

بررسی بیومتری یک ناحیه سر اسب دره شوری

بهادر شجاعی^{۱*} سید محسن سجادیان^۱ مرتضی سلیمان پور مقدم^۲

۱) گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۲) دانش آموخته، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان-ایران

(دریافت مقاله: ۳ آبان ماه ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۳ دی ماه ۱۳۹۳)

چکیده

زمینه مطالعه: با توجه به اختلافی که در شکل و اندازه سر اسبان نژادهای مختلف دیده می شود بیومتری برخی شاخص های بدن می تواند مشخصه ای برای یک نژاد خاص باشد. **هدف:** ارائه یک تعریف عددی از ویژگی های ریختی ناحیه سر اسب دره شوری. **روش کار:** تعداد بیست راس اسب اصیل دره شوری بالغ مورد ارزیابی بیومتری قرار گرفتند. در این بررسی صفات طول گوش، فاصله بین دو گوش، فاصله دو چشم، طول سر، طول جانبی سر، عرض سر، طول پوزه، فاصله فکین و طول جانبی صورت در حیوانات مورد مطالعه اندازه گیری و میانگین آنها ارائه شد. **نتایج:** در این مطالعه میانگین صفات طول گوش ۱۶/۸۹، فاصله بین دو گوش ۱۲/۱۲، فاصله دو چشم ۱۵/۷۹، طول سر ۵۵/۲۶، طول جانبی سر ۴۹/۳۳، عرض سر ۲۰/۴۲، طول پوزه ۲۳/۶۸، فاصله فکین ۱۰/۸۲، طول جانبی صورت ۳۹/۸۸ cm به دست آمد. **نتیجه گیری نهایی:** ضریب تغییرات صفات اندازه گیری شده نشان داد که می توان از شاخص های طول سر، طول جانبی صورت و طول جانبی سر با اعتماد بیشتری نسبت به سایر صفات سر برای بیومتری ناحیه سر اسب دره شوری استفاده کرد.

واژه های کلیدی: بیومتری، دره شوری، اسب، سر

دره شوری وجود ندارد، به منظور شناسایی ویژگی های ریختی سر این حیوان، مطالعه ای طراحی شد تا به کمک آن یک تعریف عددی از ناحیه سر این اسب به دست آید. نتیجه این مطالعه می تواند به عنوان یک مطالعه پایه در مطالعات بعدی بر روی این حیوان و بررسی وضعیت آمیختگی و اصلاح نژادی آن و همچنین بررسی مقایسه ای اندازه های بیومتری یک به دست آمده با سایر نژادها به خصوص اسب عرب مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روش کار

در این مطالعه تعداد ۲۰ راس (۶ راس نرین و ۱۴ راس مادین) اسب اصیل دره شوری بالغ با حداقل سن ۴ سال، از مناطق مختلف کشور شامل کرمان ۵ راس، سیرجان ۱ راس، نورآباد فارس ۱ راس، اصفهان ۲ راس و مهرگرد سمیرم ۱۱ راس مورد ارزیابی قرار گرفتند. اطمینان از اصالت اسب ها، با تأیید داوران و نظر صاحب نظران و همچنین با مراجعه به شجره نامه آنها صورت گرفت. قبل از انجام بیومتری، حیوانات از نظر سلامت جسمی و مناسب بودن وضعیت تغذیه، ارزیابی شده و فقط اسب هایی که در وضعیت فیزیکی طبیعی قرار داشتند، مورد استفاده قرار گرفتند.

