



UDK: 631.1.017

PRIMENA METODA EKVIVALENTA SIGURNOSTI ZA OCENU RIZIKA INVESTIRANJA U PROIZVODNJI MLEKA NA PORODIČNIM GAZDINSTVIMA

Sanjin Ivanović, Dušan Radivojević, Miloš Pajić

Poljoprivredni fakultet - Beograd

Sadržaj: Nosioi govedarske proizvodnje u Srbiji su sitna porodična gazdinstva. Da bi ova gazdinstva u budućnosti opstala i bila konkurentna, ona moraju uvesti značajne izmene u svoje poslovanje. To podrazumeva držanje goveda u modernim objektima, korišćenje savremene opreme i poboljšanje načina ishrane. Međutim, da bi se to ostvarilo neophodna su značajna investiciona ulaganja.

U Srbiji je na porodičnim gazdinstvima najviše zastupljen tip proizvodnje koji podrazumeva kombinaciju proizvodnje mlijeka, junica i tovne junadi. U poređenju sa ostalim tipovima govedarske proizvodnje, ovaj tip proizvodnje zahteva veoma visoka investiciona ulaganja. Istovremeno, ovakva su ulaganja vezana sa značajnim rizicima, koji su izazvani variranjem cene mleka, cena tovne junadi, troškova stočne hrane i sl.

Da bi se ispitala ekonomska efektivnost ulaganja u navedeni tip farmi, na odgovarajućem modelu su primenjene dinamičke metode za ocenu investicija. Pored toga ispitana je i finansijska prihvatljivost investicije, pod pretpostavkom najnepovoljnijih uslova finansiranja. Za ocenu ekonomske efektivnosti investicije u uslovima rizika primenjen je metod ekvivalenta sigurnosti, koji nije dovoljno poznat i korišćen u našoj naučnoj i stručnoj praksi.

Ključne reči: *proizvodnja mleka, investicije, porodična gazdinstva, rizik, ekvivalent sigurnosti*

UVOD

U Srbiji govedarska proizvodnja ima najveću važnost u okviru stočarstva i istovremeno značajno utiče na strukturu ratarske proizvodnje sa kojom je usko povezana. Pored toga, govedarska proizvodnja je usko vezana za prehrambenu industriju (mlekare, klanice), za industriju stočne hrane, proizvođače opreme, rad veterinarske i selekcijske službe i sl. Mada je očigledno koliko je ova grana poljoprivredne proizvodnje važna, kao i da postoji mnoštvo međusobnih uticaja govedarstva i ostalih delatnosti iz oblasti agrokompleksa, ipak je njegov razvoj u velikoj meri prepušten stihiji.

Dominantan udeo u proizvodnji mleka i mesa u Srbiji imaju porodična poljoprivredna gazdinstva. U praksi se ova gazdinstva odlikuju mnoštvom karakteristika koje umanjuju njihovu konkurentsku sposobnost, kao što su mali broj krava, male

zemljišne površine, slab genetski potencijal grla, loša ishrana, neodgovarajući objekti za smeštaj goveda, mala produktivnost rada usled nepostojanja opreme ili korišćenja zastarele opreme, nizak kvalitet mleka i sl. Da bi porodična gazdinstva smanjila troškove govedarske proizvodnje i postala konkurentnija gazdinstvima iz Evropske unije, kao jedina mogućnost nameće se njihov rast, to jest povećanje broja krava koji poseduju. Ovakav rast proizvodnih kapaciteta mora biti povezan sa uvođenjem savremenih objekata za slobodno držanje goveda otvorenog tipa, snabdevanje odgovarajućom opremom, poboljšanje ishrane i sl. (Radivojević i sar, 2008).

Kada se govori o ukрупnjavanju gazdinstava onda je kao veoma važnu činjenicu potrebno razmotriti tip govedarske proizvodnje koji bi bio prisutan na farmama. U našoj praksi najveći broj gazdinstava je orjentisan na kombinovanu govedarsku proizvodnju koja uključuje ne samo proizvodnju mleka, već i junica za sopstvene potrebe, junica za prodaju na tržištu, kao i tov junadi. Opređenje za ovakav tip proizvodnje je razumljivo, jer se njome dobija više finalnih proizvoda čime se vrši diverzifikacija rizika. Pored toga, ovakva kombinacija proizvoda omogućava maksimalno korišćenje svih potencijala gazdinstva, jer se sva muška telad tove i sva ženska telad uzgajaju do visoke steonosti. Sa druge strane, navedeni tip proizvodnje ima jedan značajan nedostatak, koji se ogleda u potrebi za veoma velikim investicionim ulaganjima.

