

ЕФИКАСНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ КРАВЉЕГ МЛЕКА У ВОЈВОДИНИ

Р. Поповић¹

Абстракт: У испитивањима особина сектора производње млека техничка и економска ефикасност су најчешће примењивани концепти. Основу за мерење производне ефикасности поставио је Фарел 1957. године, при чему је увео индексно мерење економске ефикасности и декомпоновао је на техничку и алокативну компоненту. Истраживање у овом раду се заснива на бази података о трошковима и приходима производње крављег млека, прикупљених са двадесет комерцијалних породичних газдинстава на подручју Војводине. Техничка ефикасност се мери помоћу продуктивности рада изражене односом броја крава по условном раднику. Економска ефикасност се мери у смислу утврђивања контроле над трошковима тј. трошковне ефикасности, а оцениће се по основу односа висине појединих трошкова и укупног прихода.

Кључне речи: економска ефикасност, техничка ефикасност, производња млека, продуктивност, контрола трошкова.

Увод

Основу за мерење ефикасности поставио је **Фарел** (Farrell) 1957. године у свом раду "Мерење производне ефикасности". Он је предложио индексно мерење економске или укупне ефикасности, при чему се она може декомпоновати на техничку и алокативну компоненту. Техничка ефикасност се може дефинисати као способност произвођача да произведе максималну могућу количину производа из расположивих ресурса. Алокативна ефикасност се дефинише као произвођачева способност да одговори на економске сигнале и одабере оптималну комбинацију производних фактора по датим ценама. Из напред наведеног произилази да економска ефикасност представља способност избора технички ефикасне аутпут/инпут комбинације

¹ Др Раде Поповић, Економски факултет Суботица, 063/8041-301; 024/552-494
ropovicr@eccf.su.ac.yu

којом се оптимизира произвођачев циљ, при датом нивоу цена инпута и аутпута. У већини истраживања економске ефикасности се, према наведеним ауторима, као циљ претпоставља минимизирање укупних трошкова производње.

При коришћењу података о трошковима и приходима пољопривредне производње, прикупљених на нивоу газдинства, често постоји проблем њихове деформисаности. Најчешћи проблеми: преувеличавања трошкова и умањивања прихода, више су инхерентни мањим газдинствима. Међутим, већина истраживача се слаже да је ова проблематика незаобилазна без обзира на место и време истраживања. Из тог разлога, међуоднос произвођачеве ефикасности и трошкова производње далеко је подеснија мера за утврђивање конкурентности производње од простог поређења просечних трошкова производње. Другим речима, ниво производне ефикасности једног газдинства објашњава разлике у трошковима производње у односу на друга газдинства.

Материјал и метод рада

Основни извор података чине обрачунске калкулације утврђене на основу спроведене анкете и интервијуа са комерцијалним породичним произвођачима млека у 2003. години. На основу прикупљених података о приходима и трошковима на линији производње млека за двадесет комерцијалних породичних газдинстава, уз примену регресионе анализе мерени су нивои техничке и економске ефикасности у зависности од капацитета производње.

У испитивањима особина сектора производње млека техничка и економска ефикасност су најчешће примењивани концепти. Техничка ефикасност се у овом истраживању мери помоћу продуктивности рада. Продуктивност рада је изражена односом броја крава по условном раднику. Под условним радником се подразумева радник на газдинству (пољопривредник или запослени радник) са пуним фондом радних сати од 2.400 часова на годишњем нивоу².

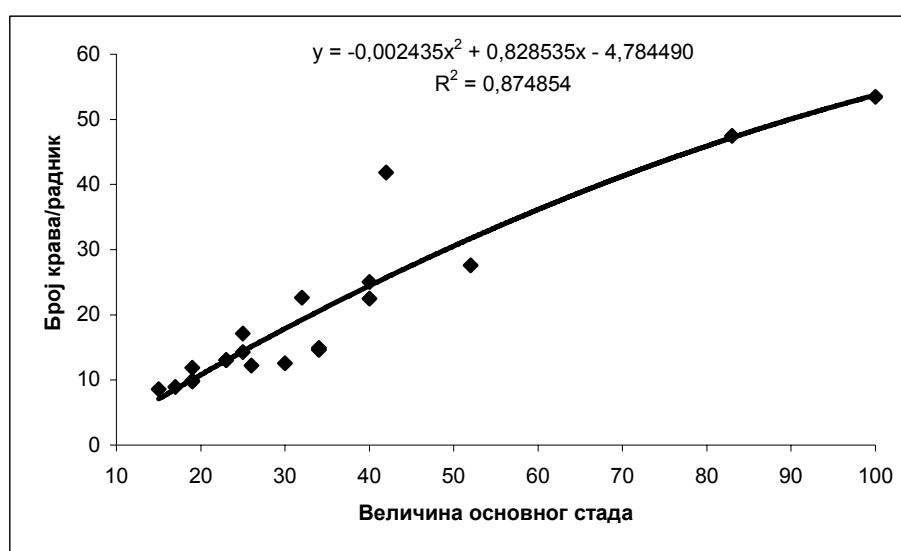
Економска ефикасност је мерена у смислу утврђивања контроле над трошковима, тј. трошковне ефикасности, а оцењивана је на основу односа висине појединих трошкова и укупног прихода. За утврђивање трошковне ефикасности одабрани су коефицијенти учешћа трошкова: сточне хране, рада и укупних трошкова у укупном приходу. Коефицијенти су израз односа

