



می‌شود و عوامل محیطی تأثیرگذار نیز در طول دوره شیردهی متفاوت و متغیر می‌باشند. علاوه بر این، طول دوره شیردهی در گاوها یکسان نبوده و قسمتهای دوره شیردهی با طول متفاوت می‌توانند صفات متفاوتی در نظر گرفته شوند. لذا استفاده از قسمتهای مختلف دوره شیردهی توسعه یافته برای ارزیابی و مقایسه حیوانات نمی‌تواند صحیح باشد (Moradi Shahrabak, 2001).

( :

(

(Janice & Dale Ven

.Vleck, 2004)

(Schmidt & Van Vleck, 1974;

.Wiggans & Van Vleck, 1979; Bath et al., 1985)

در این پژوهش از اطلاعات مربوط به ۱۸۷۱۳۸ راس گاو شیرده هلشتاین، که شامل رکوردهای تصحیح شده بر اساس ۳۰۵ روز شیردهی و دو بار دوشش در روز و رکوردهای واقعی (بدون اثر تصحیح) بود استفاده گردید. داده‌ها توسط مرکز اصلاح نژاد دام کشور طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۷۰ جمع آوری و ثبت شده بود.

محدوده سنی زایش در نظر گرفته شده ۳۶-۱۸ ماه بود و تعداد روزهای شیردهی کمتر از ۶۰ روز و بیشتر از ۴۸۰ روز حذف گردید. خلاصه توصیف آماری داده‌ها برای صفت تولید شیر در جدول ۱ ارائه شده است.

(Lush & Shrode, 1950; Lamb & Mcgilliard,

1960; Lamb & Mcgilliard, 1967; Keown & Van Vleck, 1973)

(Farhangfar, 1995)

با توجه به اینکه شکل منحنی شیردهی گاوها متفاوت می‌باشد، استفاده از ضرایب یکسان جهت برآورد مقدار شیر ۳۰۵ روز منجر به محدود نمودن تغییرات ژنتیکی صفات تولیدی بین گاوها می‌گردد

(Meyer et al., 1989; Ptak & Schaeffer, 1993).

همچنین در اغلب روشهای پیش بینی میزان تولید ۳۰۵ روز، کواریانس بین رکوردهای روزانه مجاور ناشی از شرایط محیطی مشترک و تکرار پذیری صفت نادیده گرفته

1. Preadjust
2. Multiplicative
3. Projected Records

cv	/	/	/	/	( )
	/	/	/	/	( Milk 2x)
<					

$$y_{ijk} = \mu + a_i + HYS_j + MT_k + b_1(AGE) + b_2(AGE)^2 + b_3(DIM) + b_4(DIM)^2 + e_{ijk}$$

و برای داده‌های شیر تصحیح شده با توجه به تصحیح کردن رکوردها بر اساس تولید ۳۰۵ روز و دو بار دوشش در روز و خارج نمودن عوامل تصحیح شده از مدل، جهت انجام تجزیه و تحلیل‌های مربوطه از مدل زیر استفاده گردید:

$$y_{ijl} = \mu + a_i + HYS_j + b_1(AGE) + b_2(AGE)^2 + e_{ijl} \quad (۴)$$

در این معادلات  $y_{ijkl}$ : برابر  $l$  امین مشاهده مربوط به  $i$  امین حیوان در  $z$  امین گله - سال - فصل،  $\mu$ : میانگین جمعیت،  $a_i$ : اثر تصادفی  $i$  امین حیوان،  $HYS_i$ : اثر ثابت  $z$  امین گله - سال - فصل،  $MT_k$ :  $k$  امین تعداد دفعات دوشش برای  $i$  امین حیوان،  $b_1$  و  $b_2$ : به ترتیب ضریب تابعیت خطی و درجه دوم سن زایش ( $AGE$ ) و  $b_3$  و  $b_4$ : به ترتیب ضریب تابعیت خطی و درجه دوم تعداد روزهای شیردهی ( $DIM$ ) برای صفت مورد نظر و  $e_{ijkl}$  اثر تصادفی باقیمانده می‌باشد.

با توجه به حجم زیاد داده‌ها و بزرگ بودن فایل شجره، برای انجام تجزیه آماری و برآورد مولفه‌های (کو) واریانس و ارزیابی ژنتیکی دام‌ها از روش حداکثر درست‌نمایی محدود شده با الگوریتم میانگین اطلاعات<sup>۲</sup> و مدل حیوانی،

1. Covariate
2. Average Information Restricted Maximum Likelihood (AIREML)

( )

( / / )

(Farhangfar, 1995)

$$y_R = \beta_0 + \beta_1 * y_i \quad ($$

:  $y_R$

:  $\beta_0 \quad \beta_1$

$y_i$ : میانگین تولید در روز  $i$  ام

$$\hat{y}_{305} = y_C + \hat{\beta}_0 + (\hat{\beta}_1 * y_i) \quad ($$

در اینجا  $\hat{y}_{305}$  تولید برآورد شده شیر ۳۰۵ روز،  $y_{ci}$  مقدار تجمعی تولید برای روز  $i$  ام و سایر اجزا مانند فرمول قبلی می‌باشد.

