



XXVII Интернационални научни скуп
Стратегијски менаџмент
 и системи подршке одлучивању
 у стратегијском менаџменту
SM2022

Subotica (Srbija), 20. Maj 2022. godine

Раде Поповић
 Економски факултет у Суботици
 Суботица, Србија
 rade.popovic@ef.uns.ac.rs

Далибор Панић
 Министарство финансија – пореска управа,
 Ужице, Србија
 dalibor226@gmail.com

ЕФЕКТИ ПОСЛОВНИХ СТРАТЕГИЈА НА ЕФИКАСНОСТ МЛЕКАРА У СРБИЈИ

Апстракт: Циљ овог рада је да се оцени ефикасност млекара у Републици Србији током 2017. године, посматрано са аспекта примењене пословне стратегије. Резултати добијени применом методе омеђених података (Data envelopment analysis - DEA) на 77 млекара са 6 идентификованих пословних стратегија показали су различите ефекте на остварене нивое техничке ефикасности. Млекаре које су користиле стратегије дугорочне координације активности са пољопривредним произвођачима, као и млекаре које су се фокусирале на продају млечних производа откупљених од пољопривредних произвођача оствариле су значајне изнадпросечне нивое ефикасности. Са друге стране најнижи ниво ефикасности постигле су млекаре које су се определиле за стратегију потпуне вертикалне интеграције са сопственом пољопривредном производњом и сопственом малопродајном мрежом.

Кључне речи: Ефикасност, млекаре, ДЕА, Србија

BUSINESS STRATEGIES EFFECTS ON SERBIAN DAIRY PLANT EFFICIENCY

Abstract: The goal of this paper is to estimate efficiency of dairy processing industry in Serbia during 2017, from aspect of applied business strategy. Results achieved by conducting method Data envelopment analysis – DEA on 77 dairy companies with 6 identified business strategies, proved different effects on reached technical efficiency levels. Dairy companies focused on long term coordination activities with dairy farmers, and those companies oriented on purchase and distribution of dairy product processed on farms, achieved above average levels of efficiency. On opposite side, lowest level of efficiency performs dairy companies with business strategy focused on full vertical integration with upstream and downstream links.

Key words: Efficiency, dairy processors, DEA, Serbia

1. УВОД

Транзиција ланца снабдевања млеком у Србији је процес који је отпочео пре више од две деценије првенствено у сектору прераде млека. Карактеристичан је по укрупњавању капацитета, иновативности и диверзификацији производа, као и диверзификацији пословних стратегија (Popović, Panić, 2015). Након млекара, следећа карика која се упустила у транзицију су били ланци малопродајних објеката, који су након процеса окрупњавања врло брзо преузели тржишну моћ унутар ланца снабдевања млеком (Popović, Radovanov, 2010). Последњи сегмент који се укључио у транзицију јесу пољопривредна газдинства која се баве производњом млека. Једна од карактеристика транзиционог процеса је недостатак задруга у овом сектору, иако су оне у већини других земаља основна и често доминантна форма у ланцима снабдевања млеком. Као алтернатива овој појави млекаре су развиле читав низ пословних стратегија које укључују често вертикалну координацију, а у неким случајевима и делимичну или чак потпуну вертикалну интеграцију са претходним или наредним карикама у

ланцу снабдевања. Посматрано са власничког аспекта породична пољопривредна газдинства, која производе млеко су и даље интересно не интегрисана и имају практично најслабији тржишни положај.

2. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Техничка ефикасност млекара у односу на изабрану стратегију анализирана је за 2017. годину. Подаци који су коришћени преузети су из јавно доступне базе Агенције за привредне регистре Републике Србије (АПР) и то финансијских извештаја, односно биланса стања и биланса успеха. Подаци о пословним стратегијама које су коришћене од стране млекара добијени су на основу спроведених телефонских анкета, информација са интернет страница млекара, извештаја о пословању и сл. Истраживањем је обухваћено свих 77 активних млекара, према АПР. Структура анализираних млекара је: 38 микро, 27 малих, 10 средње величине и 2 велике млекарне.

Формирање скупа млекара укључених у анализу захтевало је селективан приступ, јер у исти нису укључене млекарне које су формално у статусу „активан“. Другим речима, млекарне које немају реално пословање с обзиром да у финансијским извештајима немају исказан пословни резултат као и оне млекарне које су оствариле приходе из других делатности или извора који су већи од прихода који су остварени из сфере прераде и промета млека, нису укључене у анализу.

