



پیش بینی وزن لاشه با استفاده از بیومتری ابعاد بدن با استفاده از روش تجزیه رگرسیون چند متغیره در شترهای نژاد مشهدی

هادی مقبلی<sup>۱</sup>، حسین مرادی شهربابک<sup>۲\*</sup>، محمد مرادی شهربابک<sup>۲</sup> و سیروس احمدوند<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح نژاد گروه علوم دامی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و

منابع طبیعی دانشگاه تهران

۲. عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران)

[hmoradis@ut.ac.ir](mailto:hmoradis@ut.ac.ir)

۳. مسئول دام های سنگین مرکز اصلاح نژاد دام و بهبود تولیدات دامی کشور

## چکیده

با توجه به شرایط سخت وزن کشتی شتر و فراهم کردن این امکان که انتخاب بر اساس وزن لاشه هم فراهم شود، این مطالعه انجام شد، که پیش بینی وزن لاشه با استفاده از بیومتری ابعاد بدن در شترهای نژاد تک کوهانه مشهد صورت گرفت. در این مطالعه از اطلاعات فنوتیپی ۱۲۰ نفر از شترهای تک کوهانه استان خراسان رضوی شامل وزن لاشه، اندازه دور سینه (CC)، اندازه دور شکم (AC)، ارتفاع از جدوگاه (BH)، طول بدن (BL)، محیط قاعده کوهان (O)، عرض کوهان (U) و طول کوهان (C) استفاده شد. برای تجزیه داده ها از مدل تابعیت استفاده شد و مدل مذکور با ضریب تبیین بالا ( $R^2=0/973$ ) برای پیش بینی وزن لاشه زنده شترها برازش شد و ریشه میانگین مربع انحرافات (RMSE) نیز معادل با ۱۱ بود.

کلمات کلیدی: شتر تک کوهانه، وزن لاشه، بیومتری ابعاد بدن، مدل تابعیت

## مقدمه

در اصلاح نژاد دام های اهلی یکی از صفات مهم و استراتژیک در برنامه های انتخابی استفاده از صفت وزن لاشه می باشد. صفات لاشه معمولاً یا به طور مستقیم با ذبح دام انجام می شود و یا می توان به طور غیر مستقیم با برازش مدل های تابعیت مقدار این صفات را پیش بینی کرد و بتوان از آن در برنامه های اصلاح نژادی برای انتخاب دام برتر از این روش استفاده کرد. البته ارائه راه حل هایی همچون راه حل های مولکولی، استفاده از مارکرها و <sup>۱</sup>QTL ها، استفاده از دختران - شجره و از راه حل هایی هستند که در سایر دام ها استفاده می شوند (کادیم و همکاران، ۲۰۰۸؛ الگسایم و الهاگ، ۱۹۹۳). در این پژوهش با استفاده از صفات بیومتریکی سعی بر این داشتیم تا با تعیین میزان همبستگی بین صفات و با درجه اطمینان بالا ( $R^2=0/973$ ) به برآورد دقیقی از وزن لاشه برسیم. اندازه گیری های مربوط به وزن زنده و وزن لاشه ابزاری مهم در شناخت ظرفیت نژادها می باشد (الهانزی، ۱۹۹۴؛ تیتیا پتر مانگو، ۲۰۱۰). اندازه گیری فنوتیپ اسکلت مانند اندازه زند زبرین ارتفاع بدن، سینه و عرض سینه خصوصیات وراثتی را بهتر توصیف می کنند (بلکمورد ۱۹۵۸).

<sup>1</sup>- Quantitative trait loci



در این مطالعه جمع آوری اطلاعات فنوتیپی از ۱۲۰ نفر از شترهای تک کوهانه استان خراسان رضوی در شهرستان های سبزوار و بردسکن انجام شد. طی عملیات میدانی صفاتی همچون اندازه دور سینه (CC)، اندازه دور شکم (AC)، ارتفاع از جدوگاه (BH)، طول بدن (BL)، محیط قاعده کوهان (O)، عرض کوهان (U) و طول کوهان (C) و بعد از کشتار صفت وزن لاشه مفید در ۱۲۰ نفر از شترهای منطقه اندازه گیری شد. در این تحقیق از مدل آماری ذیل برای برازش مدل تابعیت استفاده شد:  $y = X\beta + e$  (y بردار مشاهدات، X ماتریس متغیرهای مستقل،  $\beta$  بردار ضرایب رگرسیونی و e بردار عوامل باقی مانده) و همچنین فرض های مدل شامل:  $E(y) = X\beta$ ،  $E(e) = 0$ ،  $V(y) = \sigma^2$ ، برای انجام تجزیه رگرسیونی از نرم افزار SAS<sup>®</sup> و دستورالعمل REG استفاده شد. در این تحقیق برای انتخاب بهترین مدل از دو معیار مالو (CP) و آکایک (AIC) استفاده شد. برای مقایسه میانگین داده های واقعی با داده های تخمینی از رویه MEANS استفاده شد. این رویه از آماره t برای مقایسه میانگین ها استفاده می کند

### نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود توصیف آماری هشت صفت فنوتیپی شامل اندازه دور سینه (CC)، اندازه دور شکم (AC)، ارتفاع از جدوگاه (BH)، طول بدن (BL)، محیط قاعده کوهان (O)، عرض کوهان (U) و طول کوهان (C) و وزن لاشه آورده شده است. برای تخمین وزن لاشه همچنین اثر سن حیوان نیز در مدل آورده شد که اثر معنی داری با صفات مورد نظر داشت. معادله تابعیت برازش شده جهت پیش بینی وزن لاشه شتر با استفاده از صفات بیومتری:

$$BW = -254.54 + 0.39(BL) + 0.63(BH) + 0.34(CC) + 0.33(AC) - 0.23(U) + 0.74(C) + 0.77(O)$$

معادله تابعیت وزن لاشه برآورد شده دارای ضریب تبیین بالایی به طوری که  $R^2 = 0.973$  و  $RMSE = 11$  داشتند، که با صحت بالایی می توان وزن لاشه را برای دام های زنده را تخمین یزنیم.

### منابع

- Al-Hazni., M. A. (1994). Ghandour A.M. and ElGohar M., 1994. A study of the Biometry of some breeds of Arabian camel (*Camelus dromedarius*) in Saudi Arab. *J. KAU Sci* 6: 87-99.
- Blackmore D.W., M. L. D. a. L. J. L. (1958). Genetic relationship between body measurements at three ages in Holstein. *J. Dairy Sci* 41: 1045 – 1049.
- El-Gasim, E. & El-Hag, G. (1993). Carcass characteristics of the Arabian camel. *al-ibil*
- Ihuthia Peter Mungai, W. R. G., Wanyoike Margaret M. M. (2010). Correlation of actual live weight and estimates of live weights of Camel calves (*Camelus dromedarius*) in Samburu District of Northern Kenya. *Journal of Camelid Science* 3: 26-32.
- Kadim, I., Mahgoub, O. & Purchas, R. (2008). A review of the growth, and of the carcass and meat quality characteristics of the one-humped camel (*Camelus dromedaries*). *Meat Science* 80(3): 555-569.



کنگره ملی فناوری های نوین در علوم دامی  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)  
۲۹ و ۳۰ آبان ماه ۱۳۹۲



جدول ۲- پارامترهای تابعیت چندمتغیره

متغیر	ارزش	خطای استاندارد
عرض از مبدا	-۲۵۴/۵۴	۱۲/۲۶
طول بدن	۰/۳۹	۰/۱۱
ارتفاع از جدوگاه	۰/۶۳	۰/۱۱
محیط سینه	۰/۳۴	۰/۰۹
محیط شکم	۰/۳۳	۰/۱۰
عرض کوهان	-۰/۲۳	۰/۳۲
طول کوهان	۰/۷۴	۰/۲۵
محیط قاعده کوهان	۰/۷۷	۰/۱۶

جدول ۱- ویژگی های آماری صفات مورد بررسی

صفت	میانگین	بیشینه	کمینه	خطای استاندارد
وزن لاشه	۵۱/۰۰	۲۶۸/۰۰	۱۳۵/۲۷	۶۵/۴۰
طول بدن	۹۲/۰۰	۱۶۷/۰۰	۱۲۷/۷۸	۱۹/۸۱
ارتفاع از جدوگاه	۹۶/۰۰	۱۹۹/۰۰	۱۵۸/۰۹	۱۹/۲۸
محیط سینه	۱۰۲/۰۰	۲۰۱/۰۰	۱۵۹/۸۸	۲۶/۰۱
محیط شکم	۱۳۷/۰۰	۲۶۷/۰۰	۱۹۸/۹۷	۳۴/۹۳
عرض کوهان	۲۰/۰۰	۷۰/۰۰	۴۰/۶۰	۱۴/۴۱
طول کوهان	۲۸/۰۰	۸۸/۰۰	۵۰/۴۰	۱۵/۷۷
محیط قاعده کوهان	۹۰/۰۰	۱۷۵/۰۰	۱۲۰/۳۰	۲۶/۶۲