استنباط عدد من الادلة الانتخابية لتحسين صفات الذبيحة اعتمادا على بعض مقاييس الجسم في طيور السلوى الياباني

أحمد عبدالله عباس [1] فراس مزاحم حسين[2] أحمد محمود شكر[3] بلال حامد الخاطر
أستاذ مساعد رئيس باحثين أستاذ مساعد
ثامر كريم الجنابي [4] سلام مرزة الطائي[4] ايمن جاسم مهدي[4]
أستاذ مساعد أستاذ مساعد

[1]قسم الانتاج الحيواني/ كلية الزراعة/ جامعة الأنبار
[2]قسم الثروة الحيوانية/ الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة
[3]قسم الانتاج الحيواني / كلية الزراعة/ جامعة بغداد
[4]قسم الانتاج الحيواني / كلية الزراعة / جامعة كربلاء
البريد الالكتروني: dr.thamer.kudir@uokerbala.edu.iq

المستخلص:

أجريت هذه الدراسة في محطة ابحاث الدواجن التابعة لقسم الثروة الحيوانية/ الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة للمدة من 2013/5/28 ولغاية 2013/11/11 ، واستعمل في هذه التجربة بيانات 66 ذبيحة من طيور السلوى الياباني المنتخب بحسب مقاييس الجسم، و استهدفت هذه الدراسة استنباط عدد من الادلة الانتخابية التي يمكن ان تستعمل في برامج التحسين الوراثي عن طريق علاقة الانحدار اللاخطي والانحدار المتعدد، والخاصة بصفات الذبيحة (وزن الذبيحة ووزن قطعيتي الصدر والفخذ ونسبها) اعتمادا على عدد من مقاييس الجسم الحي لطيور السلوى الياباني عند عمر 49 يوما (وزن الجسم وطول وعرض وعمق الصدر)، أشارت النتائج الى ان معادلات انحدار صفات الوزن (وزن الذبيحة وقطعيتي الصدر والفخذ) جاءت باعلى قيم R–square مقارنة بصفات النسب (حاصل الذبيحة وحاصل قطعيتي الصدر والفخذ)، وهو ما يعكس قيم تباين أقل للفروقات بين القيم الحقيقية والقيم المتنبأ بها أو المتوقعة عند استعمالها كدليل انتخاب، كما تبين ان قيم وزن الجسم جاءت لتمثل النسبة الأعلى من التأثير على الصفات مثل وزن الذبيحة والصدر، بينما كانت مقاييس الجسم العامل الأكثر أهمية لصفة حاصل الصدر وهي نتيجة نعتقد انها مهمة وأخذها بعين الاعتبار في برامج الانتخاب لتحسين حاصل الصـــــدر (Breast yield) الصفة ذات الأهمية الأكبر مقارنة بمثيلاتها، كما تم الحصول على العديد من المعادلات الرياضية التي يمكن ان تعد وسيلة مقبولة لقياس محتوى الذبيحة وبالتالي امكانية استعمالها بشكل أدلة انتخاب لتوصيف طيور السلوى في برامج الانتخاب التي تستهدف تحسين صفات الذبيحة.

الكلمات المفتاحية: الانحدار المتعدد، الانحدار اللاخطي، مقاييس الجسم، صفات الذبيحة، السلوى.

Deduction of certain selection indices for carcass traits improvement depend on some body scales in Japanese quail

Thamer K.Aljanabi [1] Firas M. Husain[3] Ahmed M. Shukur [2]
Assistant Professor Assistant Professor
Bilal H. Al-Khatir Ahmed A. Abbas [4] Salam M. Alta'ai[1] Aymen J.Mahdi[1]
Assistant Professor Assistant Professor
[1]Dept. of Animal Production / College of Agric. / University of Karbala.
[2] State Board of Agriculture Research/ Ministry of Agriculture / Iraq.
[3] Dept. of Animal Production / College of Agric. / University of Baghdad.
[4] Dept. of Animal Production / College of Agric. / University of Anbar.
Email: dr.thamer.kudir@uokerbala.edu.iq