برای این بررسی تعداد نه صفت در ناحیه سر و براساس جدول ۱ تعریف و در مورد هر حیوان به طور جداگانه اندازه گیری شد (تصویر ۱). همچنین به منظور ثبت اطلاعات و امکان پیگیری آنها در مطالعات بعدی، مشخصات صاحب اسب و اطلاعات مختصری از تبار و ویژگی های ظاهری هر اسب به همراه این اطلاعات در فرم های مربوطه ثبت می گردید. برای اندازه گیری مشخصه عرض سر از خط کش بیومتری (کولیس) و

مقدمه

اسب دره شوری یکی از نژادهای اصیل اسب ایرانی است که در سال های اخیر توسط افراد علاقه مند مورد توجه و پرورش قرار گرفته است. این اسب مخصوصاً شباهت زیادی به اسب عرب دارد، با این تفاوت که از اسب عرب کمی بزرگ تر بوده، چشم هایی درشت و پیشانی ای پهن و فراخ دارد. همچنین فک ها کاملاً باز، گرد و مشخص می باشند (۲). رنگ در اسب های دره شوری تقریباً همانند رنگ های موجود در میان اسب های عرب است، اما نوعی رنگ که به کهر طلایی معروف است و از خصوصیات منحصر به فرد این نژاد است، در اکثر اسب های دره شوری دیده می شود (تصویر ۱). در حال حاضر از این اسب در مسابقات مختلف نظیر پرش از مانع، درساژ و زیبایی استفاده می شود.

سال ها است که در منابع مختلف با توجه به شکل قسمت های مختلف بدن اسبان، آنها را شناسایی کرده و از این طریق بین نژادهای مختلف تمایز قائل می شوند (۳). یکی از راه های توجه علمی و عددی به این شکل، اندازه گیری خطی صفاتی از نواحی بدن است که در حیوانات مختلف انجام می شود (۵،۶). آگاهی از این اندازه ها نه تنها در مقایسه بین نژادهای مختلف مؤثر است (۲،۳،۴) بلکه به منظور بررسی تغییرات فنوتیپی یک نژاد در طول زمان (۱۰) و در برخی موارد به عنوان ابزاری برای تخمین وزن (۱۷) و یا سلامت و کارایی حیوان (۱۱،۱۳) مورد استفاده قرار می گیرد.

با توجه به اختلافی که در شکل و اندازه سر اسبان نژادهای مختلف دیده می شود و از آنجایی که اطلاعات مربوط به اندازه های ناحیه سر اسب





تصویر ۱. نقاط تعیین کننده محل های اندازه گیری صفات بیومتریکی سر در اسب دره شوری. ۱ تا ۲: طول گوش، ۳ تا ۳: فاصله بین دو گوش، ۴ تا ۴: فاصله دو چشم، ۵ تا ۶: طول سر، ۶ تا ۷: طول پوزه، ۸ تا ۸: عرض سر، ۹ تا ۹: فاصله فکین، ۲ تا ۶: طول جانبی سر، ۲ تا ۱۰: طول جانبی صورت.

جدول ۱. صفات اندازه گیری شده ناحیه سر اسب دره شوری.

ردیف	صفت اندازه گیری شده	تعریف
۱	طول گوش	فاصله نوک گوش تا برآمدگی غضروف گوش در لبه جانبی آن
۲	فاصله بین دو گوش	فاصله قاعده های دو گوش در سطح داخلی آنها
۳	فاصله دو چشم	خط مستقیمی که گوشه میانی دو چشم را به هم وصل میکند
۴	طول سر	فاصله میان نوکال کرسر تا منتهی الیه قدامی پوزه
۵	طول پوزه	از لبه جلویی ستیخ صورت تا فیلتروم (موازی با خط دهان)
۶	عرض سر	فاصله بین زواندکمان گونه ای دو طرف سر
۷	فاصله فکین	فاصله دو استخوان فک در محل زاویه فکین
۸	طول جانبی سر	فاصله بین قاعده گوش تا منتهی الیه قدامی پوزه از سمت جانبی
۹	طول جانبی صورت	فاصله بین قاعده گوش تا گوشه لب از سمت جانبی

جدول ۲. میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات و فاصله اطمینان صفات اندازه گیری شده ناحیه سر اسب دره شوری.