Методологија истраживања која је коришћена примењена је раније у анализи техничке ефикасности млекара у Србији за 2015. и 2016. годину (Поповић, Панић, Тобцић, Јурас, 2018; Поповић, Панић, 2019).

Дефиницију економске ефикасности је први поставио Farrell (1957), раздвојивши је на техничку и алокативну компоненту. Предложени DEA модел у овом раду, може се израчунати са константном стопом приноса (Constant return scale - CRS), као и са варијабилном стопом приноса (Variable returns to scale - VRS), што представља техничку ефикасност (ТЕ) и чисту техничку ефикасност (РТЕ) респективно. Ефикасност величине се рачуна као количник ТЕ и РТЕ. Уколико је резултат једнак јединици тада млекара (DMU) има ефикасну величину, а уколико је мањи указује на неефикасну величину DMU. Такође, вредности ТЕ и РТЕ се крећу у распону од нуле до један, при чему вредност један означава ефикасност код дате DMU (Charnes, Cooper, Rhodes, 1978; Banker, Charnes, Cooper, 1984). Неефикасне DMU могу своју ефикасност да побољшају повећањем обима пословања (irs - Increasing Returns to Scale) до оптималног нивоа, односно смањивањем обима пословања (drs - Decreasing Returns to Scale) до оптималног нивоа.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Пословне стратегије млекара су према: Поповић, Панић, Тобцић, Јурас (2018), дефинисане као шест основних стратегија и то према критеријумима: координације активности са пољопривредницима, вертикалне интеграције са производњом сировог млека, вертикалне интеграције са малопродајом и доминантности удела вредности откупљених млечних производа. Идентификоване стратегије су:

1. Специјализација у преради млека откупљеног од малих и средњих газдинстава и продаја млечних производа малопродајним трговинским ланцима или велепродајама.
2. Координација активности (кооперација) са већим пољопривредним газдинствима која производе сирово млеко ради побољшања квалитета и квантитета сировог млека, прерада млека и продаја млечних производа малопродајним трговинским ланцима или велепродајама.
3. Делимична вертикална интеграција млекарне са пољопривредним газдинством. Куповина или изградња пољопривредног газдинства које производи млеко, прерада млека и продаја млечних производа малопродајним трговинским ланцима или велепродајама.
4. Потпуна вертикална интеграција. Куповина или изградња пољопривредног газдинства које производи млеко, прерада млека у млекарни и продаја млечних производа у сопственим малопродајним објектима.
5. Делимична вертикална интеграција млекарне са малопродајом. Прерада млека у млекарни и продаја млечних производа у сопственим малопродајним објектима.
6. Доминантан удео прихода од продаје откупљених млечних производа од пољопривредника.

Као јединствени аутпут изабран је пословни приход који интегрише неколико прихода типичних за сектор прераде млека, а то су: приходи од продаје производа и услуга као основни приход од обављања делатности, затим приход од продаје робе, приходи од субвенција, донација као и други пословни приходи. На страни инпута изабране су 4 варијабле које представљају реалне инпуте карактеристичне за сектор прераде млека, и то: трошкови материјала који су, према подацима из финансијских извештаја апсолутно доминантни у структури укупних трошкова код свих млекара без обзира на категорију величине којој припадају, затим просечан број запослених радника, трошкови горива и енергије и остали трошкови, које чини група трошкова и то: амортизација, набавна вредност продате робе, трошкови производних услуга, трошкови дугорочних резервисања, нематеријални трошкови и трошкови камата. Иначе, трошкови радне снаге су други по значају у структури трошкова, а просечан број запослених кретао се од 1 у две микро млекарне до 1.061 у највећој млекарни „Имлек“ АД Падинска Скела (Табела 1). Што се тиче односа трошкова горива и енергије и осталих трошкова, од 38 микро млекара код 12 су остали трошкови већи, од 27 малих млекара код 2 су остали трошкови већи, док

су код средњих и великих млекара трошкови горива и енергије у потпуности изнад осталих трошкова у укупној трошковној структури.

