دراسة أبعاد جسم الإبل الشامية (وحيد السنام) في سورية

A Study of Shami Camel (*Camelus dromedaries*) Body Dimensions in Syria

خالد النجار[1] عبد الوالي الأغبري[1-2] محمد موسى[1-3] عبد النور بودغدغ[1] وسيم عاشور[4] وعبد الله نوح[4]

K. Al-Najjar[1] A. Al-Aghbari[1-2] M. Moussa[1-3] A. Nour Bodgdg[1] W. Ashour[4] A. Noah[4]

(1) المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة/ أكساد.

(1) The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Land/ACSAD.

(2) كلية الزراعة، جامعة صنعاء، اليمن.

(2) Faculty of Agriculture, Sana'a University/ Yemen.

(3) قسم الجراحة والولادة، كلية الطب البيطري، جامعة البعث، حماة، سورية.

(3) Dep., of Surgery and Obstetrics, Fac., of Veterinary Medicine, Univ., of Hama, Syria.

(4) إدارة بحوث الثروة الحيوانية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

(4) General Commission for Scientific Agricultural Research, GCSAR.

khnajjacsad@gmail.com

الملخص

نفذ البحث في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة /أكساد عام 2015، وأجريت الدراسة الحقلية الأولية في محطة بحوث دير الحجر لتربية وتحسين الإبل الشامية التابعة لإدارة بحوث الثروة الحيوانية، في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية السورية، بهدف توصيّفها. إذ تم أخذ قياسات 29 رأساً من الإبل الشامية الناضجة تراوحت أعمارها بين 5 و14 سنة خلال عام 2011. نُفذت قياسات لصفات أبعاد جسم الإبل الشامية (طول الجسم والرقبة، ومحيط الصدر والبطن، وارتفاع الجسم عند السنام وعند الأكتاف، والمسافة بين الأكتاف، وطول القائمة الأمامية الكبيرة والقصيرة، وطول القائمة الخلفية الكبيرة والقصيرة، وطول وعرض الخف الأمامية والخلفية، وطول الذيل والوجه والأذن، والمسافة بين العين والأنف، وبين العينين)، كما تم تدوين الجنس ولون وبر الجسم، وعمر الحيوان عند إجراء القياسات. أُدخلت البيانات ودققت وفق برنامج Excel، وحللت إحصائياً باستعمال برنامج SAS(1996). تم تطبيق الأنموذج الخطي العام GLM لتحليل التباينات لتأثيرات كل من جنس الحيوان ولون وبر الجسم وعمر الحيوان في صفات أبعاد الجسم المدروسة. إذ قدرت المتوسطات LSM، والأخطاء المعيارية SE بطريقة المربعات الصغرى. وطُبق ارتباط برسون بين كل صفات أبعاد الجسم المدروسة في الإبل الشامية. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($P<0.01$) لتأثير الجنس، إذ تفوقت الذكور على الإناث في صفات كل من طول الرقبة، وارتفاع الجسم عند السنام والأكتاف، والمسافة بين الأكتاف، وطول وعرض الخف الأمامية والخلفية، وطول الوجه والمسافة بين العين والأنف، والمسافة بين العينين، كما وجد فرق معنوي ($P<0.01$) لتأثير لون وبر الجسم في صفة المسافة بين العينين. أما تأثير عمر الحيوان الناضج فقد كان عالي المعنوية ($P<0.01$) في كل من صفتي طول الجسم وطول القائمة الأمامية الكبيرة. ووجدت ارتباطات متوسطة إلى عالية المعنوية بين أغلب صفات أبعاد صفات الجسم المدروسة، وتراوحت قيم هذه الارتباطات بين 0.39 و0.90. يستنتج البحث فعّالية الانتخاب المظهري لصفتي محيط الصدر والبطن لتحسين أبعاد الجسم عند الإبل الشامية، كما تعد صفتا ارتفاع الجسم عند الأكتاف والمسافة بين الأكتاف معايير انتخابية مهمة لتحسين صفات أبعاد الإبل الشامية في سورية.

الكلمات المفتاحيّة: الإبل الشامية، أبعاد الجسم، سورية.

©2019 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, All rights reserved.

ISSN:2305 - 5243 ; AIF-177(P: 117- 130)

Abstract

This study was conducted in Der-Alhajer research station for improving Shami camel. This station is belonging to Animal Wealth of Research Administration, AWRA, in the General commission for Scientific Agricultural Research / GCSAR (Syria). The goal of the study was to describe of Shami camel body dimensions. Measurements on 29 heads of mature Shami camels were taken at ages ranging from 5 to 14 years during 2011. Shami camels body dimensions were measured (length of body and neck, circumference of heart and abdominal, height of body at hump and shoulder, distance between shoulders, front leg length of large and small, back leg length of large and small, length and width of the front and back sock, length of tail, the face and ear, distance between eye and nose, distance between eyes, and Animal age). Addition was recording of sex, and animal body color.

Data was accurated by Excel program, and statistically analyzed using the SAS program (1996). The general linear model GLM has been applied to analyze the factors variations of sex and body color and age of animal in some the dimensions of the body studied. The LSM and SE were estimated. Pearson correlation was carried out between all body dimensions studied in Shami camels.

The results showed that there were significant differences ($P<0.01$) of sex effect. The males were over than females for traits of neck length, body height at hump and shoulders, distance between shoulders, length and width of the front and back socks, and face length, distance between eye and nose and distance between eyes. Also it were found statistically significant ($P<0.01$) for traits of each body color and distance between eyes. The effect of mature animal age was highly significant ($P<0.01$) in each trait of body length and large front leg length. In addition the correlation values were between moderate to high and ranged from (0.39) to (0.90).

The research concluded that effective of phenotypic selection on abdominal and chest circumference traits at body dimensions improvement of Shami camel.

Furthermore body height at shoulder and distance between shoulders are important for selection criteria to improve body dimensions on Shami camels in Syria.

Keywords: Shami camels, Body dimensions, Syria.

المقدمة

تعد الإبل مصدراً جيداً لإنتاج اللحوم في البيئات الجافة والقاحلة لامتلاكها خصائص فيزيولوجية تساعدها على تحمل درجات الحرارة العالية وقلة المياه والمراعي (Kadim وزملاءه، 2008). إذ يعد السنام عند الإبل مخزناً للدهن الذي يستخدم مصدراً للغذاء والماء للحيوان خلال فترات الجوع في المناطق القاحلة، والتي تشكل نحو 89 % من مساحة الدول العربية. تعرف الإبل العربية بأنها وحيدة السنام، وتنتشر بالإضافة للدول العربية في كل من الهند واستراليا. تشكل سلالات الإبل في الدول العربية نحو 70 % من تعداد سلالات الإبل وحيد السنام في العالم حسب منظمة الـ FAO (Ramet، 2001). إن الإبل ثروة جديرة بالاهتمام كونها تشكل جزءاً مهماً من الحياة الاقتصادية والاجتماعية في المناطق القاحلة، إذ يعيش على منتجاتها معظم سكان الصحراء (كروالي، 2009).

أوضح AL-Sobayil (2006) إن التباينات المظهرية لمعظم صفات النمو عند سلالات الإبل كانت متوسطةً إلى مرتفعةً، وتتراوح بين 10 و34 %. وصنّف العاني (2003) سلالات الإبل بأنها صغيرة (الرشايدة والورك والخوار والعناقي...)، ومتوسطة (الجودي والهور والأديمي والمهاري...)، وكبيرة الحجم (المجاهيم والعربي والفلاحي والسرتاوي)، وتعد سلالتا إبل البشاري في السودان، والصومالي في شمالي كينيا من أصغر وأكبر سلالات الإبل حجماً على التوالي (إبراهيم، 2013).

