الباب الاول

المقدمة:

ان كلمة الدواجن تشير الى جميع الحيوانات التي استطاع الانسـان ان يربيهـا ويكثرها ويستغلها استغلالاً اقتصادياً. والطيـور الداجنـة (Poultry) هـي قسـم من هذه الحيوانات ويشمل هذا القسم علـى كـل مـن الـدجاج ، البـط، الـوز، الرومي، النعام، الدراج، البجع، والطاووس. ولقد شـاع إطلاق كلمـة الـدواجن بين عامة الناس وفي معظم المصادر العلميـة للدلالـة علـى الطيـور الداجنـة فقط.

عرفت تربية الدواجن بالسودان منذ زمن بعيد وكانت عبارة عن تربية منزليـة لعدد قليل من الطيور لا تزيـد عـن 10 دجاجـات مـن السـلالات البلديـة.وفـي الستينات تحولت تربية الدواجن المنزلية البسـيطة الـى التربيـة المكثفـة فـي المزارع المتخصصة وذلك لتلبية الاحتياجات المحلية (حامد عبدالواحد وأخرون 1985).

بعد ان ارتفعت أسعار اللحوم الحمراء للماشية والاغنام بدرجة كبيرة كان من الطبيعي أن يتجه معظم المواطنين السودانيين الـى الاسـتعانة بلحـم الـدجاج كمصـدر للـبروتين الحيـواني مرتفـع النوعيـة سـهل الهضـم وحسـن الطعـم والاستساغة والمعتدل الثمن.

ونتيجة لزيادة الطلب على لحم الدجاج الذي زاد الاقبال عليـه بعـد أن صـارت في متناول الجميع دخل العديد من المستثمرين والمزارعين والشباب الباحث عن توفير مصدر معقول للدخل اي انتاج دجـاج اللحـم سـواء أكـان ذلـك فـي شكل مشـاريع كـبيرة تنتـج الالاف مـن الطيـور فـي دورة الانتـاج الواحـدة أو مشاريع صغيرة تنتـج المئات أو حـتى العشـرات مـن طيـور دجـاج الحـم فـي الدورة كل حسب طاقته وإمكانيته.

ودجاج اللحم عبارة عن كتاكيت تحمل الصفات الوراثية للنمو السريع ومعـدل الاتحويل الغذائي الجيد، يجرى تنشئيتها بتطبيق أسـاليب الرعايـة الصـحية مـع اتباع الاسس العلميـة الحديثـة فـي تغـذيتها باسـتعمال علائق مرتفعـة القيمـة الغذائية من حيث محتوى الطاقة والبروتين والاحمـاض الامينيـة والفايتمينـات والعناصر المعدنيـة مـع الالـتزام باسـاليب الوقايـة الصـحية الجـادة والتطهيـر ومقاومة الامراض وبرامج التطعيم الجيدة بحيث يتعاظم معدل الحيوية ويقــل معدل النفوق.

لقد أصـبحت بـالوقت الحاضـر لحـوم الـدواجن مـن المصـادر المهمـة للحـوم الاستهلاك البشري في جميع انحاء العالم. تطور الاستهلاك الفردي للحوم في العراق خلال الفترة من 1970 – 1975 بأن متوسط استهلاك الفرد العراقي من لحوم الدواجن قد بلغ حـوالي 0.973 كجـم فـي سـنة 1971. واخـذ فـي المتوسط بزيادة تدريجية حتى بلغ 2.126 كجم في عام 1974، 3.083 كجم في عام 1975.

اما الاستهلاك السنوي للفرد العراقي من اللحـوم الحمـراء ارتفـع مـن 11.1 كجم في سنه 1970 الي 12.9 كجم في سنه 1975 . علما بأن كلمه اللحوم الحمراء تطلق علـي جميـع انـواع اللحـوم الحـاويه علـي صـبغه المـايوقلوبين الحمراء اللون كما في حاله لحـوم الاغنـام و الابقـار و العجـول امـا الـدواجن فهي تصنف من اللحوم البيضاء و ذالك لعدم وجود صـبغه المـايوقلوبين فيهـا (محمد سعيد،2000).

ونجد ان تربيه الدواجن في السودان تعتمد علي السـلالات التجـاريه المهجنـه المستورده من الخارج وتربي هذه السلالات امـا فـي المسـاكن المفتـوحه او المساكن المغلقه . ويعتبر المسكن من اهم المقومات لتربيه الـدواجن ونجـد ان الدجاج يتأثر كثيرا بالمناخ من حوله ويحتاج الي المسكن المريح و النظيف والجاف ذو التهويه الجيده .

