الدلائل الشكلية للاغنام العرابية والماعز العراقي المحلي (دراسة مقارنة)

حسين علي عبداللطيف

كلية الزراعة/جامعة كربلاء

الخلاصة

اجريت الدراسة الحالية باستخدام ٦٥٠ سجلا لكل من الاغنام والماعز المرباة في الحقل الحيواني/كلية الزراعة/جامعة البصرة (٤٢٠ سجلا للاغنام و٣٣٠ سجلا للماعز) منذ الولادة حتى عمر ثلاث سنوات وللمدة من ١٩٩٠/٢/٢٠ حتى ٢٠٠٠/١٢/٣١. بهدف حساب بعض الدلائل الشكلية لكل من الاغنام والماعز. شملت الادلة كل من دليل ميل الارتفاع ودليل طول الجسم والعرض وعمق الجسم وتوازن الارجل الامامية والدليل التجمعي. اما مقاييس الجسم المدروسة لحساب الادلة الشكلية فقد شملت الارتفاع عند المقدمة وطول الجسم والارتفاع عند المؤخرة والمسافة بين العظمتين الحرقفيتين وطول الارجل الامامية وعرض الصدر ومحيط الصدر. اظهرت مقاييس الجسم المذكوره تفوق الاغنام على الماعز، وارتبطت هذه المقاييس فيما بينها ارتباط عال. وعند اختبار الادلة توضح ان الاغنام اكثر ميلا الى انتاج اللحوم مقارنة بالماعز موضحا بالدليل التجمعي وطول الجسم وتوازن الارجل الامامية والتي بلغت ١,٨٠ و١,٠١ و ١,٠٨ في الاغنام و ١,١٨ و ٠,٩٨و ٠,٨٥ للماعز على التوالي. ويوضح معامل الاختلاف بين نوعي الحيوانات وجود امكانية كبيرة لزيادة انتاج اللحم في هذين النوعين من الحيوانات من خلال الانتخاب اعتمادا على هذه الادلة لزيادة انتاج اللحم. اضافة الى ارتباط دليل ميل الارتفاع/دليل طول الجسم وميل الارتفاع /الدليل التجمعي بصورة معنوية. ويعد محيط الصدر افضل المقاييس للتنبؤ بوزن الجسم وبدقة عالية ولكلا النوعين من الحيوانات.

المقدمة

خضعت امكانية الاستفادة من مقاييس الجسم في حساب وزن الجسم في معظم الانواع الحيوانية الى العديد من الدراسات (7). وعموما يعد الوزن مقياسا الى الحجم (3). واعتمدت القياسات المفردة مثل طول الجسم او الارتفاع عند المقدمة وغيرها في كثير من الدراسات حيث استخدمت بعض من هذه المقاييس في تحديد السلالات واصولها والعلاقة بين الانواع المختلفة،

واستخدمت منظمة الزراعة والاغذية الدولية الارتفاع عند الاكتاف دليلا ابتدائيا لنوع حيوان اللحم (9). لدلالته على نمو العظام الطويلة، ويضاف في بعض الاحيان الارتفاع عند القوائم الخلفية لزيادة الدقة. تعد هذه المقاييس سهلة التطبيق في الحقل ضمن القطيع الواحد، اذ ان هناك تاثير معنوي لنظام الادارة على مقاييس الجسم والاستفادة من اخذ العديد منها في آن واحد لتكون ذات فائدة اكبر (2). وتعد نسب وزن الجسم او محيط الجسم الى الارتفاع عند المقدمة دليلا لشكل حيوان اللحم والتي ارتبطت ارتباطا عاليا بدرجة حالة الجسم في ماشية الهيرفورد (4). واستخدمت صيغ معقدة تشمل كل من الارتفاع عند المقدمة وطول الجسم لوصف الوزن (8). وهناك علاقة قوية وغير خطية بين محيط الصدر والوزن يمكن وصفها (5). وطور نظاما من المقاييس الخطية لتزويد عملية تحديد نوع ماشية اللحم والقيمة الكلية للحيوان (2). صممت الدراسة الحالية للاستفادة من مقاييس الجسم في الاغنام والماعز العراقي المحلي لتحديد المواصفات الشكلية لنوع الحيوان واداءه، وذلك لاهمية هذه العملية في وضع تقييم لحيوانات التربية وانتخابها والتنبؤ بقابلية انتاجها المستقبلي ونضجها الفسيولوجي. اضافة الى ان هذه الدلائل تعد خيارات متقدمة لتقدير وزن الحيوان لاسيما وانها تساهم في وصف الشكل المطلوب للحيوان وارتباطها بالصفات الانتاجية.