Abstract:

This study was carried out at the Poultry Research Station for Agricultural Research of the Livestock Section / Public Authority. This was used in the experiment 28/5/2013 of the data of 66 birds carcasses of Japanese Quail Selected according to body measurements. The study aimed to correlate a number of selection index that can be used in genetic improvement programs through the relationship of nonlinear regression and multiple regression, for the characteristics of the carcasses(weight of the carcass, and the weight of the chest and thigh segments and their proportions) based on a number of a live measurements of the Japanese quail at 49/days To be with (Weight of body and the length ,width and depth of chest) .Result showed higher R-square values for weight traits (weight of the carcass, and the weight of the chest and thigh) compared with proportions traits, which reflects values that show fewer differences between the real values and predicted values of the carcass when it used as selection index, while the body measurements were the most important factor for the chest function, which is the result of breast yield (chest). The transaction is important and considered in the selection programs to improve., As well as a number of mathematical equations that can be considered as a means of measuring the carcass content and hence the possibility of using them as selection index to characterize the birds in the selection programs aimed at improving the characteristics of the carcass.

Keywords: Multiple Regression, Non-Liner Regression, Body traits, Characteristics of carcasses, Quail.

المقدمة:

تعد مشاريع تربية طيور السلوى ذات أهمية اقتصادية في الكثير دول العالم والتي جعلت منه في مقدمة المشاريع الخاصة بالطيور الداجنة بعد الدجاج باعتباره أكثر أنواع الطيور أهمية من الناحية الاقتصادية (13) كما تعد طيور السلوى مرشداً او دليلاً للتجارب الأكثر كلفة والتي تجرى على الدجاج وعلى التركي وأن سرعة

توالي الأجيال يسمح له باستخدامه في الدراسات الوراثية. تمتاز صفات الذبيحة المهمة بارتفاع قيم المكافئ الوراثي وهو ما يترتب عليه من توقع بالحصول على عائد نتيجة برامج الانتخاب، أجريت العديد من الدراسات لمتابعة المقاييس المظهرية للجسم لما تمتاز به من معاملات ارتباط عالية مع صفات الذبيحة اضافة الى سهولة تطبيقها وقلة تكاليف القياس، وهو ما حدا بالعديد من الدراسات لان تحاول الوصول الى المعادلات الرياضية المثالية لتوصيف علاقة صفات الذبيحة اعتمادا على مقاييس الجسم، اذ استنتج (9) ان الانتخاب لتحسين صفات الذبيحة في الطيور الداجنة يجب فيها استعمال المعادلات الرياضية للوزن الحي وقياسات عضلة الصدر متمثلة بطول وسمك عضلة الصدر في الطيور، كذلك أوصى (15) بتضمين برامج الانتخاب بأدلة الانتخاب الحاوية على عدد من الصفات التي تمتاز بمعاملات ارتباط عالية لصفات الذبيحة النوعية، والتي يمكن ان تتسبب في تحسين نوعية ذبائح طيور السلوى الياباني، كما أوصى (6) بضرورة الاهتمام ببرامج الانتخاب متعدد الصفات لتحسين صفات اللحم النوعية للسلوى، وبين (8) ان مقاييس الجسم تعد متنبأ جيدا لمواصفات الذبيحة في دجاج غينيا واقترح عددا من النماذج الرياضية لاستعمالها في برامج الانتخاب، وأشار (2) الى ضرورة ايجاد معادلات الانحدار الخطي بين صفات الذبيحة والعديد من مقاييس الجسم المختلفة،اذ أصبحت طريقة للتنبوء بصفات الذبيحة في الطيور الداجنة الصغيرة، كما أكد (1) الى أن بعض المعادلات المستنبطة بطريقة الانحدار المتعدد قد تصل بها الدقة الى درجة عالية (0.999) لقيم R-square، وبالتالي توقع الحصول على تحسين للاداء لصفات الذبيحة باستعمال مقاييس الجسم، لذا جاءت هذه الدراسة لتهدف الى استنباط عدد من الادلة الانتخابية التي يمكن ان تستعمل في برامج التحسين الوراثي عن طريق علاقة الانحدار اللاخطي والانحدار المتعدد، والخاصة بصفات الذبيحة (وزن الذبيحة ووزن قطعية الصدر والفخذ ونسبها) اعتمادا على عدد من مقاييس الجسم الحي لطيور السلوى الياباني عند عمر 49 يوما (وزن الجسم وطول وعرض وعمق الصدر) وإيجاد معاملات الارتباط بينها.

