**تخمین اجزای واریانس و وراثت­پذیری صفت تولید شیر دوره­ی شیردهی در گاوهای زایش اول ایران**

**محدّثه جعفری1\*، همایون فرهنگ­فر2، محمّدباقر منتظر تربتی3، محمّدباقر صیّادنژاد4**

1 دانشجوی کارشناسی­ارشد، بخش علوم دام، دانشگاه بیرجند (نویسنده مسؤول: mohaddese.jafari@birjand.ac.ir)

2 استاد، بخش علوم دام، دانشگاه بیرجند

3استادیار، بخش علوم دام، دانشگاه بیرجند

4 کارشناس­ارشد مرکز اصلاح نژاد دام و بهبود تولیدات دامی، کرج

نام فارسی و لاتین نویسندگان در فایل اولیه قبل از داوری درج نگردد!!!!!!

**چکیده**

وراثت­پذیری یک پارامتر ژنتیکی است که می­تواند به­دلایلی مانند تغییر ساخت ژنتیکی و شرایط محیطی پرورش، برای یک صفت و جمعیّتی خاص، در بازه­ی زمان تغییر کند؛ از این رو، لازم است پارامترهای ژنتیکی صفات مهم اقتصادی در هر چند سال، مورد پایش مجدّد قرار گیرند. از دیرباز، صفت اصلی مورد توجّه اکثر پرورش دهندگان گاو شیری، تولید شیر بوده است، که بر درآمد واحد گاوداری اثر عمده­ای دارد. اجزای تنوع ژنتیکی و محیطی برای پیش­بینی ارزش اصلاحی حیوانات، مورد نیاز می­باشند. هدف از تحقیق حاضر، برآورد اجزای واریانس و وراثت­پذیری برای صفت تولید شیر دوره­ی شیردهی گاوهای شیری زایش اول ایران بود. داده­ها توسّط مرکز اصلاح نژاد و بهبود تولیدات دامی (وزارت جهاد کشاورزی) ارائه گردیدند. تعداد 327.190 رکورد شیر متعلّق به 327.190 رأس گاو شیری در دوره­ی اول شیردهی (فرزندان 5.260 پدر و 235.172 مادر) توزیع شده در 637 گله (در 15 استان) و زایش کرده بین سال­های 1376 تا 1394 مورد استفاده قرار گرفتند. برآورد حداکثر درستنمایی محدود شده اجزای واریانس ژنتیکی افزایشی و باقی­مانده برای صفت مزبور، توسط یک مدل دام و به­وسیله نرم­افزار DMU محاسبه شد. در مدل، اثرات ثابت استان، گله، سال و ماه زایش، اثر تصادفی گاو، و همچنین متغیّرهای کمکی طول دوره­ی شیردهی، سن نخستین زایش و درصد توارث نژاد هلشتاین گنجانده شدند. تعداد کل حیوانات شجره 460.363 رأس و تعداد کل معادلات در سیستم 461.103 بود. نتایج نشان داد برآورد واریانس­های ژنتیکی افزایشی و باقی­مانده به­ترتیب 684.363 (با اشتباه معیار 13.155) و 1.795.408 (با اشتباه معیار 10.230) کیلوگرم به توان دو، و وراثت­پذیری صفت 276/0 (با اشتباه معیار 0048/0) بود. با توجّه به مقدار نسبتاً مطلوب وراثت­پذیری صفت تولید شیر در گاوهای شیری کشور، نتیجه­گیری می­شود که میزان پاسخ به انتخاب مطلوبی را می­توان برای صفت مذکور طی نسل­های متوالی ایجاد نمود؛ مشروط به این که در برنامه­ی انتخاب گاوهای (نر و ماده) برتر در گله­های تحت پوشش رکوردگیری، ارزش اصلاحی آن­ها مورد استفاده قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** صفت تولید شیر، گاوهای شیری، مدل دام، وراثت­پذیری

**Estimation of variance components and heritability of lactation milk yield in first-parity Iranian dairy cows**

M. Jafari1, H. Farhangfar2, M.B. Montazer Torbati3, M.B. SayyadNejad4

1. MSc Student, University of Birjand 2. Professor, University of Birjand 3. Assistant Professor, University of Birjand 4. MSc Expert, Animal Breeding Centre

**Abstract**

Heritability of a trait in a population is a genetic parameter changing in a time period due to genetic and environmental structure changes. It is therefore essential to re-estimate heritability of economically important trait in a specific time intervals. Milk has long been considered as the main trait affecting major income of a dairy farm. Genetic and environmental variance components are needed as breeding value of the animals is to be predicted. The main objective of the present research was to estimate variance components as well as heritability of lactation milk yield in first-parity Iranian dairy cows. The data were provided by the Animal Breeding Centre, Iran. A total number of 327,190 milk records belonging to 327,190 cows in first lactation (progeny of 5,260 bulls and 235,172 cows) distributed in 637 herds (in 15 provinces) and calved during 1997-2015 were used. Restricted maximum likelihood estimate of additive genetic and residual variances were obtained through fitting an animal model on the data by DMU software. In the model, the fixed effects of province, herd, year and month of calving, random effect of cow, along with some covariates (including lactation length, first calving age, and Holstein gene inheritance proportion) were included. Total number of the animals in the pedigree was 460,363 and total equations of the system to be solved were 461,103. Results indicated that additive genetic and residual variances were 684,363 (SE=13,155) and 1,795,408 (SE=10,230) kg2, respectively and that the heritability of the trait was found to be 0.276 (SE=0.0048). With respect to the significant magnitude of the heritability of lactation milk yield it could be therefore concluded that favorable selection response would be expected over different subsequent generations provided that the breeding value of elite bulls and dams in the herds is used.

**Keywords**: Animal model, Dairy cows, Heritability, Milk production trait