Navedeni nedostatak je važan iz sledećih razloga:

- Prosečan poljoprivredni proizvođač nema dovoljno novčanih sredstava da samostalno finansira ukрупnjavanje farme;
- Nedostajuća sredstva moguće je dobiti na kredit od komercijalnih banaka, ali su u tome slučaju uslovi finansiranja nepovoljni;
- Investicija je podložna velikim rizicima, koji se prvenstveno ogledaju u variranju cene mleka, cene utovljene junadi i steonih junica, kao i u rastu troškova proizvodnje stočne hrane.

Pošto poljoprivredni proizvođači u Srbiji pate od hroničnog nedostatka sredstava za investiranje, izlaz za ovaj problem je potražen u mogućnosti da se investicija u celosti finansira kreditom dobijenim od odgovarajućih državnih institucija, npr. od ministarstva poljoprivrede, razvojnih fondova, lokalne samouprave i sl. Pri tome se pošlo od pretpostavke da je kamatna stopa na takav kredit 5%, a da je rok otplate kredita pet godina nakon završetka grejs perioda koji traje jednu godinu.

Međutim, pored toga što bi se na taj način rešio problem obezbeđenja povoljnih uslova kreditiranja i dalje su prisutni mnogobrojni rizici koji mogu ugroziti ekonomsku efektivnost i finansijsku prihvatljivost investicije. Zbog toga se u savremenoj literaturi iz oblasti investicionih ulaganja kao jedan od najvažnijih problema razmatra se utvrđivanje ekonomske efektivnosti investicija u uslovima rizika. Tako Gogić (1992) navodi da ocena investicija u uslovima rizika pomaže da se minimiziraju moguće greške u planiranju i izboru investicija.

Osnovni izvor rizika kod investicionih ulaganja je u stvari dug vremenski period u kojem se investicije koriste. Zbog toga veoma teško predvideti buduća primanja od investicije i izdavanja za njeno korišćenje. Što je period korišćenja investicije duži to je teže predvideti obim proizvodnje, cene, prihode i troškove koji će u budućnosti nastati. Kao još veći problem se javlja projektovanje likvidacione vrednosti investicije. Duži period korišćenja investicije otežava procenjivanje likvidacione vrednosti, a istovremeno njen značaj opada, usled faktora vremenske vrednosti novca, odnosno upotrebe odgovarajućih diskontnih faktora.

Rizik u govedarskoj proizvodnji predstavlja mogućnost da će primanja biti manja ili da će izdavanja biti veća od projektovanih. Pošto se promena primanja i izdavanja odražava na neto novčani tok, osnovna briga proizvođača treba da bude održavanje visine neto novčanog toka (kao razlike između primanja i izdavanja) na predviđenom nivou. Što su veće mogućnosti ostvarenja neto novčanog toka koji je manji od projektovanog, to je investicija rizičnija. Za analizu ekonomske efektivnosti investicija u uslovima rizika postoji veći broj metoda, a u nauci i praksi su najpopularnije metode koje su najjednostavnije za upotrebu (analiza senzitivnosti i metod korekcije diskontne stope). Pored njih, mogu se upotrebljavati i kompleksnije metode, kao što su scenario analiza, Monte Karlo simulacija, stablo odlučivanja i sl. Pored toga, u savremenoj literaturi anglosaksonskog govornog područja često se opisuje i metod ekvivalenta sigurnosti (*certainty-equivalent method*). Pošto je ovaj metod relativno jednostavan za primenu, a u našoj praksi je praktično nepoznat, u radu će se opisati njegove glavne karakteristike i mogući način primene za ocenu investicija u govedarskoj proizvodnji u uslovima rizika.

METOD RADA I PREDMET ISTRAŽIVANJA

Ekvivalent sigurnosti je najmanja sigurna vrednost koju bi investitor bio spreman menjati za rizičnu imovinu. Kako navodi Ivanović (2008) primena ovog metoda bazira se na prilagođavanju neto novčanog toka od investicije za visinu procenjenog rizika. Korekcija neto novčanog toka za procenjeni iznos rizika vrši se njegovim množenjem sa koeficijentom čija vrednost varira između 0 i 1, zavisno od nivoa rizika. Pri tome, manja vrednost koeficijenta odražava veću rizičnost investicije i obrnuto.