المواد وطرائق العمل

شملت الدراسة ثمان من مقاييس الجسم المختلفة لـ ٤٢٠ من الاغنام العرابية و٢٣٠ من الماعز المحلي العراقي الاسود المرباة في الحقل الحيواني/ كلية الزراعة/ جامعة البصرة للمدة من ١٩٩٠/٢/٢٠ الى ٢٠٠٠/١٢/٣١. اخذت اوزان الجسم والمقاييس المختلفة قيد الدراسة ولمرة واحدة شهريا منذ الولادة حتى عمر ثلاث سنوات. غذيت الحيوانات على المراعي الطبيعية من القصب والبردي والحلفا من الساعة السابعة صباحا حتى الساعة الثالثة بعد الظهر يوميا اضافة الى حبوب الشعير على اساس ٢% من وزن الجسم. وتركت المواليد لرضاعة اماتها عند عودة الامات من الرعي حتى خروجها مرة اخرى للرعي في اليوم التالي وفطمت بعمر ثلاث اشهر.

شملت مقاييس الجسم كل من طول الجسم وارتفاعه عند المقدمة وعند المؤخرة وعرض الحوض والارتفاع عند منطقة القطن وطول الارجل الامامية وعرض الصدر ومحيط الصدر (7). كما حسبت الادلة من متوسطات المقاييس السابقة لكل عمر وحسب طريقة (2) وكما يلي:

دليل الوزن = طول الجسمxعمق الصدرx ((عرض الحوض+عرض الصدر)/٢)

دليل الارتفاع = الارتفاع عند المقدمة– الارتفاع عند منطقة القطن

دليل الطول= طول الجسم/الارتفاع عند المقدمة

دليل العرض =عرض الحوض/عرض الصدر

دليل العمق = عمق الصدر/عرض الصدر

دليل طول الارجل الامامية= الارتفاع عند المقدمة – عمق الصدر

دليل التوازن = (طول القطنx عرض الحوض)/(عمق الصدرx عرض الصدر)

الدليل التجمعي = (الوزن/متوسط وزن النوع) + دليل الطول + التوازن

وجرى حساب معامل الارتباط والانحدار بين هذه الادلة ووزن الجسم بواسطة البرنامج الاحصائي الجاهز (11) وشمل التحليل المقارنة بين نوعي الحيوانات.

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (١) متوسطات مقاييس الجسم المختلفة لنوعي الحيوانات. فقد تفوقت الاغنام معنويا ($P<0.05$) بجميع هذه المقاييس على الماعز. واظهر كلا النوعان ارتفاع عند المقدمة اعلى بقليل من الارتفاع عند المؤخرة وبالتالي ظهور انحدار الجسم عند منطقة الظهر. ولكن هذا الفرق لم يكن متساويا لدا النوعين، اذ بلغ ٠,٥٩ سم لدى الاغنام بينما وصل الى ١,٥٤ سم عند الماعز. وعند ملاحظة العلاقة بين طول الجسم والارتفاع عند المقدمة فقد كانت قيمهما متقاربتان في الاغنام مقارنة بالماعز، اذ بلغا ٦٩,٧٤ ± ٤,٩٥ سم للارتفاع عند المقدمة و ٥٩,٥٢±٥,٥٦ سم لطول الجسم في الماعز بينما كانت قيمهما في الاغنام ٧٦,١٦± ٧,٣٩ سم و ٧٠,٩٠ ±٥,٦٧ سم على التوالي. واظهر كلا النوعين ارتفاعا اكبر من الطول على الرغم من انه اكثر وضوحا في الاغنام مما في الماعز. يشكل طول الارجل الامامية ٦٣,١٢% من الارتفاع عند المقدمة في الاغنام و ٦٢,٦٧% في الماعز. وكان الفرق بين عرض الاكتاف وعرض الحوض واضحا في كلا النوعين وبلغ في الاغنام ٦,٠٧ سم و للماعز ١,٢١ سم). وكان محيط البطن في كلا النوعين متناسبا مع الحجم على الرغم من ان محتوى القناة الهظمية (لاسيما الكرش) قد يؤثر في دقة المقارنة والذي انعكس على قيم الانحراف القياسي.