Табела 1: Дескриптивна статистика варијабли за 77 млекара, коришћене у DEA моделу

Варијабла	Просек	Стандардна девијација	Минимум	Максимум
Пословни приход	787.106	3.081.743	1.429	26.217.420
Трошкови материјала	435.779	1.560.928	8	13.136.393
Трошкови горива и енергије	30.282	100.040	1	839.085
Просечан број запослених	60	135	1	1.061
Остали трошкови	202.237	828.685	381	7.001.365

Извор: Подаци из финансијских извештаја млекара из базе АПР.

Резултати корелационе анализе (Табела 2) потврђују постојање јаке корелационе везе између одабраног аутпута и изабраних инпута, што је и очекивано с обзиром да је за сектор прераде млека карактеристичан релативно ригидан однос између количине сировог млека и осталих инпута са једне стране и аутпута који изражен у количини, односно у овом случају вредности произведених млечних производа са друге стране.

Табела 2: Корелациона анализа аутпут и инпут варијабли за 77 млекара

	Пословни приходи	Трошкови материјала	Трошкови горива и енергије	Просечан број запослених	Остали трошкови
Пословни приходи	1				
Трошкови материјала	0,9967852	1			
Трошкови горива и енергије	0,9929371	0,9939239	1		
Просечан број запослених	0,9559306	0,9668087	0,970664	1	
Остали трошкови	0,9894809	0,9771304	0,973733	0,931844	1

Извор: Обрачун на бази података АПР.

За оцену DEA модела релативне ефикасности сектора прераде млека у Србији за 2017. годину коришћен је DEAP 2.1. софтвер који је развио Coeli, 1996. године (Coelli, Rao, O' Donnell, 2005), док је за анализу одабран инпут оријентисан модел са варијабилном стопом приноса.

У Табели 3 дати су резултати оцене ефикасности млекара према њиховој величини. У колони TEcrs приказани су просечни коефицијенти техничке ефикасности према величини. Просечна техничка ефикасност за све млекаре износи 0,651. Најнижа је код микро млекара (0,610) а највиша код великих млекара (0,952). Максималан ниво ефикасности оцењен коефицијентом TEcrs = 1, остварило је укупно 13 млекара и то: 5 микро или 13,16% од укупног броја микро млекара, 6 малих (22,22%), 1 средња (10%) и 1 велика (50%).

За TEcrs је извршена декомпозиција на чисту техничку ефикасност и ефикасност величине и то у колонама TEvrs и ефикасност величине. Млекаре у узорку су оствариле више нивое чисте техничке ефикасности са просечним коефицијентом 0,723. Испод просечан коефицијент чисте техничке ефикасности оствариле су микро и мале млекаре, а изнад просечан резултат средње и велике млекаре. Ниво ефикасности 1 остварило је 19 млекара (8 микро – 21,05%, 6 малих – 22,22%, 4 средње – 40%, 1 велика – 50%). Просечно учешће млекара са чистом техничком ефикасношћу, највеће је код великих (0,980), а најниже код малих (0,693). Велике млекаре имају највећу ефикасност величине. Млекаре које су оствариле чисту техничку ефикасност са коефицијентом мањим од 1, свој резултат могу побољшати смањењем употребе инпута за исти ниво произведеног аутпута.

Табела 3: Техничка ефикасност млекара у Србији у 2017. години према величини

Величина млекаре	TEvrs	TEcrs	Ефикасност величине	Број млекара
Микро	0,699	0,610	0,865	38
Мала	0,693	0,671	0,956	27
Средња	0,843	0,694	0,813	10
Велика	0,980	0,952	0,972	2
Просек	0,723	0,651	0,892	77

Извор: Резултати на основу обрачуна употребом DEAP 2.1. софтвера.

Од укупног броја млекара у узорку максималан ниво техничке ефикасности у односу на величину пословања остварило је 17 млекара, и то: 6 микро (15,39% од укупног броја микро млекара), 6 малих (22,22%), 4 средње

(40%). Све млекаре које су оствариле коефицијент мањи од 1 имају проблем са неефикасношћу у односу на њихову величину. Од 32 микро млекаре са коефицијентом мањим од 1, њих 30 своју ефикасност могу подићи на виши ниво повећањем обима пословања (irs), док 2 млекаре ефикасност могу унапредити смањивањем обима пословања (drs) до оптималног нивоа. Од 21 мале млекаре са коефицијентом мањим од 1, њих 13 своју ефикасност могу унапредити повећањем обима пословања (irs), а 8 млекара смањивањем обима пословања до оптималног нивоа (drs). Шест средњих млекара, од укупно 10, чији је коефицијент ефикасности величине мањи од 1, резултат по основу техничке ефикасности могу побољшати смањивањем обима пословања (drs). У односу на просечно остварен резултат, испод просека су микро и средње, а изнад мале млекаре. Велике млекаре имају коефицијенте који указују на вишу стопу ефикасности.