نام صفت	میانگین (Cm)	انحراف معیار	ضریب تغییرات (%)	فاصله اطمینان (%۹۵)
طول گوش	۱۶/۸۹	۱/۰۶	۶/۳	دامنه پایین ۱۶/۳۹، دامنه بالا ۱۷/۳۹
فاصله بین دو گوش	۱۲/۱۲	۱/۱۳	۹/۳۲	۱۱/۵۷ تا ۱۲/۶۶
فاصله دو چشم	۱۵/۷۹	۰/۹۶	۶/۰۹	۱۵/۲۳ تا ۱۶/۲۵
طول سر	۵۵/۲۶	۱/۸۷	۳/۳۹	۵۴/۳۶ تا ۵۶/۱۷
طول جانبی سر	۴۹/۳۳	۲/۱۵	۴/۳۵	۴۸/۳۲ تا ۵۰/۳۳
عرض سر	۲۰/۴۲	۰/۹۹	۴/۸۵	۱۹/۹۴ تا ۲۰/۹۰
طول پوزه	۲۳/۶۸	۱/۱۴	۴/۸۱	۲۳/۱۴ تا ۲۴/۲۱
فاصله فکین	۱۰/۸۲	۰/۸۵	۴/۸۵	۱۰/۴۲ تا ۱۱/۲۱
طول جانبی صورت	۳۹/۸۸	۱/۴۷	۳/۶۸	۳۹/۱۹ تا ۴۰/۵۶

از صفاتی مطلوب و قابل قبول هستند که از یک طرف محدوده مشخصی داشته و به آسانی قابل دستیابی باشند و از طرف دیگر از لحاظ آماری از توزیع متناسب تری برخوردار باشند. ویژگی اخیر موجب می شود تا بتوان از یک صفت با اطمینانی بیشتر به عنوان یک مرجع جهت مقایسه با نژادهای دیگر استفاده نمود.

برای سایر مشخصات از متر نواری استفاده شد. اندازه گیری های هر اسب توسط یک شخص و در دو نوبت صورت گرفت و در مواردی که اختلافی بین دو نوبت وجود داشت، میانگین دو نوبت به عنوان اندازه نهایی منظور شد. در نهایت میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات و فاصله اطمینان اندازه های مشخصات فوق به کمک نرم افزار Stata 10.1 محاسبه و ارائه شد.

نتایج

نتایج به دست آمده از این مطالعه شامل اندازه های عرض سر، طول سر، طول گوش، طول پوزه، طول جانبی سر و طول جانبی صورت و همچنین فاصله بین دو گوش، دو چشم و دو نیم فک بود که در ۲۰ رأس اسب دره شوری به دست آمد. سپس میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات و فاصله اطمینان صفات اندازه گیری شده محاسبه شد که در جدول ۲ ارائه شده است. در این جدول میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات و همچنین کمترین و بیشترین اندازه هر صفت در بین حیوانات مورد مطالعه به ترتیب در ستون های دوم تا ششم نشان داده شده است.

بحث

سال ها است که نژادهای مختلف حیوانات بر اساس فنوتیپ و شکل ظاهری آنها تعریف می شوند. یکی از نواحی بدن که در بین نژادهای مختلف حیوانات تفاوت های زیادی را نشان می دهد، ناحیه سر است. طول سر، عرض سر، طول حفره مغزی و یا شکل و اندازه قسمت هایی از جمجمه، پارامترهایی هستند که به طور معمول برای بیان اختلافات فوق مورد توجه قرار گرفته اند و در نژادهای مختلف تعریف شده اند (۸، ۹، ۲۰). در اکثر مطالعات یاد شده به اندازه گیری یک یا دو صفت ناحیه سر اکتفا شده و بدون ارزیابی میزان قابل اعتماد بودن هر صفت، بر اساس اندازه های به دست آمده از این صفات، ارزیابی های بیومتریکی انجام شده است. از طرف دیگر اندازه گیری برخی از این صفات در حیوان زنده با محدودیت هایی همراه است و برای به دست آوردن آنها بایستی از ابزارهای خاص تصویربرداری استفاده کرد (۱۲). در مطالعه حاضر تعداد ۹ پارامتر شامل طول گوش، فاصله بین دو گوش، فاصله دو چشم، طول سر، طول پوزه، عرض سر، فاصله فکین، طول جانبی سر و طول جانبی صورت برای مطالعه انتخاب شدند. انتخاب این صفات به گونه ای بود که نقاط دو طرف هر پارامتر به راحتی در حیوان زنده قابل جستجو و با ابزارهای ساده و معمول اندازه گیری خطی قابل اندازه گیری باشند. از طرف دیگر سن حیوانات مورد مطالعه به نحوی انتخاب شد که از نظر رشد بدنی کامل و بالغ باشند.

