Istraživanja evropskih proizvodnih potencijala 2015 (*European Manufacturing Survey*) čiji je koordinator Institut Fraunhofer. Istraživanje evropskih proizvodnih potencijala predstavlja najobimnije evropsko istraživanje proizvodnih aktivnosti. Inicijalna populacija su preduzeća iz prerađivačkog sektora Republike Srbije čiji je minimalni broj zaposlenih 20. Kako bi uzorak bio reprezentativan, kontaktirana preduzeća su ravnomerno distribuirana po svim delatnostima i po svim okruzima u Republici Srbiji. Prikazani pregled saradnje obuhvata preduzeća svrstana u kategorije prema veličini, tj. mala, srednja i velika preduzeća.

U radu je dat pregled saradnje preduzeća i univerziteta u četiri oblasti inovacija:

- Novi proizvodi
- Novi tehnički i proizvodni procesi
- Nove usluge vezane za proizvode
- Novi organizacioni koncepti.

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

Tabela 1 – Pregled zastupljenosti preduzeća prema veličini

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

Tabela 2 predstavlja pregled saradnje malih preduzeća i univerziteta u četiri navedene oblasti inovacija, uz napomenu da preduzeća koja nisu dala odgovor na ovo pitanje nisu uzeta u razmatranje. Može se uočiti da mala preduzeća iz prerađivačkog sektora najviše sarađuju sa univerzitetima u oblasti novih proizvoda, zatim u oblasti novih tehničkih i proizvodnih procesa, dok najmanje sarađuju po pitanju novih organizacionih koncepta.

Tabela 2 – Pregled saradnje malih preduzeća i univerziteta u različitim oblastima inovacija

Oblasti inovacija	Mala preduzeća koja sarađuju sa univerzitetima		Mala preduzeća koja ne sarađuju sa univerzitetima	
	Broj (n)	Procenat (%)	Broj (n)	Procenat (%)
Novi proizvodi	18	21,4	66	78,6
Novi tehnički i proizvodni procesi	12	17,4	57	82,6
Nove usluge vezane za proizvode	9	14,3	54	85,7
Novi organizacioni koncepti	10	24,4	31	75,6

U Tabeli 3 je prikazana saradnja srednjih preduzeća i univerziteta u navedenim oblastima inovacija.

Najintenzivnija saradnja srednjih preduzeća iz prerađivačkog sektora sa univerzitetima je u oblasti novih proizvoda i novih tehničkih i proizvodnih procesa. Saradnja po pitanju novih usluga vezanih za proizvode i novih organizacionih koncepata je zastupljena u manjoj meri.

Tabela 3 – Pregled saradnje srednjih preduzeća i univerziteta u različitim oblastima inovacija

Oblasti inovacija	Srednja preduzeća koja sarađuju sa univerzitetima		Srednja preduzeća koja ne sarađuju sa univerzitetima	
	Broj (n)	Procenat (%)	Broj (n)	Procenat (%)
Novi proizvodi	30	25,6	87	74,4
Novi tehnički i proizvodni procesi	25	24,5	77	75,5
Nove usluge vezane za proizvode	11	12,9	74	87,1
Novi organizacioni koncepti	15	24,4	50	75,6

Prema podacima iz Tabele 4, u kojoj je dat pregled saradnje velikih preduzeća i univerziteta u navedenim oblastima inovacija, uz izuzimanje preduzeća koja nisu dala odgovor na ovo pitanje, može se uočiti da dominira oblik saradnje koji se odnosi na nove proizvode, budući da polovina velikih preduzeća sarađuje sa univerzitetima u ovoj oblasti. Značajno manji broj velikih preduzeća sarađuje sa univerzitetima u oblastima novih tehničkih i proizvodnih procesa i novih organizacionih procesa, a najmanji broj velikih preduzeća je uspostavio saradnju sa univerzitetima po pitanju novih usluga vezanih za proizvode.