Табела 4: Техничка ефикасност млекара у Србији у 2017. према коришћеној стратегији пословања

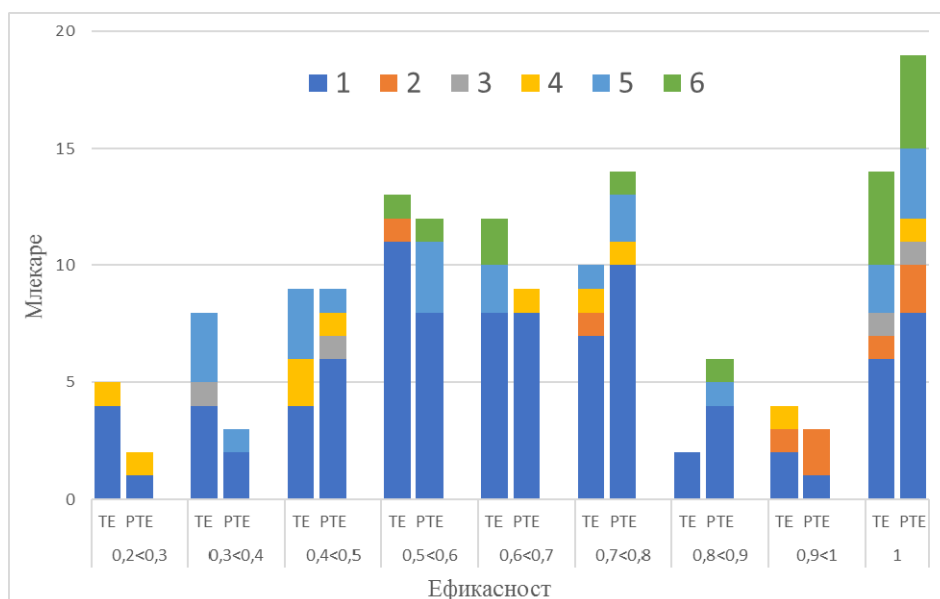
Пословна стратегија	TEvrs	TEcrs	Ефикасност величине	Број млекара
1	0,691	0,631	0,899	48
2	0,972	0,815	0,836	4
3	0,703	0,691	0,972	2
4	0,627	0,553	0,863	5
5	0,712	0,596	0,846	11
6	0,891	0,845	0,944	7
Просек	0,723	0,651	0,892	77

Извор: Резултати на основу обрачуна употребом DEAP 2.1. софтвера.

Анализа техничке ефикасности млекара у 2017. години према изабраној пословној стратегији дата је у Табели 4. Најефикасније су биле млекаре које су користиле стратегију 6, са коефицијентом TEcrs = 0,845. Ову стратегију користило је укупно 7 млекара, и то 6 микро и 1 мала. Наредну групу са нешто нижим нивоом техничке ефикасности чине млекаре које су користиле стратегију 2 са коефицијентом TEcrs = 0,815, и ову групу чине 4 млекаре – 2 средње и 2 велике.

Позиције 3 и 4 припадају млекарама које су користиле стратегију 3 са коефицијентом TEcrs = 0,691 и 1 са коефицијентом TEcrs = 0,631. Стратегију 3 користиле су 2 млекаре – по једна микро и мала док је стратегија 1 доминантно коришћена у свим категоријама мањих млекара – укупно њих 48, при чему су млекаре које су користиле ову стратегију позициониране тек у сектор 4, по основу остварене техничке ефикасности. По структури, стратегију 1 користило је 22 микро млекаре или 57,89% од укупног броја микро млекара у узорку, 21 мала млекара или 77,78% и 5 средњих млекара или 50%. Велике млекаре ову стратегију нису користиле.

