

()

*

(/ / : / / :)

/ / / / / / / / / /

:

.()

.()

.()

.()

.()

:

.()

.()

.()

.()

()

.()

.()

MATLAB 6R13

Excel

.()

... :
i

$$\begin{aligned}
 P_M &= P_{BM} + [(F - F_B) \times P_{AF} \times] + [(PR - PR_B) \times P_{APR} \times] \quad (\\
 &= P_M \\
 &= P_{BM} \quad (\quad) \\
 &= F \quad (\quad) \\
 &= P_{AF} \quad (\quad) \quad = F_B \quad (\quad) \\
 &= PR_B \quad (\quad) \quad = PR \quad (\quad) \\
 &= P_{APR} \quad (\quad) \\
 & \quad | \\
 & \quad (\quad)
 \end{aligned}$$

(*R_M*)

« » « »

$$\begin{aligned}
 R_M &= M \times P_M \quad (\quad) \quad (\quad) \\
 & \quad M \\
 & \quad (\quad) \quad (\quad) \quad (\quad) \\
 & \quad ; \\
 & \quad (\quad) \\
 & \quad (\quad) \\
 & \quad (\quad) \quad (\quad)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (\quad) \quad (\quad) \quad (\quad) \quad (\quad) \\
 ylac_i &= a_{ij} S_{ik} HA_i \hat{C}_i \quad (\\
 &= ylac_i : \\
 (i=) \\
 j &= a_{ij} (i=) \quad (i=) \\
 i & \quad k = S_{ik} (\quad) \quad i \\
 &= \hat{C}_i \quad i \quad = HA_i
 \end{aligned}$$

$$R_C = [(W_B \times P_C) \times SR_C] - C_{fw} \quad (R_C) \quad ($$

... :

$$FPCM_i = \left[\frac{a}{t_p} + \left(\frac{b}{t_p} \times \%F \right) + \left(\frac{c}{t_p} \times \%P \right) \right] \times M$$

$$y_{t_i, DO} = (a - bt_i - \exp(-ct_i)) \times \left(\frac{1}{1 + (t_p / t_i)^2} \right)^{f_m g_i}$$

$$y_{t_i, DO} = a - b \left(\frac{t_i}{t_p} \right) - c \exp(-ct_i)$$

$$f_m = \begin{cases} 1 & t_i \geq DO + t_p \\ g_i & t_i < DO + t_p \end{cases}$$

$$c = \frac{b}{a} \left(\frac{t_p}{t_i} \right) \left(\frac{t_i}{t_p} \right) \left(\frac{t_i}{t_p} \right) \left(\frac{t_i}{t_p} \right)$$

$$LER_{LMi} = \frac{FPCM_i}{\bar{W}_i FPCM_i}$$

$$TLER_{LM}$$

$$TLER_{LM} = \sum_{i=1}^{DIM} \sum_{j=1}^{30} LER_{LMij}$$

$$\left(\frac{FPCM_i}{\bar{W}_i} \right)$$

$$LER_{LMi}$$

$$LER_{LMi} = (42.4 \bar{W}_i^{0.75} + 44.2 FPCM_i) \times (16090.8 \times 10^{-7} + 2722.5 \times 10^{-9} FPCM_i)$$

$$LW_{t_i, t_p} = f(\text{age}) + f(\text{lactation}) + f(\text{pregnancy})$$

$$LW_{t_i, t_p} = A [1 - \{1 - (y_0 A^{-1})^{1/3}\} \exp(-kt_a)]^3 + p_1 t_1 p_2^{-1} \exp(1 - t_1 p_2^{-1}) + p_3^3 t_{pc}^3$$

$$= y_0 \left(\frac{t_i}{t_p} \right) = A = k \left(\frac{t_i}{t_p} \right) \left(\frac{t_i}{t_p} \right) = P_2 \left(\frac{t_i}{t_p} \right) = P_3$$

$$P_3 = P_2 = P_1 = k = y_0 = A$$

$$\bar{W}_i$$

$$LER_{chj}$$

$$LER_{LMij}$$

$$NRC$$

$$NE_l$$

$$f(lacation)$$

$$(\Delta LW)$$

$$\Delta LW = LW_{t_a, t_l} - LW_{(t_a-1), (t_l-1)}$$

$$= LW_{t_a, t_l}$$

$$= LW_{(t_a-1), (t_l-1)}$$

$$L_{W_{(t_a-1), (t_l-1)}} L_{W_{t_a, t_l}}$$

$$f(Pregnancy)$$

() ()