توصف الإبل الشامية بأنها متوسطة الحجم نسبياً، وحيدة السنام، إذ تمتلك أجسامها ألواناً متباينة من الأبيض والأصفر والبني إلى الأسود. تعد الآذان قصيرةً ومنتصبةً والذيل قصير، ويوجد لدى بعض الحيوانات شعر كثيف على الآذان ورمش العين والسنام (أكساد، 2011 : العاني 2003). تعد البادية في سورية المكان الطبيعي لتربية الإبل، إذ تربى الإبل الشامية تحت نظام الرعاية السرحي بنسبة 95 %، وتحت نظام الرعاية شبه المكثف بنسبة 5 %. تتغذى الإبل الشامية بنسبة 75 % على المراعي الطبيعية، و20 % على مخلفات المحاصيل الحقلية، و5 % على الأعلاف المركزة (أكساد، 2011). قدّر عدد الإبل الشامية في البادية السورية بنحو 53 ألف رأس (MAAR، 2013)، ووجد الفارس (2015) إن معدلات النمو مرتفعة وسريعة خلال الفترة الممتدة من الميلاد حتى عمر أربع سنوات عند الإبل الشامية في ظروف الرعاية شبه المكثفة.

أولت وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي السورية اهتماماً بالإبل كونها حيوانات المستقبل في المناطق الجافة وشبه الجافة، إذ أنشأت أربع محطات بحثية لتربية الإبل الشامية في كل من دير الحجر (ريف دمشق)، وقصر الحلابات (تدمر)، ووادي العذيب (ريف حماة)، والشولا (ريف دير الزور) ضمن نظم رعاية شبه مكثفة. أجريت العديد من البحوث على الإبل الشامية، إذ قدّر خلوف وزملاؤه (2006) قيماً عاليةً للمكافئات الوراثية لبعض الصفات الإنتاجية، وأوضح أن إنتاجية الحليب ونمو المواليد تتأثر بتوفر المرعى وجودته. وأكد خلوف والنجار (2007) وجود تباين مظهري ووراثي في بعض صفات الحليب والأوزان، وإمكانية التحسين الوراثي لبعض الصفات بالانتخاب تحت ظروف رعايتها في سورية. واعتبر Al-Najjar وزملاؤه (2009) إن كلاً من صفتي اختبار الحليب اليومي، والوزن بعمر 6 أشهر هما معياران جيدان للانتخاب الوراثي عند الإبل الشامية. وبيّن قصقوص وزملاؤه (2012) ارتفاع تركيز بروتين اللاكتوفرين في بداية موسم الإدرار عند الإبل الشامية والمفيد في معالجة بعض الأمراض لامتلاكه نشاطاً إنزيمياً ضد العديد من الجراثيم.

هدف البحث: يهدف البحث إلى تحديد قيم بعض مقاييس أبعاد الجسم، وعلاقات الارتباطات فيما بينها، ودراسة تأثير كل من جنس الحيوان وعمره، ولون وبر الجسم، في مقاييس أبعاد الجسم عند الإبل الشامية الناضجة تحت ظروف رعايتها في الجمهورية العربية السورية.

مواد البحث وطرائقه

نفذ البحث في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة / أكساد عام 2015. وأُجريت القياسات على الحيوانات حقلياً خلال عام 2011، باستعمال شريط القياس المتري، وذلك في محطة دير الحجر لتربية الإبل الشامية التي تقع شرقي دمشق، ويتراوح معدل الهطول المطري فيها بين 100 و125 ملم سنوياً. انشأت محطة بحوث دير الحجر لتربية الإبل الشامية عام 1995 بمساحة 167 هكتاراً، ويوجد في المحطة حظيرة للقطيع مزودة بمسرح مسور أبعاده 40×40 متراً مربعاً، ومستودع للعلف ذو طابقين بمساحة طابقية 160 متراً مربعاً. وتبلغ الطاقة الإستعابية للمحطة نحو 160 رأساً من الإبل الشامية.

تخضع الحيوانات في المحطة لنظام رعاية شبه مكثف ضمن حظائر نصف مفتوحة، إذ ترعى الإبل في أراضي المحطة نحو 8 إلى 10 ساعات يومياً على نباتات الشيح والقيصوم والرغل والأعشاب النجيلية.

يُطبق في المحطة نظام غذائي يتناسب مع الاحتياجات الغذائية حسب الفئات الوزنية، ومعدلات النمو، والحالة الفيزيولوجية للنوق (فترة الحمل وفترة بعد الولادة)، والعمرية لحيوانات الإبل الشامية وفق خطة التغذية المعتمدة في المحطة. إذ تقدم علائق مركزة مكونة من خلائط دريس الشعير والبيقية والنخالة وكسبة القطن لتلبية الاحتياجات الغذائية الحافظة والإنتاجية حسب الوزن الحي.

يخضع قطيع الإبل لنظام التحصين الوقائي ضد الأمراض المُعدية والسارية وفق برنامج التحصينات الوقائية المقرر من قبل مديرية الصحة الحيوانية في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في سورية.

تم إجراء قياسات لصفات أجزاء الجسم المختلفة عند الإبل الشامية (وحيدة السنام)، مع الأخذ بعين الاعتبار جنس الحيوان وعمره، ولون وبر الجسم، إذ شملت القياسات كل من الصفات التالية: طول الجسم، وطول الرقبة، ومحيط الصدر، ومحيط البطن، وارتفاع الجسم عند السنام، وارتفاع الجسم عند الأكتاف، والمسافة بين الأكتاف، وطول القائمة الأمامية الكبيرة، وطول القائمة الأمامية القصيرة، وطول القائمة الخلفية الكبيرة، وطول القائمة الخلفية القصيرة، وطول الخف الأمامية والخلفية، وعرض الخف الأمامية والخلفية، وطول الذيل، وطول الوجه، والمسافة بين العين والأنف، والمسافة بين العينين، وطول الأذن (الشكل 1).

أدخلت بيانات البحث، ودققت وفق برنامج إكسل، وحللت إحصائياً باستعمال برنامج SAS (1996)، وذلك وفق الأنموذج الخطي العام (General Linear Model)، مع الأخذ بالحسبان دراسة تأثير كل من جنس الحيوان، ولون وبر الجسم والعمر، في صفات أبعاد الجسم من خلال تحليل التباين (Analysis of variance). وتم تقدير المتوسطات بطريقة المربعات الصغرى (Least Square Means) مع الأخطاء القياسية (Stander Error)، كما تم تطبيق اختبار دنكان لفصل المتوسطات، وفق الأنموذج الرياضي الخطي (Basic Fixed Model) التالي:

$$Y_{ijkl} = \mu + S_i + C_j + B\,X_{ijkl} + e_{ijkl}$$

حيث:

Y_{ijkl} = قياسات الجسم المدروسة لـ ijkl سجل.

μ = المتوسط العام.

S_i = تأثير جنس الحيوان i^{th} (حيث i=1 ذكراً وi=2 إنثى).

C_j = تأثير لون الجسم i^{th} [حيث j=1 شعلة، j=2 صفرة، j=3 مختلفة (وضحة وزرقة وشكحة)].

B= معامل الانحدار الخطي الجزئي على عمر حيوان الإبل للصفات المدروسة.

$\mathbf{X_{ijkl}}$= انحراف أعمار حيوانات الإبل $\mathbf{l^{th}}$ عن المتوسط العام لأعمار حيوانات الإبل في الدراسة.

$\mathbf{e_{ijkl}}$= الخطأ العشوائي (المتبقي) المرتبط بـ $\mathbf{y_{ijkl}}$ مشاهدة، والتي من المفترض أن تكون عشوائية التوزيع ومستقلة، وبمتوسط صفر وتباين $\mathbf{I\sigma^2e}$.

