دراسة الصفات المظهرية للدجاج المحلي جنس *Gallus* في محافظة بابل

فاضل عباس راضي رحاب غالب محمد
قسم الانتاج الحيواني/ كلية الزراعة/جامعة القاسم الخضراء

الخلاصة

يصنف الدجاج الى: صنف الطيور، رتبة الدجاجيات، عائلة التدرج، جنس دجاج او طير الادغال، والذي يتميز عن باقي اجناس عائلة التدرج بامتلاكه العرف والداليات المرتبطة به. هناك ستة دلائل قد تم تحديدها في دجاج او طير الادغال في جنوب شرق اسيا تمثل الصفات النموذجية والتي تعتمد الجلد ومشتقاته في انتخاب كلا من دجاج الادغال الاحمر او الهجائن مع الدجاج المحلي. شملت الدراسة (83 طيرا محليا بالغا) خضعت للفحص والتشخيص وبواقع (26 طيرا من الذكور و57 طيرا من الاناث) متوزعة في مناطق مختلفة ضمن محافظة بابل، ولمدة سبعة اشهر وللفترة من (2016/10/15) الى (1 /2017/5). تضمنت المنطقة الممسوحة محافظة بابل والتي تقع وسط العراق والمحددة بالإحداثيات الجغرافية: N "2 '10 °33- "31.20 '5 °32 ، E '55 °43- "14.52 '12 °45 وعلى ارتفاع 112 م عن مستوى سطح البحر). شملت الدراسة تسعة مواقع رئيسية ممتدة ضمن الإحداثيات الجغرافية: '21 °32- '48 °32 N و '18 °44 – '42 °44 E. تم دراسة الصفات المظهرية Morphometric traits والتي تشمل القياسات الحيوية، الوزنية والعددية. كما تم فحص كل الطيور لمختلف الصفات المظهرية والتي تشمل توزيع الريش، وجود او فقدان بعض التراكيب، واشكالها والوانها. تم تحليل البيانات احصائيا باستخدام التحليل الوصفي و التحليلات المتعددة المتغيرات. اظهرت نتائج التحليل الاحصائي العنقودي الهرمي Hierarchical Clustering وجود ثلاثة مجاميع (عناقيد Clusters) متجانسة ومنفصلة عن بعضها البعض، حيث تكونت المجموعة الاولى من (43 طيرا بالغا) اظهرت الصفات النوعية التالية: لون العرف، احمر واحمر فاتح. شكل العرف المفرد والبازلائي. لون الرسغ: الابيض، الاصفر، الاخضر، الرمادي والاسود. لون العين: الاصفر والبني والبرتقالي. لون شحمة الاذن: الاحمر والابيض. لون الجلد: الملون وغير الملون. وتكونت المجموعة الثانية من (33 طيرا بالغا) اظهرت فيها صفات نوعية مشابهة لمعظم صفات افراد المجموعة الاولى، الا انها انفردت في اثنين من الصفات: لون الرسغ حيث اظهرت اللون الرمادي والاصفر فقط، ولون الجلد غير الملون فقط. واما المجموعة الثالثة تتكون من (سبعة طيور)، تمتاز بصفة لون الرسغ الاصفر، ريش الرقبة موجود في جميع افراد المجموعة، ريش الرسغ: عديمة الريش وان لون الجلد في جميع الافراد بلا لون. ان التباين الواسع في الصفات المظهرية للدجاج المحلي قد يرجع الى عدة عوامل، بالدرجة الرئيسية فان التباين في ادارة معيشة الطيور قيد الدراسة وتأثير التكاثر الحر بين السلالات فضلا عن تعدد مصادر التغذية.

الكلمات المفتاحية: الدجاج المحلي، طير الغاب (الادغال)، الصفات المظهرية، بابل

STUDY OF THE PHENOTYPIC TRAITS OF LOCAL CHICKENS OF THE GENUS *GALLUS* IN BABYLON PROVINCE

ABSTRACT

Chickens are classified as Class: Aves, Order: Galliformes, family: Phasianidae, genus: *Gallus* or bush species, which is distinguished from the rest of the family by the comb and its associates wattles. There are six indices that have been identified in chicken or fowl in Southeast Asia representing the typical traits which depend on the skin and its derivatives in the selection of both red chicken and hybrids with local chickens. The study included 83 adult birds as (26 males and 57 females) distributed in different areas within Babylon Province for a period of seven months from (15-Oct. 2016) to (1-May 2017). The surveyed area included nine major sites extending within geographical coordinates: 32 ° 21'- 32 ° 48 'N and 44 ° 18' - 44 ° 42 'E. Morphometric traits, included quantitative biometrics: metric and meristic characters. All birds were examined for different phenotypes, including feather distribution, presence or loss of some structures, shapes, and colors. The data were statistically analyzed using descriptive and multivariate analyses. The results of the

hierarchical cluster statistical analysis showed three groups (clusters), homogeneous and separate from each other. The first group, consisting of (43 adult birds), with the following qualitative characteristics: Comb color: red and light red. Comb shape: single and pea, tarsus color: white, yellow, green, gray and black, eye color: yellow, brown, and orange, color of earlobe: red and white, and skin color: colored and non-colored. The second group consisted of 33 adult birds, which showed characters similar to most of the first group. However, they were unique in two characteristics: the color of tarsus, showing only gray and yellow, and with skin not colored. The third group consists of seven birds, characterized by yellow tarsus, the feathers of the neck is present in all members of the group, tarsus featherless, and skin in all individuals uncolored. The wide variation in the phenotypic characteristics of local chickens may be due to several factors, mainly the variability in the management of the living of birds under study and the effect of free breeding between breeds as well as the multiplicity of sources of nutrition.

Keywords: Local chickens, jungle fowl, morphometric traits, Babylon.

المقدمة

يصنف الدجاج وفقا لـ (29-34) الى صنف الطيورAves، رتبة الدجاجيات (قليلة الطيران) Galliformes، عائلة التدرج Fasianidae، جنس دجاج او طير الادغال *Gallus*، والذي يتميز عن باقي اجناس عائلة التدرج بامتلاكه العرف والداليات المرتبطة به. (3 ؛ 4، و 2). دجاج الغاب (طير الادغال) Jungle Fowl *Gallus* Brisson, 1760:يتميز عن باقي اجناس عائلة التدرج بكونه يمتلك عرف لحميComb وزوجا من الداليات Wattles (29-34و 9) وهو يضم اربعة انواع (15): دجاج الغاب الاخضر Green J F *Gallus varius* (Shaw, 1798)، دجاج الغاب الرمادي *Gallus sonneratii* Grey J F (Temminck, 1813)، دجاج غابات سيلان *Gallus lafayetii* (Lesson, 1798) Ceylon J F، ودجاج الغاب الاحمر *Gallus gallus* Red J F (Linnaeus, 1831) .