المواد و طرائق العمل:

أجريت هذه الدراسة في محطة ابحاث الدواجن التابعة لقسم الثروة الحيوانية/ الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة للمدة من 2013/5/28 لغاية 2013/11/11، واستعمل في هذه التجربة بيانات 66 ذبيحة من طيور السلوى الياباني، واستعمل نوع واحد من العلائق لكل المعاملات وقد غذيت بصورة حرة (*Add libitum*) على ثلاثة علائق هي البادئ والنمو والانتاج ، وجرى قياس وزن الجسم وقياسات الصدر (طول وعرض وعمق الصدر) بشكل فردي للطيور عند عمر 49 يوما وتم ذبح 66 طيرا لغرض قياس صفات الذبيحة (وزن الذبيحة ووزن قطعيتي الصدر والفخذ) وكذلك تم حساب نسبة التصافي (عائد الذبيحة) ونسبة قطعيتي الصدر والفخذ(حاصل الصدر والفخذ). واستعمل البرنامج الاحصائي SAS (12) في التحليل الاحصائي للبيانات، وجرى حساب معادلات الانحدار الخطية وفق طريقة الاختيار الامامي او المباشر (Forward selection

procedure) لأختيار أفضل معادلات الانحدار الخطي وفق النموذج ذو قيمة R–square الأعلى، كما جرى ايجاد نوع المعاملة الممثلة للصفة قيد الاهتمام من صفات الذبيحة عن طريق نموذج الانحدار اللاخطي (Curvilinear regression) للصفات اعتمادا على مقاييس الجسم المختلفة كل على حدة.

النتائج و المناقشة:

يتبين من جدول 1 ان متوسطات الصفات جاءت موافقة للعديد من الدراسات (7) بينما جاءت أدنى مما ذكر (9) وأعلى مما ذكره (15) والتي يمكن ان تكون بسبب اختلاف التركيب الوراثي أو الانتخاب أو طريقة القياس، ويلاحظ من الجدول كذلك ان قيم Skewness و Kurtosis يمكن ان تعكس قيما طبيعية للصفات قيد الدراسة وخاصة صفات وزن الجسم ووزن الذبيحة وقطعيتي الصدر والفخذ وكذلك لحاصل الذبيحة.

جدول 1: المتوسطات لعدد من مقاييس الجسم وصفات الذبيحة لطيور السلوى عند عمر 49 يوما.

Variable	Mean	Variance	SE	CV	Skewness	Kurtosis
X1	185.89	271.12	1.43	8.86	0.66	-0.59
X2	59.60	11.93	0.30	5.80	-0.06	-1.31
X3	80.65	30.82	0.48	6.88	0.09	-1.21
X4	39.61	10.04	0.28	8.00	-0.11	-1.31
Y1	137.35	217.96	1.29	10.75	0.77	-0.48
Y2	57.72	76.84	0.76	15.19	0.65	-0.62
Y3	19.71	10.89	0.29	16.74	0.69	-0.47
Y4	0.74	0.0002	0.001	2.26	0.67	-0.73
Y5	0.42	0.0004	0.001	5.28	0.03	-1.10
Y6	0.09	0.0006	0.002	26.64	0.24	-1.70

X1=body weight at 49 days, X2=breast length, X3=breast depth, X4=breast width, Y1= carcass weight, Y2= breast weight, Y3= thigh weight, Y4= carcass yield, Y5= breast yield, Y6= thigh yield.

