

ارزیابی برخی صفات زیست سنجی در اسب کاسپین

احمد قربانی^{۱*}، حسن درمانی کوهی^۲ و اردشیر محیط^۲

۱ دانشجوی دکتری تخصصی تغذیه دام ۲ استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان

*ghorbane@gmail.com

چکیده

اسب کاسپین به عنوان ذخیره ارزشمند ژنتیک در ایران و در سطح جهانی اهمیت زیاد داشته و شناسایی ویژگی‌های این نژاد از الویت‌های تحقیقاتی بوده و پژوهش‌های انجام شده در این خصوص نیز همواره در سطح بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته است. لذا، تحقیق حاضر برای اولین بار به منظور بررسی رابطه وزن زنده با صفات زیست سنجی اسب‌های کاسپین در زیستگاه اصلی آن یعنی حاشیه دریای خزر انجام شد. براساس نتایج بدست آمده، اثر جنس بر میانگین صفات زیست سنجی مورد بررسی در اسب کاسپین معنی‌دار نبود. اثر سن بر میانگین این صفات معنی‌دار بود ($P < 0/05$). در بین صفات زیست سنجی مورد مطالعه، وزن زنده اسب کاسپین، با اندازه دور سینه، بیشترین ضریب همبستگی را داشت (۰/۹۶۹). ضریب همبستگی وزن زنده با ارتفاع جدوگاه و طول بدن به ترتیب ۰/۹۲۴ و ۰/۹۲۹ بود ($P < 0/01$). براساس نتایج تحقیق حاضر، پیشنهاد می‌شود برای برآورد وزن زنده اسب‌های کاسپین از اندازه دورسینه حیوان استفاده شود.

کلمات کلیدی: اسب کاسپین - برازش منحنی - برآورد وزن زنده - صفات زیست سنجی

مقدمه

اسب کاسپین (اسب خزر) با قدمت بیش از ۵ هزار سال به عنوان قدیمی‌ترین نژاد اهلی جهان تا چهل سال پیش منحصراً در ایران وجود داشت. اسب کاسپین ذخیره ژنتیکی در معرض خطر و هویت ملی کشور می‌باشد و ارزش صادرات نیز دارد. خاستگاه اولیه این نژاد حاشیه جنوبی دریای خزر است. پرورش دهندگان اسب معمولاً نیاز به برآورد وزن زنده حیوان دارند. به طوری که مقدار مصرف دارو، آنتی بیوتیک، قرص‌های ضد انگل، خوراک و مکمل‌های غذایی مورد نیاز براساس وزن زنده حیوان تعیین می‌شود (۴). با اطلاع از وزن زنده اسب‌ها در طی مدت پرورش و چرخه زندگی آن می‌توان از طبیعی بودن منحنی رشد حیوان اطمینان کسب نمود. بر اساس تحقیق انجام شده، مشخص شد که شکل، ابعاد بدن و تراکم نسبی بدن در برآورد وزن از طریق اندازه‌گیری صفات زیست سنجی موثر است و این موضوع باعث شده است تا از این صفات زیستی در نژادهای مختلف روابط رگرسیونی متفاوت بدست آید (۶). گزارش شده است وزن زنده اسب‌های نژاد تروبرد با ارتفاع جدوگاه، اندازه دور سینه و امتیاز وضعیت بدن همبستگی دارد (۲). در تحقیق انجام شده دیگر بر روی گوسفند مشخص شد که وزن زنده با اندازه دور سینه ضریب همبستگی بالا (۰/۹۴) دارد (۱). گزارش شده که اندازه دورسینه و طول بدن بهترین صفات زیست سنجی برای برآورد وزن زنده در تک سمیان اهلی می‌باشد (۵). در تحقیق انجام شده بر روی تلیسه هلشتین گزارش شده است که استفاده از اندازه دورسینه یک صفت زیست سنجی مناسب برآورد وزن زنده می‌باشد (۳).