وقدرت معاملات الارتباط بين صفات أبعاد الجسم المقاسة بتطبيق معادلة العزوم (بيرسون) وفق التالي:

$$r_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

حيث:

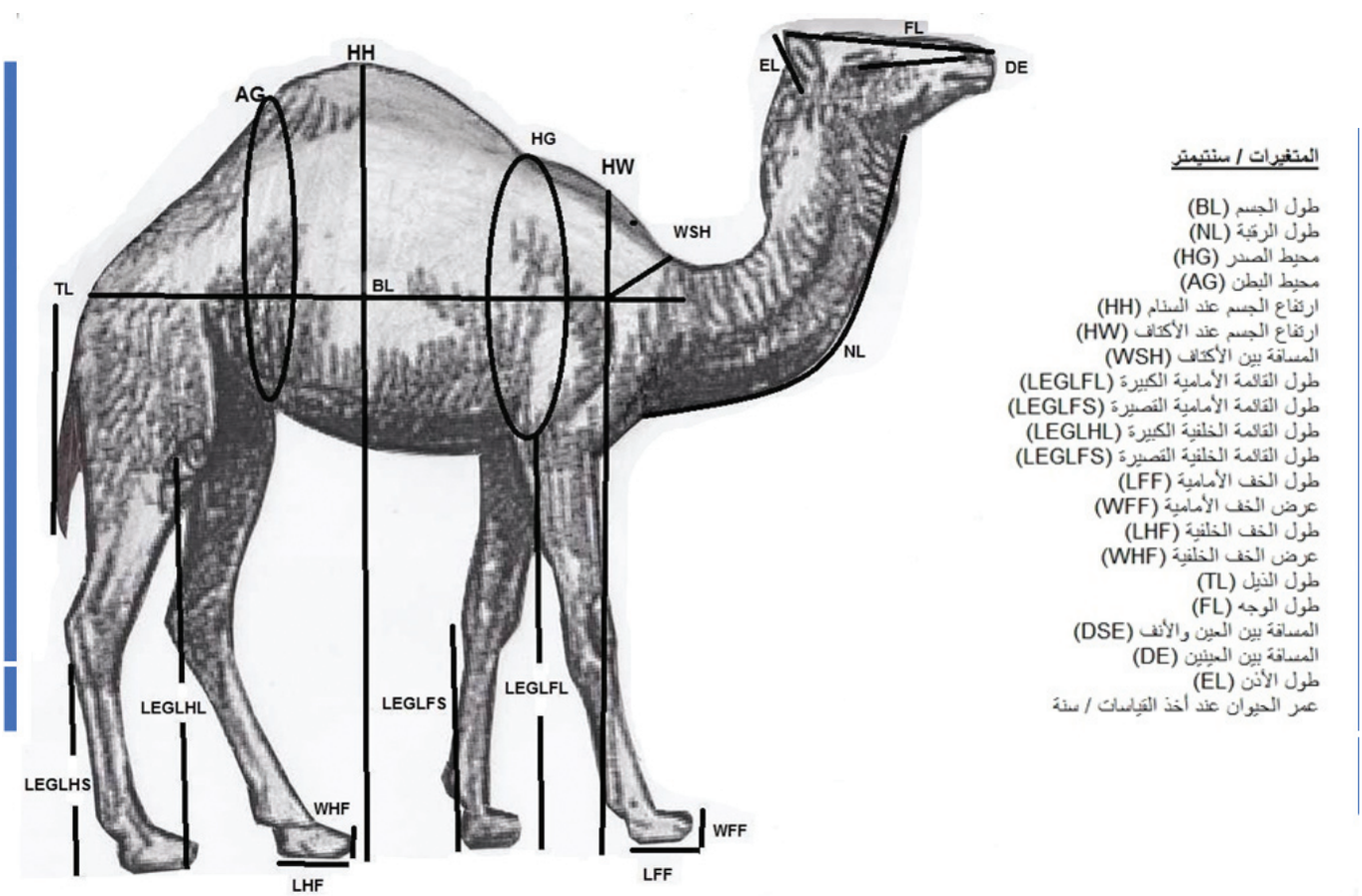
r_{xy} معامل الارتباط بين كل من الصفتين (**x** و**y**).

x_i قراءات المشاهدات للصفة الأولى (**x**).

$\bar{x}$ متوسط قراءات المشاهدات للصفة الأولى (**x**).

y_i قراءات المشاهدات للصفة الثانية (**y**).

$\bar{y}$ متوسط قراءات المشاهدات للصفة الثانية (**y**).



الشكل 1. يوضح أبعاد بعض أجزاء الجسم عند الإبل الشامية.

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول 1 تقديرات متوسطات المربعات الصغرى (LSM)، والأخطاء المعيارية (ES)، والمدى لبعض أبعاد الجسم المدروسة عند الإبل الشامية. وجدت تقديرات لصفة طول الجسم مشابهة لتقدير الدراسة الحالية بلغت 154 إلى 158 سم عند سلالة Jaisalmeri الهندية (Mehta وSahani، 2006). أظهرت تقديرات مرجعية قيماً أعلى من تقدير الدراسة الحالية لصفة طول الجسم بلغت 170-181، و280-300، و172 سم عند سلالات الإبل الشامية والبوش والباكستانية في كل من سورية والإمارات وباكستان (أكساد، 1981و2011؛ Isani وBaloch، 2000) على التوالي. بينما وجدت تقديرات مرجعية أقل بلغت 140 سم عند الإبل المغربية (أكساد، 2011)، و147 و145 و138 و136 سم لكل من سلالات Gueoudi وGuiloufi وOurdhaoui Medenine وOurdaoui Tataouine على التوالي في تونس (Chniter، 2009)، و167 و144 و149 و148 سم لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994)، و142 و139 و134 و147 سم لكل من سلالات أبل السوداني والبطاني والبشاري والعنافي على التوالي في السودان (الخوري، 2000). وقد يعود التباين في طول الجسم لاختلاف النمط الوراثي بين السلالات. تراوحت تقديرات الأبحاث المرجعية لصفة طول الجسم من 134 وحتى 300 سم عند الإبل، إذ يقع تقدير صفة طول الجسم في الدراسة الحالية (156.83 سم) ضمن مجال الدراسات المرجعية، (الجدول 1) ويلاحظ أن مدى الدراسات المرجعية بلغ 166 سم، مما يوضح أهمية صفة طول الجسم عند الانتخاب بهدف تحسين أبعاد الجسم في الإبل العربية.

وجدت تقديرات مرجعية لصفة طول الرقبة بلغت 110 و102 و97 و97 سم لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994). وبلغت 113 سم عند سلالات الإبل السودانية (Osman وزملاءه، 2015). وبيّن Abdallah و Bernard (2012) تقديرات لصفة طول الرقبة تراوحت قيمها بين 75 و114 سم لعدة سلالات من الإبل العربية في السعودية على التوالي. إذ تراوحت التقديرات المرجعية لصفة طول الرقبة من 75 حتى 114 سم عند الإبل العربية، ويقع تقدير صفة طول الرقبة في الدراسة الحالية (103.28 سم) ضمن مجال الدراسات المرجعية. ويلاحظ أن مدى الدراسات المرجعية بلغ 39 سم، مما يوضح أهمية صفة طول الرقبة عند الانتخاب بهدف تحسين أبعاد الجسم في الإبل العربية.

الجدول 1. متوسطات المربعات الصغرى (LSM)، والأخطاء المعيارية (SE) لبعض صفات أبعاد الجسم المدروسة مقدرة بالسنتيمتر، وعمر الحيوان (سنة) عند أخذ القياسات في الإبل الشامية.

أبعاد الحيوان	المتوسطات ± الخطأ القياسي (SE ± LSM)	المدى (الفرق بين أعلى وأقل قياس) Range value
BL (طول الجسم)	3.97±156.83	40
NL (طول الرقبة)	3.22±103.28	44
HG (محيط الصدر)	7.50±203.31	124
AG (محيط البطن)	11.41±265.69	123
HH (ارتفاع الجسم عند السنام)	3.28±193.48	48
HW (ارتفاع الجسم عند الأكتاف)	1.90±173.72	17
WSH (المسافة بين الأكتاف)	2.83±45.03	26
LEGLFL (طول القائمة الأمامية الكبيرة)	3.16±131.31	36
LEGLFS (طول القائمة الأمامية القصيرة)	3.34±105.24	45
LEGLHL (طول القائمة الخلفية الكبيرة)	2.17±142.86	25
LEGLHS (طول القائمة الخلفية القصيرة)	1.01±96.45	12
LFF (طول الخف الأمامية)	0.54±19.83	6
WFF (عرض الخف الأمامية)	0.49±18.41	6
LHF (طول الخف الخلفية)	0.53±18.21	7
WHF (عرض الخف الخلفية)	0.56±16.97	7
TL (طول الذيل)	2.02±53.24	19
FL (طول الوجه)	1.74±53.97	21
DSE (المسافة بين العين والأنف)	0.90±25.28	8
DE (المسافة بين العينين)	0.46±19.41	5
EL (طول الأذن)	0.52±13.14	8
عمر الحيوان عند أخذ القياسات (EGA/سنة)	1.31±9.76	9