دجاج الغاب الاحمر هو الاسم الشائع للنوع *Gallus gallus*. " اشار العالم Delacour في كتابه الشامل عن طيور التدرج في العالم، الى ان كل السلالات من الطيور المنزلية (الداجنة) تنحدر من دجاج الادغال الاحمر واما الانواع الثلاثة الاخرى فليس لها أي دور في نشوئها ". مستوطن Native في جنوب شرقي آسيا ، والى الشمال من الهيمالايا ومن الشمال الشرقي للباكستان باتجاه اسام شرقا والى شرق بورما، والهند الصينية وجزر جاوة وسومطرة وبالي، وقد انتشر دجاج الغاب الاحمر بشكل واسع بعد ما عمل الناس على تدجينه وظهر بشكل ضروب مستأنسة في جميع انحاء العالم (15). وهو يشغل مدى واسع من المواطن المختلفة مثل الغابات الثانوية الكثيفة والمعشوشبة في جنوب شرق آسيا، المواطن الاستوائية وشبه الاستوائية، وعند حافات الغابات، الحقول والبساتين في الاراضي المنبسطة او قليلة الانحدار(6). يتواجد الطير حيثما يجد طعامه في المناطق المفتوحة النظيفة والطينية العريضة. ويعتبر من اكلات الاعشاب Herbivore واكلات الحشرات Insectivore. لا يمكن لهذا الطير تحديد المذاق الحلو بل المالح فقط والذي لا يفضله غالبا.

هناك ستة دلائل قد تم تحديدها في دجاج او طير الادغال في جنوب شرق اسيا تمثل الصفات النموذجية والتي تعتمد الجلد ومشتقاته في انتخاب كلا من دجاج الادغال الاحمر او الهجائن مع الدجاج المحلي (21). وهذه الصفات: الجلد، العرف، حراشف القدم والمهماز، الريش، لون شحمة و قياسات الجسم. ويمكن تمييز الذكور في دجاج الادغال بعرفها اللحمي العالي على الرأس وبخديها العاريين كما انها تملك تجويفا اذنيا واحدا او اثنين او ما يسمى بالحلقات الأذنية (شحمة الاذن). ويعتبر من السلالة الاصلية للدجاج المنزلي(22). صنف العلماء دجاج الغاب الاحمر الى خمس تحت انواع منفصلة، على اساس الاختلاف في نطاق الموطن، التي تؤدي الى اختلافات جغرافية في الصفات المظهرية حيث تختلف هذه الخمسة تحت انواع في حجم الاعراف Combs size والداليات الوجهية Facial wattles، لون وحجم شحمة الاذن، ولون وطول ريش العنق في الذكور (الديكة)Hackles feathers (6). هذه الميزاتِ يُمْكِنُ أَنْ تَتفاوتَ أحياناً ضمن التحت انواع Subspecies نفسها، كما يمكن ان تتداخل مديات المواطن لتحت الانواع المختلفة، وبالتالي يَسْمحُ للتَهجين Interbreeding بين التصنيف النويعي، الذي قَدْ يُفسّرُ

ظهور ميزاتَ متوسّطةَ Intermediat traits وهي: الدجاج الصيني Cochin-Chinese *Gallus gallus gallus* (Linnaeus,1875)، الدجاج البورمي Burmese *Gallus gallus spadiceus* (Bonnatterre, 1791) ، الدجاج الهندي Indian *Gallus gallus murghi* Robinson & Kloss, 1920، دجاج تونكين Tonkinese *Gallus gallus jabouillei* Delacour & Kinnear, 1928، ودجاج غابات جاوة *Gallus gallus bankiva* Temminck, 1813 Javan. هناك اربعة تحت انواع اضافية (غير نقية، مهجنة) ناتجة عن عمليات التدجين: *G. g. domesticus*، طبقا لبعض الدراسات يعتبر اصل نشوء الدجاج المحلي، حيث تم تدجينه قبل 3000 سنة مضت. واما تحت الانواع الثلاثة الاخرى: *G. g. philipenisis, G. g. micronesiae, G. g. gallina* فتعتبر السلالات الوحشية Feral للنوع *G. gallus* وقد ادخلت بنجاح الى كل من: الفلبين، مايكرونيزيا، ميلانيزيا و بولينيزيا (9) وبعد العديد من النقاشات المثيرة للجدل حول فيما اذا كان الدجاج المنزلي وحيد الاصل Monophyletic او متعدد الاصول Polyphyletic، بينت الدراسات ان تحت النوع *G. g. gallus* هو الجد الوحيد الاصل او السلف المباشر الذي نشأت عنه باقي التصنيفات النويعية او السلالات المحلية المستخدمة تجاريا لإنتاج اللحم والبيض (13 و 7) فضلا عن ما قدمته الدراسات الوراثية الجزيئية وتقنيات Micro-satellite من ادلة عن كون الدجاج المحلي وحيد الاصل.

المواد وطرق العمل Materials & Methods

المواد Materials

الحيوانات Animals: شملت الدراسة (83 طيرا محليا بالغا) خضعت للفحص والتشخيص وبواقع (26 طيرا من الذكور و57 طيرا من الاناث) متوزعة في مناطق مختلفة ضمن محافظة بابل، ولمدة سبعة اشهر وللفترة من (2016/10/15) الى (1 /2017/5).

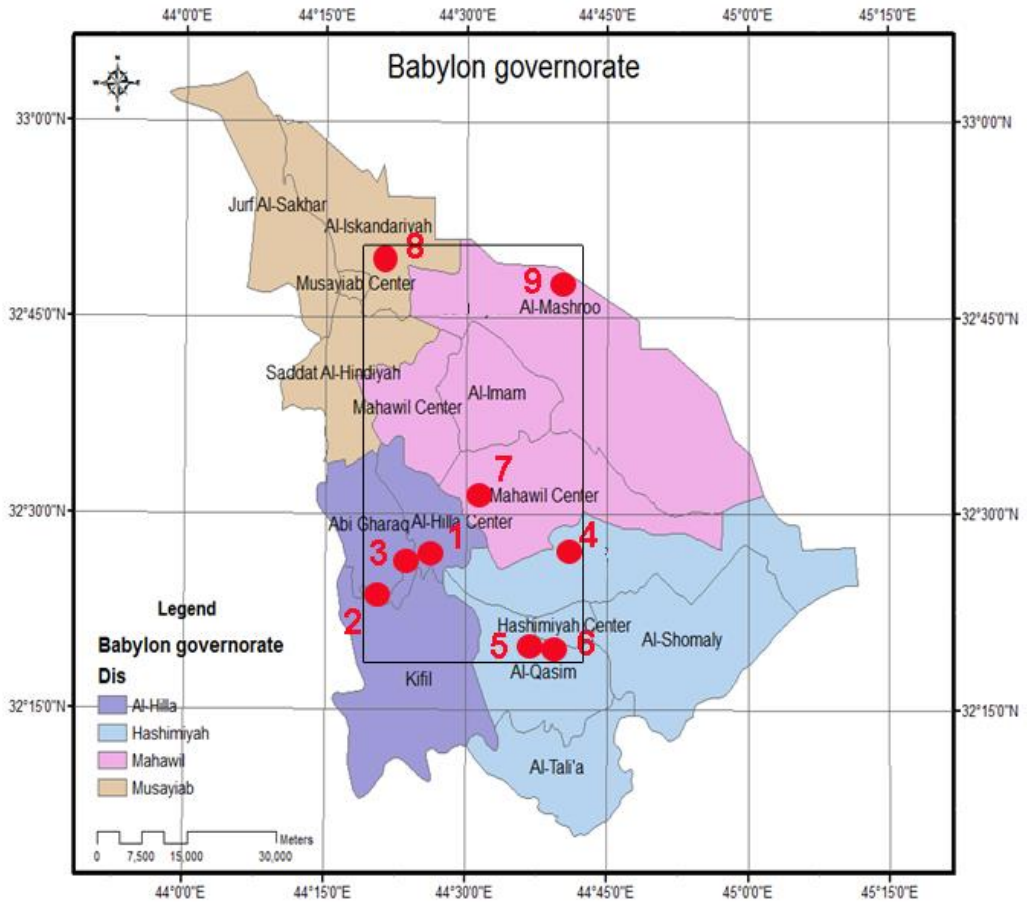
منطقة الدراسة Study Area: تضمنت المنطقة الممسوحة محافظة بابل والتي تقع وسط العراق والمحددة بالإحداثيات الجغرافية Geographical Coordinates: N "2 '10 °33 -"31.20 '5 °32 ، E '55 °43 -"14.52 '12 °45 وعلى ارتفاع 112 م عن مستوى سطح البحر). شملت الدراسة تسعة مواقع رئيسية ممتدة ضمن الإحداثيات الجغرافية: '21 °32-'48 °32 N و '18 °44 – '42 °44 E كما في الجدول رقم (1) و الشكل رقم (1).