وقد ذكر moore,sinsh سنه 1982 انه من سوء الاداره الاقتصاديه ان نضع الدجاجه في مساحه ارضيه وقـدرها 0.23 مـترمربع تعطـى للـدجاج الخفيـف 0.27 مترمربع تعطى للدجاج الثقيل . نجد ان الدجاجه لا تنتـج تحـت ظـروف الكثافه العدديه العاليه فـي المـتر المربـع وتكـون هنالـك صـعوبه فـي عمليـه التهويه للمسكن كما ان شـده الازدحـام تـؤدي الـى سـرعه انتشـار الامـراض المعـديه خلال القطيـع. ان مربـي الـدواجن المـاهر يمكنـه تقليـص المسـاحه الارضيه الى 0.18متر مربع للدجاج الخفيف وان وان يكون هنالك عـدد كـافي من الاكالات والشرابات و وان يكون هنالك قطع صحييح لمنقـار ويغـذى علـى عليقة متوازنة و أن يكون المسكن ذو تهوية جيدة هذا ما اشار اليــه moore, sinsh سنة 1982 أن المساحة الارضية الممنوحة للدجاج فـي المـتر المربـع وعدد المجموعة من الـدجاج فـي المسـكن الواحـد يتوقـع منهـا ظهـور بعـض المشاكل.

الهدف من دراسة البحث:

وعليه الهدف من هذه الدراسة هو معرفت وتحديد المساحة الـتي يمكـن أن نمنحهـا للـدجاج اللاحـم علـى ارض الحظيـرة تحـت ظـروف السـودان فـي المساكن المفتوحة على نظام الفرشة الارضية في فصل الشتاء ممـا يتوقـف عليه تقليل تكلفة المسكن وزيادة دخل المنتج.

الباب الثاني

ادبيات البحث

1.2 كثافة الطيور:

يجب تقدير عدد الطيور المناسبة لكـل واحـد مـتر مربـع مـن مسـاحة ارضـية المسكن، أو ارضـية الاقفـاص، حسـب نظـام الرعايـة المتبعـة وعمـر وجنـس الطيور.

وعند استخدام الارضية ذات الفرشة حتى رعاية الطيور خلال فترة النمو نجـد أن عدد الطيور في كل متر مربع يتوقف على النوع والعمر وجنس الطيور.

وعنـد رعايـة الطيـور الناميـة فـي مسـاكن ارضـيتها ذات السـدائب الخشـبية والفرشة، أو في مساكن كل ارضيتها مغطاة بسـدائب خشـبية فيمكـن زيـادة عدد الطيور النامية فـي كـل مـتر مربـع بنسـبة تـتراوح بيـن 20 -30 % مـن الاعداد الازمة للارضية ذات الفرشة.

وعند رعاية الطيور خلال فترة النمو في البطاريات عدد الطيـور الناميـة الـتي يمكن تربيتها في القفص يرتبط بكل من حجم القفص، وعمر الطيـور (محمـد سعيد، 2000)

2.2 تـاثير الكثافـة العدديـة فـي المـتر المربـع علـى اداء الـدجاج اللاحم:

1.2.2 تأثير الكثافة على استهلاك العليقة :

إن زيادة الكثافة العددية اي زيادة العدد المسكن في المتر المربع ربما تـؤدي الـى اجهـاد الـدجاج اللاحـم ولقـد اشـار (changwamy, 1988) أن زيـادة الكثافة العددية في المتر المربع الى 20 طائر في المتر المربع الى انخفـاض في كمية العليقة المستهلكة.

ولقد وجد (dayin, 1980) أنه عندما سكن الدجاج اللاحم في مساحة ارضية 120 سم^2 – 1000 سم^2 - 857 سم^2 للدجاجة الواحدة وجد انه لايوجد اي فرق معنوي على استهلاك العليقة بين المجموعات الثلاثة. وهـذا يتواقـف مـع ماذكر (sapara, et al 1990) حيث ذكرو انه لا يوجد اي تأثير معنوي عنـد تسكين الدجاج في كثافات مختلفة في فصل الشتاء على استهلاك العليقة.

ذكر (bottan, et al 1972) أنه عند زيادة المساحة الممنوحة للدجاج الاحم على ارضية اكـثر مـن 0.093 سـم^2 للدجاجـة الواحـدة فـي عمـر 8 أسـابيع لاتظهر اي فرق معنوي علـى كميـة اسـتهلاك العليقـة ولكـن نقـص المسـاحة الممنوحة للدجاج اقل من 0.093 سم^2 عند عمر 10 أسابيع هذا يـؤدي الـى تأثير في انخفاض كمية العليقة المستهلكة.

لاحظ (ahuja, et al 1992) أن زيادة الكثافـة العدديـة فـي المـتر المربـع للطيور اليابانية يودي الى انخفاض كمية العليقة المستهلكة. وعليـه ممـا ذكـر انفاً أن زيادة الكثافة العددية في المتر المربع على ارضية الحظيرة يؤثر على استهلاك العليقة.

2.2.2تاثير الكثافة العددية على معدل التحويل الغذائي:

أن زيادة عدد الدجاج الاحم في المـتر المربـع تـؤدي الـى تقليـل التكلفـة مـن ناحية المسكن والعمالة. وقد لاحظ (botton, et al. 1972) عنـدما تكـون المساحة الممنوحة أكثر من 0.093 سم^2 للدجاجة الواحدة هذا لايؤثر علـى معدل التحويل الغذائي ولكن عند عمر 10 أسابيع يؤدي الـى انخفـاض معـدل التحويل الغذائي.