كما وجدت قيم مرجعية لصفة محيط الصدر مشابهة لتقدير الدراسة الحالية بلغت 201 و202 سم عند سلالات الإبل السودانية (Ishag وزملاءه، 2009؛ Osman، 2015)، و201 و200 و200 سم لكل من سلالات Ourdhaoui Medenine وGueoudi وGuiloufi على التوالي في تونس (Chniter، 2009)، و204 و205 سم لكل من سلالات السوداني والبطاني على التوالي في السودان (الخوري، 2000). كما وجدت قيم لصفة محيط الصدر أقل من تقدير الدراسة الحالية بلغت 117 سم في الإبل الكينية (Ihuthia وزملاءه، 2010)، و199 و198 سم لكل من سلالات Ourdaoui وTataouine وMerzougui على التوالي في تونس (Chniter، 2009)، و192 سم في بعض سلالات الإبل السودانية (Ishag وزملاءه، 2013)، و199 و186 و185 سم لكل من سلالات Sawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994)، و194 و193 سم لكل من البشاري والعنافي على التوالي في السودان (الخوري، 2000). ووجدت تقديرات مرجعية أعلى من تقدير الدراسة الحالية بلغت 213 سم لسلالة Meghem في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994)، و213 سم عند سلالات الإبل الباكستانية (Isani وBaloch، 2000)، و213–210 سم عند سلالة Jaisalmeri الهندية (Mehta وSahani، 2006)، و219 و208 سم لكل من سلالات الكبابيش والشمالية على التوالي في السودان (الخوري، 2000). وأظهرت نتائج أكساد (2011) قيماً لصفة محيط الصدر بلغت 220 و200 سم لكل من الذكور والإناث على التوالي عند إبل البوش في الإمارات العربية. وتراوحت التقديرات بين 185-193، و187-209، و209-217 سم لكل من الرندل والجابرا والصومالي في السلالات الكينية على التوالي، (Hulsebusch وزملاءه، 2002)، وتراوحت القيم بين 102 و274 سم لسلالات الإبل العربية في السعودية (Abdallah وBernard، 2012) ، كما تراوحت التقديرات المرجعية لصفة محيط الصدر من 117 وحتى 220 سم عند الإبل العربية، إذ يقع تقدير صفة محيط الصدر في الدراسة الحالية ضمن مجال الدراسات المرجعية (203.31 سم) (الجدول 2). ويلاحظ أن مدى الدراسات المرجعية بلغ 103 سم، مما يوضح أهمية صفة محيط الصدر عند الانتخاب بهدف تحسين أبعاد الجسم في الإبل العربية.

الجدول 2. متوسطات المربعات الصغرى (LSM) ± الأخطاء القياسية (SE) حسب جنس الحيوان، ولون وبر الجسم، وتحليل التباين لبعض صفات أبعاد الجسم المدروسة في الإبل الشامية.

مصادر التباين / أبعاد الحيوان	جنس الحيوان Animal sex		لون وبر الجسم Body hair color			الانحدار الجزئي لعمر الحيوان Animal age	المتبقي Remainder
	ذكر	أنثى	شعلة	صفرة	مختلفة[2]		
طول الجسم	159.71 (5.92)	156.79 (1.93)	155.73 (4.13)	159.18 (3.06)	159.85 (5.14)	0.0024**	85.56
P-value	0.6360 غ م		0.6101 غ م				
طول الرقبة	117.99 (4.69)	101.87 (1.53)	108.72 (3.27)	109.90 (2.42)	111.17 (4.07)	0.3503 غ م	53.69
P-value	0.0027**		0.8186 غ م				
محيط الصدر	222.19 (12.94)	203.69 (4.21)	212.05 (9.02)	205.05 (6.68)	221.49 (11.22)	0.8789 غ م	408.29
P-value	0.1773 غ م		0.3553 غ م				
محيط البطن	298.03 (18.89)	263.47 (6.15)	276.42 (13.17)	279.08 (9.75)	286.74 (16.37)	0.178 غ م	869.56
P-value	0.0878 غ م		0.8109 غ م				
ارتفاع الجسم عند السنام	212.04 (4.02)	191.66 (1.31)	200.57 (2.80)	201.78 (2.08)	203.20 (3.49)	0.9167 غ م	39.44
P-value	0.0001**		0.7345 غ م				
ارتفاع الجسم عند الأكتاف	180.61 (3.12)	173.47 (1.01)	177.00 (2.17)	175.31 (1.61)	178.81 (2.70)	0.5499 غ م	23.68
P-value	0.0356*		0.4228 غ م				
المسافة بين الأكتاف	59.37 (3.88)	46.70 (1.26)	50.97 (2.71)	50.92 (2.00)	52.92 (3.37)	0.3402 غ م	36.73
P-value	0.0006**		0.8434 غ م				

[2]:مختلفة وضحة وزرقة وشكحة، تمثل الأرقام بين الأقواس الأخطاء المعيارية، P-value: الاحتمالية الإحصائية، غ م: غير معنوي، *: معنوي عند P<0.05. **: معنوي عند P<0.01.

وجدت تقديرات مرجعية لصفة محيط البطن أقل من تقدير الدراسة الحالية بلغت 245 و242 و253 سم في سلالات الإبل السودانية (Ishag وزملاءه، 2009 و2013؛ Osman وزملاءه، 2015) على التوالي، و132 سم في سلالات الإبل الكينية (Ihuthia وزملاءه، 2010)، وتراوحت القيم بين 230-245، و235-262، و251-261 سم لكل من الرندل والجابرا والصومالي على التوالي في بعض السلالات الكينية (Hulsebusch وزملاءه، 2002)، وبلغت القيم 281 و252 و248 و252 و221 و227 سم لكل من سلالات نوق الإبل السودانية الكبابيش والسوداني والبطاني والشمالية والبشاري والعنافي على التوالي (الخوري، 2000). بلغ تقدير صفة محيط البطن في الدراسة الحالية (265.69 سم) ، وتراوحت التقديرات المرجعية لصفة محيط البطن من 132 إلى 265 سم عند الإبل العربية. ويلاحظ أن مدى الدراسات المرجعية بلغ 133 سم، مما يوضح أهمية صفة محيط البطن عند الانتخاب، مما يبين قابلية الحيوان على تناول الأعلاف التي تنعكس إيجاباً على صحته وإنتاجيته.

وجدت تقديرات مرجعية لصفة ارتفاع الجسم عند السنام مشابهة لقيم الدراسة الحالية بلغت 194 و193 و192 و185 و190 سم لكل من سلالات Gueoudi وGuiloufi وOurdhaoui Medenine وOurdaoui Tataouine وMerzougui، على التوالي في تونس (Chniter، 2009). كما وجدت تقديرات مرجعية أعلى من تقدير الدراسة الحالية بلغت 215 و200 سم لكل من الذكور والإناث لدى إبل البوش على التوالي في الإمارات العربية (أكساد، 2011)، و205 سم عند سلالات الإبل الباكستانية (Isani وBaloch، 2000). وقد بيّن Abdallah وBernard (2012) تقديرات لصفة ارتفاع الجسم تراوحت قيمها بين 158 و272 سم لعدة سلالات من الإبل العربية في السعودية على التوالي. إذ تراوحت التقديرات المرجعية لصفة ارتفاع الجسم عند السنام من 158 إلى 272 سم عند الإبل العربية، إذ يقع تقدير صفة ارتفاع الجسم عند السنام في الدراسة الحالية (193.48 سم) ضمن مجال الدراسات المرجعية. يلاحظ أن مدى قيم الدراسات المرجعية بلغ 114 سم، مما يوضح أهمية صفة ارتفاع الجسم عند السنام عند الانتخاب بهدف تحسين تخزين الدهون في السنام للاستفادة منها في فترات الجوع في المناطق القاحلة.