تشير نتائج جدول 2 الى معادلات الانحدار اللاخطي(Curvilinear regression) الناتجة عن تطبيق طريقة الانحدار الامامي أو المباشر لصفات الذبيحة اعتمادا على مقاييس الجسم عند عمر 49 يوما، اذ انه بالرغم من كون الانحدار الخطي أسهل انواع الانحدار لكنه لا يتواجد في الكثير من المتغيرات، لذا يتم اللجوء الى مثل هذه المعادلات من الدرجة الثانية او الثالثة لتوصيف علاقة متغير باخر وبدقة أعلى.

جدول 2: معادلات الانحدار اللاخطي (Curvilinear regression) لصفات الذبيحة اعتمادا على مقاييس الجسم لطيور السلوى عند عمر 49 يوما.

Dependent traits	Traits	Curvilinear regression equations	R^2	Adj. R^2	F	P
Body Weight	Carcass weight	$Y1= -261.86 - 3.31X1 + 0.02\ X1^2 + 0.00003\ X1^3$	10.98	00.98	2196.07	0.0001
	Breast weight	$Y2= - 142.06 + 2.49\ X1 + 2.94\ X1^2 + 0.00003\ X1^3$	40.92	20.92	522.92	0.0001
	Thigh weight	$Y3= - 176.47 + 2.97\ X1 - 0.02\ X1^2 + 0.00002\ X1^3$	30.91	00.91	447.65	0.0001
	Carcass yield	$Y4= 1.73 – 0.01\ X1 + 0.00008\ X1^2 + 0.00001\ X1^3$	90.57	690.5	58.73	0.0001
	Breast yield	$Y5= -0.11 + 0.01\ X1 – 0.0001\ X1^2 + 0.00001\ X1^3$	70.54	360.5	51.59	0.0001
	Thigh yield	$Y6= 14.79 - .24\ X1 + 0.001\ X1^2 + 0.00011\ X1^3$	2010.	820.1	10.73	0.0001
Breast length	Carcass weight	$Y1 = - 4248.42 + 238.57\ X2 - 4.36\ X2^2 + 0.13\ X2^3$	30.91	10.91	449.75	0.0001
	Breast weight	$Y2 = - 3485.14 + 187.49\ X2 - 3.33\ X2^2 + 0.019\ X2^3$	50.93	30.93	614.74	0.0001
	Thigh weight	$Y3 = - 1472.73 + 78.86\ X2 - 1.39\ X2^2 + 0.008\ X2^3$	70.92	50.92	546.05	0.0001
	Carcass yield	$Y4= 3.31 – 0.11\ X2 + 0.001\ X2^2 - 0.00001\ X2^3$	590.5	90.54	54.18	0.0001
	Breast yield	$Y5= -6.23 + 0.33\ X1 – 0.01\ X1^2 + 0.0001\ X1^3$	90.68	20.68	94.63	0.0001
	Thigh yield	$Y6= 11.05 – 0.61\ X2 + 0.01\ X2^2 - 0.0003\ X2^3$	720.1	30.15	8.91	0.0001
Breast depth	Carcass weight	$Y1 = - 2327.83 + 93.16\ X3 - 2.199\ X3^2 + 0.005\ X3^3$	40.79	90.79	169.74	0.0001
	Breast weight	$Y2 = - 1587.01 + 61.44\ X3 - 0.78\ X3^2 + 0.0033\ X3^3$	30.84	00.84	230.41	0.0001
	Thigh weight	$Y3 = - 872.63 + 33.3\ X3 - 0.42\ X3^2 + 0.0017\ X3^3$	50.85	20.85	252.58	0.0001
	Carcass yield	$Y4 = -2.41 + 0.11\ X3 – 0.01\ X3^2 + 0.00001\ X3^3$	680.4	60.45	37.64	0.0001
	Breast yield	$Y5 = - 4.42 + 0.17\ X3 - 0.01\ X3^2 + 0.00001\ X3^3$	730.6	60.66	88.18	0.0001
	Thigh yield	$Y6 = 9.61 – 0.37\ X3 + 0.004\ X3^2 - 0.00002\ X3^3$	390.1	30.11	6.60	0.0001
Breast width	Carcass weight	$Y1 = - 2473.63 + 211.37\ X4 - 5.78\ X4^2 + 0.05\ X4^3$	00.92	180.9	491.51	0.0001