در مطالعات بیومتریکی، ارزش کاربردی پارامترهای اندازه گیری شده با یکدیگر برابر نبوده و فقط برخی از آنها به طور معمول مورد استفاده محققان قرار گرفته اند (۵، ۶، ۷). در ارزیابی بیومتریکی یک حیوان، آن دسته



با توجه به سهولت بیشتر اندازه‌گیری صفاتی که در آنها دو سمت محل اندازه‌گیری کاملاً مشخص و احتمال خطای عامل اندازه‌گیر بسیار کم است، می‌توان شاخص‌های طول سر، طول جانبی صورت و طول جانبی سر را به عنوان معرف‌هایی قابل اعتماد برای بیومتری ناحیه سر اسب دره شوری معرفی نمود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از آقای مهندس علی سیفی که در هماهنگی‌های لازم با اسبداران همکاری ارزنده‌ای داشته‌اند و از آقای دکتر حمید شریفی که از مشاوره آماری ایشان استفاده شد قدردانی می‌شود. همچنین از معاونت پژوهشی دانشگاه شهید باهنر کرمان که تأمین هزینه‌های این مطالعه را بر عهده داشته است سپاسگزاری می‌شود.

References

1. Getty, R. (1975) Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals. Vol. 1 (5th ed.) WB Saunders Company. Philadelphia, USA.
2. Hendricks, B.L. (1995) International Encyclopedia of Horse Breeds. (1st ed.) Univ of Oklahoma Press, Oklahoma, USA.
3. Kidd, J. (1996) Horses and Ponies. (1st ed.) Claremont Books, London, UK.
4. Komosa, M., Frackowiak, H., Purzyc, H., Wojnowska, M., Gramacki, A., Gramacki, J. (2013) Differences in exterior conformation between primitive, Half-bred, and Thoroughbred horses: Anatomic-breeding approach. J Anim Sci. 91: 1660-1668.
5. Martinoli, A., Zilio, A., Canttni, M., Ferrario, G., Schillaci, M. (1997) Distribution and biometry of the wild Boar (*Sus sci-&a*) in the Como and Varese Provinces. It J Mamm. 9: 79-83.
6. Miserani, M.G., Macmanus, C., Santos, S.A., Silva, J.A., Mariante, A.S., Abreu, U.G.P., Mazza, M.C., Sereno, J.R.B. (2002) Heritability estimates for biometric measures of the pantaneiro horse. Arch Zootec. 51: 107-112.
7. Moretti, M. (1995) Biometric data and growth rates of a mountain population of wild boar (*Sus scrofa* l.), Ticino, Switzerland. Ibex J M E. 3: 56-59.
8. Olapade, J.O., Onwuka, S.K. (2005) Some of aspects