Nakon što se utvrdi ekvivalentni (bezrizični) novčani tok, na osnovu njega se izračunavaju dinamički pokazatelji za ocenu ekonomske efektivnosti investicija, a najvažnija je neto sadašnja vrednost. Ona se dobija primenom diskontne stope koja ne treba biti korigovana za visinu rizika, već samo zavisi od uslova finansiranja i strukture izvora finansiranja. Investicija je u uslovima rizika ekonomski opravdana ako je njena neto sadašnja vrednost veća od nule ili (u graničnom slučaju) jednaka nuli. Da bi se ovim metodom izračunala neto sadašnja vrednost investicije potrebno je koristiti odgovarajuću formulu koja prema Engleru (1978) glasi:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\alpha_t R_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{\bar{I}_t}{(1+i)^t},$$

gde je:

R_t – rizični godišnji neto novčani tok,

\bar{I}_t – investiciona ulaganja,

α_t – koeficijent za prilagođavanje riziku,

i – bezrizična diskontna stopa,

t – momenat nastajanja neto novčanog toka ili investicionog ulaganja,

n – broj godina korišćenja investicije.

U odnosu na druge metode za ocenu investicija u uslovima rizika, metod ekvivalenta sigurnosti ima dve velike prednosti - jednostavan je za upotrebu i omogućava korekciju neto novčanog toka iz svake pojedinačne godine korišćenja investicije nezavisno od visine korekcije koja se vrši u ostalim godinama. Sa druge

strane, ovaj metod ima i jedan ozbiljan nedostatak, a to je subjektivnost koja postoji pri utvrđivanju vrednosti koeficijent za prilagođavanje riziku (α_t). Mada je ova zamerka tačna, nju ipak treba uzeti sa rezervom, jer određena doza subjektivnosti postoji pri upotrebi svih metoda za ocenu investicija u uslovima neizvesnosti, pa čak i kod onih najsavremenijih.

Predmet istraživanja u radu je porodična govedarska farma, koja se bavi kombinovanom proizvodnjom mleka, junica za remont osnovnog stada, steonih junica za tržište i tovom junadi do težine 450 kg za tržište. Pri tome je pretpostavljeno da je kapacitet farme 50 muznih krava, kao i da se radi o visoko kvalitetnim grlima holštajn – frizijske rase. Ova farma predstavlja model savremenog porodičnog gazdinstva koje je specijalizovano za govedarsku proizvodnju.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Investicija u farmu za 50 krava podrazumeva ulaganje u odgovarajuće savremene objekte (Tabela 1), opremu (Tabela 2), muzne krave i neophodna trajna obrtna sredstva. U radu nisu predviđena ulaganja u zemljište, jer se pošlo od pretpostavke da se gazdinstvo već bavi poljoprivrednom proizvodnjom i raspolaže neophodnom ratarskom mehanizacijom i poljoprivrednim zemljištem.

Tabela 1. Ulaganje u objekte

Objekti na farmi	Vrednost (EUR)
1. Proizvodni objekti	102.600,00
2. Prateći objekti	37.630,00
UKUPNO OBJEKTI (1 + 2)	140.230,00

Tabela 2. Ulaganje u opremu (EUR)

Oprema na farmi	Vrednost (EUR)
1. Oprema u izmuzištu	20.000,00
2. Oprema u objektu za krave	10.390,00
3. Oprema u porodilištu i telečarniku	3.185,00
4. Oprema u objektu za junice i tov junadi	6.785,00
5. Ostala potrebna oprema na farmi	19.800,00
UKUPNO OPREMA (1 do 5)	60.160,00

Pored navedenih ulaganja u objekte i opremu potrebno je nabaviti 50 visoko steonih junica po ceni od 2.000,00 EUR po komadu, što čini ukupno ulaganje od 100.000,00 EUR. Potrebna ulaganja u trajna obrtna sredstva iznose 37.357,93 EUR. Struktura ukupnih investicionih ulaganja prikazana je u Tabeli 3, a očekivani prihodi i rashodi od investicije u Tabeli 4.