	Breast weight	$Y2 = - 772.3 + 69.89\ X4 - 2.01\ X4^2 + 0.02\ X4^3$	30.92	10.92	511.11	0.0001
	Thigh weight	$Y3 = - 266.13 + 24.59\ X4 - 0.72\ X4^2 + 0.007\ X4^3$	180.9	160.9	482.03	0.0001
	Carcass yield	$Y4 = - 0.85 + 0.13\ X4 - 0.003\ X4^2 + 0.0003\ X4^3$	60.57	660.5	58.11	0.0001
	Breast yield	$Y5 = 4.10 - 0.27\ X4 - 0.006\ X4^2 - 0.00005\ X4^3$	550.6	70.64	81.12	0.0001
	Thigh yield	$Y6 = 7.65 - 0.61\ X4 + 0.016\ X4^2 - 0.0001\ X4^3$	580.1	80.13	8.01	0.0001

X1=body weight at 49 days, X2=breast length, X3=breast depth, X4=breast width, Y1= carcass weight, Y2= breast weight, Y3= thigh weight, Y4= carcass yield, Y5= breast yield, Y6= thigh yield.

وأشارت النتائج الى ان المعادلات الرياضية التي توصف انحدار صفات الوزن للذبيحة (Y1–Y3) على مقاييس الجسم كانت ذات دقة أعلى (R–square) مقارنة بالمعادلات التي توصف انحدار نسب اجزاء الذبيحة (Y4–Y6) على مقاييس الجسم، وخاصة لنسبة الفخذ التي جاءت بأدنى القيم (R–square)، وهو ما يشير الى ان قيم دقة الانحدار لصفات الوزن للذبيحة افضل من مثيلاتها لنسب أجزاء الذبيحة لاعتمادها على وزن الجسم في الدليل المستعمل، جاءت هذه النتائج موافقة لما جاء به (4) من ان دقة التقييم لصفة وزن وزن قطعية الصدر أكبر دقة (R–square) مقارنة مع نسبة الصدر (حاصل الصدر –breast yield) ونفس الشيء ينطبق على وزن ونسبة الفخذ(جدول 2) اذ يشير الى نتائج مشابهة لانحدار صفات الذبيحة على طول الصدر، ويضاف لذلك ان علاقة الانحدار لوزن الذبيحة على طول الصدر (Y1) كانت تتناسب طرديا بينما تناسبت عكسيا لصفة حاصل الذبيحة على طول الصدر (Y3).