NE _l (Mcal)	(Kg)	NE _l (Mcal)	(Kg)
/		/	
/		/	
/		/	
/		/	
/		/	

$$LER_{ch} = \Delta LW \times /$$

$$LER_{ch} = \Delta LW \times /$$

$$LER_{ch} = \Delta LW \times /$$

$$LER_{ch} = \Delta LW \times /$$

$$TDER$$

$$TDER = \sum_{j=1}^{DP} DER_j$$

$$= DER_j$$

$$()$$

$$= DP$$

$$j$$

$$()$$

$$LER_{ch}$$

$$(TLER_{ch})$$

$$() ()$$

$$TLER_{ch} = \sum_{j=1}^{DIM} LER_{chj}$$

...

:

$$: t_l \leq <$$

$$LMR_{tl} = (/ + / t_l) AR \quad ()$$

$$: t_l < <$$

$$LMR_{tl} = / AR \quad ()$$

$$: t_l \leq \geq$$

$$LMR_{tl} = (/ + / t_l) AR \quad ()$$

$$: t_l < \geq$$

$$LMR_{tl} = / AR \quad ()$$

(TDMC) (TLMC)

()

: (C_F)

$$C_F = (TLMR \times P_{LR}) + (TDMR \times P_{DR}) \quad ()$$

$$+ (TLMC \times P_{LC}) + (TDMC \times P_{DC})$$

$$P_{DC} \quad P_{LC} \quad P_{DR} \quad P_{LR}$$

:() <

$$DMR_{td} = / AR \quad ()$$

:() ≥

$$DMR_{td} = \cdot / \sqrt{V} AR \quad ()$$

$$= LMR_{t_l} :$$

) t_l

$$t_d = AR () = DMR_{td} ()$$

$$= AR ()$$

()

)

:(

$$TLMR = \sum_{t_l=l}^{DIM} LMR_{t_l} \quad ()$$

$$TDMR = \sum_{td=l}^{PD} DMR_{td} \quad ()$$

TDMR TLMR

: (C_C)

$$C_C = (C_{PC}/HL) \times (DIM + DP)$$

$$() = C_{PC}$$

$$() = HL$$

(DP) (DIM)

()

: (C_{PC})

$$C_{PC} = (LW_{t_a,210} \times p_{lw}) - HV \quad ()$$

$$() = LW_{t_a,210}$$

$$= HV () = P_{LW}$$

$$LW_{t_a,210} \cdot ()$$

f(pregnancy)

()

$$HL=(N/n) \times$$

()

(
n N

()

(C_S)

:

(C_{TLa})

(C_{TEC})

(C_{TVe})

(C_{TAI})

(C_{TB})

:

(C_{TT})

$$C_S = C_{TEC} + C_{TLa} + C_{TVe} + C_{TAI} + C_{TB} + C_{TT}$$

(

:

:

(C)

$$C=C_F+C_C+C_S$$

(

C_S C_C C_F

:

()

(P=R/C)

()

()

|

()

|

جدول ۳: اجزای درآمدی و هزینه‌ای برآورد شده برای گاوها در سنین مختلف و فاصله زایش ۱ سال