در مطالعه حاضر علاوه بر ارائه میانگین و انحراف معیار ۹ صفت یاد شده، ضریب تغییرات این صفات نیز محاسبه و ارائه شده است. ضریب تغییرات یک صفت بیانگر نسبت انحراف معیار به میانگین آن صفت است و معمولاً به صورت درصد نشان داده می‌شود. در یک توزیع نرمال داده‌ها هر چقدر ضریب تغییرات یک صفت کمتر باشد احتمال نزدیکی بیشتری بین میانگین آن صفت در جمعیت مورد مطالعه و اندازه صفت در هر کدام از افراد آن جامعه وجود دارد. به عبارت دیگر کمتر بودن ضریب تغییرات به معنی کمتر بودن داده‌های پراکنده در آن صفت می‌باشد (۱۶). نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که در ناحیه سر اسب دره شوری صفات طول سر، طول جانبی صورت و طول جانبی سر به ترتیب با ۳۹٪، ۶۸٪/۳ و ۳۵٪/۴ کمترین ضریب تغییرات را در بین صفات اندازه‌گیری شده دارا می‌باشند. با کمی دقت در ماهیت این صفات متوجه می‌شویم که همگی آنها صفاتی هستند که تابعی از طول جمجمه حیوان بوده و در سمت مقابل صفاتی مانند فاصله بین دو گوش، فاصله فکین، فاصله بین دو چشم و عرض سر که تابعی از عرض جمجمه حیوان هستند با بیشترین ضریب تغییرات قرار گرفته‌اند. در مطالعه‌ای که Miserani و همکاران در سال ۲۰۰۲ بر روی اسب پانتانیرو و انجام دادند، صفت عرض سر در بین پانزده صفت مطالعه شده آنها، کمترین میزان توارث پذیری را نشان می‌داد. این موضوع بدین معنی است که این صفت با ۲۷٪ میزان توارث پذیری در مقایسه با ۵۵٪ توارث پذیری صفت طول سر، بیشترین تأثیر را از عوامل غیر ژنتیکی می‌پذیرد و در نتیجه برای بیان ویژگی‌های بیومتریک آن نژاد در مقایسه با طول سر از اهمیت کمتری برخوردار است (۶). در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۲ بر روی گله‌های مختلف اسب عرب لهستانی صورت گرفت، ۱۰ صفتی که در اسبان متعلق به هر گله اندازه‌های نزدیک به هم داشته ولی در بین اسبان گله‌های مختلف اختلاف معنی‌دار نشان می‌دادند، به عنوان صفات پیشنهادی در طبقه‌بندی گله‌های اسب عرب لهستانی مورد استفاده قرار گرفتند. در این مطالعه به دلیل عدم حضور واریاسیون در صفت طول سر در بین اسبان گله‌های مختلف، از این صفت در طبقه‌بندی یاد شده استفاده نشد (۱۴). در بررسی دیگری که بر روی یک نژاد اسب اندونزیایی انجام شد نیز، با وجود اختلافات بعضاً زیادی که در اندازه‌های قسمت‌های مختلف بدن حیوانات مورد مطالعه به دست آمد، صفت طول سر واریاسیون بسیار کمی را نشان داد که به ارتباط نزدیک بین اندازه‌های بیومتریک سر و ساختار جمجمه در اسب نسبت داده شد (۱۵). پایین بودن قابل توجه ضریب تغییرات صفات مربوط به طول سر در مطالعه حاضر نیز می‌تواند تاییدی بر یافته‌های مطالعات یاد شده باشد و از نکاتی است که باید در مطالعات استنومتریک و بیومتریک نسل‌های آینده اسب دره شوری مورد توجه قرار گیرد. از طرف دیگر توسعه و گسترش سینوس‌های اطراف حفره بینی که عمدتاً بر معیارها و شکل عرضی سر تأثیر گذارند (۱)، می‌تواند بر ارجحیت و ارزش اندازه‌گیری صفات مربوط به طول سر بیافزاید. با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه و همچنین