الجدول (١) مقاييس الجسم لحيوانات الدراسة (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المقاييس (سم)	الاغنام	الماعز
الارتفاع عند المقدمة	٧,٣٩±٧٦,١٦ أ	٤,٩٥±٦٩,٧٤ ب
طول الجسم	٥,٦٧±٧٠,٩٠ أ	٥,٥٦±٥٩,٥٢ ب
محيط البطن	٧,١١±٨٦,٦٣ أ	٨,٧٣±٧٢,٩٥ ب
الارتفاع عند المؤخرة	٥,١٥±٧٥,٥٧ أ	٥,٥٩±٦٨,٢٠ ب
طول الارجل الامامية	٣,٣٥±٤٨,٠٧ أ	٣,٦٢±٤٣,٧١ أ
عرض الاكتاف	٣٥,١٨± ٢,٢١ أ	٢,٥٤±٣٧,٠٠ ا
عرض الحوض	٢,٣٧±٤١,٢٥ أ	٣,٢٠±٣٨.٢١ أ
طول منطقة القطن	٢,٤٤±٤١,٢٩ أ	٤,١١±٣٦,٩٩ ب

- المتوسطات لكل صفة التي تحمل حروف مختلفة تختلف معنويا عند ٥%.

اظـــهر الجدول (٢) وجـــود ارتباط موجـــب ومعـــنوي ($p<0.05$) بين المقايـــيس المـــختلفة والذي تمثل القيم العليا لمصفوفة الارتباط في الاغنام بينما تمثل مصفوفة القيم السفلى قيم الارتباط في الماعز. وكانت قيمة الارتباط بين الوزن مع محيط الصدر عالية (٠,٨٣) في كلا النوعين، تلاه ارتباط محيط الصدر وطول الارجل الامامية (٠.٨٠ و ٠.٧٨ لكل من الاغنام والماعز على التوالي). وعلى العكس فقد كان ارتباط كل من عرض الحوض والصدر منخفض نسبيا مع الوزن (٠,٥٧ و ٠,٤٥ في الاغنام و ٠,٦٨ و ٠,٦٦١ في الماعز على التوالي).

الجدول (٢) معامل الارتباطات بين مقاييس الجسم لكل من الأغنام والماعز

	وزن الجسم	الارتفاع عند المقدمة	طول الجسم	طول الارجل الامامية	عرض الاكتاف	محيط الصدر	طول منطقة القطن	عرض الحوض	الارتفاع عند المؤخرة
وزن الجسم		٠,٧٣	٠,٦٨	٠,٦٥	٠,٤٥	٠,٨٣	٠,٦٧	٠,٦٩	٠,٥٦
الارتفاع عند المقدمة	٠,٧٧		٠,٦٧	٠,٧٨	٠,٥٠	٠,٧٦	٠,٧٧	٠,٥٨	٠,٨١
طول الجسم	٠,٨٢	٠,٧٩		٠,٨٠	٠,٥١	٠,٧٧	٠,٨١	٠,٧٢	٠,٧٩
طول الارجل الامامية	٠,٦٦	٠,٧٨	٠,٧١		٠,٤٥	٠,٨٥	٠,٧٨	٠,٥٤	٠,٨٠
عرض الكتف	٠,٦٧	٠,٦٣	٠,٧٢	٠,٦٣		٠,٥٥	٠,٤٩	٠,٣٢	٠,٦٣
محيط الصدر	٠,٧٢	٠,٧٧	٠,٧٥	٠,٧٢	٠,٥٩		٠,٧٨	٠,٦٢	٠,٨٣
طول منطقة القطن	٠,٤٤	٠,٥٨	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٥١	٠,٥٠		٠,٨٢	٠,٨٤
عرض الحوض	٠,٨٠	٠,٧١	٠,٧٢	٠,٥٦	٠,٥٠	٠,٥٤	٠,٧٦		٠,٦٩

**** الارتباطات بخط غامق للاغنام وبالخط العادي للماعز**

وقد لوحظ في العديد من الدراسات وجود مثل هذه الارتباطات في كل من الاغنام والماعز ولكلا الجنسين وبغض النظر عن العمر (١).