وجدت قيم مشابهة لتقدير الدراسة الحالية لصفة ارتفاع جسم الإبل الشامية عند الغارب بلغت 175 و175 و178 سم لكل من ذكور الإبل المغربي في تونس، وإناث إبل البوش في الإمارات وإبل المروكي الجزائرية (أكساد، 2011)، و175 سم لسلالة الكبابيش السودانية (الخوري، 2000). كما وجدت قيم أقل من تقدير الدراسة الحالية بلغت 165 سم عند إناث الإبل المغربي في تونس (أكساد، 2011)، و164 و129 سم عند إبل Rsigi في باكستان (Raziq وزملاءه، 2009)، والإبل الكينية (Ihuthia وزملاءه، 2010) على التوالي. ووجدت قيم أعلى من تقدير الدراسة الحالية تراوحت بين 193 و208 سم عند سلالات الإبل في سورية (أكساد، 1981)، و190 و186 و185 سم في سلالات الإبل السودانية (Ishag وزملاءه ، 2009 و2013 وOsman وزملاءه ، 2015) على التوالي، و182 سم لدى سلالة Gueoudi في تونس (Chniter، 2009)، و190، و187، و195 سم لكل من ذكور إبل البوش في الإمارات العربية، وإبل المروكي والمهري الجزائرية، و180 سم لذكور الإبل المهري الجزائرية (أكساد، 2011)، و180 و181 و180 و185 و184 سم لكل من سلالات السوداني والبطاني والشمالية والبشاري والعنافي على التوالي (الخوري، 2000). بينما تراوحت القيم بين 170 و176 لكل من سلالات Guiloufi وOurdaoui Tataouine وMerzougui في تونس، و172-181، و175-188، و198-204 سم لكل من سلالات الرندل والجابرا والصومالي على التوالي في بعض السلالات الكينية (Hulsebusch وزملاءه ، 2002). تراوحت قيم التقديرات المرجعية لصفة ارتفاع الجسم عند الغارب من 129 إلى 208 سم عند الإبل، إذ يقع تقدير صفة ارتفاع الجسم عند السنام في الدراسة الحالية (173.72 سم) ضمن مجال الدراسات المرجعية، ويلاحظ أن مدى الدراسات المرجعية بلغ 79 سم، مما يوضح أهمية انتخاب صفة ارتفاع الجسم عند الأكتاف بهدف تحسين أبعاد الجسم في الإبل العربية. بلغ تقدير متوسط صفة المسافة بين الأكتاف 45.03 سم، وبمدى بلغ 26 سم عند الإبل الشامية، مما يظهر أهمية انتخاب صفة المسافة بين الأكتاف بهدف تحسين أبعاد الجسم في الإبل الشامية، علماً أنه لا تتوفر تقديرات مرجعية لصفة المسافة بين الأكتاف عند الإبل.

وجدت تقديرات مرجعية أكبر من تقديرات هذه الدراسة لصفتي طول القائمة الخلفية والأمامية بلغت (182، 189) و(174، 176) و(180، 183) و(176، 180) سم لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994). وتراوحت قيم طول القائمة الخلفية والأمامية بين (153-155) و(145-147) سم عند سلالة Jaisalmeri الهندية (Mehta و Sahani، 2006). كما بلغت طول الأرجل الخلفية والأمامية 157 و150 سم عند سلالات الإبل الباكستانية (Isani و2000 ،Baloch). تراوحت قيم التقديرات المرجعية لصفة طول القائمة الخلفية والأمامية بين (153-182) و(145-189) سم وبمدى بلغ 29 و44 سم على التوالي عند سلالات الإبل في المملكة العربية السعودية، بينما بلغت تقديرات صفة طول القائمة الخلفية والأمامية 26 و47 سم وتراوحت تقديراتها (105.24-131.31) و(96.45-142.86) سم في هذه الدراسة على التوالي. مما يوضح أهمية انتخاب صفة طول القائمة الخلفية والأمامية بهدف تحسين أبعاد الجسم في الإبل الشامية.

الجدول 3. متوسطات المربعات الصغرى (LSM) ± الأخطاء القياسية (SE) حسب جنس الحيوان، ولون وبر الجسم، وتحليل التباين لبعض صفات أبعاد أطراف الجسم والخف المدروسة في الإبل الشامية.

مصادر التباين / أبعاد الحيوان	جنس الحيوان Animal sex		لون وبر الجسم Body hair color			الانحدار الجزئي لعمر الحيوان Animal age	المتبقي Remainder
	ذكر	أنثى	شعلة	صفرة	مختلفة[2]		
طول القائمة الأمامية الكبيرة	138.05 (4.83)	131.24 (1.57)	133.25 (3.36)	133.41 (2.49)	137.28 (4.18)	0.0122**	56.73
P-value	0.1819 غ م		0.5796 غ م				
طول القائمة الأمامية القصيرة	112.03 (5.49)	104.88 (1.79)	108.52 (3.83)	107.03 (2.83)	109.81 (4.76)	0.0534 غ م	73.49
P-value	0.2174 غ م		0.8307 غ م				
طول القائمة الخلفية الكبيرة	147.86 (3.77)	142.66 (1.23)	145.86 (2.63)	143.58 (1.95)	146.34 (3.27)	0.4890 غ م	34.71
P-value	0.1936 غ م		0.594 غ م				
طول القائمة الخلفية القصيرة	98.87 (1.61)	96.13 (0.53)	97.29 (1.12)	97.79 (0.83)	97.43 (1.40)	0.1005 غ م	6.35
P-value	0.1118 غ م		0.9014 غ م				
طول الخف الأمامية	23.57 (0.50)	19.52 (0.16)	21.28 (0.35)	21.34 (0.26)	22.01 (0.43)	0.3230 غ م	0.60
P-value	0.0001**		0.2038 غ م				
عرض الخف الأمامية	21.32 (0.60)	18.19 (0.19)	19.62 (0.42)	19.49 (0.31)	20.15 (0.52)	0.1378 غ م	0.87
P-value	0.0001**		0.4438 غ م				
طول الخف الخلفية	21.17 (0.66)	18.06 (0.22)	19.33 (0.46)	19.19 (0.34)	20.33 (0.58)	0.0776 غ م	1.08
P-value	0.0001**		0.1358 غ م				
عرض الخف الخلفية	19.61 (0.80)	16.73 (0.26)	18.12 (0.56)	17.98 (0.41)	18.41 (0.69)	0.122 غ م	1.56
P-value	0.0018**		0.819 غ م				

[2]:مختلفة وضحة وزرقة وشكحة، تمثل الأرقام بين الأقواس الأخطاء المعيارية، P-value: الاحتمالية الإحصائية، غ م: غير معنوي، *: معنوي عند P<0.05. **: معنوي عند P<0.01.

ووجدت تقديرات مرجعية بلغت (18.9-19.0)، و(18.6-18.9) سم لصفة طول وعرض خف القائمة الأمامية، في حين بلغت (17.2-17.4)، و(17.0-17.1) سم لطول وعرض خف الرجل الخلفية عند سلالة Jaisalmeri الهندية (Mehta وSahani، 2006). وبلغت (20، 22) و(18، 19) و(20، 21) و(19، 20) سم لصفتي طول قطر الخف الأمامية والخلفية لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994). تراوحت قيم التقديرات المرجعية لصفة أبعاد الخف (17-22) سم عند سلالات الإبل، بينما تراوحت تقديرات صفة أبعاد الخف في الدراسة الحالية (16.97-19.83 سم). إذ بلغ مدى قيم الدراسات المرجعية 5 سم وكان أكبر من مدى هذه الدراسة (2.9 سم)، مما يوضح أهمية صفة أبعاد الخف بهدف تحسين أبعاد الجسم في الإبل العربية.

وجدت تقديرات لصفة طول الذيل بلغت 85 و72 و71 و71 سم لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994)، و67 سم في سلالات الإبل السودانية (Osman وزملاءه، 2015)، و55 سم عند سلالة Jaisalmeri الهندية

(Mehta وSahani، 2006). وتراوحت قيم صفة طول الذيل في الدراسات المرجعية بين 53 و85 سم عند كل من الإبل الشامية وMeghem على التوالي بمدى بلغ 32 سم، مما يوضح تباين صفة طول الذيل عند الإبل.

الجدول 4. متوسطات المربعات الصغرى (LSM) ± الأخطاء القياسية (SE) حسب جنس الحيوان، ولون وبر الجسم، وتحليل التباين لبعض صفات أبعاد رأس الجسم والذيل المدروسة في الإبل الشامية.