² У литератури се најчешће спомиње пуни фонд радних сати по раднику у распону од 2.400 до 3.000 радних часова (Jeffrey S., Grant H. (2001.), Colman, Ferrar, Zhuang (2004.), Hyde J., Dunn J. (2002.)

трошкова у приходу, те стога нижи удео трошкова значи већи ниво трошковне ефикасности газдинства.

Техничка и економска ефикасност производње млека

Техничка ефикасност производње, подразумева остваривање максимално могућег обима производње из расположивих инпута или остваривање датог обима поизводње уз ангажовање минимално могућих количина инпута.

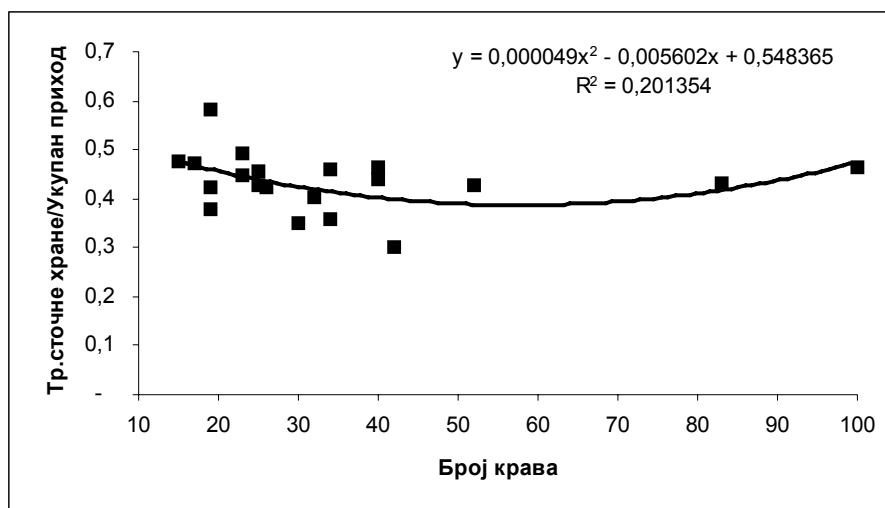


Графикон 1. Продуктивност рада зависно од величине основног стада
Figure 1 Labor productivity by herd size

Виши ниво продуктивности рада је нарочито изражен код газдинстава са основним стадом већим од 40 грла. Коефицијент корелације $R=0,9351$ изведен из коефицијента детерминације, потврђује постојање јаке корелационе везе између величине основног стада и нивоа продуктивности рада. Највеће одступање података од изабраног најбољег простог регресионог модела показује газдинство са 42 грла у основном стаду. Потребно је напоменути да је у питању газдинство које, у анализираној групи до 50 грла у основном стаду, једино има изграђен савремен систем измузишта, али због нижег степена коришћења капацитета има нешто нижу продуктивност у односу на газдинства са 80 и више грла.

Економска ефикасност производње млека је мерена путем израза трошковне ефикасности. Оцена је извршена на основу висине коефицијента удела трошкова: сточне хране, рада и укупних трошкова у укупном приходу. Коефицијенти су израз нивоа контроле над трошковима производње (cost control ratio)³, односно израз односа трошкова по динару прихода, те стога што је нижи коефицијент удела трошкова, већа је трошкова ефикасност посматраног газдинства.

Коефицијенти контроле трошкова сточне хране приказани на графикону 2, одступају између посматраних газдинстава у распону од 0,30 до 0,58.