Tabela 3. Struktura investicionih ulaganja

Redni broj	O p i s	Vrednost (EUR)	Učešće %
I	Osnovna sredstva	300.390,00	88,94
1.	Objekti	140.230,00	41,52
2.	Oprema	60.160,00	17,81
3.	Osnovno stado	100.000,00	29,61
II	Trajna obrtna sredstva	37.357,93	11,06
	U k u p n o (I + II)	337.747,93	100,00

Tabela 4. Plan ukupnih prihoda, rashoda i dobiti

Pozicija	Vrednost po godinama (EUR)					
	1	2	3	4	5	6
I PRIHODI	128.830,00	182.180,00	171.330,00	176.980,00	176.980,00	182.180,00
1. Mleko	103.500,00	117.000,00	123.900,00	123.900,00	123.900,00	117.000,00
2. Tovna junad	22.500,00	21.600,00	21.600,00	22.500,00	22.500,00	21.600,00
3. Priplođne junice	-	40.000,00	14.000,00	18.000,00	18.000,00	40.000,00
4. Izlučena telad	220,00	220,00	220,00	220,00	220,00	220,00
5. Izlučene junice do 1 g.	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
6. Izlučene junice do 2 g.	-	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00
7. Izlučene krave	2.250,00	2.250,00	10.500,00	11.250,00	11.250,00	2.250,00
II RASHODI	133.536,41	133.536,41	130.480,21	127.271,21	123.901,76	120.363,83
1. Troškovi materijala i energije	67.396,45	67.396,45	67.396,45	67.396,45	67.396,45	67.396,45
2. Troškovi usluga	1.850,00	1.850,00	1.850,00	1.850,00	1.850,00	1.850,00
3. Troškovi rada	7.200,00	7.200,00	7.200,00	7.200,00	7.200,00	7.200,00
4. Troškovi održavanja	3.808,70	3.808,70	3.808,70	3.808,70	3.808,70	3.808,70
5. Troškovi amortizacije	30.812,60	30.812,60	30.812,60	30.812,60	30.812,60	30.812,60
6. Troškovi osiguranja	5.581,26	5.581,26	5.581,26	5.581,26	5.581,26	5.581,26
7. Troškovi kamata	16.887,40	16.887,40	13.831,20	10.622,20	7.252,75	3.714,82
III DOBIT (I-II)	- 4.706,41	48.643,59	40.849,79	49.708,79	53.078,24	61.816,17

Prilikom obračuna kamate u prethodnim kalkulacijama pošlo se od pretpostavke da će se investicija finansirati sa 100% iz kredita odobrenog na 6 godina, sa kamatnom stopom od 5% na godišnjem nivou. Kredit će se otplaćivati sa jednom godinom grejs perioda. U toku grejs perioda će se plaćati kamata na pozajmljena sredstva, odnosno kamata se neće dodavati na osnovni dug. Nakon završetka grejs perioda otplata kredita će se vršiti tokom sledećih pet godina. Kredit će se vraćati jednakim godišnjim anuitetima.

Očigledno je da se u svim godinama (osim prve) u proizvodnji ostvaruje pozitivan finansijski rezultat. Negativan finansijski rezultat iz prve godine potiče od činjenice da u toj godini ne postoji mogućnost prodaje steonih junica. Međutim, ovakav rezultat poslovanja u prvoj godini nema značajniji uticaj na celokupno poslovanje gazdinstva, pošto je gazdinstvo konstantno likvidno u čitavom analiziranom periodu, što će se videti u narednim proračunima.

Likvidaciona vrednost investicije na kraju šeste godine korišćenja (koja će se koristiti prilikom utvrđivanja njene ekonomske efektivnosti) iznosi 252.872,33 EUR i sastoji se od neamortizovane vrednosti osnovnih sredstava (objekata, opreme i muznih krava), kao i od ukupne vrednosti trajnih obrtnih sredstava.

Na osnovu podataka iz Tabele 4 utvrđen je neto novčani tok (Tabela 5), a nakon toga su upotrebene dinamičke metode u cilju analize ekonomske efektivnosti investicije.