مصادر التباين / أبعاد الحيوان	جنس الحيوان Animal sex		لون وبر الجسم Body hair color			الانحدار الجزئي لعمر الحيوان Animal age	المتبقي Remainder
	ذكر	أنثى	شعلة	صفرة	مختلفة[2]		
طول الوجه	60.86 (2.46)	52.79 (0.80)	56.78 (1.72)	58.10 (1.27)	55.59 (2.14)	0.4225 غ م	14.79
P-value	0.004**		0.4826 غ م				
المسافة بين العين والأنف	29.22 (1.03)	24.45 (0.33)	27.22 (0.72)	27.74 (0.53)	25.54 (0.89)	0.0888 غ م	2.57
P-value	0.0001**		0.0601 غ م				
المسافة بين العينين	21.06 (0.68)	19.46 (0.22)	20.29 (0.48)	19.46 (0.35)	21.02 (0.59)	0.1168 غ م	1.14
P-value	0.0324*		0.0369*				
طول الأذن	13.06 (0.88)	13.08 (0.29)	12.52 (0.61)	13.70 (0.45)	12.98 (0.76)	0.7198 غ م	1.89
P-value	0.9804 غ م		0.1695 غ م				
طول الذيل	58.43 (3.38)	52.46 (1.10)	54.94 (2.36)	56.43 (1.75)	54.96 (2.93)	0.717 غ م	27.89
P-value	0.0987 غ م		0.7898 غ م				

[2]:مختلفة وضحة وزرقة وشكحة، تمثل الأرقام بين الأقواس الأخطاء المعيارية، P-value: الاحتمالية الإحصائية، غ م: غير معنوي، *: معنوي عند P<0.05. **: معنوي عند P<0.01.

وجدت تقديرات لصفة طول الأذن بلغت 21 و11 و12 و11 سم لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994). وتراوحت القيم بين 12.2 و12.3 سم عند سلالة Jaisalmeri الهندية (Mehta وSahani، 2006). تراوحت القيم المرجعية لصفة طول الأذن بين 11 و21 سم عند بعض سلالات الإبل في المملكة العربية السعودية بمدى بلغ 10 سم، وكان متوسط طول الأذن في الدراسة الحالية (13.14 سم) ضمن مجال الدراسات المرجعية، مما يوضح تباين صفة طول الأذن عند الإبل.

وجدت تقديرات لصفة طول الوجه بلغت 54 و51 و51 و50 سم لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994)، وتراوحت القيم بين 31 و60 سم لعدة سلالات من الإبل العربية في السعودية (Abdallah وBernard، 2012)، و58 سم في سلالات الإبل السودانية (Osman وزملاءه، 2015)، و53 سم عند سلالة Jaisalmeri الهندية (Mehta وSahani، 2006). كما تراوحت القيم المرجعية لصفة طول الوجه بين 31 و58 سم عند بعض سلالات الإبل بمدى بلغ 27 سم. ويلاحظ أن تقدير الدراسة الحالية كان ضمن مجال الدراسات المرجعية، إذ بلغ 53.97 سم، مما يوضح تباين صفة طول الوجه عند الإبل.

الجدول 5. علاقات ارتباطات العزوم[1] بين بعض صفات أبعاد الجسم المدروسة في الإبل الشامية.

أبعاد الحيوان	طول الرقبة	محيط الصدر	محيط البطن	ارتفاع الجسم عند السنام	ارتفاع الجسم عند الأكتاف	المسافة بين الأكتاف
طول الجسم	0.37* (0.05)	0.20 غ م (0.30)	0.31 غ م (0.10)	0.36* (0.04)	0.28 غ م (0.14)	0.05 غ م (0.81)
طول الرقبة		0.19 غ م (0.33)	0.26 غ م (0.18)	0.56** (0.00)	0.53** (0.00)	0.43** (0.02)
محيط الصدر			0.72** (0.00)	0.22 غ م (0.26)	0.39** (0.03)	0.44** (0.02)
محيط البطن				0.36 غ م (0.06)	0.45** (0.01)	0.32 غ م (0.10)
ارتفاع الجسم عند السنام					0.63** (0.00)	0.48** (0.01)
ارتفاع الجسم عند الأكتاف						0.38* (0.04)

[1]:قدرت ارتباطات العزوم حسب بيرسون. تمثل الأرقام بين قوسين قيمة P عند مستوى 0.05، غ م: غير معنوي، *: معنوي عند P<0.05. **: معنوي عند P<0.01.

وجدت تقديرات لصفة المسافة بين العين والأنف بلغت 26 و25 و24 و24 سم لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994)، وقد اختلفت التقديرات المرجعية مع تقديرات الدراسة الحالية. تراوحت القيم المرجعية لصفة المسافة بين العين والأنف بين 24-26 سم عند بعض سلالات الإبل العربية بمدى قدّره 2 سم. ويلاحظ أن تقدير الدراسة الحالية كان ضمن مجال الدراسات المرجعية، إذ بلغ 25.28 سم، مما يوضح ضعف تباين صفة طول الذيل عند الإبل.

أما صفة المسافة بين العينين فقد وجدت تقديرات مرجعية أعلى من تقدير الدراسة الحالية بلغت 26 و24 و24 و24 سم لكل من سلالات Meghem وSawahli وGamra وAwadi على التوالي في السعودية (Al-Hazmi وزملاءه، 1994)، بينما بلغ تقدير الدراسة الحالية لصفة المسافة بين العينين 19.41 سم عند الإبل الشامية، وتراوحت القيم المرجعية لصفة المسافة بين العينين بين 24 و26 سم عند بعض سلالات الإبل بمدى قدّره 2 سم، مما يوضح تباين صفة المسافة بين العينين عند الإبل.

أظهرت النتائج وجود فروق عالية المعنوية (P<0.01) في صفات طول الرقبة، وارتفاع الجسم عند السنام، والأكتاف، والمسافة بين الأكتاف (الجدول 2)، كما وجدت فروق عالية المعنوية (P<0.01) بين ذكور وإناث الإبل الشامية في صفات كل من طول وعرض الخف الأمامية والخلفية (الجدول 3). ويوضح الجدول 4 أيضاً وجود فروق عالية المعنوية (P<0.01) بين ذكور وإناث الإبل الشامية في صفات كل من طول الوجه، والمسافة بين العينين، والمسافة بين العين والأنف، كما وجد فرق معنوي (P<0.05) في صفة المسافة بين العينين حسب لون وبر جسم الإبل الشامية (الجدول 4). وأيضاً وجد تأثير عالي المعنوية (P<0.01) لصفة عمر الإبل في صفتي كل من طول الجسم (الجدول 2)، وصفة طول القائمة الأمامية الكبيرة (الجدول 3)، ولم تكن الفروق معنوية (P>0.05) بالنسبة لتأثيرات كل من الجنس، ولون وبر الجسم، وعمر الحيوان في بقية الصفات المدروسة الأخرى. وقد بيّنت الدراسات المرجعية التأثير المعنوي لكل من محيط الصدر، وارتفاع الجسم عند الاكتاف بالعمر والجنس (Ishag وزملاءه، 2009). كما وضح Ishag وزملاءه (2011) عدم معنوية تأثير الجنس في صفة محيط البطن، ومعنويته في كل من صفتي محيط الصدر وارتفاع الجسم عند الكتف، بينما أثر عمر الحيوان في كل من صفات محيطي الصدر والبطن، وارتفاع الجسم عند الأكتاف. وأظهر Ishag وزملاءه (2013) أيضاً التأثير المعنوي لكل من الجنس والعمر في صفة محيط الصدر، وتأثير الجنس في صفة ارتفاع الجسم عند الأكتاف، بينما أثر العمر في صفة محيط البطن عند سلالات الإبل السودانية. وأوضح Bissa (1996) وجود فروق معنوية لأثر الجنس في صفة طول الجسم عند عمر ثلاثة أشهر، وعدم وجود فروق معنوية لأثر الجنس في أبعاد جسم بعض سلالات الإبل الهندية عند الميلاد (Bissa وزملاءه، 2000). كما بيّن Abdallah وFaye (2012) تقديرات الارتباطات بين كل من طول الوجه والرقبة والارتفاع ومحيط الصدر، إذ تراوحت قيمها بين (0.24 - 0.54) و (0.19 - 0.54) عند كل من الإناث والذكور على التوالي.

الجدول 6. علاقات ارتباطات العزوم[1] بين بعض صفات أبعاد الخف وأطراف الجسم المدروسة في الإبل الشامية.