وكان لنسبة محيط الصدر/ عمق الصدر ارتباطا قويا مع الوزن (٠,٨٣) في كلا النوعين. بينما كان الارتباط منخفض جدا بين عرض الحوض وعرض الصدر (٠.٢٩) في الاغنام ولكن قيمته ارتفعت في الماعز لتصل الى ٠,٥٥. ويبدو ان هذين المقياسين هما نقطة الاختلاف بين نوعي الحيوان. وقد كانت قيمة معامل الارتباط بين الارتفاع عند المقدمة والارتفاع عند المؤخرة عالية المعنوية ($P<0.01$)، اذ بلغت ٠,٧٥ و ٠,٧٨ لكل من الاغنام والماعز على التوالي. وكانت العلاقة بين طول الجسم والارتفاع عند المقدمة اقل نسبيا في الاغنام (٠,٦٨) مقارنة بالماعز (٠,٧٩). على الرغم من ان الاغنام اعلى واطول من الماعز (الجدول، ١).امتازت الاغنام بقيم اكبر لكل من الوزن والطول والعمق والادلة التجميعية بينما تفوقت الماعز بكل من ميل الارتفاع وميل العرض والتوازن(الجدول، ٣). ويوضح ميل الارتفاع بان الماعز اكثر ميلا باتجاه مؤخرة الحيوان مقارنة بالاغنام الذي اظهر اكثر ميلا باتحاه الناحية الظهرية. ويوضح ميل العرض بان الماعز اكثر ضيقا (اضعف). وكانت الاختلافات بين عرض الحوض والاكتاف اعلى في الماعز عنه في الاغنام والتي قد تساهم بان الماعز اكثر توازنا. واظهرت الاغنام اعلى دليلا تجمعيا والذي يعد الاكثر اهمية مقارنة بباقي الادلة لشموله العديد من القياسات في ان واحد ممثلا القيمة الكلية للحيوان.

وتعمل الادلة المحسوبة من مقاييس الجسم على وضع تحديد شكل تحديدا شكل النوعين. فانها تظهر الاغنام المحلية ذا ارجل طويلة وجسم اطول من الماعز المحلية فهو بذلك اكبر حجما من الماعز. وهو يميل الى ان يكون بهيئة حيوان اللحم. بالاضافة الى ان ادلة طول الجسم ومحيط الصدر وعرض الحوض والصدر تدلل ان الاغنام اثقل من الماعز ولجميع الاعمار. وان كل دليل مفرد يمكن الاستفادة منه للتنبؤ بوزن الجسم بصورة دقيقة وهذا مما يسهل تقدير الوزن من الناحية العملية باستخدام مقاييس يمكن أجراؤها بسهولة وبأقل الكلف لانعدام الموازين وصعوبة نقلها بين قطعان المربين.

الجدول (٣) الأدلة الشكلية للأغنام والماعز

الدليل	الأغنام	الماعز
الوزن	١٢٥٦,٣٣	١١٣٠,٢١
الارتفاع	٢,٥٥	٣,٤٣
الطول	١,٠١	٠,٩٨
عرض الجسم	١,١٢	١,٤٤
العمق	٠,٥٥	٠,٥٤
الأرجل الأمامية	٢٩,٤٤	٣٥,٢٥
التوازن	١,٠٨	٠,٨٥
التجميعي	١,٨٠	١,١٨

اظهرت ادلة الجسم في الاغنام علاقات ارتباط متباينة (الجدول، ٤). فقد اظهر كل من الوزن وعمق الجسم والدليل التجميعي ارتباطا موجبا وعاليا بلغ اكثر من ٠,٩٠. كما اظهر دليل ميل الجسم ارتباط موجبا وعاليا مع كل من طول الجسم ودليل عمق الجسم بينما كان ارتباطه سالبا مع التوازن (- ٠,٨٤). وكان الارتباط موجبا واكبر من ٠,٩ بين طول الجسم وعمقه وعرض الجسم والتوازن ولكن عرض الجسم ارتبط ارتباطا سالبا مع طول الارجل الامامية (- ٠,٩٣). واظهر عمق الجسم ارتباطا موجبا وعاليا مع الدليل التجميعي.