بوسیله نرم افزار MATVEC 1.03 (Wang et al., 2001) استفاده گردید، که از زبان برنامه‌نویسی C استفاده می‌کند (Kachman, 2001).

عوامل محیطی تأثیرگذار نیز در طول دوره شیردهی و میزان تولید شیر متفاوت و متغیر می‌باشند. ولی در اثر تصحیح رکوردها، بنا به ماهیت برآورد ضرایب تصحیح، باعث یکنواختی بیشتر داده‌ها و کاهش واریانس محیطی و باقیمانده می‌گردد.

/

/ /

/

/

( / / )

(Abdallah & Mc Daniel, 2000; Moradi Shahrabak, 2001; Ayatollahi Mehrdjardy, 2002; Wall et al., 2003)

/				
/				

maximum log likelihood				
/ e+		/ e-	AI-REML	
/ e+		/ e-	AI-REML	

/ /

%

/

/

BLUP

/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	

/	/	/	

**REFERENCES**

1. Abdallah, J. M. & Mc Daniel, B. T. (2000). Genetic parameters and trends of milk, fat, days open, and body weight after calving in North Carolina experimental herds. *Journal of Dairy Sciences*, 83, 1364-1370.
2. Ayatollahi Mehrdjardy, A. (2002). Possibility of reducing milk recording and sampling in Holstein cattle. M. Sc. Thesis. University of Tehran, Tehran. (In Farsi).
3. Bath, D. L., Dickinson, F. N., Tucker, H. A. & Appleman, R. D. (1985). Dairy cattle principles, practices, problems, profits. Lea and Febiger, Philadelphia.
4. Farhangfar, H. (1995). *Computing methods of adjustment factors for production traits in Holstein dairy cows*. M. Sc. Thesis. Tarbiat Modarres University. Tehran. (In Farsi).
5. Henderson, C. R. (1953). Estimation of variance and covariance components. *Journal of Biometrics*, 9, 226-252.
6. Janice, M. R. & Ven Vleck, L. D. (2004). Age-of-dam adjustment factors for birth and weaning weight records of beef cattle. *Journal of Genetics and Molecular Research*, 31, 1-17.
7. Kachman, D. S. (2001). *Analysis of Generalized Linear Mixed Models with MATVEC*. Department of Biometry, University of Nebraska, Lincoln.
8. Keown, J. F. & Van Vleck, L. D. (1973). Extending Lactation Records in Progress to 305- day Equivalent. *Journal of Dairy Sciences*, 56, 1070.
9. Lamb, R. C. & Mcgilliard, L. D. (1960). Variables Affecting Ratio Factors for Estimating 305- day Production from Lactation. *Journal of Dairy Sciences*, 43, 519.
10. Lamb, R. C. & Mcgilliard, L. D. (1967). Ratio Factors to Estimating 305- day Production from Lactation Records in Progress. *Journal of Dairy Sciences*, 50, 1101.
11. Lush, J. L. & Shrode, R. R. (1950). Changes in Milk Production with Age and Milking Frequency. *Journal of Dairy Sciences*, 33, 388.

12. Meyer, K., Graser, H. U. & Hammond, K. (1989). Estimation of genetic parameters for first Lactation test day production of Australian Black and White cows. *Journal of Livestock Production Sciences*, 21, 177-199.
13. Moradi Shahrababak, M. (2001). Variance components estimation of production traits in Holstein cattle using test day records. *The First Seminar on Genetics and Breeding Applied to Livestock, Poultry & Aquatics* 20-21 Feb, University of Tehran, Iran, pp. 1-5. (In Farsi).
14. Ptak, E. & Schaeffer, L. R. (1993). Use of test-day yields for genetic evaluation of dairy sires and cows. *Journal of Livestock Production Sciences*, 34, 23-34.
15. Schmidt, G. H. & Van Vleck, L. D. (1974). *Principles of Dairy Sciences*. Surjeet Pub. New Delhi.
16. Tonhati, H. M., Muñoz, F. C., Duarte, J. M. C., Reichert, R. H., Oliveira, J. A. & Lima, A. L. F. (2004). Estimates of correction factors for lactation length and genetic parameters for milk yield in buffaloes. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* vol.56 no.2 Belo Horizonte.
17. Wall, E., Brotherstone, S. & Woolliams, J. A. (2003). Genetic evaluation of fertility using direct and correlated traits. *Journal of Dairy Sciences*, 86, 4093-4102.
18. Wang, T., Fernando, R. L. & Kachman, S. D. (2001). MATVEC users' guide.
19. Wiggans, G. R. & Van Vleck, L. D. (1979). Extending Partial Lactation Milk and Fat Records with a Function of Last- Sample Production. *Journal of Dairy Sciences*, 62, 316.