ان الهدف الاساس للتجربة كان استخلاص عدد من معادلات الانحدار المتعدد لصفات الذبيحة اعتمادا على صفات يمكن الحصول عليها بسهولة من قياسات الطيور الحية، ان صفات مثل وزن الجسم وقياسات الصدر (طول وعرض وعمق) يمكن ان تستعمل على نطاق واسع في العديد من الدراسات والتطبيقات لبرامج التحسين الوراثي، اذ استعمل (2) طريقة الانحدار المتعدد في ايجاد العلاقة بين مقاييس الجسم وصفات الذبيحة وخاصة في الطيور الداجنة الصغيرة واستخدامها كمتنبأ في برامج الانتخاب. يتبين من جدول 3 معادلات الانحدار المتعدد وفق طريقة الاختيار الامامي او المباشر لصفات الذبيحة اعتمادا على مقاييس الجسم لطيور السلوى عند عمر 49 يوما، إذ يلاحظ ان معادلات انحدار صفات الوزن (وزن الذبيحة وقطعيتي الصدر والفخذ) جاءت باعلى قيم R–square مقارنة بصفات النسب (حاصل الذبيحة وحاصل قطعيتي الصدر والفخذ) الذي جاءت بأدنى القيم، وهو ما يعكس قيم تباين أقل للفروقات بين القيم الحقيقية والقيم المتنبأ بها أو المتوقعة عند استعمالها كدليل (11)، كما يتبين من ذات الجدول ان قيم وزن الجسم (X1) جاءت لتمثل النسبة الأعلى من التأثير على الصفات مثل وزن الذبيحة (Y1)، بينما كانت مقاييس الجسم العامل الأكثر أهمية لصفة حاصل

الصدر (Y5) وهي نتيجة نعتقد انها مهمة ويجب الاهتمام بها، وأخذها بعين الاعتبار في ببرامج الانتخاب لتحسين حاصل الصدر (Breast yield) الصفة ذات الأهمية الأكبر مقارنة بمثيلاتها، اذ انها تتأثر بمقاييس الصدر وبشكل واضح الامر الذي يعد مقبولا لتحسين هذه الصفة اعتمادا على صفات سهلة القياس.

ان النتائج الخاصة بقيم R–square تتناغم مع ما جاء به (1) الذي استعمل مقاييس الجسم لتحسين مواصفات الذبيحة في عدة تراكيب وراثية في طيور التركي لصفة الاجزاء المأكولة والتي وصفها بالمعادلة التي أعطت دقة R–square تصل الى 0.999 . كما يلاحظ من الدراسة الحالية وجود اختلافات في المعادلات مع الدراسات السابقة، اذ بين (3) ان هناك فروقات بين المعادلات التي استنبطها من دراسته عن طريق الانحدار المتعدد للحصول على معادلة لتوصيف محتوى الذبيحة (Yˆ9) من اللحم اعتمادا على وزن الجسم (X_1) وسمك عضلة الصدر (X_2) وطول عظم القص (X_3) مع التي جرى حسابها لنفس العشيرة الوراثية (Yˆ10) والتي يعتمدها معهد /Poland Zootechnical Institute والذي كان لايزال مستمر في برنامج تقدير محتوى اللحم في الذبيحة للبط، (3) اذ كانت كما يلي:

$$= 0.184X_1+125.363X_2+25.124X_3\pm 255.7919Y\hat{}$$

$$Y\hat{}\ 10 = 0.193X_1+45.778X_2+14.267X_3\pm 61.4$$

وأشار الباحثون الى ان من المتوقع ان تحصل على معادلات تختلف عن المعادلات التي أشار اليها لعديد من الباحثين ، وهو ما يفسر بالعديد من الاسباب منها التباين الوراثي للعشيرة والتطور الوراثي للصفات بفعل الانتخاب وطريقة القياس للصفة ونوع الطيور، كما اتفقت الدراسة مع ما جاء به (10) من ان صفات الذبيحة لا يمكن ان يتم التنبؤ بها عن طريق وزن الجسم فقط وانما يجب الاعتماد على مقاييس الجسم لتكوين معادلات انحدار متعدد لتوصيف صفات الذبيحة.

جدول 3 : معادلات الانحدار المتعدد وفق طريقة الاختيار الامامي او المباشر(forward selection procedure) لصفات الذبيحة اعتمادا على مقاييس الجسم لطيور السلوى عند عمر 49 يوما.