مواد و روش

در این تحقیق از تعداد ۳۱ راس اسب کاسپین متعلق به مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان استفاده شد. اسب‌ها از نظر تغذیه و سلامت عمومی در طول مدت زندگی در شرایط مطلوب قرار داشتند. اسب‌های تحت آزمایش دارای شماره ثبت بین‌المللی و

متعلق به گله ای به نام پرسیکوس (Persicus) بودند. توزین اسب‌ها صبح و قبل از مصرف خوراک روزانه صورت می‌گرفت. برای توزین از باسکول با دقت ۵۰۰ گرم استفاده شد. اندازه‌گیری ارتفاع جدوگاه پس از قرارگرفتن حیوان بر روی ترازو با استفاده از کولیس مخصوص انجام شد. اندازه‌گیری دور سینه و طول بدن با استفاده از متر پارچه‌ای صورت گرفت. داده‌ها با رویه‌های^۱ GLM، REG و CORR توسط برنامه SAS 9.2 تجزیه آماری شد و ضمن ارزیابی اثرات سن و جنس بر روی وزن زنده، ضرایب همبستگی و بهترین رابطه رگرسیون بین صفات زیست سنجی بدست آمد.

نتایج

میانگین و انحراف معیار صفات زیست سنجی اسب کاسپین به شرح جدول ۱ بود.

جدول ۱ - میانگین و انحراف معیار صفات زیست سنجی اسب کاسپین

تعداد مشاهده	انحراف معیار	میانگین	صفات
۳۱	۴۷/۳۸	۱۶۲/۳۲	وزن زنده (کیلوگرم)
۳۱	۱۱/۱۷	۱۱۳/۲۹	ارتفاع جدوگاه (سانتی متر)
۳۱	۱۶/۶۱	۱۲۳/۴۲	اندازه دور سینه (سانتی متر)
۳۱	۱۴/۰۸	۱۱۰/۶۵	طول بدن (سانتی متر)

میانگین و انحراف معیار وزن زنده اسب کاسپین وابسته به گروه‌های سنی و جنس در جدول ۲ درج شده است. اثر جنس بر میانگین صفات زیست سنجی در گروه‌های سنی کمتر و بیشتر از ۳ سال و همچنین در کل اسب‌ها معنی‌دار نبود. اثر سن بر میانگین صفات زیست سنجی در مادیان‌ها، نریان‌ها و همچنین در کل اسب‌ها معنی‌دار شد ($P < 0/05$).

جدول ۲ - میانگین و انحراف معیار وزن زنده اسب کاسپین به تفکیک گروه‌های سنی و جنس

تعداد مشاهده	انحراف معیار	میانگین	سن	جنس
۹	۲۰/۵۶۴	۱۸۹/۱۱۱	بیشتر از ۳ سال	مادیان
۶	۶۰/۰۶۰	۱۴۰	کمتر از ۳ سال	
۱۵	۴۶/۳۶۹	۱۶۹/۴۶۷	کل	
۷	۱۹/۴۹۱	۱۸۷/۷۱۴	بیشتر از ۳ سال	نریان
۹	۵۰/۸۱۶	۱۳۰/۶۶۷	کمتر از ۳ سال	
۱۶	۴۸/۸۲۱	۱۵۵/۶۲۵	کل	
۱۶	۱۹/۴۴۲	۱۸۸/۵۰۰	بیشتر از ۳ سال	اسب‌ها
۱۵	۵۲/۷۸۵	۱۳۴/۴۰۰	کمتر از ۳ سال	
۳۱	۴۷/۳۷۷	۱۶۲/۳۲۳	کل	

در بین صفات زیست سنجی مورد مطالعه در کل اسب‌های تحت آزمایش و بدون جدا نمودن گروه‌های سنی و جنس‌ها، وزن زنده با اندازه دور سینه، بیشترین ضریب همبستگی را نشان داد (۰/۹۶۹) که با گزارش سایر محققین (۲، ۳ و ۵) مطابقت داشت. نتایج در

¹ General Linear Models

جدول ۳ درج شده است. همچنین پس از حذف اثر سن، ضریب همبستگی وزن زنده با اندازه دور سینه، ارتفاع جدوگاه و طول بدن به ترتیب ۰/۹۵۳، ۰/۹۱۰ و ۰/۸۹۳ بود ($P < 0/01$).

جدول ۳ - ضرایب همبستگی بین صفات زیست سنجی مورد مطالعه

طول بدن	دورسینه	ارتفاع جدوگاه	وزن زنده	
۰/۹۲۹**	۰/۹۶۹**	۰/۹۲۴**	۱	وزن زنده
۰/۸۹۶**	۰/۹۴۲	۱	۰/۹۲۴**	ارتفاع جدوگاه
۰/۹۴۴**	۱	۰/۹۴۲**	۰/۹۶۹**	دورسینه
۱	۰/۹۴۴**	۰/۸۹۶**	۰/۹۲۹**	طول بدن