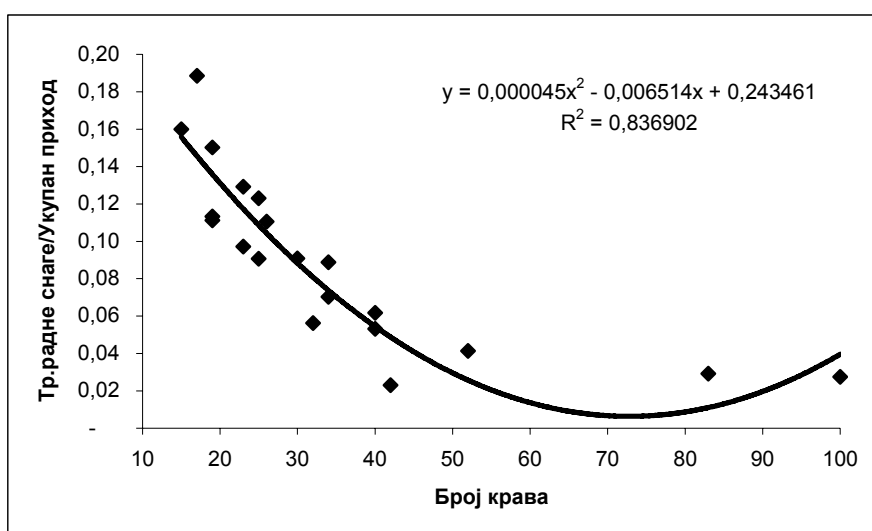
Графикон 2. Коефицијенти трошковне ефикасности трошкова сточне хране зависно од величине основног стада
Figure 2 Feed cost control ratios by herd size

Газдинства са основним стадима мањим од 30 грла остварила су у просеку више коефицијенте, а тиме и слабију контролу над трошковима сточне хране, док су газдинства са 30 и више грла у основном стаду остварила у просеку ниже коефицијенте, тј. већу економску ефикасност.

Обрачунати коефицијенти контроле трошкова радне снаге значајно варирају (Графикон 3) у односу на величину основног стада у распону од 0,02

³ Jeffrey S., Grant H., An economic analysis of productive efficiency in Alberta dairy production, 2001, strana 60.

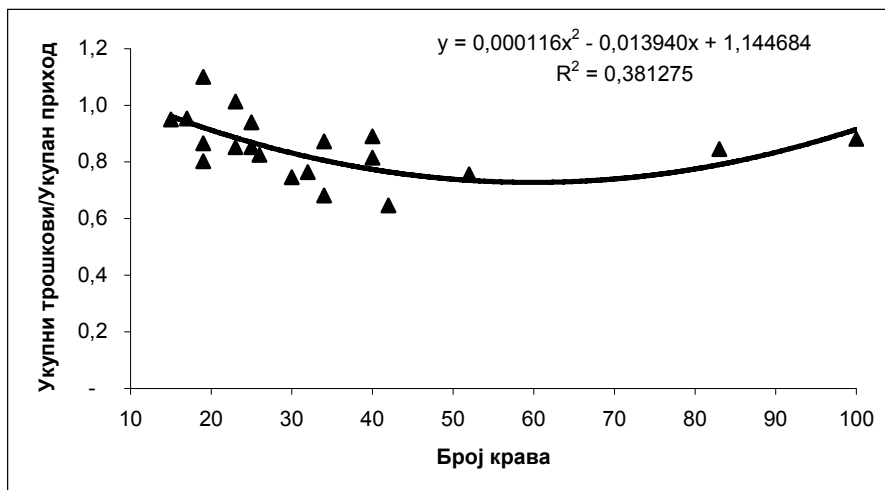
до 0,19. Газдинства са више од 40 грла у основним стадима, остварила су знатно ниже коефицијенте контроле трошкова радне снаге у односу на газдинства са 40 и мање грла. Газдинства са већим основним стадима остварила су већу трошковну ефикасност када су у питању трошкови радне снаге.



Графикон 3. Коефицијенти контроле трошкова радне снаге зависно од величине основног стада
Figure 3 Labor cost control ratios by herd size

Економија обима олакшава крупнијим произвођачима лакшу и бржу примену нових технологија производње, као што су у овом случају аутоматизована измузишта и механизованост једног дела радних операција код исхране крива. Висока вредност коефицијента корелације $R=0,9148$ потврђује снажну везу између трошковне ефикасности радне снаге и величине основног стада. Нове технологије као што су роботизована измузишта, потпуно механизовани и делом компјутеризовани системи исхране крива, омогућиће газдинствима која прошире своје капацитете производње изнад 100 грла у основном стаду да постигну још већу трошковну ефикасност радне снаге.

Најприлагођенији регресиони модел за ову дистрибуцију података је модел квадратне регресије, који показује да је при примени датих технологија производње млека, највећу контролу трошкова радне снаге постижу газдинства са капацитетом производње од 73 грла у основном стаду.