Tabela 5. Utvrđivanje neto novčanog toka od investicije

Godina	Primanja (EUR)	Izdavanja (EUR)	Neto novčani tok (EUR)
0	0,00	337.747,93	-337.747,93
1	128.830,00	85.836,41	42.993,59
2	182.180,00	85.836,41	96.343,59
3	171.330,00	85.836,41	85.493,59
4	176.980,00	85.836,41	91.143,59
5	176.980,00	85.836,41	91.143,59
6	435.052,33*	85.836,41	349.215,92

* Primanja u šestoj godini obuhvataju redovna primanja od poslovanja, kao i ostatak vrednosti investicije

Nakon određivanja neto novčanog toka projekta, potrebno je odrediti visinu diskontne stope. Pošto je pretpostavljeno da se čitava investicija finansira iz pozajmljenih izvora, diskontna stopa jednaka je kamatnoj stopi na te izvore (kredit) i iznosi 5%. Koristeći navedenu diskontnu stopu utvrđeni su najvažniji dinamički pokazatelji ekonomske efektivnosti investicija:

- Visina neto sadašnje vrednosti investicije je 271.411,92 EUR. Pošto je ona veća od nule, ulaganje u izgradnju farme za 50 krava je ekonomski opravdano.

- Interna stopa rentabilnosti iznosi 21,07%. Pošto je navedena stopa veća od prethodno utvrđene diskontne stope (5%), ulaganje u farmu i po ovom kriterijumu je ekonomski opravdano.

- Rok povraćaja investicionih ulaganja je 4,85 godina. Ovaj rok je kraći od ekonomskog veka korišćenja investicije (6 godina), što znači da je ova investicija ekonomski opravdana.

Pošto je utvrđeno da je investicija ekonomski opravdana, neophodno je proveriti i njenu finansijsku prihvatljivost, to jest sposobnost investicije da izmiri obaveze po osnovu kredita. Na osnovu projektovanog finansijskog toka može se uočiti da će u svim godinama investicija biti likvidna (Tabela 6).

Tabela 6. Finansijska prihvatljivost investicije u izgradnju farme

Godina	Neto novčani tok (EUR)	Anuitet* (EUR)	Finansijska korist (EUR)
1	42.993,59	16.887,40	26.106,19
2	96.343,59	78.011,26	18.332,33
3	85.493,59	78.011,26	7.482,33
4	91.143,59	78.011,26	13.132,33
5	91.143,59	78.011,26	13.132,33
6	349.215,92	78.011,26	271.204,66

* U prvoj godini plaća se samo kamata, a u ostalim godinama anuitet

Da bi se izvršila analiza ekonomske opravdanosti investicije u govedarsku farmu kapaciteta 50 krava primenom metoda ekvivalenta sigurnosti, prvo je potrebno odrediti vrednost koeficijenta α . Smatra se da je odgovarajuća polazna pretpostavka za ovakvu analizu smanjivanje koeficijenata sa protokom vremena, jer je teže predvideti događaje koji nastaju u daljoj budućnosti, pa su oni samim tim i rizičniji (Barry i sar., 2000). Zbog toga će navedeni koeficijent imati vrednosti od 1 (za investiciono ulaganje koje nastaje na početku prve godine korišćenja investicije i čija je visina u potpunosti izvesna) do

0,7 za neto novčani tok koji nastaje u šestoj godini korišćenja investicije i čiju je visinu najteže predvideti. Vrednošću koeficijenta α korigovan je originalni neto novčani tok po pojedinim godinama i na taj način su dobijeni podaci koji služe kao baza za ocenu ekonomske efektivnosti investicije u uslovima rizika (Tabela 7).

Tabela 7. Utvrđivanje vrednosti korigovanog neto novčanog toka

Godina	Originalni neto novčani tok (EUR)	Vrednost koeficijenta α	Korigovani neto novčani tok (EUR)
0	-337.747,93	1,00	-337.747,93
1	42.993,59	0,95	40.843,91
2	96.343,59	0,90	86.709,23
3	85.493,59	0,85	72.669,55
4	91.143,59	0,80	72.914,87
5	91.143,59	0,75	68.357,69
6	349.215,92*	0,70	244.451,14

* Neto novčani tok u šestoj godini obuhvata redovna primanja i ostatak vrednosti investicije

Koristeći bezrizičnu diskontnu stopu od 5% utvrđeni su dinamički indikatori ekonomske efektivnosti investicije u uslovima rizika:

- Neto sadašnja vrednost investicije iznosi 138.523,80 EUR. Na osnovu toga se može reći da je ova investicija ekonomski opravdana i u rizičnim uslovima poslovanja, jer je njena vrednost pozitivna.

- Interna stopa rentabilnosti u uslovima rizika iznosi 8,89%. Ona je veća od diskontne stope koja iznosi 5%, pa je analizirana investicija i po ovom kriterijumu ekonomski opravdana.

- Rok povraćaja investicionih ulaganja utvrđen u uslovima rizika iznosi 5,87 godina. On je još uvek kraći od ekonomskog veka korišćenja investicije (6 godina), pa je investicija ekonomski opravdana.