ذكر (sapar, ea tal. 1995) أن معدل التحويل الغـذائي لا يتـأثر بالكثافـة العددية في المتر المربع وهذا يتوافق مع ما وجد كل مــن (dayim1980) و (beremski, 1987) و(soares, et al. 1991) و (gill, et al. 1992) و(mizubuter, et al. 1994) و (beg, et al. 1994) و(puron, et al.

1995) و (graces, et al. 1990) الذين ذكروا أنه لايوجد اي فرق معنوي من زيادة الكثافة العددية في المتر المربع للدجاج اللاحم على معدل التحويل الغذائي ولكن (casteel, et al.1994) ذكروا أن الدجاجة المسكنة على مساحة أرضية قدرها 0.07 متر مربع تخفض معدل التحويل الغذائي مقارنة مع الدجاجة المسكنة على مساحة أرضية قدرها 0.12 متر مربع ولكن (chanawany 1988) لاحظ أن هناك فرقاً معنوياً طفيفاً على معدل التحويل الغذائي نتيجة لزيادة الكثافة العددية في المتر المربع للدجاج اللاحم.

بينما اشار كل من (kinder, et al. 1962) و (mench, et al 1986) و (okpokho, etal 1987) أنه اي فرق معنوي على معدل التحويل الغذائي نتيجة لزيادة الكثافة العددية في المتر المربع للدجاج اللاحم.

وربما تكون هذه الاختلافات في النتائج السابقة نتيجة للبيئات المختلفةة التي عملت فيها تلك التجارب.

تأثير الكثافة العددية على وزن الجسم أشار كل من (tombave, seegar 1945) و (mehrhof, osteeng 1948) و (heshman, et ta. 1952) و (Thayer, et al.1953) أنه عند زيادة الكثافة العدديةفي المتر المربع على أرضية الحظيرة تؤدي الى نقص وزن الدجاجة.

ذكر (siegal, coles 1958) عندما قارن بين 0.5 و 0.75 و 1.25 قدم مساحة ارضية للدجاج اللاحم الواحدة وجد أن هناك فرقاً معنوياً ضعيفاً بينهما وهذه الاختلافات في النتائج تكون ناتجة للاختلافات في عملية الادارة الفنية.

الدراسة التي قام بها (read, walter 1960) ذكر أن زيادة الكثافة العددية في المتر المربع تؤدي الى خفض وزن الدجاجة. بينما ذكر (mizubiti, etal. 1994) أن الزيادة في الكثافة العددية في المتر المربع على الارضية للدجاج المربى على الاقفاص لا تظهر فرقاً معنوياً على الوزن النهائي للدجاج اللاحم.

ولكن (sapara, et al. 1995) ذكروا أنه عندما قارنوا بين 22،14،11،9،7 دجاجات لاحم في المتر المربع وجدوا أنه في المجموعة 11 ، 7 دجاجات في المتر المربع أظهرا تأثيراً معنوياً على الوزن مقارنة مع المجموعـات الاخـرى. أشار (beg, et al.1994) أ، زيادة الكثافة العددية في المـتر المربـع تظهـر تأثيرا معنوياً على وزن الدجاجة. وايضاً ذكر (elwinger 1995) عندما قـارن بين 25 و 30 كجم / الوزن الحي في المتر المربع على ارضية الحظيرة وجـد أن زيادة الكثافة العددية مقدرة بالكجم وزنً للدجاجة الحية تؤثر تأثيراً معنوياً على وزن الدجاجة بينما ذكر (mizubati, et al. 1994) أن زيـادة الكثافـة العددية في المتر المربع لا تؤثر معنوياً على وزن الدجاجة.

ذكر (gill, Sharma 1992) أنه عندما ربى الدجاج اللاحم على نظام الفرشة الارضية لمدة ثلاثة اسابيع ثم تم تحويله الى نظام الارضية الخشبية المثقبة أو نظام الفرشة الارضية في الكثافة العددية 0.75 ،ـ 1 قدم للداجاجة الواحـدة وجد أنه لا يوجد اي فرق معنوي على وزن الدجاجة حتى عمر 6 أسابيع ولكـن عندما عمر 8 أسابيع أن المجموعة الـتي تحتـوي علـى كثافـة عاليـة أظهـرت فرقاً معنويا مقارنة بالمجموعة الـتي تحتـوي علـى كثافـة عدديـة أقـل. أشـار piva 1992انه لا يوجد اي فرق معنوي في وزن الدجاج اللاحم نتيجه لزيـاده الكثافه العدديه بينما ذكر على نقيضه alribdowi,singh 1989 انه لا يوجـد اي تأثير معنوي على وزن الدجاجه اللاحمه حتى عمـر 4 اسـابيع نـتيجه لـزاده الكثافه العدديه في المتر المربع على ارضيه الحظيره .

3.2.2تأثير الكثافه العدديه على نسبه النفوق :

ان الكثافه العدديه في المتر المربع او حجم القطيع المسكن ربما يـؤدي الـى ظهور بعض المشاكل و هناك عدة ابحاث ودراسات عملت في هذا المجال .