Traits	Multiple regression-Forward selection procedure	R^2	P
Carcass weight	Y1 = - 25.94 + 0.89 X1 - 0.08 X2 - 0.02 X3 + 0.10 X4	0.98	0.0001
Breast weight	Y2 = - 57.14 + 0.37 X1 + 0.61 X2 + 0.33 X3 - 0.44 X4	0.94	0.0001
Thigh weight	Y3 = - 23.48 + 0.14 X1 + 0.18 X2 + 0.21 X3 - 0.26 X4	0.93	0.0001
Carcass yield	Y4 = 0.60 + 0.0006 X1 + 0.0004 X2 + 0.0001 X3 - 0.012 X4	0.56	0.0001
Breast yield	Y5 = 0.077 + 0.0001 X1 + 0.0051 X2 + 0.0022 X3 - 0.0027 X4	0.69	0.0001
Thigh yield	Y6 = 0.019 - 0.0011 X1 + 0.0048 X2 - 0.0041 X3 - 0.0078 X4	0.14	0.0001

X1=body weight at 49 days, X2=breast length, X3=breast depth, X4=breast width, Y1= carcass weight, Y2= breast weight, Y3= thigh weight, Y4= carcass yield, Y5= breast yield, Y6= thigh yield.

يتضح من جدول 4 معاملات الارتباط بين عدد من مقاييس الجسم وصفات الذبيحة لطيور السلوى عند عمر 49 يوما، اذ يتبين انها كانت تميل لتكون مرتفعة وعالية المعنوية بالمجمل، وهو ما يعزز من امكانية الاستفادة من هذه العلاقة لصفات الذبيحة ومقاييس الجسم، واتفقت النتائج الخاصة بمعاملات الارتباط بين صفة وزن ومقاييس الجسم مع ما أشار اليه (14) و(11) اللذان أشارا الى وجود معاملات ارتباط مشابهة اذ قدرا العلاقة بين الوزن الحي للذكور وحجم الصدر مع وزن قطعية الصدر ب 0.584 و 0.727 على التتابع، والتا كانتا عالية المعنوي.

جدول 4: معاملات الارتباط بين عدد من مقاييس الجسم وصفات الذبيحة لطيور السلوى عند عمر 49 يوما.

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
X1	0.990	0.960	0.953	0.751	0.739	0.030
	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.8128
X2	0.908	0.926	0.917	0.699	0.824	0.142
	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.2555
X3	0.877	0.905	0.908	0.676	0.820	0.068
	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.5876
X4	0.904	0.914	0.906	0.704	0.798	0.143
	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.2514

X1=body weight at 49 days, X2=breast length, X3=breast depth, X4=breast width, Y1= carcass weight, Y2= breast weight, Y3= thigh weight, Y4= carcass yield, Y5= breast yield, Y6= thigh yield.

يمكن الاستنتاج بأن المعادلات التي تم الحصول عليها يمكن ان تعد وسيلة مقبولة لقياس محتوى الذبيحة وبالتالي امكانية الاستفادة من النماذج الرياضية والتي يمكن استعمالها بشكل دليل انتخاب لتوصيف الطيور في برامج الانتخاب التي تستهدف تحسين صفات الذبيحة، ليمثل الخطوة الأولى لتكوين خطوط وراثية محلية لطيور السلوى متميزة بصفات الذبيحة، وهو ما اتفق مع دراسات سابقة من ان المعادلات هذه تمثل طريقة معقولة ومقبولة لقياس محتوى اللحم في قطعية الصدر او الذبيحة وبالتالي استعمالها في برامج التحسين الوراثي في دراسة نعتقد انها الأولى في القطر، وان المعادلة التي نوصي بها هي:

Breast yield = 0.077 + 0.0001B.W. + 0.0051 Br.L. + 0.0022 Br.D. - 0.0027 Br.W.
Carcass weight = - 25.94 + 0.89 B.W - 0.08 Br.L. - 0.02 Br.D. + 0.10 Br.W.
Breast weight = - 57.14 + 0.37 B.W + 0.61 Br.L. + 0.33 Br.D. - 0.44 Br.W.
B.W.=body weight, Br.L.=breast length, Br.D.=breast depth, Br.w.=breast width