Графикон 4. Коефицијенти контроле укупних трошкова производње зависно од величине основног стада
Figure 4 Total cost efficiency by herd size

Утврђени коефицијенти контроле укупних трошкова варирају у распону од 0,65 до 1,10. Остварени коефицијенти већи од 1,00, код два посматрана газдинства са мањим капацитетима производње, указују да су њихови економски трошкови у производњи млека били већи од укупних прихода. Посматрано у просеку, на основу података из графикона 4, може се констатовати да су газдинства са 30 и више грла у основном стаду остварила у просеку ниже коефицијенте контроле укупних трошкова и тиме постигла већи ниво трошковне ефикасности у односу на просек мањих газдинстава. Према најприлагођенијем моделу прости криволинијске регресије облика квадратне параболе, највећу трошковну ефикасност су имала газдинства са 60 грла у основном стаду. Међутим, према оригиналним подацима, највећи ниво трошковне ефикасности је постигло газдинство са 42 грла у основном стаду. Како је раније већ поменуто, ово газдинство због примењене нове технологије производње и чињенице да не користи капацитет производње у потпуности, има латентне могућности да у наредном периоду још више повећа ниво трошковне ефикасности.

Закључак

Значајно виши ниво техничке ефикасности производње крављег млека, мерене продуктивношћу радне снаге (број крава/радник), остварила су газдинства са више од 40 грла у основном стаду. Економска ефикасност производње млека, мерена је путем израза трошковне ефикасности, као коефицијент удела трошкова: сточне хране, рада и укупних трошкова у укупном приходу. При разматрању трошковне ефикасности сточне хране, дошло се до закључка, да су газдинства са 30 и више грла у основном стаду остварила у просеку ниже коефицијенте контроле над трошковима сточне хране, а тиме и већу трошковну ефикасност. Анализа трошковне ефикасности радне снаге, мерена коефицијентом контроле над трошковима радне снаге, показала је да су произвођачи са више од 40 грла у основним стадима остварили знатно вишу трошковну ефикасност. Према једначини регресионог модела, највећи ниво контроле трошкова радне снаге, при примени датих технологија производње млека, постигла су газдинства са капацитетом производње од 73 грла. Обрачунати коефицијенти контроле над укупним трошковима указали су да су два газдинства са мањим капацитетима производње имала веће економске трошкове од укупних прихода у производњи млека. Посматрано у просеку газдинства са 30 и више грла у основном стаду остварила су ниже коефицијенте контроле укупних трошкова и тиме постигла већи ниво трошковне ефикасности.

На основу резултата вишегодишњег истраживања ове проблематике, неке од могућих мера на нивоу пољопривредних газдинстава у циљу побољшања конкурентске позиције произвођача крављег млека су:

1. повећати ниво продуктивности путем повећања млечности (унапређењем генетског потенцијала),
2. повећати број крава изнад 30 грла,
3. потпуно механизовање радних операција,
4. дислокација производње ван насељених места,
5. брже усвајање нових научно-технолошких достигнућа и
6. оснивање задруга ради укрупњавања интереса и побољшавања тржишне позиције.

Литература

1. Barichello R.R., Stennes B., (1994), Cost competitiveness of Canadian dairy industry: a farm level analysis, Working paper No. 94-6, Department of agricultural economics, University of British Columbia.
2. Colman D., Farrar J., Zhuang Y., (2004), Economic of milk production England and Wales 2002/03, Farm business unit, School of economics studies, University of Manchester, Special studies in agricultural economics, report No. 58.
3. Hyde J., Dunn J., (2002), Efficiency and profitability of Pennsylvania dairy farms 1995-1999. The Pennsylvania State University, USA.
4. Jeffrey S., Grant H., (2001), An economic analysis of productive efficiency in Alberta dairy production, Department of rural economy, Faculty of agriculture, forestry, and home economics, University of Alberta, Edmonton, CA.
5. Richards J.T., Jeffrey R.S., (1996), Cost and efficiency in Alberta dairy production, staff paper 96-13, Department of rural economy, University of Alberta, Canada.
6. Stanton B., (1986), Comparative statements on production cost and competitiveness in agricultural commodities, Working paper No. 86-27, Department of agricultural economics, Cornell University.
7. Поповић Р., (2005), Профитабилност производње крављег млека у Војводини, докторска дисертација, Економски факултет Суботица.

UDC: 631.164:637.13

**AN ECONOMIC EFFICIENCY IN VOJVODINA
DAIRY PRODUCTION**

Rade Popovic, Ph.D.
Faculty of Economics, Subotica

Abstract

In examining economic performance of dairy sector, technical and economic efficiency are the most frequently applied concepts. This research is based on data for 20 dairy farms across Province of Vojvodina in 2003. Technical efficiency is measured in terms of cows per worker equivalent (2.400 hours per year). Economic efficiency is measured in terms of cost efficiency by means of cost control ratios, which are separately calculated for: feed, labor and total cost.

Dairy farms with 40 and more cows in herd are more technically efficient than smaller farms. Results showed that only two of twenty farms were economically inefficient. Cost control ratios reveal a farm's ability to convert input cost into dairy sales. Farms with bigger herd size, more than 30 cows, have in average significantly smaller ratio and therefore, the more cost efficient dairy operations.

Key words: economic efficiency, physical efficiency, milk production, productivity, cost control.