زكر (noles, et al.1962) ان زياده الكثافه العدديه في المتر المربع علـى ارضيه المسـكن لا تـؤثر معنويـا علـى نسـبه النفـوق وهـذا يتوافـق مـع نتـائج الدراسات التي تحصل عليها كل (1986) akinokun, et al و (,gracas

(et al.1990) و(beg,et al.1994) و(puron, et al1995). بينمـا ذكـر(deler, et al.1986) انه لايوجد تأثير معنـوي نسـبه النفـوق نـتيجه لزيـاده الكثافه العدديه. ولقد اشار (mandlekar,thatle 1986) عندما قارن بيـن الكثـافه العـدديه 10,11,12,13 فـي القفـص الواحـد ان نسـبه النفـوق هـي 3.3,6.1,2.7,7.6 على التـوالي للمجموعـات المختلفـه, وفـي تجربـه اخـرى لهما عندما قارنا بين الكثافه العدديه 10 , 12 , 14 , 16 على القفص الواحد وجدا نسبه النفوق هي 2 , 3 لم تذكر 4 , 2 , 6 , 2 على التوالي. وجد كل من (marr, et al.1967) و(hughghes 1975) و(adam,craig 1985) و (ramos, 1986) ان الكثافه العدديه العاليه في المـتر المربـع علـى ارضـيه المسكن بالنسبة للدجاج المربى في اقفاص تؤثر معنوياً علـى نسـبة النفـوق. بينمـا ذكـر (quisebelry, bradly 1964) أنـه لايوجـد فـرق معنـوي نتيجـة للكثافة العددية المختلفة فـي المـتر المربـع. وهـذا يتوافـق مـع النتيجـة الـتي توصل اليها (moore, et al. 1965).

3.2 تـأثير الكثافـة العدديـة فـي المـتر المربـع علـى أداء الـدجاج البياض المربى بالأقفاص :

1.3.2 تأثير الكثافة العددية على إستهلاك العليقة

أشار كل Ruggles وآخـرون 1967و Moorو آخـرون 1965 أنـه لا يوجـد اى تـأثير معنـوى فـى إسـتهلاك العليقـة نتيجـة المسـاحات الارضـية المختلفـة الممنوحة للـدجاج المربـى بالاقفـاص وتتوافـق هـذه النتيجـة مـع مـا وجـده (Plumart 1971(وذكـر (loes و 1975 Chang(ان الـدجاج المربـى فـى الاقفاص منفرداً كل على حدا فى أقفاص يعطى انتاجاً اكثر من الـبيض ولكـن يستهلك عليقة اكثر مقارنة بالدجاج المربى فى اقفاص لكل قفص منه يحتوى على ثلاث دجاجات وقد لاحظ 1977 (Eskeland(ان زياده الكثافة العدديـة فى القفص تـؤثر سـلبا علـى إسـتهلاك العليقـة وكمـا ذكـر (Adans و Oural 1982 (انه عند وضع 2 -3 دجاجات فى القفـص يـؤدى الـى نقـص إسـتهلاك

العليقة الى 1,5 جرام للدجاجة الواحـدة بينمـا ذكـر...و آخـرون 1984 انـه لا يوجد اى تأثير على إستهلاك العليقـة عنـدما منحـت الدجاجـة مسـاحة أرضـية 387سم مربع 516 سم مربع .

وأشار Jones) وأخرون 1987(أنه عند زيـادة الكثافـة العدديـة فـى القفـص الواحد ونقص المسـافة الممنوحـة للأكالـة تـؤدى الـى إنخفـاض فـى مسـتوى إستهلاك العيقة .فى دراسة 1990 (John (وجد أن عدد المجموعة المسكنة فى القفص الواحد ليس لها تأثير معنوى على إستهلاك العليقة فى المجموعة (20 – 62 إسبوع) وهذه النتيجة توافق على ما وجـده (Brake و Peelles 1992) ونتيجة لما ذكر سابقا مـن دراسـات وبحـوث علميـة يظهـر أن زيـادة الكثافة العددية للدجاج فى القفص الواحد ليس لها تأثير معنوى على إستهلاك العليقة إذا توافقت المسافة اللازمة للأكالة والشرابة.

2.3.2 تأثير الكثافة العددية على معدل التحويل الغذائي

اشـار Tomhave) و 1945 ، Seegar (أن نقـص المسـافه الاؤضـية الممنوحه للدجاجة فى القفص تؤدى الى خفض معدل التحويل الغـذائى بينمـا ذكـر Otander و 1981 Canninghum) أن خفـض أوزيـادة العـدد مـن الدجاج فى القفـص لايـؤثر علـى معـدل التحويـل الغـذائى وهـذا يتعـارض مـع النتيجة التى توصل اليها 1982 Canningham) الذى ذكر أن زيادة الكثافة العددية فى القفص تؤدى الى خفض معدل التحويل الغذائى وهذا يتوافـق مـع ماذكره Satlerlee وأخرون 1983) أن زيـادة الكثافـة فـى القفـص الواحـد تؤدى الى خفض معدل التحويل الغذائى .

ووجد أنه عند وضع اربع دجاجة فـى القفـص مقارنـة مـع خمـس دجاجـة فـى القفص تؤدى الى خفض معدل التحويل الغذائى ولكن لايوجد فرق معنوى.