اجزای درآمدی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	میانگین وزنی	
شاخص بهره‌وری	۳۱/۰/۱	۰۰/۳۰/۱	۰۳۲/۰/۱	۷۱/۵۰/۱	۳۱/۰/۱	۶۱۱/۱/۱	۳۱۱/۱/۱	۰۳۵۰/۱	۷۸۵/۱	۱۵۱/۰/۱	۸۱۳/۰/۱	۱۰۰/۰/۱	۱۰۰/۰/۱	۱۰۰/۰/۱
درآمد خالص	۱۰/۷۸۶۵۷۳۱	۳۸/۳۵۱۱۵۶۳	۱۸۷۷۶۲۱۳۹	۱۱/۷۷۸۷۳۰۶	۶۶/۸۵۱۵۱۰۱	۱۶/۷۹۶۳۳۱۱	۱۱/۸۵۰۱۱۱۱	۱۱/۳۶۰۰۳۰۶	۳۸۷۰۰۱۱۷۵	۲۰/۱۱۱۵۶۶۵	۳۸/۱۶۰۰۷۳۵	۵۶/۹۳۱۶۱۳۵	۵۶/۹۳۱۶۱۳۵	
هزینه کل	۱۸۷۸۵۱۳۶۷	۳۳/۳۱۰۱۸۱۶	۵۵/۶۶۶۸۱۰۱	۰۲/۶۸۰۵۷۱۰۱	۱۳/۱۰۵۸۲۱۰۱	۷۸/۲۰۳۷۷۱۰۱	۸۸/۱۱۶۱۱۶۱۰۱	۸۱/۳۷۵۳۱۰۱	۵۷/۳۵۴۶۰۰۱	۲۳/۰۰۰۶۸۰۰۱	۱۳/۲۲۱۶۱۰۰۱	۱۶/۲۲۱۶۱۰۰۱	۱۶/۲۲۱۶۱۰۰۱	
درآمد کل	۲۸/۰/۵۸۱۱۱	۸۱/۶۸۳۳۱۱۳۱	۱۲/۵۷۸۱۶۵۰۱	۱۳/۰/۰۰۷۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	۰۳/۶۱۸۱۶۱۳۱	
هزینه متفرقه	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	۰/۳۱۰۰۲۰۷۱۱	
هزینه جایگزینی	۰/۳۷۸۱۵۱۵۳۱	۰/۶۸۳۳۳۱۱	۳۶/۶۸۱۵۰۰۳۱	۳۰/۱۰۰۷۰۲۶۱	۶۳/۸۰۶۵۷۱	۸۶/۵۳۸۳۷۱	۵۱/۲۰۳۰۳۷۱	۱۶/۶۱۷۲۷۱	۱۳/۲۲۳۲۷۱	۱۶/۰۰۰۸۷۱	۱۶/۶۱۷۲۷۱	۱۶/۶۱۷۲۷۱	۱۶/۶۱۷۲۷۱	
هزینه خوراک	۱۵/۱۷۶۸۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰	۱۰/۱۷۳۳۳۵	۶۸/۲۰۱۶۷۱۶	۶۳/۳۱۲۱۱۷۱	۱۰/۱۸۵۲۱۷۱	۲۷/۵۷۵۶۱۷۱	۶۸/۷۳۷۸۱۶	۱۸۷۰۰۰۰۳۱	۱۸/۵۷۲۳۱۶	۱۶/۷۸۷۶۵۶	۱۶/۷۸۷۶۵۶	۱۶/۷۸۷۶۵۶	
درآمد کرد	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	۵۱۰/۱۳	
درآمدگوساله	۸۲/۲۲۳۳۷۱۵۷۲	۸۱/۵۶۳۷۶۸۱	۱۱/۸۱۱۰۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	۱۳/۷۸۱۵۳۱	
درآمدشیر	۱۱۶۱۶۹۳۰۱	۵۶/۲۱۳۱۱۱	۷۶/۳۱۳۱۱۱	۳۱/۰/۸۳۱	۸۵/۶۸۱۵۳۱	۰۰۰/۰۰۰۰۰۰	۰۰۰/۰۰۰۰۰۰	۳۱/۱۱۱۱۳۱	۸۸/۳۶۰۰۳۱	۳۸/۰/۱۶۳۱	۳۸/۰/۱۶۳۱	۳۸/۰/۱۶۳۱	۳۸/۰/۱۶۳۱	
و هزینه‌ای	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	میانگین وزنی	۱۱۶۹۵۴۰۵/۵۰	

جدول ۴: برآورد هزینه‌های متفرقه (ریال) در فاصله زایش ۱ سال

سوخن، برق و تلفن	نیروی انسانی	بهداشت، پیشگیری، درمان و دامپزشکی	تلفیح مصنوعی	استهلاک و نگهداری ساختمانها و تأسیسات	استهلاک و نگهداری ماشین آلات و تجهیزات
۳۳۰۷۹۹/۵	۵۶۳۸۱۱	۳۱۱۰۰۵/۵۵	۱۱۴۰۰۰/۴۵	۵۱۵۰۱/۵	۷۱۸۱۷۱/۵

.()
% / % /

.()

)

)

(

)

(

(

.()

% /

% / % /

)

.()
% / % /

% /

% /

.()

% /

% /

/

% / % /

/

.()

.()

/

.()

.()

.()

/

.()

% /

% / % /

% /

%

.()

.()

% / % / % /

% / % /

.()

% /

...