ZAKLJUČAK

Da bi porodična gazdinstva koja su usmerena na govedarsku proizvodnju u budućnosti bila konkurentna, neophodno je povećavanje njihovih kapaciteta. Zbog toga je u radu izvršena analiza ulaganja u izgradnju krupne porodične farme koja bi raspolagala sa 50 krava. Predviđeno je da se na farmi primenjuje kombinovani tip proizvodnje mleka, junica za sopstvene potrebe i za tržište, kao i tovnje junadi. Premda ovakav tip proizvodnje zahteva veoma visoka investiciona ulaganja, utvrđeno je da je navedena investicija ekonomski opravdana i finansijski prihvatljiva.

Pored toga, u savremenim uslovima poslovanja moraju se uzeti u obzir i mnogobrojni rizici sa kojima se poljoprivredni proizvođači susreću. Zbog toga je neophodno izvršiti analizu ekonomske efektivnosti investicije u uslovima rizika. U tom cilju u radu je upotrebljen metod ekvivalenta sigurnosti. Analiza je pokazala da su svi dinamički pokazatelji ekonomske efektivnosti investicija prihvatljivi, odnosno da je ulaganje u farmu kapaciteta 50 krava ekonomski opravdano i u pretpostavljenim rizičnim uslovima poslovanja.

Rezultati istraživačkog rada nastali su zahvaljujući finansiranju Ministarstva za nauku Republike Srbije, Projekat broj 20012 - TR

LITERATURA

- [1] Barry, J.P., Ellinger, N.P., Hopkin, A.J., Baker, B.C. (2000): Financial Management in Agriculture. Sixth Edition, Interstate Publishers Inc. Danville, Illinois.
- [2] Engler, N.G. (1978): Business Financial Management. Business Publications Inc. Dalas.
- [3] Gogić, P. (1992): Ocjena investicija za poljoprivrednu proizvodnju u uslovima neizvjesnosti. Ekonomika poljoprivrede, Vol. 39, br. 9-10, str. 289-299, Beograd.
- [4] Ivanović, S. (2008): Ekonomska efektivnost investicija u govedarskoj proizvodnji porodičnih gazdinstava. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Beograd – Zemun.
- [5] Ivanović, S., Subić, J., Sredojević, Z. (2007): Financing of Family Farms in Serbia and its Influence on Business Results. Rural areas and development – vol. 5, “Values and challenges in designing the European rural structures - research network experience”, Warsaw, 2007, p.p. 171-180.
- [6] Radivojević, D., Topisirović, G., Božić, S., Radojević, R. (2008): Mere za unapređenje proizvodnje mleka na porodičnim farmama u Srbiji. Poljoprivredna tehnika, Godina XXXIII, Broj 4, str. 97–102.
- [7] Radivojević, D., Topisirović, G., Stanimirović, N. (2002): Mehanizacija stočarske proizvodnje. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- [8] Radivojević, D. (2004): Tehničko tehnološki projekat i studija izvodljivosti farme za muzne krave na porodičnom gazdinstvu. Poljoprivredni fakultet, Beograd.

APPLICATION OF THE CERTAINTY EQUIVALENT METHOD FOR RISK ESTIMATION OF INVESTMENTS IN MILK PRODUCTION AT FAMILY FARMS

Sanjin Ivanović, Dušan Radivojević, Miloš Pajić

Faculty of Agriculture - Beograd

Abstract: Bearers of cattle production in Serbia are small family farms. Such farms should change significantly their business operations in order to be competitive and to enable existence in future. That implies cattle breeding in modern barns, use of modern equipment and nutrition improvement. However, to achieve such goal significant investments are needed.

The most common production type at Serbian family farms is combination of milk, heifers and steers production. Comparing to other cattle production types, this production type requires very high investments. At the same time, such investments are connected to significant risks. The risks are caused by fluctuations of milk price, steer price, fodder costs etc.

To evaluate economic effectiveness of investments in above mentioned farm type, on appropriate model were applied dynamical methods for investment evaluation. In addition, financial feasibility of investment was examined, assuming the most unfavorable financing conditions. To evaluate economic effectiveness of investment in risky circumstances, certainty equivalent method has been used. This method is not prominent and adequately used in our scientific and professional practice.

Key words: *milk production, investments, family farms, risk, certainty equivalent.*