3.3.2 تأثير الكثافة العددية على نسبة النفوق:

أن زيادة الكثافة العددية فى القفص الواحد تـؤدي الـى زيـادة نسـبة النفـوق هــذا مــا أشــار اليــه كــل مــن Lowe و 1964 Heywant و Ccok و 1966 Dembaniki و Willson وأخــرون 1967 و Wayman وأخــرون 1969 و marks و أخرون 1975 و Dorminey و 1971 Arscoh و Bell 1968 و 1975 Swanson وهذا يتعارض مع ما وجده 1966 Bramhall و 1968 Ockson و Plumrt وأخرون 1971 و 1990 Ohn الـذين ذكـروا أن زيادة الكثافة العددية فى القفص ليس لها تأثير معنوى على نسبة النفوق.

4.2 تـأثير الكثافـة العدديـة فـي المـتر المربـع علـى اداء الـدجاج البياض المربى على نظام الفرشة الارضية:

1.4.2 تأثير الكثافة العددية على استهلاك العليقة:

ذكر (lee, 1989) أن زيادة الكثافة العددية فـي المـتر المربـع علـى أرضـية الحظيرة تؤثر تأثيراً معنوياً($P\leq 0.5$) على استهلاك العليقة. وعلى نقيضه وجد (Anderson, adam 1988) عند زيادة الكثافة العددية في المتر المربـع لا تظهر فرقاً معنوياً على استهلاك العليقة وعدم هذا التوافق ربمـا يكـون ناتجـاً لاختلاف نوع الدجاج ونوع التربة والظروف التي اقيمت فيه التجربة.

2.4.2تأثير الكثافة على معدل التحويل الغذائي :

أن الدراسة التي اجراءها (kinder 1960) لاحظ أن هناك ضعفاً فـي معـدل التحويل الغذائي عند زيادة عدد الدجاج فـي المـتر المربـع مقارنـة مـع تقليـل عدد الدجاج في المتر المربع على ارضية الحظيرة. وهذا يتوافق مع ما وجـده (noles, et al. 1962) علـى نقيضـهما فقـد وجـد ذلـك مـن (kinder, Stephenson 1962) و (mensh, et al. 1986) أن زيادة الكثافة العددية

في المتر المربع لاتـؤثر معنويـاً علـى اسـتهلاك العليقـة عنـد الـدجاج البيـاض المربى على نظام الفرشة الارضية.

3.4.2تأثير الكثافة العددية على تغيير وزن الدجاج :

ذكر (lee,mess 1987) ان تخفيض المساحة الممنوحة للدجاجة الواحده و زيادة عدد المجموعة في المسكن ليس لهـا فـرق معنـوي ($p>0.05$) علـى تغيير وزن الدجاجة . وهذا يتوافق مـع مـا وجـده كـل مـن (mench, et al. 1986) و (vo, et al 1984) ولقد أشار((davami, et al 1987 أن نقص المساحة الممنوحة للدجاجة على ارضية المسكن وزيادة عدديـة الـدجاج فـي المسكن الواحد تؤدي الى انخفاض في وزن الدجاجة.

4.4.2تأثير الكثافة العددية على نسبة النفوق :

لقد وجد من الدراسات والبحوث السابقة أن زيادة الكثافة العددية فـي المـتر المربع على أرضـية المسـكن دائمـاً ليسـت لهـا اي تـأثير معنـوي علـى نسـبة النفوق هذا ما أشار اليه كل مـن (john, Stephenson,) (kinder 1960) (kinder 1990) و(noles, et al 1962). بينمـا أشـار (john, owings 1964) أن زيادة الكثافة العددية في المتر المربع علـى أرضـية المسـكن لهـا تأثير معنوي على نسبة النفوق على الدجاج البياض وهذه النتيجـة تتوافـق مـع مـا وجـده (lee 1989) ولكـن (ahuja, et al 1992) واشـاروا أن زيـادة الكثافة العددية في المتر المربـع علـى الطيـور اليابانيـة لا تـؤثر معنويـاً علـى نسبة النفوق.

5.4.2تأثير الكثافة العددية على انتاج البيض:

أن شدة الزحام في المسكن هي من أحد العوامل المؤثرة في اجهاد الـدجاج هذا ما أشار اليه كل من (christain 1957) و (siegel 1958) وهذا الاجهاد ربما يؤثر على انتاج البيض. وجد (siegel1957) ان هناك انخفاض في عددية البيض المنتج عند تسـكين الـدجاج علـى مسـاحة 1.33 قـدم مربـع للدجاجـة

الواحدة. ذكر (Thomas, joe 1957) أنه عند تقـايص المسـاحة الممنوحـة الى واحد قدم مربع تؤثر تأثيراً معنوياً في عدد البيض المنتج مقارنـة مـع 2 أو 3 قدم مربع للدجاجة الواحدة. وقـد ذكـر اقـتراح (Kennard 1928-1929) أن تمنح الدجاجة مساحة ارضية تتراوح بين 2.7 قدم مربع – 3.2 قدم مربـع. ولقد أشارت عدة تقارير قام بها عدد من الباحثين من مختلف انحاء العالم أن تقايص المساحة الممنوحة للـدجاج علـى ارضـية المسـكن يـؤثر معنويـاً علـى انتــاج الــبيض (kimber 1941) و (Hoffman, tomhave 1945) و (whilefield 1956) (fox, Layton 1960).