الجدول رقم (1): توزيع المواقع التي اشتملت عليها الدراسة تبعا للإحداثيات الجغرافية واعداد العينات.

Table (1):Sampling Area of the Study According to Geographical Coordinates and Numbers of Specimens

التسلسل	المنطقة	عدد الكلي 83	العينات الاناث 57	الاحداثيات الجغرافية Geographical Coordinates خط العرض Latitude (N°)	خط الطول Longitude (E°)
		الذكور 26			
1	الحلة	4	10	'25 °32	'744 °2
2	الرارنجية		4	'21 °32	'18 °44
3	السياحي-العتائق	1	4	'26 °32	'28 °44
4	العوادي	9	11	'27 °32	'42 °44
5	الحمزة الغربي	-	4	'23 °32	'41 °44
6	الهاشمية- حي الزهراء	1	5	'23 °32	'40 °44
7	المحاويل	2	3	'40 °32	'30 °44
8	سدة الهندية	5	10	'48 °32	'20 °44

9	المشروع (جبلة)	4	6	32° 47'	44° 40'



شكل (1): خارطة محافظة بابل تبين توزيع المواقع التي اشتملت عليها الدراسة تبعا للإحداثيات الجغرافية: (1) مركز مدينة الحلة, (2) منطقة الرارنجية، (3) قرية العتائق، (4) قرية العوادي، (5) ناحية الحمزة، (6) مركز قضاء الهاشمية، (7) ناحية المحاويل، (8) ناحية السدة، (9) ناحية جبلة.

الادوات Tools:

كاميرا Camera، المسماك الرقمي Digital Caliper، شريط قياس Flexible tapes، برنامج فوتوشوب لمعالجة الصور Computer software Photoshop program CS6 Extended، برنامج التحليل الاحصائي Computer software "Statistical Package for Social Sciences" version 20 (SPSS) لتحليل البيانات احصائيا. وكما تم الاعتماد على برنامج Google Earth في تحديد الاحداثيات الجغرافية Geographical Coordinates للمواقع من حيث خط الطول، العرض خط.

طرائق العمل Methods

دراسة العينات Study of Specimens: تم دراسة عينات الطيور (الدجاج المحلي) باستخدام المفاتيح ثنائية التفرع Dichotomous keys التشخيصية حيث تعد الطريقة القياسية في تشخيص الحيوانات بصورة عامة.

دراسة الحالة التصنيفية للعينات Study Taxonomic status of Specimens: تم دراسة الصفات المظهرية Morphometric traits والتي تشمل القياسات الحيوية Biometrics على بمستويين:

دراسة الصفات الكمية Quantitative Characters: وتشمل الصفات الوزنية Metric Characters وذلك باستخدام المسماك الرقمي او الاعتيادي (سم) والميزان (غم) فضلا عن دراسة الصفات العددية Meristic Characters.

دراسة الصفات النوعية Qualitative Characters: تم فحص كل الطيور لمختلف الصفات المظهرية والتي تشمل توزيع الريش، وجود او فقدان بعض التراكيب، واشكالها والوانها (11).

تشخيص الجنس Sex Determination:- تم تحديد الجنس في عينات الطيور اعتمادا على كونها تملك

ظاهرة ازدواج الشكل الجنسي Sexual dimorphism بشكل واضح (1).

التصوير Photographing: تم تصوير الصفات المظهرية للطيور باستخدام كاميرا رقمية Kodak (14 Mega pixels).

التحليل الاحصائي Statistical Analysis: تم تحليل البيانات احصائيا باستخدام التحليل الوصفي Descriptive Analysis والذي يتضمن حساب المتوسط، الحد الاعلى، الحد الادنى، الخطأ القياسي والانحراف المعياري وكما تم حساب التحليلات المتعددة المتغيرات Multivariate analyses (Fowler et al., 1998) كما يأتي:

تحليل التوزيع الطبيعي Normal Distribution Analysis: استخدم الاختبار Shapiro- Wilk test.

تحليل مربع كاي (χ^2) Chi-Square: يستخدم في تحليل الظواهر الاجتماعية سواءً الوصفية منها أو غير الوصفية. وكما تم اختبار مستوى المعنوية لكل الاختبارات الاحصائية عند مستوى احتمالية $P < 0.05$ وتم تحليل البيانات اعتمادا على البرنامج الاحصائي المبرمج "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS) version 20.

تحليل التباين ANOVA test: استخدم هذا الاختبار لمعرفة اذا كانت هناك اختلافات معنوية او لا للبيانات التي تتوزع طبيعيا.

التحليل العنقودي الهرمي (Hierarchical Clustering):التحليلُ العنقودي عبارة عن إجراءات تهدف إلى تصنيفٌ مجموعة حالات بطرق معينٌة وترتيبُها داخل عناقيد Clusters.

النتائج و المناقشة Results & Discussion

واضحُ مِنْ النظرة العامّةِ الحاليةِ ان دجاج الغاب الأحمر Red Jungle Fowl هو السلفُ الرئيسيُ للدجاج الحالي. إنّ عمليةَ التدجينِ هي عملية معقدة وتَضمّنتْ العديد مِنْ سَنَواتِ التربية وبرامج الاختيار. وبالرغم من ان عمليةُ التدجينِ ادت إلى تغيرات أساسِية في السلوكِ، عِلْم وظائف الأعضاء، وإنتاج الطيرِ، رغم ذلك ما زالَ هناك بَعْض التشابهاتِ بين الطير البري السلفِ Wild Ancestor والطير الداجن الحالي *Gallus gallus domesticus* (6 و 8).

يبين الجدول رقم (2) نتائج التحليل الاحصائي الوصفي للبيانات الخاصة بالصفات الكمية. واما تحليل التباين ANOVA test للبيانات الخاصة بكلا الجنسين فقد اظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية عند مستوى احتمالية $P \leq 0.05$ في كل من الصفات: طول الذيل (5.69 ±21.92سم) في الذكور مقارنة بالإناث (3.1 ±14.12سم)، طول الجناح (3.6±37.15سم) في الذكور مقارنة بالإناث، وزن الجسم حيث سجل الذكور وزنا عالي المعنوية (1125.21±2286.53)مقارنة بالإناث (727.3±1660.52 كغم)، ارتفاع العرف (1.3±2.72 سم) في الذكور مقارنة بالإناث (0.8±1.45سم) وطول العرف (2.4±5.02 سم) مقارنة بالإناث التي سجلت القيمة (1.3±2.93سم). وعلى هذا تبين النتائج ظاهرة ازدواج الشكل الجنسي بشكل معنوي لصالح الذكور وخاصة في الوزن الحي والصفات المظهرية: مثل طول الذيل والجناح، ارتفاع وطول العرف. ان ازدواج الشكل الجنسي يكون اكثر وضوحا في ارتفاع وطول العرف حيث انها ترتبط بعملية الانتخاب الجنسي في الذكور مقارنة بالإناث بسبب كونها مرتبطة اصلا بتطور المناسل وافراز الهورمونات الجنسية (20).