Најлошије позициониране млекаре су оне које су користиле стратегије 5 и 4 са оствареним коефицијентима TEcrs = 0,596 и TEcrs = 0,553. Стратегију 5 користило је 5 млекара – 3 микро и по једна мала и средња, док је стратегију 4 користило 11 млекара – 6 микро, 3 мале и 2 средње.



Графикон 1: Техничка и чиста техничка ефикасност млекара у Србији у 2017. години према изабраним стратегијама

Извор: Резултати на основу обрачуна употребом DEAP 2.1. софтвера.

Уколико се посматра чиста техничка ефикасност ту је ситуација готово идентична, с тиме да су млекаре које су користиле стратегије 2 постигле нешто вишу ефикасност од млекара са стратегијом 6.

Резултати који су представљени и анализирани јасно су показали да избор одговарајуће пословне стратегије може значајно да утиче на остварени ниво техничке ефикасности. Наиме, млекаре које су се определиле за стратегије 6 и 2 које се односе на остваривање прихода продајом откупљених млечних производа од пољопривредника и активности које су усмерене на кооперацију са пољопривредницима са циљем побољшања квалитета и квантитета млека (стратегија коју су користиле средње и велике млекаре) оствариле су значајно виши ниво техничке ефикасности од млекара које су користиле остале четири стратегије.

Примена стратегије 1 која се односи на специјализацију у преради млека и продају млечних производа малопродајним трговинским ланцима и велепродајама која је коришћена од највећег броја микро, малих и средњих млекара није дала задовољавајуће резултате у погледу техничке ефикасности по оствареном генералном рангу а посебно није уколико се упореди са стратегијама 6 и 2. Најлошије резултате са становишта техничке ефикасности оствариле су млекаре које су користиле стратегије потпуне вертикалне интеграције и делимичне вертикалне интеграције са малопродајом, односно стратегије 5 и 4.

4. ЗАКЉУЧАК

Закључци су у складу са раније спроведеним истраживањима за 2015. и 2016. годину. Анализа дефинисаних пословних стратегија показала је да оне стратегије које успешно укључују интересе већег броја учесника у ланцу снабдевања млеком постижу више нивое техничке ефикасности. Спроведеном анализом је идентификован значајан распон ефикасности који постоји између највећег и најнижег коефицијента - стратегије 6 са оствареним коефицијентом $TE_{crs} = 0,845$ и стратегије 4 са оствареним коефицијентом $TE_{crs} = 0,553$. Посебан проблем који се везује за већину млекара микро, малих и средњег капацитета је њихов избор пословне стратегије 1, која је фокусирана искључиво на заштиту пословног интереса млекаре уз игнорисање стања у ланцу вредности на нивоу пољопривредних газдинстава. Дугорочно овакав приступ води ка изласку малих пољопривредних газдинстава из пословања, али и смањењу сировинске базе за поменуте млекаре. Такође, ниски коефицијенти ефикасности величине код појединих микро млекара и млекара средњег капацитета, дугорочно могу утицати да њихово истискање из пословања.

РЕФЕРЕНЦЕ

Агенција за привредне регистре (2021). <https://www.apr.gov.rs>

Banker, R., Charnes, A., Cooper, W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, 30(9), 1078-1092.

Charnes, R., Cooper, W., Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2, 429-444.

Coelli, J., Rao, P., O' Donnell, C. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Springer, New York.

Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 120, 253–281.

Popović R., Panić D. (2015). *Innovative strategies of SMEs food industry in Serbia, Proceedings of the workshop at AgriMBA network Congress „Smart Agribusiness for Society of Tomorrow“, Porec, Croatia, 17 and 18 June 2015, FAO Dostupno na: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/Europe/documents/Publications/AFC_EECA_en.pdf.*

Popović R., Radovanov B. (2010). Price transmission in Serbian milk commodity chain. *Economics of agriculture*, 57, 543-554.

Поповић, Р., Панић, Д., Јурас, Н., Тобцић, М. (2018). Утицај пословне стратегије на техничку ефикасност млекара у Србији. *Proceedings XXIII International scientific conference Strategic management and decision support systems in Strategic Management*, Суботица 26-27. Април 2018.

Поповић Р., Панић Д. (2019). Economic sustainability of dairy processing sector in Serbia. *Journal of Economics of Agriculture*, Vol. 65, 686-700.