** : معنی دار در سطح احتمال ۱ درصد

بررسی رابطه خطی چندگانه وزن زنده اسب‌ها با صفات زیست سنجی با روش انتخاب به جلو^۲ نشان داد در بهترین حالت، فقط متغیر اندازه دور سینه باید در رابطه خطی لحاظ گردد (رابطه ۱).

$$W = 2/764G - 178/864 \quad (R^2 = 0/939) \quad (\text{رابطه ۱})$$

در رابطه ۱، W وزن زنده (کیلوگرم) و G اندازه دور سینه (سانتی متر) است. همچنین رابطه‌های خطی ساده وزن زنده اسب‌های کمتر از ۳ سال و بیشتر از ۳ سال با اندازه دور سینه به ترتیب در رابطه‌های ۲ و ۳ مشاهده می‌شود.

$$W = 2/840G - 186/683 \quad (R^2 = 0/952) \quad (\text{رابطه ۲})$$

$$W = 2/516G - 146/394 \quad (R^2 = 0/616) \quad (\text{رابطه ۳})$$

برآزش منحنی‌ها^۳، نشان داد که وزن زنده بیشترین رابطه خطی را با توان درجه دوم اندازه دورسینه دارد (جدول ۴).

جدول ۴ - برآورد پارامترها در انواع معادلات پیش بینی وزن زنده به وسیله متغیر مستقل اندازه دور سینه

نوع معادله	ثابت معادله	ضریب رگرسیون	پارامترهای برآوردی
خطی	-۱۷۸/۸۶۴	۲/۷۶۴	R2
لگاریتمی	-۱۲۶۵/۴۵۰	۲۹۷/۱۲۷	۰/۹۳۹
توان درجه دوم	-۰/۰۰۱	۲/۵۶۵	۰/۹۱۶
نمایی	۸/۵۲۳	۰/۰۲۳	۰/۹۷۴
			۰/۹۵۸

در نتیجه، براساس یافته‌های تحقیق حاضر با توجه به اینکه بیشترین ضریب همبستگی مربوط به دور سینه و وزن بدن می‌باشد و اضافه کردن سایر صفات زیست سنجی موجب برآورد بهتر وزن بدن نمی‌شود، از بین صفات مطالعه شده در این تحقیق، اندازه‌گیری دورسینه به عنوان یک صفت زیست سنجی مناسب برآورد وزن زنده اسب‌های کاسپین پیشنهاد می‌شود.

² Forward selection

³ Curve fitting

منابع

1. Afolayan, R., I. Adeyinka, and C. Lakpini. 2006. The estimation of live weight from body measurements in Yankasa sheep. *Czech Journal of Animal Science* 51: 343.
2. Carroll, C. L., and P. J. Huntington. 1988. Body condition scoring and weight estimation of horses. *Equine Veterinary Journal* 20: 41-45.
3. Heinrichs, A., G. Rogers, and J. Cooper. 1992. Predicting body weight and wither height in Holstein heifers using body measurements. *Journal of Dairy Science* 75: 3576-3581.
4. Milner, J., and D. Hewitt. 1969. Weight of horses: improved estimates based on girth and length. *The Canadian Veterinary Journal* 10: 314.
5. Pearson, R. A., and M. Ouassat. 1996. Estimation of the liveweight and body condition of working donkeys in Morocco. *The Veterinary record* 138: 229-233.
6. Staniar, W. B., D. S. Kronfeld, R. M. Hoffman, J. A. Wilson, and P. A. Harris. 2004. Weight prediction from linear measures of growing Thoroughbreds. *Equine Veterinary Journal* 36: 149-154.

Evaluation of some biometrics parameters of Caspian Horse

Ahmad Ghorbani^{1*}, Hasan Darmani Kuhl² Ardeshir Mohit²

1 Ph.D Candidate 2 Assistant Professor, Dept of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Guilan

* ghorbanee@gmail.com

Abstract

Research on Caspian horse has a priority at the international level due to its global importance as a valuable genetic resource. Therefore, this novel study was conducted in Caspian horse, in the main habitat of it near the Caspian Sea, in order to investigate the relationship between its body weight and some biometric traits. According to the results of this study, in spite of non-significant effect of gender on biometric traits, the effect of age were significant ($p < 0.05$). Among the biometric traits, the highest correlation was found between live weight and heart girth (0.969). The correlations between live weight with height at withers and body length were 0.924 and 0.929, respectively ($p < 0.01$). As a result, using heart girth measurement as a tool for estimating the body weight in Caspian horse is suggested.

Keywords: Biometrics parameters- Caspian horse- curve fitting- estimating live weight.