لم تتضمن الدراسة الحالية النتائج الخاصة بتأثير المناطق الجغرافية على توزيع كل من الصفات المظهرية والجنس قيد البحث لكونها تفتقد لمعنوية التأثير وذلك لكونها ضمن حدود محافظة بابل اي ان العينات غير معزولة جغرافيا (المسافة اقل من 200 كيلو متر بين منطقة واخرى)، في حين ظهر الارتباط بين المنطقة والجنس بشكل عالي المعنوية في وزن الجسم، طول الرسغ، عرض الصدر وارتفاع العرف في المناطق الجغرافية التي اشتملت عليها دراسة (10).

جدول (2). نتائج التحليل الاحصائي الوصفي للبيانات التي اشتملت عليها الدراسة للصفات الكمية Quantitative Morphometric Traits في ذكور واناث الدجاج المحلي في محافظة بابل.

Table (2): Statistics of Quantitative Morphometric Traits in Males and Females of Local Chickens in Babylon Province

Characters	Sex	N	Mean	SD	SE	Min.	Max.	F	Sig.
TAL/cm	♂	26	21.92	5.69	1.11	14	36	65.19	0.00
	♀	57	14.12	3.10	0.41	7	19		
WL/cm	♂	26	37.15	3.60	0.70	26	42	123.55	0.00
	♀	57	28.17	3.32	0.44	23	41		
BW/gm	♂	26	2286.53	1125.21	220.67	1000	5000	9.25	0.00
	♀	57	1660.52	727.38	96.34	1000	4000		
DL/cm	♂	26	19.23	7.29	1.42	8	31	1.03	0.31
	♀	57	18.01	3.63	0.48	8	25		
LEL/cm	♂	26	15.98	8.22	1.61	5.5	30	0.11	0.74
	♀	57	15.40	6.90	0.91	3	25		
BEL/cm	♂	26	2.68	1.14	0.22	1	4	0.06	0.82
	♀	57	2.73	0.88	0.11	1	5.5		
COH/cm	♂	26	2.72	1.30	0.25	1	6	27.02	0.00
	♀	57	1.45	0.87	0.11	0.3	3.5		
COL/cm	♂	26	5.02	2.43	0.47	2	11.5	25.07	0.00
	♀	57	2.93	1.36	0.18	1	6.5		
TARL/cm	♂	26	6.82	3.87	0.76	1.9	12	0.01	0.93
	♀	57	6.89	3.03	0.40	1	11.5		

اظهرت نتائج تحليل مربع كاي (χ^2) Chi-Square Tests، وجود اختلافات معنوية عند مستوى احتمالية $P\leq0.05$ على اساس الجنس (الذكور والاناث) كما في الجدول (3-2)، في كل من الصفات التالية:

لون العرف Comb Color: حيث تكرر ظهور صفة العرف ذو اللون الاحمر بنسبة (80.8%) مقارنة في الاناث التي اظهرت النسبة (56.1%)، في حين ظهرت صفة اللون الاحمر الفاتح بنسبة (19.2%) في الذكور مقارنة بالنسبة (43.9%) في الاناث، والتي تتفق مع النتائج التي حصل (10 و 18) في دراسة لهم على الدجاج المحلي الاصلي Indigenous Chickens في الجزائر والذي بين ان شدة او كثافة اللون الاحمر هي مؤشر او دليل نوعية الحيامن في ذكور الطيور(19)، لذا يمكن ان تؤشر نتائج الدراسة الحالية احتمالية الخصوبة الجيدة في الطيور المدروسة، فضلا عن الاهمية الحيوية لدراسة هذه الصفة المظهرية لكونها مؤشرا لصحة الدجاج وحالة وضع البيض Egg laying status (14).

شكل العرف Comb Shape: تكرر ظهور شكل العرف المفرد Single في الذكور بنسبة (84.6%) مقارنة بالإناث (77.2%) التي اظهرت تكرارا بشكل العرف البازلائي بالنسبة (22.8%) مقارنة بالذكور (15.4%)، وعلى الرغم من قلة الدراسات المنجزة والواضحة حول العدد الدقيق والتوزيع الجغرافي لهذه الصفات المظهرية الطفورية الا ان هذه النتيجة تتفق مع ما جاءت به نتائج دراسة (16)، والتي ربما يمكن تفسيرها على اساس انخفاض تكرار الجينات السائدة والتي قد تعد على حافة الانقراض. ان العرف البازلائي يعد صفة تكيفية في المناخات الباردة حيث انها تقلل فقدان الحرارة وتجعل الدجاج اقل تأثرا بجروح الصقيع (35).

لون الرسغ Tarsus Color: استعملت هذه الميزة للتمييز بين الطير البري الذي يكون الرسغ فيه بلون رمادي غامق، رمادي مخضر الى بني عميق وان اللون الاصفر في الارجل ربما نشأ عن عملية التهجين (8). اما نتائج الدراسة الحالية فقد اظهرت الوان الرجل المختلفة، بشكل عام فان اللون الرمادي كان الاكثر تكرارا في الذكور (11.5%) مقارنة بالإناث التي سجلت النسبة (8.8%)، وبالمقارنة مع صفة اللون: الابيض، الاصفر، الاخضر والاسود التي كانت اكثر تكرارا ومشاهدة في الاناث وحسب النسب الاتية: (5.3%، 66.2% ، 3.5%، 2.4%) مقارنة بالذكور التي اظهرت صفة اللون الاصفر فقط وبنسبة اقل مما في الاناث (33.8%). وان ظهور انواع مختلفة من الوان

الرسغ في هذه الدراسة ربما بسبب الجينات المسيطرة على تجميع الصبغة والمسؤولة عن تحديد اللون (10).

لون العين Eye Color: اشارت النتائج الخاصة بصفة لون العين الاصفر والبني تكرارا اقل في الذكور (23.1%، 7.7% على التوالي) مما في الاناث (35.1%،10.5 على التوالي)، في حين كان لون العين البرتقالي اكثر مشاهدة في الذكور (69.2%) مقارنة في الاناث (54.4%)، ان التغاير في لون العين يعتمد والى مدى بعيد على التصبيغ Pigmentation (صبغات الكاروتين) والتجهيز الدموي لعدد من التراكيب داخل العين وهذا يتفق مع دراسة (9) .

لون شحمة الأذن Earlobe Color: اظهرت نتائج الدراسة الحالية تكرار صفة شحمة الاذن باللون الابيض وباللون الاحمر بنسب متقاربة الى حد كبير في كلا الجنسين (19.2%و80.8% على التوالي في الذكور، 19.3%و 80.7% على التوالي في الاناث)، وهذا يتفق مع دراسة (10) الذي لاحظ تكرار اللون الابيض لشحمة الاذن في الذكور اكثر مما في الاناث. ان لون شحمة الاذن البيضاء هي الصفة المظهرية لدجاج منطقة البحر المتوسط (24).