وعلــى انقيضــهم فلقــد وجــد كــل مــن (beressler, waltor 1955) و (anorymons 1960) أن تقليص المساحة الممنوحة للدجاجة الواحدة علـى ارضية الحظيرة توثر تأثيرا معنوياً على عدد البيض المنتج من الدجاجة.

وهذا يتوافق مه النتائج التي توصل اليـه (lee 1989) ونفـس النتيجـة الـتي توصل اليها (okbokho, et al 1987) ولكن (Anderson, adam 1990) وجد أن، تقليص المساحة الممنوحة للدجاجة على أرضية الحظيرة تؤثر تـأثيرا معنويا على إنتاج البيض.

6.4.2تأثير الكثافة العددية على وزن البيض:

ذكر (noles, et al 1962) أنه لا يوجد اي تـأثير معنـوي علـى وزن الـبيض نتيجة لتلقيص المساحة الممنوحة للدجاجة على ارضية المسكن. وهذا يتوافق مع ما ذكـره كـل مـن (kinder, stebhenson 1962) و (john, owings 1964) ولقد توصل الـى نفـس النتيجـة السـابقة كـل مـن (mensh, et al 1986) و (lee 1989).

7.4.2تأثير الكثافة العددية على ظاهرة داء الافتراس:

من المعروف ان ظاهرة داء الافتراس تظهر على الدجاج في عمـر 1 – 21 أسبوع وهذا ناتج من تأثير البئية المحيطة ومن اهمها المسـكن وعـدد القطيـع المسكن هذا ما ذكره (ducan, hughes 1971) .

ان ظـاهرة داء الافـتراس هـي عبـارة عـن نقـر الـدجاج لبعضـة البعـض علـى مناطق الرأس و المخرج و ظهور بعض التمزقات و النزيـف لتلـك المنـاطق ، ولقد ذكر (hughes ,black 1974) ان ظاهرة الافتراس تزيد بذيادة الدجاج المسكن بالوحدة. ولقد ذكـر (kibimate 1976) أن زيـادة الكثافـة للـدجاج البياض المربى في اقفاص (بطاريات) لا تظهر ظاهرة الافتراس بيـن الـدجاج المسـكن وهـذا يتوافـق مـع مـا وجـده (hoffmeyer 1969) الـذي ذكـر أن الكثافة العددية في المتر المربع وحجم القطيـع ليـس لـه تـأثي معنـوي علـى ظهور داء الافتراس في الدجاج المسكن. وعلى نقيضه فقد اشـار (kujiyad, craig, et al 1981) أن زيادة الكثافة العددية للدجاج المربى في اقفاص لا تزيد من ظاهرة الافتراس. ولكن (craig, et al 1986) ذكروا أنـه لا تزيـد ظاهرة الافتراس بزيادة حجم القطيع وهـذا يتوافـق مـع مـا وجـده كـل مـن (heishman, et al 1952) و(lee 1989) الذين ذكروا انه لايوجد اي تأثير معنوي لظهور ظاهرة الافتراس نتيجة لتقليـص المسـاحة الممنوحـة للدجاجـة على ارضية المسكن 1 – 0.5 قدم للدجاجة الواحدة. ذكر (minoru. Et al 1969) ان ظاهرة الافتراس لوحظت عند زيـادة الكثافـة العدديـة فـي المـتر المربـع ومـن ناحيـة اخـرى ذكـر (simonsen, etal 1980) ان ظـاهرة الافتراس أكثر عند الدجاج المربى على ارضية متقبة مقارنة بالـدجاج المربـى على الفرشة الارضية.

الباب الثالث

طرق ومواد البحث

أجريت هذه التجربة بمزرعة الدواجن-ـ قسم الإنتاج الحيواني كلية الدراسـات الزراعية - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في فصل الشـتاء فـي الفـترة مـن 11 ديسـمبر 2013 إلـي 15 ينـاير 2014 حيـث كـان متوسـط درجـات الحرارة والدنيا والعليا ºً12م و ºً35.3م علي التوالي .

طيور التجربة:ـ

في هذه التجربة تم استخدام 108 كتكوت لاحم عمر 7 يوم غير مجنـس مـن سلالة ابرايكر من شركة داجن لإنتاج الكتاكيت بالخرطوم – سوبا.

وضعت الكتاكيت في الحضانة لمدة أسبوع للأقلمة في عمـر 8 أيـام تـم وزن الكتاكيت وكان متوسط وزن الجسم الابتدائي 120 جم للكتكـوت. تـم توزيـع الكتاكيت عشوائياً إلي 3 مجموعات تجريبية بحيث تحتوي المجموعة (A 10) دجاجات في المتر المربع والمجموعة (B) تحتوي على 12 دجاجـة فـي المـتر المربع والمجموعة (C) تحتوي على 40 دجاجة في المتر المربـع ثـم قسـمت كل مجموعة إلي 3 مكررات .