Tabela 4 – Pregled saradnje velikih preduzeća i univerziteta u različitim oblastima inovacija

Oblasti inovacija	Velika preduzeća koja sarađuju sa univerzitetima		Velika preduzeća koja ne sarađuju sa univerzitetima	
	Broj (n)	Procenat (%)	Broj (n)	Procenat (%)
Novi proizvodi	10	50,0	10	50,0
Novi tehnički i proizvodni procesi	6	30,0	14	70,0
Nove usluge vezane za proizvode	2	12,5	14	87,5
Novi organizacioni koncepti	4	25,0	12	75,0

3. ZAKLJUČAK

U ovom radu je prikazan obim saradnje malih, srednjih i velikih preduzeća iz prerađivačkog sektora sa univerzitetima u Republici Srbiji u četiri oblasti inovacija. Uzimajući u obzir sve posmatrane oblasti, rezultati ukazuju da najveći stepen otvorenosti za zajedničke poduhvate sa univerzitetima poseduju velika preduzeća, zatim slede srednja preduzeća, dok su mala preduzeća na začelju po ovom pitanju. Posmatrajući pojedine oblasti inovacija, može se zaključiti da se sve tri kategorije preduzeća na prvom mestu odlučuju za saradnju prilikom razvoja novih proizvoda. Saradnja u oblasti novih tehničkih i proizvodnih procesa je druga oblast u kojoj preduzeća i univerziteti zajednički deluju, dok su organizacioni koncepti na trećem mestu. Nove usluge vezane za proizvode su oblast inovacija koja se pokazala kao najmanje atraktivna za sprovođenje zajedničkih aktivnosti sa univerzitetima za sve tri kategorije preduzeća. Dalji pravci istraživanja saradnje preduzeća iz prerađivačkog sektora sa univerzitetima u različitim oblastima inovacija obuhvataju razmatranje efekata zajedničkih poduhvata na organizacione performanse preduzeća, kao i analizu relevantnih obeležja koja imaju uticaj na uspostavljanje i realizaciju saradnje privrednih organizacija i akademskih institucija.

4. LITERATURA

- [1] Maier, A., Keppler, T., Maier, D., *Innovation the new trend in today's challenging economy*, The13th International Conference on Informatics in Economy, Education, Research & Business Technologies, Bucharest, Romania, 2014.
- [2] Chesbrough, H., *The Era of Open Innovation*. Cambridge: MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW, 2003
- [3] Chesbrough, H., *Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation*, Oxford: Oxford University Press, 2006.
- [4] Williamson, P., De Meyer, *A Ecosystem Advantage - How to Successfully Harness the Power of Partners*, California Management Review 55, 2012.
- [5] Brant, J., Lohse, S., *The open innovation model*. Paris: International Chamber of Commerce (ICC), 2014.

- [6] Gassmann, H., Enkel, E., *Implementing the open innovation approach: three core process archetypes*, Proceedings of the R&D Management Conference, Lisbon, 2004.
- [7] Greco M., Grimaldi M., Cricelli L., *An analysis of the open innovation effect on performance*, European Management Journal, Vol. 34, No. 5, 2016.
- [8] Dahlander, L., Gann, D. M., *How open is innovation?* Research Policy, Vol. 39, No. 6, 2010.
- [9] Praest K. M., Bøtger M. T., *Some immediate – but negative – effects of openness on product development performance*, Technovation Vol 31, No. 1, 2011.
- [10] 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.
- [11] Friedman, F., *The Next Decade: Where We've Been and Where We're Going*, Doubleday, New York, NY, 2011.
- [12] Chiaroni, D., V. Chiesa, F. Frattini, *Unravelling the Process from Closed to Open Innovation: Evidence from Mature, Asset-Intensive Industries*, R & D Management, Vol. 40, No. 3, 2010.
- [13] 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, Volume 235, 2016.
- [14] 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, No. 3, 2017.