ووفقا للكثير من الباحثين فان تسمية السلالة *Gallus gallus gallus*اعتمدت في دجاج الادغال الأحمر، ذات شحمة الأذن البيضاء والمتفاوتة من الأبيض الوردي إلى الأبيض النقي. ومع ذلك لايزال السؤال في تحديد الطيور الداجنة التي تملك شحمة اذن بيضاء متنوعة، لأن لون شحمة الأذن قد يتأثر ليس فقط من خلال عمل جين واحد ولكن أيضا بسبب عوامل معقدة مثل غياب الشعيرات الدموية الجيبية في الطبقة السطحية من الأدمة، سماكة طبقة النسيج الضام الكثيف للأدمة وترسب البيورين في طبقة ما تحت البشرة Subepidermal layer (21).

ريش العنق Feather Neck: تكررت صفة وجود الريش في العنق بشكل واضح في الذكور بنسبة (100%) في حين كانت نسبة تكرار الصفة في الاناث (94.7%) وان نسبة (5.3%) من الاناث كانت تفتقد للريش في منطقة العنق او ما تسمى العنق العارية Naked neck وهذا ربما يرجع الى نسبة تكرار الجين السائد المميت المسؤول عن توزيع الريش والذي اشارت اليه الدراسة (23) والذي اقترح بان التكرار المنخفض لهذه الجينات السائدة لكونها على حافة الانقراض.

لون الجلد Skin Color:اظهرت النتائج في الجدول رقم (3) بان صفة الجلد غير الملون ظهرت بنسبة تامة في الذكور(100%) مقارنة بالإناث التي اظهرت صفة الجلد غير الملون والملون (الرمادي) بالنسب التالية (93% و7% على التوالي).

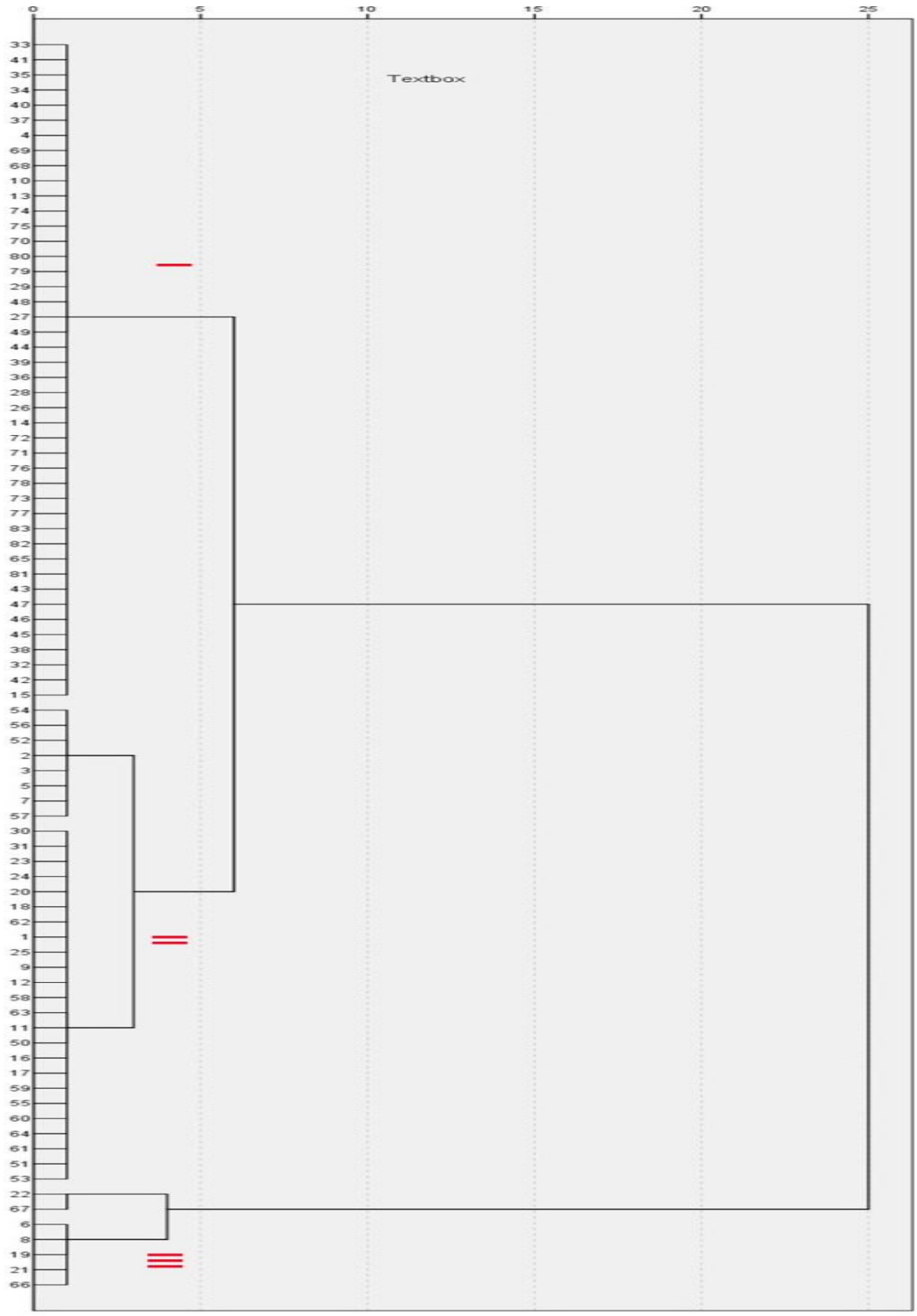
جدول (3): تحليل مربع كاي (χ^2) Chi-Square Test للصفات المظهرية النوعية Qualitative Morphometric Traits بين ذكور واناث الدجاج المحلي للعينات المدروسة في محافظة بابل.

Table (3): Chi-Square Test of Qualitative Morphometric Traits Between Males and Females of Local Chickens in Babylon Province.

Character	Sex (No./%)		X^2	df	Asymp. Sig.
	Male	Female			
COCO			4.693	1	0.03
Red	21 80.80%	32 56.10%			
Light red	5 19.20%	25 43.90%			
COSH			0.604	1	0.437
Single	22 84.60%	44 77.20%			
Pea	4 15.40%	13 22.80%			
TARCO			3.532	4	0.473
White	0 0.00%	3 5.30%			
Yellow	23 88.50%	45 78.90%			
Grey	3 11.50%	5 8.80%			
Green	0 0.00%	2 3.50%			
Black	0 0.00%	2 3.50%			
ECOL			1.638	2	0.441
Yellow	6 23.10%	20 35.10%			
Orange	18 69.20%	31 54.40%			
Brown	2 7.70%	6 10.50%			
AECO			0	1	0.994
Red	21 80.80%	46 80.70%			
White	5 19.20%	11 19.30%			
FN			1.42	1	0.233
Present	26 100.00%	54 94.70%			
Absent	0 0.00%	3 5.30%			
TARF			3.726	1	0.054
Present	3 11.50%	1 1.80%			
Absent	23 88.50%	56 98.20%			
SC			1.917	1	0.166
Unpigmented	26 100.00%	53 93.00%			
Grey	0 0.00%	4 7.00%			
Bp			5.934	2	0.051
Horizontal	8 30.80%	17 29.80%			
Vertical	11 42.30%	11 19.30%			
Hemivertical	7 26.90%	29 50.90%			
FTH			1.032	1	0.31
Thick	25 96.20%	51 89.50%			
Loose	1 3.80%	6 10.50%			