أبعاد الحيوان	عرض الخف الخلفية	طول الخف الخلفية	عرض الخف الأمامية	طول الخف الأمامية	طول القائمة الخلفية القصيرة	طول القائمة الخلفية الكبيرة	طول القائمة الأمامية القصيرة	طول القائمة الأمامية الكبيرة
طول الجسم	0.41غ م (0.20)	0.41* (0.03)	0.31غ م (0.10)	0.24غ م (0.22)	0.09غ م (0.66)	0.01غ م (0.98)	0.09غ م (0.63)	0.21غ م (0.27)
طول الرقبة	0.42* (0.03)	0.46** (0.01)	0.54** (0.00)	0.60** (0.00)	0.08غ م (0.67)	0.18غ م (0.34)	0.21غ م (0.27)	0.19غ م (0.32)
محيط الصدر	0.13غ م (0.50)	0.29غ م (0.13)	0.27غ م (0.15)	0.18غ م (0.35)	0.13غ م (0.49)	0.15غ م (0.44)	0.38* (0.04)	0.24غ م (0.21)
محيط البطن	0.38* (0.04)	0.47** (0.01)	0.47** (0.01)	0.43* (0.02)	0.19 (0.32)	0.23غ م (0.23)	0.14غ م (0.48)	0.07غ م (0.72)
ارتفاع الجسم عند السنام	0.54** (0.00)	0.58** (0.00)	0.62** (0.00)	0.78** (0.00)	0.42* (0.02)	0.21غ م (0.27)	0.23غ م (0.23)	0.29غ م (0.12)
ارتفاع الجسم عند الأكتاف	0.35غ م (0.06)	0.46** (0.01)	0.49** (0.01)	0.54** (0.00)	0.45** (0.01)	0.36* (0.05)	0.10غ م (0.62)	0.30غ م (0.12)
المسافة بين الأكتاف	0.19غ م (0.31)	0.36غ م (0.06)	0.39* (0.04)	0.53** (0.00)	0.24غ م (0.21)	0.14غ م (0.45)	0.34غ م (0.07)	0.22غ م (0.25)
طول القائمة الأمامية الكبيرة	0.05غ م (0.80)	0.16غ م (0.40)	0.29غ م (0.12)	0.23غ م (0.23)	0.21غ م (0.28)	0.39* (0.03)	0.74** (0.00)	
طول القائمة الأمامية القصيرة	0.03غ م (0.87)	0.09غ م (0.65)	0.20غ م (0.29)	0.17غ م (0.39)	0.07غ م (0.71)	0.06غ م (0.76)		
طول القائمة الخلفية الكبيرة	0.09غ م (0.65)	0.27غ م (0.15)	0.27غ م (0.16)	0.31غ م (0.10)	0.07غ م (0.73)			
طول القائمة الخلفية القصيرة	0.27غ م (0.15)	0.38* (0.04)	0.35غ م (0.07)	0.39* (0.04)				
طول الخف الأمامية	0.75** (0.00)	0.82** (0.00)	0.88** (0.00)					
عرض الخف الأمامية	0.85** (0.00)	0.86** (0.00)						
طول الخف الخلفية	0.90** (0.00)							

[1]: قدرت ارتباطات العزوم حسب بيرسون، تمثل الأرقام بين قوسين قيمة P عند مستوى 0.05، غ م: غير معنوي، *: معنوي عند P<0.05. **: معنوي عند P<0.01.

تراوحت تقديرات قيم الارتباط المعنوية بين صفات أبعاد الرأس والذيل مع أبعاد الجسم بين 0.39 و0.83 (الجدول 7)، إذ بلغت أعلى ما يمكن بين صفة المسافة بين العين والأنف وصفة طول الوجه. وكانت صفة المسافة بين العينين والمسافة بين العين والأنف الأكثر ارتباطاً مع بقية صفات أبعاد الجسم المدروسة الأخرى. وجد Ihuthia وزملاءه (2010) علاقة ارتباط قوية بين محيط الصدر ومحيط البطن بلغت 0.94، ووجدت علاقة ارتباط متوسطة بين صفة ارتفاع الجسم عند الأكتاف وصفتي كل من محيط الصدر ومحيط البطن بلغت 0.42 و0.40 على التوالي في سلالات الإبل الكينية.

وتراوحت قيم الارتباط المعنوية بين صفات أبعاد الجسم بين 0.36 و0.72 (الجدول 5)، إذ بلغت أعلى ما يمكن بين صفتي محيط البطن والصدر. وكانت صفتا ارتفاع الجسم عند الأكتاف والمسافة بين الأكتاف الأكثر ارتباطاً مع بقية صفات أبعاد الجسم الأخرى، كما تراوحت تقديرات قيم الارتباط المعنوية بين صفات أبعاد الخف وأطراف الجسم بين 0.38 و0.90 (الجدول 6)، إذ بلغت أعلى ما يمكن بين صفتي طول وعرض الخف الخلفية، وكانت صفة طول الخف الخلفية الأكثر ارتباطاً مع بقية صفات أبعاد الجسم المدروسة الأخرى.

الجدول 7. علاقات ارتباطات العزوم[1]) بين بعض صفات أبعاد الرأس والذيل مع أبعاد الجسم المدروسة في الإبل الشامية.

أبعاد الحيوان	طول الأذن	المسافة بين العينين	المسافة بين العين والأنف	طول الوجه	طول الذيل
طول الجسم	0.15 م غ (0.43)	0.04 م غ (0.84)	0.30 م غ (0.11)	**0.45 (0.01)	0.34 م غ (0.07)
طول الرقبة	0.14 م غ (0.48)	0.25 م غ (0.18)	** 0.50 (0.01)	**0.56 (0.00)	**0.46 (0.01)
محيط الصدر	0.08 م غ (0.66)	0.26 م غ (0.17)	0.06 م غ (0.74)	0.10 م غ (0.61)	0.08 م غ (0.68)
محيط البطن	0.05 م غ (0.79)	0.23 م غ (0.22)	0.34 م غ (0.07)	0.32 م غ (0.09)	0.19 م غ (0.33)
ارتفاع الجسم عند السنام	0.22 م غ (0.26)	0.35 م غ (0.06)	**0.60 (0.00)	**0.65 (0.00)	*0.40 (0.03)
ارتفاع الجسم عند الأكتاف	0.10 م غ (0.62)	**0.48 (0.01)	*0.43 (0.02)	**0.48 (0.01)	0.35 م غ (0.06)
المسافة بين الأكتاف	0.04 م غ (0.84)	**0.51 (0.00)	0.27 م غ (0.15)	0.31 م غ (0.11)	0.19 م غ (0.33)
طول القائمة الأمامية الكبيرة	*0.40 (0.03)	0.19 م غ (0.32)	0.16 م غ (0.40)	0.16 م غ (0.41)	0.08 م غ (0.69)
طول القائمة الأمامية القصيرة	*0.43 (0.02)	0.06 م غ (0.76)	0.12 م غ (0.52)	0.24 م غ (0.20)	0.02 م غ (0.92)
طول القائمة الخلفية الكبيرة	0.16 م غ (0.41)	0.25 م غ (0.18)	0.22 م غ (0.26)	0.10 م غ (0.59)	0.06 م غ (0.75)
طول القائمة الخلفية القصيرة	0.02 م غ (0.93)	0.08 م غ (0.67)	0.25 م غ (0.18)	0.26 م غ (0.17)	0.20 م غ (0.31)
طول الخف الأمامية	0.19 م غ (0.32)	*0.43 (0.02)	**0.63 (0.00)	**0.60 (0.00)	*0.43 (0.02)
عرض الخف الأمامية	0.13 م غ (0.51)	*0.36 (0.05)	**0.56 (0.00)	**0.45 (0.01)	0.33 م غ (0.08)
طول الخف الخلفية	0.06 م غ (0.76)	0.35 م غ (0.06)	**0.51 (0.01)	*0.42 (0.02)	0.25 م غ (0.18)
عرض الخف الخلفية	0.001 م غ (0.99)	0.31 م غ (0.10)	**0.50 (0.01)	*0.39 (0.04)	0.18 م غ (0.36)
طول الذيل	*0.41 (0.03)	0.12 م غ (0.53)	*0.43 (0.02)	**0.55 (0.00)	
طول الوجه	0.35 م غ (0.06)	0.04 م غ (0.85)	**0.83 (0.00)		
المسافة بين العين والأنف	0.23 م غ (0.24)	0.11 م غ (0.55)			
المسافة بين العينين	0.12 م غ (0.53)				

[1]): قدرت ارتباطات العزوم حسب بيرسون. تمثل الأرقام بين قوسين قيمة P عند مستوى 0.05، غ م: غير معنوي، *: معنوي عند P<0.05. **: معنوي عند P<0.01.