الجدول (٤) الارتباطات بين الادلة الشكلية لكل من الاغنام والماعز

	دليل الوزن	دليل ميل الارتفاع	دليل طول الجسم	ميل عرض الجسم	دليل عمق الجسم	دليل طول الارجل الامامية	التوازن	الدليل التجميعي
دليل الوزن		٠,٨٥	٠,٨٥	-٠,٦١	٠,٩٢	٠,٣٤	-٠,٧٧	٠,٩٨
ميل الارتفاع	٠,٩٧		٠,٩٩	٠,٠٦	٠,٩٤	-٠,٢٣	-٠,٨٤	٠,٨٥
دليل طول الجسم	٠,٧٠	٠,٤٣		-٠,٠٧	٠,٩٥	-٠,٢٦	-٠,٣٢	٠,٨٦
ميل عرض الجسم	٠,٧٧	٠,٥٧	٠,٩٩		-٠,٤١	-٠,٩٣	٠,٩٩	-٠,٦٣
دليل عمق الجسم	٠,٩٩	٠,٩٣	٠,٧٦	٠,٨٦		٠,٠٦	-٠,٦٠	٠,٩٧
دليل طول الارجل الامامية	٠,٩٧	٠,٩٩	٠,٥٠	٠,٥٦	٠,٩٤		٠,٩٠	٠,٠١
التوازن	-٠,١٩	-٠,٣٩	٠,٦٩	٠,٥٥	٠.٠١	-٠,٣٩		-٠,٣٩
الدليل التجميعي	٠,٩٦	٠,٩٩	٠,٣٩	٠,٥٠	٠,٩٢	٠,٩٩	-٠,٤٥	

- **البيانات اسفل القطر تمثل الارتباطات بين ادلة الماعز وتلك اعلى القطر تمثل الارتباطات بين ادلة الاغنام**

ومن ناحية اخرى اظهرت الماعز ارتباطات مختلفة بين ادلة الجسم (الجدول، ٤). اذ اظهر الدليل التجميعي ارتباطا موجبا وعاليا (اكثر من ٠,٩٠) مع كل من الوزن ودليل ميل الارتفاع ودليل عمق الجسم ودليل طول الاجل الامامية. كما اظهرت كل من ادلة الارتفاع والوزن او عرض الجسم وطول الجسم او دليل الارجل الامامية وعمق الجسم ارتباطا موجبا عاليا زاد عن ٠,٩٠. وهذه الارتباطات توضح ان الدليل التجميعي في الماعز يعتمد على الادلة الجسمية الاخرى مقارنة بالاغنام الذي ظهر فيه ارتباطا واحدا عاليا بين الدليل التجميعي وعمق الجسم فقط.يعد تقييم اداء كل من الاغنام والماعز معبرا عنه بوزن الجسم مهم لعدة اسباب كونها ترتبط بالتحسين الوراثي (الانتخاب) والتغذية والرعاية الصحية (١١). ولصعوبة قياس وزن الجسم في القطعان المحلية المنتشرة بصورة واسعة وباعداد متباينة، لذا تستخدم بعض مقاييس الجسم او احدها لتقدير وزن الجسم، والجدول (٥) يوضح اهم والاكثر دقة للعلاقة الخطية بين وزن الجسم وبعض مقاييس الجسم. يظهر من الجدول ان محيط الصدر هو اهم هذه المقاييس للتنبؤ بوزن الجسم لكلا النوعين(قيمة معامل التحديد اكبر من ٨٠%). تتفق هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي استخدم فيها الاغنام والماعز (١٠و١٢و١٣).