وضع الجسم Body position: اظهر التحليل الاحصائي بان(30.8%) من الذكور تكرر فيها صفة وضع الجسم الافقي مقارنة بالإناث(29.8%) بينما تكررت صفة وضع الجسم العمودي بنسبة في الذكور(42.3%)
و(19.3) في الاناث، واما صفة وضع الجسم نصف العمودي فقد تفوقت الاناث في اظهار هذه الصفة بنسبة (50.9%) في حين سجلت الذكور نسبة (26.9%).
سماكة الريش Feather Thickness: تفوقت الذكور في اظهار صفة الريش السميك (الكثيف) وبنسبة (96.2%) مقارنة بالإناث (89.5%) التي كانت نسبة الريش الرخو اكثر تكرارا (10.5%) مقارنة بالذكور (3.8%) وقد يعود السبب الى ان الاناث البياضة تظهر سلوك الحك Abrasion قبل عملية وضع البيض وعدم امكانية تعويضه بسبب ارتفاع مستوى الاستروجين في البلازما والذي يمنع نمو الريش، واما ريش الصدر الناتج عن الحك فهو صفة قابلة للتوريث Heritable (17).

اما التحليل الاحصائي العنقودي الهرمي Hierarchical Clustering والذي هدف إلى تصنيفٌ مجموعة الدجاج الى حالات مصنفة داخل عنقود معين متجانس من حيث خصائص محددة و مختلفة عن الحالات الاخرى الموجودة في العنقود الاخر، فقد اظهر ثلاثة عناقيد متجانسة ومنفصلة عن بعضها البعض كما في الشكل (2).



الشكل (2):الشكل الشجري العنقودي Hierarchical Clustering Dendrogram لعينات الدجاج المحلي في محافظة بابل، يبين تصنيف الدجاج الى ثلاث عناقيد متجانسة ومنفصلة عن بعضها (I، II، III).

المجموعة الاولى وتتكون من (43 طيرا بالغا) اظهرت الصفات النوعية التالية: لون العرف، احمر واحمر فاتح. شكل العرف المفرد والبازلائي. لون الرسغ فيها شمل الالوان: الابيض، الاصفر، الاخضر، الرمادي والاسود. لون العين: الاصفر والبني والبرتقالي. لون شحمة الاذن: الاحمر والابيض. ريش العنق: وجود وغياب. ريش الرسغ: وجود وغياب، (الشكل: 3 الى 7). لون الجلد: الملون وغير الملون. وضع الجسم: الافقي، العمودي و نصف العمودي. وسمك الريش: السميك والرخو. أي ان هذه المجموعة لم تنفرد بصفة خاصة بها. توزعت افراد هذه المجموعة في كل من: منطقة العوادي، العتائق، المحاويل، المشروع، الهاشمية، الحمزة والرارنجية. في حين اظهرت نتائج تحليل التباين الاحصائي ANOVA test للصفات المظهرية الكمية وكما في الجدول (4)، متوسطات حسابية منخفضة بشكل معنوي ($P\leq0.05$) في كل من: صفة طول الذيل، وزن الجسم، طول الظهر، طول الرجل، طول المنقار، وطول الرسغ (14.8، 1194.18 كغم، 16.3، 12.3، 2.2 و 5.5 على التوالي) مقارنة بالمجموعة الثانية (18.1، 2250، 19.6، 18.4، 3.16 و 8.01 على التوالي) والمجموعة الثالثة (19.7، 4071.4، 24.8، 21.7، 3.5 و9.5 على التوالي).

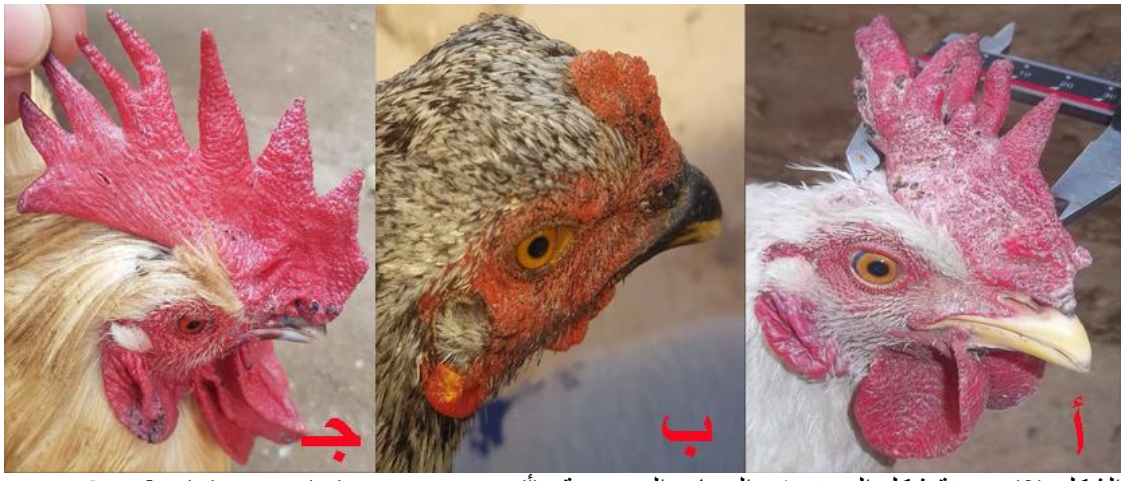
المجموعة الثانية والتي تتكون من (33 طيرا بالغا) اظهرت الافراد فيها صفات نوعية مشابهة لمعظم صفات افراد المجموعة الاولى، الا انها انفردت في اثنين من الصفات: لون الرسغ حيث اظهرت اللون الرمادي والاصفر فقط، ولون الجلد غير الملون فقط. توزعت افراد هذه المجموعة في كل من: منطقة سدة الهندية، الحلة، العتائق، العوادي و المشروع (جبلة). واما الصفات الكمية المتمثلة بـ: وزن الجسم، طول الظهر، طول الرجل و طول المنقار(2250، 19.6، 18.4، 3.16 على التوالي) واما بقية الصفات فلم تبلغ الى مستوى المعنوية.

المجموعة الثالثة وتتكون من (سبعة طيور)، تمتاز بصفة لون الرسغ الاصفر، ريش الرقبة موجود في جميع افراد المجموعة، ريش الرسغ: عديمة الريش وان لون الجلد في جميع الافراد بلا لون. واما المتوسطات الحسابية للصفات الكمية المتمثلة بـ: طول الجناح، وزن الجسم وطول الظهر فهي الاعلى بين المجاميع الثلاثة وبمستوى معنوي ($P\leq0.05$) حيث سجلت القيم: (37.2، 4071.4، 24.8 على التوالي) بالمقارنة مع المجموعة الاولى والثانية. اما بقية الصفات فلم تصل الى مستوى المعنوية. توزعت افراد هذه المجموعة في كل من: منطقة المحاويل، العتائق، والمشروع (جبلة).