Refrences

1. **Amin, E. M., (2014)** Using stepwise multiple regression models to predict body weight and some carcass traits from some body measurements at early age in turkey. *Poultry Sc*iences. 34(3):809-830.
2. **Assan, N., (2013)** Bioprediction of body weight and carcass parameters from morphometric measurements in livestock and poultry. *Scientific Journal of Review*. 2(6) 140-150.
3. **Bochno, R ; Rymkiewicz, J and J. Szeremeta, (2000)** Regression equations for in vivo estimation of the meat content of duck carcasses. British *Poultry Science*, 41: 313–317.
4. **Khoservinia H,; Murthy. H.N. N., and Govindaiah M.G. (2006)** Imposing restriction in selection for disproportionate cut-up carcass yield in an experimental flock of broiler chicken. *The Journal of Poultry Science*, 43:109-119.
5. **Michalik, D. and R. Bochno. (1986)** Investigations on deriving multiple regression equations for supravital estimation of meatiness and fatness of ducks. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria B, 102: 131–139 (Cited by Bochno et al 2000).
6. **Narinc, D.; Aksoy, T.; Karaman, E. ; Aygun, A.; Firat, M.Z. and Uslu, M.K. (2013)** Japanese quail meat quality: characteristics, heritabilities, and genetic correlations with some slaughter traits. *Poultry Sciences*. 92(7):1735-44.
7. **Nasir, M.A. (2011)** Estimation of genetic parameters of certain productive, egg quality and serum biochemical traits in quails. M.Sc. thesis, agriculture college, Univ. of Anbar. Iraq.
8. **Odeh, E.M., (2012)** In vivo prediction of live weight and carcass traits using body measurements in indigenous guinea fowl. Biotechnology in Animal Husbandry 28: (1)137-146.
9. **Pym, R.A.E., Popovic, B. & Bodero, D.A.V., (1998)** Selection for breast meat yield in Japanese quail (*Coturnix coturnix Japonica*) using real time ultrasound. Proc. 6th World Congr. Genetics Applied to Livestock Production. 11-16 January, Armidale, NSW, Australia, Vol. 24, 290-293.
10. **Raji A. O., J. Aliyu and J. U. Igwebuike. (2009**) In vivo estimation of carcass component from live body measurements of the Japanese quail (*Cortunix cortunix japonica*). *Journal of Agricultural and Biological Science*. 4 (3) : 15-22.
11. **Raji, A.O.; J. U. Igwebuike and I. D. Kwari. (2010)** Regression models for estimating breast, thigh and fat weight and yield of broilers from non-invasive body measurements. *Agriculture and biology journal of north america*, 1(4): 469-475.

12. SAS.,(2001) SAS. stst User s Guide : Statistics Version 6.12 Edition. SAS. Institute Inc., Cray, Nc. USA.

13.Sharma , D.; K.B. Appa , And Toty,Sm. ,(2000) Measurement of within and between population genetic variability In quail . *British Poultry Sciences*. 41:29-32.

14. Vali N., M.A. Edriss and H.R. Rahmani.(2005) Genetic Parameters of Body and Some Carcass Traits in Two Quail Strains. Int*ernational journal Poultry Sciences*. 4(5): 296-300.

15. Zerehdaran, S. ; E. Lotfi And Z. Rasouli. (2012) Genetic evaluation of meat quality traits and their correlation with growth and carcass composition in Japanese quail. *British Poultry Sciences*. 53: (6) 756—762.

16. Zerehdaran,S. ,A. L. J.Vereijken, JA. M. Van Arendonk and E. H. Vander Waajii , (2004) Estimation of genetic parameters for fat deposition and carcass traits in broilers .*Poultry Sicence*.83:521-525.