- of the clinical anatomy of the mandibular maxillofacial regions of the west African Dwarf goat in Nigeria. *Int J Morfol.* 23: 33-36.
9. Onar, V. (1999) A morfometric study on the skull of the german shepherd dog (Alsation). *Anat Histol Embryol.* 28: 253-256.
 10. Pieszeka, M., Kulisa, M., Luszczynski, J., Dlugosz, B. (2005) Biometric parameters of arabian mares from Polish studs between 1945-2002. *Biotechnol Anim Husb.* 21: 89-91.
 11. Powell, D.M., Bennett-Wimbush, K., Peeples, A., Duthie, M. (2008) Evaluation of indicators of weight-carrying ability of light riding harses. *J Equine Vet Sci.* 28: 28-33.
 12. Robina, A., Regedon, S., Guillen, M.T., Lignereux, Y. (1991) Utilization of computerized tomography for the determination of the volume of the cranial cavity of the Galgo Hound. *Acta Anat.* 140: 108-111.
 13. Sejian, V., Maurya, V.P., Naqvi, S.M.K., Kumar, D., Joshi, A. (2010) Effect of induced body condition score differences on physiological response, productive and reproductive performance of Malpura ewes kept in a hot, semi-arid environment. *J Anim Physiol Anim Nutr.* 94: 154-161.
 14. Sobczuk, D., Komosa, M. (2012) Morphological differentiation of Polish Arabian horses - Multivariate analysis. *Bull Vet Inst Pulawy.* 56: 623-629.
 15. Takaendengan, B.J., Noor, R.R., Adiani, S. (2011) Morphometric characterization of Minahasa Horse for breeding and conservation purposes. *Media Peternakan.* 34: 99-104.
 16. Van Belle, G., Fisher, L.D., Heagerty, P.J., Lumley, T.S. (2008) *Biostatistics: A Nethodology for the Health Sciences.* (3rd ed.) Wiley, New York, USA.
 17. Wagner, E.L., Tyler, P.J. (2011) A comparison of weight estimation methods in adult horses. *J Equine Vet Sci.* 31: 706-710.



Biometric study of the head region of the Darehshori horse

Shojaei, B.^{1*}, Sajjadian, S.M.¹, Soleimanpour Moghadam, M.²

¹Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman-Iran

²Graduated of the Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman- Iran.

(Received 25 October 2014, Accepted 13 January 2015)

Abstract:

BACKGROUND: Considering differences in head size and shape of different Equine breeds, biometric parameters can be an attribute to a particular race. **OBJECTIVES:** The purpose of the present paper is to give a numerical definition of morphological characteristics of head region of the Darehshori horse. **METHODS:** Twenty mature Darehshori horses were studied biometrically. The ear length, ears distance, eyes distance, head length, lateral head length, head width, rostrum length, distance between two mandibles and lateral face length were measured and the averages were calculated. **RESULTS:** The average of the related characters were as follow; ear length 16.89, ears distance 12.12, eyes distance 15.79, head length 55.26, lateral head length 49.33, head width 20.42, rostrum length 23.68, distance between two mandibles 10.82 and lateral face length 39.88 centimeter. **CONCLUSIONS:** The coefficient of variation of these characters showed that the head length, lateral face length and lateral head length are more reliable characters than the other indices in characterizing the Darehshori horse.

Key words: biometry, Dareshoori, horse, head

Figure Legends and Table Captions

Figure 1. Measurement Points of biometric indices of the head of the Darehshori horse, 1-2: Ear length, 3-3: Ears distance, 4-4: Eyes distance, 5-6: Head length, 6-7: Rostrum length, 8-8: Head width, 9-9: Mandibular angles distance, 2-6: Lateral length of the head, 2-10: Lateral length of the face.

Table 1. Measured parameters of the head region of the Darehshori horse.

Table 2. Mean, standard deviation, coefficient of variation, confidence interval of the measured parameters of the measured parameters of the head region of the Darehshori horse.



*Corresponding author's email: bshojaei@uk.ac.ir, Tel: 034-33222047, Fax: 034-33222047

J. Vet. Res. 70, 1:95-99, 2015