كانت التغذية حرة للماء والعلـف تـم تحصـين الكتـاكيت ضـد مـرض الضـمور بلقاح D78 في ماء الشرب وذلك في اليوم الحادي عشر من العمر، كمـا تـم

تحصينها في اليوم الحادي والعشرين من عمرها ضد مرض البيتوكاسو باستخدام لقاح ND LaSota في ماء الشرب. ثم استخدام خلطة مركبة من الفيتامينات والأحماض الامينية (Vitaflash amino WSP, Holland) في الماء بمعدل 100جم/200 لتر ماء وذلك خلال الأيام الثلاثة الأوائل من العمر وخلال ثلاثة أيام بعد كل تحصين لتجنب حالات الإجهاد.

حظائر التجربة:ـ

أجريت التجربة داخل حظيرة مفتوحة علي نظام التربية الأرضية أبعادها 6× 10 متراً مربعاً. الاتجاه الطولي للمسكن يقع في اتجاه الشمال إلي الجنوب، بني الجانب الشرقي من الطوب الأحمر حتى السقف والجوانب الثلاثة الأخرى بنيت بالطوب الأحمر بارتفاع 50سم ثم شد سلك نملي الي السقف. صمم السقف بالزنك. صممت 15 وحدة سكنية مساحة كل منها واحد متر مربع تم تنظيف الحظيرة بالفورمالين كما فرشت الأرضية بنشارة الخشب بسمك 3-5سم. استمرت الإضاءة التكميلية لمدة 24 ساعة طوال فترة التجربة مع وضع أكالات وشرابات صغيرة حتى الأسبوع الثاني تم استبدالها بشرا بات سعة ½ جالون وأكالات سعة 5كجم.

علائق التجربة:ـ

التحليل الكيميائي المحسوب للعلائق التجريبية والذي تم حسابه وفقا للتحليل الكيميائي لمواد العلف في السودان (Ellis, 1981) موضح في الجدول (2).

جدول رقم (1) يوضح مكونات العليقة بالنسب المئوية

المكونات	%
ذرة فتريتة	68.25
أمباز فول سوداني	22.3

الحجر الجيري	0.8
المركز	5
داي كالسيوم فوسفات	0.48
ملح	0.2
زيت	1.5
مضاد سموم	0.2
ريمكس	0.1
لايسين	0.5
ميثايونين	0.3
مخلوط انزيمات	0.05
كولين	0.05
احماض عضوية	0.2
المجموع	100

جدول رقم (3) يوضح التحليل الكيمائي لعليقة التجربة

المكونات	التحليل الكيمائي
الطاقة	3094
البروتين	22.56
اللايسين	1.42
الميثايونين	0.62
الكالسيوم	1
الفسفور المتاح	0.59

تم حساب الطاقة الممثلة ك.ك/كجم وفقاً لـ (Ellis (1981

حساب قياسات الأداء الإنتاجي:ـ

تم وزن الكتاكيت عند بداية التجربة (الوزن لابتدائي) وفي نهاية التجربة (الوزن النهائي) لحساب الوزن المكتسب خلال مدة التجربة الكلية عن طريق خصم الوزن الابتدائي من الوزن النهائي. كذلك تمت متابعة نمو القطيع التجريبي عن طريق الوزن الأسبوعي. تم تسجيل كمية العليقة المستهلكة أسبوعيا عن طريق خصم وزن العليقة المتبقية من وزن العلوقة المقدمة.

في نهاية التجربة تم حساب كمية العليقة الكلية المستهلكة خلال فترة التجربة وقسمتها علي الوزن المكتسب خلال التجربة لحساب معدل كفاءة التحويل الغذائي للطيور. كذلك تمت مراقبة القطيع صحياً وتسجيل حالات النفوق يومياً.

<u>طريقة الذبح وتجهيز الذبيحة:ـ</u>

في نهاية الأسبوع السادس من بدء التجربة تم تصويم الطيور لمدة 12 ساعة، وتم اخذ متوسط أوزان الطيور لكل مكرر واختيار طائرين من كل مكرر كان وزنهما اقرب الي متوسط وزن المكرر، تم تسجيل الوزن الحي ثم ذبحت بقطع الشريان والأوردة علي جانبي الرقبة ثم قطع الوريد الوادجي بالإضافة الي قطع القصبة الهوائية والمرئ والحنجرة، بعد ذلك تركت الطيور لفترة من الزمن للتخلص من اكبر كمية من الدم. بعد تمام النزف غمرت الذبيحة في ماء ساخن درجة حرارته 50-55°م لإجراء عملية السمط للمساعدة علي نزع الريش بسهولة، وقد تراوحت مدة السمط ما بين 90-120 ثانية ثم بعد ذلك تم نتف الريش وتنظيف الذبيحة يدوياً ثم قطع الرأس والأرجل وأفرغت الأحشاء الداخلية من التجويف البطني واستبعدت ما عدا

القونصة، القلب والكبد والتي تم وزنها كل علـي حـدا لـذلك تـم وزن الذبيحـة الحارة ومن ثم حفظت في ثلاجة بدرجة حرارة 4°م لمدة 24 ساعة.