الجدول (٥) معادلات انحدار وزن الجسم على بعض مقاييس الجسم لكل من الاغنام والماعز

	الأغنام		الماعز	
	المعادلة	معامل التحديد%	المعادلة	معامل التحديد %
١	-١٤,٣١+٠,٦١ محيط الصدر	٨٢,٠٠	-١٣,٤٠+٠,٥٥ محيط الصدر	٨٥,٩٠
٢	-١٣,٢٤+٠,٣٩ طول الجسم	٨٢,٠٠	-١٠,٢١+٠,٣٨ طول الجسم	٦٨,٠٠
٣	-١٠,٦٧+٠,٤١ الارتفاع عند المقدمة+ ٠,٩١ طول الجسم	٧٩,٤٥	-١٢,٩٨+٠,٧٢ محيط الصدر+ ٠,١١ الارتفاع عند المقدمة	٨٦,٤٤
٤	-١٤,٤٥+٠,٥٦ محيط الصدر+٠,٠٤ طول الجسم	٨٢,٣٥	-١٣,٢٣+٠,٦٤محيط الصدر-٠,٠٨طول الجسم	٨٥,٧٨

Basrah J.Agric. Sci., 23(1)2010

STUDY OF PHENOTYPIC INDICES OF LOCAL SHEEP AND GOATS

Hussein A. Abdul-Latif

Agriculture College, University of Karbala

SUMMARY

This study was conducted by using 650 records of sheep and goats bred at Animal Farm/ College of Agriculture/ University of Basra. The aim was to calculate some of phenotypic indices for sheep and goats. The indices included height slope, body length, body width, body depth, balance and accumulative. Body measurements used to calculate these indices were body height at whether, body length, body height at tail, distance between bin bone, length of front legs, chest width and chest circumference. Body measurements of sheep exceeded that of goats significantly. These measurements showed high and positive correlations. By calculating the indices, sheep was nearly a beef animal than goats, as shown by accumulative index, body length and the balance of front legs (1.80, 1.01 and 1.08 for sheep and 1.18, 0.98 and 0.85 for goats respectively). The coefficient of variance between two species clearly introduce that there are a great chance to improve those animals through selection depending on these indices. As well as there were highly significant correlations between height slope index and body length index or height slope index and cumulative index. Heart girth considered as best body weight predictor for both species.

References

1- Alade N. K., Raji, A. O. and Atiku, M. A. (2008) Determination of appropriate model for the estimation of body weight in goats. ARPN J. Agric. Biol. Sci., 3(4): 52-57.

2- Alderson, G. L. H. (1999) The development of a system of linear measurements to provide an assessment of type and function of beef goats. AGRI, 25:45-55.

3- Fitzhugh, H. A. and Bradford, G. E. (1983) Productivity of hair sheep and opportunity for improvement. In: hair sheep of Western Africa and the Americas. A genetic resource for the tropics. Pp 23-52.

4- Guilbert, H. R. and Gregory, P. W. (1952) Some featured of growth and development of Herford goats. J. Anim. Sci., 11; 3-6.

5- Otoikhian, C. S. O., Otoikhian, A. M., Akporhuardo, O. P. and Isidahomen, C. (2008) Correlation of body weight and somebody measurement parameters in Ouda sheep under extensive management system. African J. General Agric, 4 (3): 129-133.

6- Salako, A. (2006) Application of morphological indices in the assessment of type and function in sheep. Int. J. Morphol., 24: 13-18.

7- Salako, A. E. and Ngere, L. O. (2002) Application of multifactorial discriminant analysis in the morphometric structural differences of West African Dwarf and Yankasa sheep in Southwest Nigeria. Nig. J. Anim. Prod., 29: 168-170.

8- Shwabe, A. E. and Hall, S. J. G. (1989) Dystocia in nine British breeds of goats and its relationships to the dimensions of the dam and calf. The Veternary Records, 125: 636-639.

9- Simon, D. L. and Buchanauer, D. (1993) Genetic diversity of European livestock breeds. Wageningen Press.

10- Slippers, S.C., Letty, B.A. and de Villiers, J.F. (2000). Prediction of the body weight of Nguni goats. South African Journal of Animal Science. 30 (Supplement): 127-128.

11- SPSS (1999). Statistical Packages of Social Sciences, Version 10. USA.

12- Thiruvenkadan, A.K. (2005). Determination of best model for estimation of body weight in Kanni Adu kids under farmers' management system. Livestock Research for Rural Development. 17(7): 12-17.

13- Topal, M., Yildi, N., Esembiya, N., Aksakal, V., Macit, M. and Ozdemir, M. (2003). Determination of best fitted regression model for estimation of body weight in Awassi sheep. Journal of Applied Animal Research. 25: 97-100.