الاستنتاجات

1 - فعّالية الانتخاب المظهري لصفتي محيط الصدر والبطن لتحسين أبعاد الجسم لوجود فروق مظهرية مرتفعة عند الإبل الشامية.

2 - تعد صفتا ارتفاع الجسم عند الأكتاف، والمسافة بين الأكتاف معايير انتخابية مهمة لتحسين صفات أبعاد الإبل الشامية.

المقترحات

1. دراسة صفة عرض الحوض عند النوق لارتباطها بصعوبة الولادة، وكذلك دراسة صفات أبعاد الضرع لندرتها عند النوق لسلالات الإبل في الدول العربية.
2. بيان إمكانية تقسيم سلالات الإبل في الدول العربية إلى سلالات كبيرة ومتوسطة وصغيرة الحجم وفق منهجية علمية.

المراجع

- إبراهيم حسن نبيل إبراهيم. 2013. الموسوعة المصرية للإبل. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة/ أكساد دمشق، الجمهورية العربية السورية، ومركز بحوث الصحراء القاهرة، جمهورية مصر العربية.
- أكساد. 2011. أطلس الحيوانات الزراعية في الدول العربية. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، دمشق، الجمهورية العربية السورية.
- أكساد. 1981. موسوعة الثروة العربية في الوطن العربي. ث ح/ ن و/ موسوعة ج 2، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، دمشق، الجمهورية العربية السورية.
- خلوف نديم وخالد النجار وعدنان الأسعد. 2006. العوامل الوراثية وغير الوراثية المؤثرة في صفات الإدرار والنمو للإبل المرباة في سورية، اللقاء العلمي الدولي عن الإبل، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية، صفحة 244.
- خلوف نديم وخالد النجار. 2007. تقويم بعض الصفات الإنتاجية (حليب، وأوزان) في الإبل الشامية (وحيدة السنام) في سورية، مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الزراعية، العدد 62: 31-54.
- الخوري فريد قيصر. 2000. الإبل السودانية، بيئتها ونظم إنتاجها ومواصفاتها وفعالية قطعانها الحيوية والإنتاجية والاقتصادية. شبكة بحوث وتطوير الإبل، كاردن / إبل/ ن 96/ 2000، دمشق، الجمهورية العربية السورية.
- العاني فلاح خليل. 2003. موسوعة الإبل، اسماؤها وأصنافها واستخداماتها وتربيتها وأمراضها، الطبعة الثانية، دائرة المكتبة الوطنية. الجمهورية العراقية.
- الفارس شادي. 2015. دراسة بعض مؤشرات النمو عند قطيع الإبل الشامية، رسالة ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة البعث، مدينة حمص، الجمهورية العربية السورية.
- قصقوص شحادة وعدنان الأسعد وعقبة محمد وعبد الله نوح وهيلكازورفاين وروبرت بركمايير. 2012. تركيز بروتين اللاكتوفرين وبعض المركبات الأساسية في حليب الإبل الشامية خلال مواسم حلابة مختلفة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد 28، العدد 2: 273-287.
- كروالي عبد الحي. 2009. حليب الإبل غذاء ودواء، مجلة الزراعة والمياه في الوطن العربي. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة/ أكساد دمشق. الجمهورية العربية السورية. العدد 24، صفحة 48.
- Abdallah, H. R. and B. Faye. 2012. Phenotypic classification of Saudi Arabian camel (*Camelus dromedarius*) by their body measurements. Emir. J. Food Agric. 24(3): 272-280.
- Al-Hazmi, M. A., A. M. Ghandour and M. El-Gohar. 1994. A study of the Biometry of some breeds of Arabian camel (*Camelus dromedarius*) in Saudi Arabia. JKAU Sc. Vol. (6): 87-99.
- Al-Najjar, K., A. Al-Asaad, W. Al-Zzawi and U. Mohammed . 2009. Genetic parameters of some productive characteristics on Shami camels in Syria. Second conference of the international society of Camelid research and development. Djerba, Tunisia March 12-14th. Page 170.
- Al-Sobayil, F. A. 2006. Cerebrospinal fluid constituents in healthy female dromedary camels. Veterinary Medical Journal. 54(2):231-243.
- Bissa, U. K., B. S. Yadav, N. D. Khanna and K. P. Pant. 2000. Body weight and dimensions at birth in three breeds of Indian camel. International Journal of animal sciences. Vol. 15 No. 2: 253-257.

- Chniter, M., M. Hammadi, T. Khorchani, R. Krit, M.S. Cherni and T. Ben Hamouda. 2009. Body measurement in Maghrebi camel type (*camelus dromendarius*) in the southern Tunisia. Second conference of the international society of Camelid research and development. Djerba, Tunisia March 12-14th. Page 176.
- Hulsebusch, C. G., S. Kuria, D. Kamau and S. P. Simpkin. 2002. Quantitative morphological and body measurement differences between Kenyan camel populations. An account of local camel breeds of northern Kenya and camel breeding management of Turkana, Rendille, Gabra and Somali pastoralists. Kenya Agric. Res. Inst., Nairobi, Kenya: 91-108.
- Ihuthia, P. M., R. G. Wahone and M. M. Wanyoike. 2010. Correlation of actual live weight and estimates of live weights of camel calves (*Camelus dromedaries*) in Samburu district of northern Kenya. Journal of camelid Sciences. 3: 26-32.
- Isani, G. B. and M. N. Baloch. 2000. Camel breeds of Pakistan. The camel Applied Research and development Network, CARDN. Pakistan. ACSAD: 93-150.
- Ishag, I. A., M. O. Eisa and M. K. Abdalla. 2009. Phenotypic characterization and description of Sudanese camels (*Camelus dromedaries*). Second conference of the international society of Camelid research and development. Djerba, Tunisia March 12-14th. Page 169.
- Ishag, I. A., M. O. Eisa and M. K. A. Ahmed. 2011. Effect of breed, sex and age on body measurements of Sudanese camels (Camelus dromedaries). Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 5(6): 311-315.
- Ishag, I. A., M. Reissmann, H. A. Eltaher and M. K. A. Ahmed. 2013. Polymorphisms of tyrosinase gene (Exon 1) and its impact on coat color and phenotypic measurements of Sudanese camel breeds. Scientific Journal of animal Science. 2(5): 109-115.
- Kadim, I. T., O. Mahgoub and R. W. Purchas. 2008. A review of the growth, and of the carcass and meat quality characteristics of the one-humped camel (*Camelus dromedaries*). http://www. Science direct. com/ science/ article/ pii/ S03 09174008000491.
- MAAR. 2013. The annual agricultural statistical abstract. Dept. of statistics. Directorate of planning and international cooperation. Ministry of agriculture and agrarian reform. Syrian Arab Republic.
- Mehta, S. c. and M. S. Sahani. 2006. Characterization and disqualification criteria of Jaisalmeri camel in India (general overview). Proc. International Scientific conf. on camels. May 9-11. Saudi Arabia. P 224.
- Osman, A. M., S. M. Abu Kashwa, A. A. Elobied, A. S. Ali, M. T. Ibrahim and M. M. Salih. 2015. Body measurements of five types of Sudanese camel breed in Gadarif state. Sudan Journal of Science and Technology. 16 (1): 76-81.
- Raziq, A., and M. Younas . 2009. Raigi camel a newly discovered breed from Balochistan, Pakistan. Second conference of the international society of Camelid research and development. Djerba, Tunisia March 12-14th. Page 178.
- Ramet, J. P. 2001. The technology of making cheese from camel milk (*Camelus dromedary*). Animal Production and Health. Paper. No. 113. Rome, Italy.
- SAS. 1997. User's guide statistics, sas institute Inc., Cary, NC., USA.

N° Ref: 723