وبشكل عام، اظهرت النتائج بان الوزن الحي وكل الصفات المظهرية ذات شكل ثنائي الجنس معنوي لصالح الذكور. يتمثل الشكل الثنائي الجنسي بوضوح في ارتفاع العرف وطول الدالية والتي تكون مرتبطة مع نمو المناسل وافراز الهورمونات الجنسية (20). كما ان التباين الواسع في الصفات المظهرية للدجاج المحلي قد يرجع الى عدة عوامل، بالدرجة الرئيسية فان التباين في ادارة معيشة الطيور قيد الدراسة وتأثير التكاثر الحر بين السلالات فضلا عن تعدد مصادر التغذية (5). كما وظهرت بعض الصفات مثل ظاهرة Crested Headed (الشكل 3- ب) ولكن بشكل قليل ضمن عينات الدراسة والتي لوحظ ارتباطها مع شكل العرف البازلائي، فضلا عن ظهور بدايات بسيطة لشكل العرف Buttercup (الشكل 3- أ) والذي لوحظ ارتباط ظهوره مع اناث الدجاج غير الملون (الريش الابيض). وتحتاج هاتان الصفاتان للمزيد من التحري والدراسة المستقبلية، حيث لوحظ تكرار ظهور هذه الصفة في دراسة (10) في الجزائر، وارتباطها مع الاناث وبمستوى معنوية عالي جدا ($P\leq0.001$) والتي فسرت على اساس كونها صفات مظهرية طفورية Mutant Phenotypes.

الجدول (4): تحليل التباين الاحصائي للصفات الكمية Quantitative Morphometric Traits في العناقيد الهرمية Hierarchical Clustering الثلاثة المصنفة في الدجاج المحلي في محافظة بابل.

Character	Mean	F	Sig.	Cluster		S.E.	Sig.
TAL(cm)	17.6	6.353	0.003	First	second	1.2	.007
				14.81	third	2.1	.048
				second	first	1.2	.007
				18.18	third	2.1	.822
				third	first	2.1	.048
				19.71	second	2.1	.822
WL(gm)	32.8	7.917	0.001	first	second	1.2	.143
				14.81	third	2.0	.001
				second	first	1.2	.143
				18.18	third	2.1	.023
				third	first	2.0	.001
				37.28	second	2.1	.023
BW(cm)	2505.2	265.596	0	first	second	77.7	.000
				1194.18	third	136.0	.000
				second	first	77.7	.000
				2250	third	139.5	.000
				third	first	136.0	.000
				4071.4	second	139.5	.000
DL(cm)	20.3	12.827	0	first	second	1.0	.008
				16.3	third	1.8	.000
				second	first	1.0	.008
				19.6	third	1.9	.017
				third	first	1.8	.000
				24.8	second	1.9	.017
LEL(cm)	17.5	13.397	0	first	second	1.5	.000
				12.3	third	2.6	.001
				second	first	1.5	.000
				18.4	third	2.7	.532
				third	first	2.6	.001
				21.7	second	2.7	.532
BL(cm)	3.0	16.202	0	first	second	0.2	.000
				2.2	third	0.3	.001
				second	first	0.2	.000
				3.16	third	0.3	.648
				third	first	0.3	.001
				3.5	second	0.3	.648
COH(cm)	2.1	4.906	0.01	first	second	0.3	.112
				1.5	third	0.5	.017
				second	first	0.3	.112
				2.03	third	0.5	.248
				third	first	0.5	.017
				5.5	second	0.5	.248
COL(cm)	4.2	6.061	0.004	first	second	0.4	.129
				3.09	third	0.8	.005
				second	first	0.4	.129
				3.8	third	0.8	.098
				third	first	0.8	.005
				5.5	second	0.8	.098
TARL(cm)	7.7	9.872	0	first	second	0.7	.001
				5.5	third	1.2	.004
				Second	first	0.7	.001
				8.01	Third	1.2	.470
				Third	first	1.2	.004
				9.5	second	1.2	.470

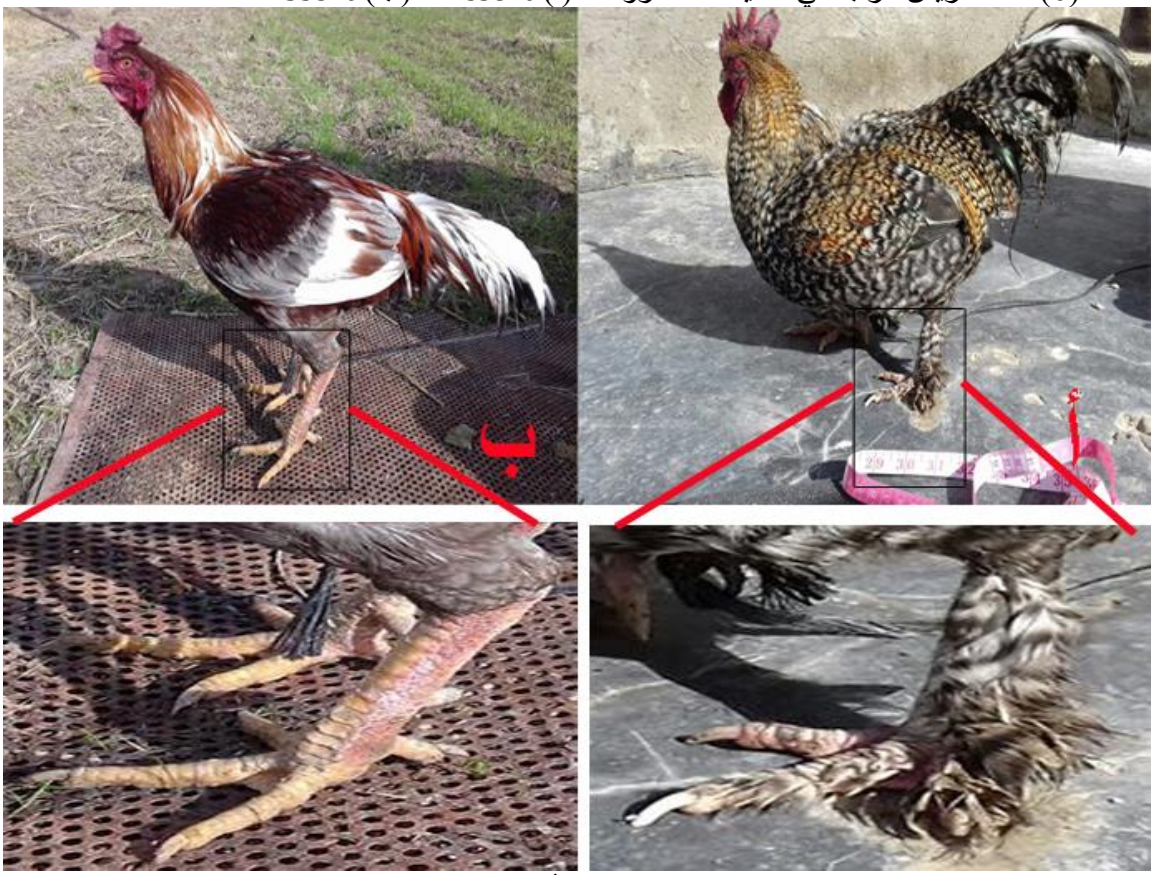


الشكل (3): صفة شكل العرف في العينات المدروسة: (أ) Buttercup، (ب) Pea، (ج) Single

الشكل (4): صفة لون العين في العينات المدروسة: (أ) Brown، (ب) Orange، (ج) Yellow

الشكل (5): صفة لون شحمة الاذن في العينات المدروسة: (أ) White Earlobe، (ب) Red Earlobe

الشكل (6): صفة ريش الرقبة في العينات المدروسة: (أ) Present، (ب) Absent



الشكل (7): صفة ريش الرسغ في العينات المدروسة: (أ) Present، (ب) Absent

المصادر

المصادر العربية

البياتي، حميد مجيد. (2014). ادارة الحيوانات البرية. دار دجلة. المملكة الاردنية الهاشمية.ص293.