:

% %

/

%

/

% /

% / %

/

/

/

% / % /

.() % /

% / % /
/

% %

) %

.(

/

% /

.()

% /
% /

% /

%

.()

%

% /

.()

/ / /

/

/

/ /

/ /

/)

/

.(

.()

/

%			%		
+	/	/ *		+	/
	+	*	/	+	/
+	/	/ *	/	+	/
			/ *	+	/
+	/	/	/ *	+	/
+	/	/ *	/	+	/
	+	*	+	/	/
+	/	/	+	/	/

%

*

... :

/

% /

% /

/

% /

% /

% /

% /

% /

% /

% /

% /

% /

% /

J.A.M. Van Arendonk

Wageningen

/ /

REFERENCES

5. Atkare, V.G., A. B. Deshmukh, A.M. Deshmukh, & A.S. Gampawar. 1998. Economic of milk production. Indian Veterinary Journal., 75:9,817-819.

6. Baruah, D.K. & A. B. Sarker. 1997. Profitability in milk production in operation flood areas of assam. Indian J. Anim. Sci., 67:1, 54-56

7. Cartwright, T.C. 1997. The use of system analysis in animal science with emphasis on animal breeding. *J. Anim. Sci.* 49:3,817.
8. Cestaro, L. 1993. Model for estimating the cost of production of cow milk. *Informator Agrario.* 49:25,27-29.
9. Cobby, J.M. & Y. L. P. LeDu. 1978. On fitting curves to lactation data. *Anim. Prod.* 26:127-133.
10. Congleton, W.R. 1984. Dynamic model for combined simulation of dairy management strategies. *J. Dairy Sci.* 67: 644-660.
11. Csaki, C. 1985. *Simulation and system analysis in agriculture.* Elsevier Science Publisher.
12. Groen, A.F. & T. P. L. Ruyter. 1990. Derivation of economic values of milk production traits: A literature review. *Proc.4th World Congr. Genet. Appl. Livestock Prod.* 14:191.
13. Korver, S., J. A. M. VanArendonk, & W. J. Koops. 1985. A function for live weight change between two calving in dairy cattle. *Anim. Prod.* 40:223-241.
14. Kristinsen, T. & E. S. Kristensen. 1998. Analysis and simulation modlig of the production in Danish organic and conventional dairy herds. *Livest. Prod. Sci.* 54:55-56.
15. LeonVelarde, C.U., & R. Quiroz. 2001. Modeling cattle production systems: integrating components in the development of simulation models. *Proc. The 3th international symposium on systems approaches for agricultural development.*
16. National Research Council. 1989. *Nutrient requirements of dairy cattle.* National Academy Press.
17. Rajendran, K. & R. Prabakaran. 2000. Factors of milk production: An economic analysis. *Indian Veterinary Journal.* 77:159-160.
18. Saburo, Y. 1994. *Manual for measurement and anlysis of agricultural productivity.* Asian Productivity Organization.
19. Schmidt, C.H., L. D. VanVleck, & M. F. Hutjens. 1988. *Principles of dairy science.* Prentice-Hall.
20. Shah, D. & K. N. S. Sharma. 1994. Determinants of profit in milk production enterprise. *Indian J. Dairy Sci.* 47:1016-1021.
21. Shiuyin, L., & S. Leu. 2000. A case study of the profits based on the management data recorded by the deminstrated dairy farms in Southern Taiwan. *J. Taiwan Lives. Res.* 33:1,10-24.
22. Singh, R.P., D. S. Bhatnagar, & B. Singh. 1995. Economic efficiency of milk production system under rural conditions. *Indian J. Dairy Sci.* 29:27-32 .
23. Sivarajasingham, S. 1990. System analysis in animal breeding: An approach to tropical breeding problems for maximizing productivity. *Proc. 4th World Congr. Genet. Appl.*
24. VanArendonk, J.A.M. 1985. A model to estimate the performance, revenues and costs of dairy cows under diferent production and price situations. *Agricultural system,* 11:157-189.