الزبيدي، شهد صاحب. (2008). موسوعة الطيور: العائلات والعادات. دار دجلة. عمان. ص 223.

ذياب، رعد سعدون محمود. (1988). تربية وتحسين الدواجن. المكتبة الوطنية. بغداد. ص 341.

ميخائيلينكو، زويا. (1994). موسوعة الطيور في العالم. دار علاء الدين. دمشق. ص 583.

المصادر الاجنبية

5- Abdelqader, A., Wollny, C. B. A., and Gauly, M.(2008). On-farm investigation of local chicken biodiversity and performance potentials in rural areas of Jordan, Anim. Genet. Resour. Inform., 43, 49– 58.

6-Al-Nasser, A.; Al-Khalaifa, H.; Al-Saffar, A.; Khalil, F.; Albahouh, M.; Ragheb, G.; Al-Haddad, A. & Mashaly, M. (2007). Overview of Chicken Taxonomy and Domestication. World's Poultry Science Journal, 63:285-300.

7-Collias, N. and Collias, E. (1996). Social organization of a red jungle fowl, *Gallus gallus,* population related to evolution theory. The Association of the study of animal behaviour, pp: 1337-1345.

8-Condon, T. (2012). Morphological Detection of Genetic Introgression in Red Junglefowl (*Gallus Gallus*). M Sc. Thesis. Georgia Southern Uni, pp 78.

9-Crawford, R. D. (1990). Origin and history of poultry species, in: Poultry breeding and genetics (Edn), Elsevier, Amsterdam, the Netherlands.

10-Dahloum, L. ; Moula, N. ; Halbouche, M. and Mignon-Grasteau, S. (2016). Phenotypic characterization of the indigenous chickens *(Gallus gallus)* in the northwest of Algeria. Arch. Anim. Breed., 59, 79–90.

11-FAO. (2012). Phenotypic characterization of animal genetic resources, FAO Animal Production and Health Guidelines, 11, Rome.

12-Fowler, J.; Cohen, L. & Jarvis, P. (1998). Practical statistics for field biology. 2nd ed. John Wiley& Sons. Baffins Lane, Chichesters. England, 259 pp.

13-Fumihito, A., Miyake, T., Sumi, S., Takada, M., Ohno, S. and Kondo, N. (1994). One subspecies of the red jungle fowl (*Gallus gallus gallus*) suffices as the matriarchic ancestor of all domestic breeds. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 91: 12505-12509.

14-Hume, T.(2011). Backyard chicken husbandry, Part 1: Companion Animal.16:43–46.

15-Johnsgard, P.A. (1999). The pheasants of the word: biology and natural history, 2 edition. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C

16-Mahammi, F. Z., Gaouar, S. B. S., Tabet-Aoul, N., Tixier-Boichard, M., and Saïdi-Mehtar, N.(2014). Caractéristiques morpho-biométriques et systèmes d'élevage des poules locales en Algérie occidentale (Oranie), Cah. Agric., 23, 382–392.Cited by: Dahloum, L. ; Moula, N. ; Halbouche, M. and Mignon-G, S. (2016). Phenotypic characterization of the indigenous chickens *(Gallus gallus)* in the northwest of Algeria. Arch. Anim. Breed., 59, 79–90.

17-Mills, A.D. ; Faure, J.M. and Williams, J.B.(1988). Feather loss and egg production in broiler breeders and layers. Ann. Zootech., 37(3),133-142.

18-Moula, N., Farnir, F., Salhi, A., Iguerouada, M., Leroy, P., and Antoine-Moussiaux, N.(2012). Backyard poultry in Kabylie (Algeria): from an indigenous chicken to a local poultry breed?, Animal Genetic Resources, 50, 87–96.

19-Navara, K. J., Anderson, E. M., and Edwards, M. L.(2012). Comb size and colour relate to sperm quality: a test of the phenotype-linked fertility hypothesis, J. Behavioural Ecology., 23, 1036–1041.

010684_Journal_2 30-03-2007 11:22 Page 293.

28-USDA/ITIS. (2006d). *Gallus gallus jabouillei* (Delacour & Kinnear, 1928),Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 678003 (Itis.usda.gov).

29-USDA/ IT IS. (2006e). *Gallus gallus murghi* (Robinson & Kloss, 1920), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 678004 (Itis.usda.gov).

30-USDA/ IT IS. (2006f). *Gallus gallus spadiceus* (Bonnaterre, 1792), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 678005 (Itis.usda.gov).

31-USDA/ IT IS. (2006g). *Gallus gallus bankiva* (Temminck, 1813), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 678001 (Itis.usda.gov).

32-USDA/ IT IS. (2006h). *Gallus varius* (Shaw, 1798), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 176089 (Itis.usda.gov).

33-USDA/ IT IS. (2006i). *Gallus lafayetii* (Lesson, 1831), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 553881 (Itis.usda.gov).

34-USDA/ITIS. (2006j). *Gallus sonneratii* (Temminck, 1813), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 176088 (Itis.usda.gov).

35-Wright, D., Boije, H., Meadows, J. R., Bed'hom, B., Gourichon, D., Vieaud, A., Tixier-Boichard, M., Rubin, C. J., Imsland, F., Hallböök, F., and Andersson, L. (2009). Copy number variation in intron 1 of SOX5 causes the Pea-comb phenotype in chickens, PLoS Genet., 5.

20-Nesheim, M. C., Austic, R. E., and Card, L. E. (1979). Poultry production, Lea and Febiger, 12th Edn., Philadelphia, 58–92.

21-Nishida, T.; Rerkamnuaychoke, W.; Tung, D. G.; Saignaleus, S.; Okamoto, S.; Kawamoto, Y.; Kimura, J.; Kawabe, K.; Tsunekawa, N.; Otaka, H. & Hayashi, Y. (2000). Morphological Identification and Ecology of the Red Jungle Fowl in Thailand, Laos and Vietnam. Animal Science Journal, 71 (5): 470-480.

22-Siegel, P.B. & Dunnington, E.A. (1990). Behavioral Genetics. In: Poultry Breeding and Genetics (ed. Crawford R.D.). Elsevier Science Publishing Company, Amsterdam And New York, pp: 877-896.

23-Sola-Ojo, F. E., Toye, A. A., and Ayorinde, K. L.(2011). Incidence and frequencies of adaptative genes in intensively raised Fulani ecotype chickens, Afr. J. Gen. Agric., 7:163–168.

24-Sørensen, P. (2010). Chicken genetic resources used in smallholder production systems and opportunities for their development, FAO Smallholder Poultry Production, Paper No. 5, Rome.

25-USDA/ IT IS. (2006a). *Gallus* (Brisson, 1760), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 176085 (Itis.usda.gov).

26-USDA/ IT IS. (2006b). *Gallus gallus* (Linnaeus, 1758), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 176086 (Itis.usda.gov).

27-USDA/ITIS. (2006c). *Gallus gallus gallus* (Linnaeus, 1758), Taxonomy and Nomenclature. ITIS standard report page. Taxonomic Serial No. 678002 (Itis.usda.gov). 292 World's Poultry Science Journal, Vol. 63, March 2007