قياسات الذبيحة:ـ

تم وزن الذبيحة البارد وبعد ذلك قسمت طولياً الـي نصـف ايمـن وآخـر أيسر بالنشر علي طول السلسلة الفقرية ثم تقسيم النصف الأيسر الي ثلاث قطع تجارية وهي: الساق، الفخذ والصدر حيث تم وزن كل قطعة علـي حـدا، كما تم فصل اللحم عن العظـم لكـل مـن هـذه القطـع ووزن اللحـم لحسـاب نسبة اللحم في هذه القطع ومن ثم حفظها مع الجزء الأيمـن للذبيحـة مـبردة تبريداً عميقاُ (-18°م) وذلـك الـي حيـن أجـراء التحليـل الكيميـائي واختبـارات التذوق.

التحليل الإحصائي للبيانات:ـ

تم إخضاع قياسات وزن الجسم المكتسب، كميـة العليقـة المسـتهلكة، معدل كفاءة التحويل الغذائي، نسبة النفوق، كسب التصافي، الأجزاء الداخلية المأكولـة، القطـع التجاريـة المختـارة ، صـفات اللحـم الكيميائيـة والانطباعيـة لتحليل التباين (ANOVA) باستخدام الحاسوب وفقا للبرنامج (SAS, 1994). تمت مقارنة الفروقات بين المتوسطات بواسـطة أدنـى فـرق معنـوي (LSD) المقترح بواسطة (Steel and Torie 1960).

الباب الرابع
النتائج والمناقشة

تأثير الكثافة العددية فـي المـتر المربـع علـى العلـف المسـتهلك بالجرام للطائر الواحد خلال فترة التجربة :

الجدول رقم (3) يوضح كمية العلف المستهلك للطائر من العليقة للمعـاملات الثلاثة من الكثافة العددية التي التي اخضعت للتجربة خلال فـترة الاختبـار (5 أسابيع)

أظهرت النتائج الاحصائية المبينة بالجدول رقـم (3) وجـود فروقـات معنويـة ($P<0.05$) بين المعاملات حيث كان استهلاك العلـف فـي المعاملـة المحتويـة على 10 طيور في المـتر المربـع اكـبر مـن المعـاملتين 12 طـائر فـي المـتر المربع والمعاملة 14 طائر في المتر المربع . وهذا يتفق مـع مـا توصـل اليـه كل من (Feddes,) ، (Estevez et.al. 2007) ، (Dozier, et.al. 2006 et.al. 2002) الذين توصلوا الي أن كلمـا زادت الكثافـة العدديـة فـي المـتر المربع قل كمية العلف المستهلك.

تأثير الكثافة العددية في المتر المربع على الوزن المكتسب بالجرام للطائر الواحد خلال فترة التجربة :

الجدول رقم (3) يوضح الوزن المكتسب بالجرام للطائر للمعاملات الثلاثة من الكثافة العددية التي اخضعت للتجربة خلال فترة الاختبار (5 أسابيع)

أظهرت النتائج الاحصائية المبينة بالجدول رقم (3) وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) بين المعاملات حيث كان الوزن المكتسب في المعاملة المحتوية على 10 طيور في المتر المربع أعلى من المعاملتين 12 طائر في المتر المربع والمعاملة 14 طائر في المتر المربع. ونجد أن (Uzum, et.al. 2013) توصل الى أن الوزن المكتسب يقل بزيادة الكثافة العددية في المتر المربع

تأثير الكثافة العددية في المتر المربع على الوزن النهائي بالجرام للطائر الواحد خلال فترة التجربة

الجدول رقم (3) يوضح الوزن النهائي بالجرام للطائر للمعاملات الثلاثة من الكثافة العددية التي اخضعت للتجربة خلال فترة الاختبار (5 أسابيع)

أظهرت النتائج الاحصائية المبينة بالجدول رقم (3) وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) بين المعاملات حيث كان الوزن المكتسب في المعاملة المحتوية على 10 طيور في المتر المربع أعلى من المعاملتين 12 طائر في المتر المربع والمعاملة 14 طائر في المتر المربع.

تأثير الكثافة العددية في المتر المربع على معدل التحويل الغذائي خلال فترة التجربة :

الجدول رقم (3) يوضح معدل التحويل الغذائي للطائر للمعاملات الثلاثة من الكثافة العددية التي اخضعت للتجربة خلال فترة الاختبار (5 أسابيع)

أظهـرت النتـائج الاحصـائية المبينـة بالجـدول رقـم (3) عـدم وجـود فروقـات معنوية ($P<0.05$) بين المعاملات الثلاثة. وهذا يتفق مع مـا توصـل اليـه كـل من (Kaynak et. Al., 2010) و (Petek, et.al 2010)) و (Pettit, et.al. 2001) حيث وجدوا أن معدل التحويل الغذائي لا يتاثر بزيادة الكثافة العدديــة في المتر المربع. بينما تختلف النتائج المتحصلة مع ما توصـل اليـه كـل مـن (Ravindran et.al., 2006) الذين ذكروا بان معدل التحويل الغذائي يزداد بزيادة الكثافة العددية في المتر المربع.

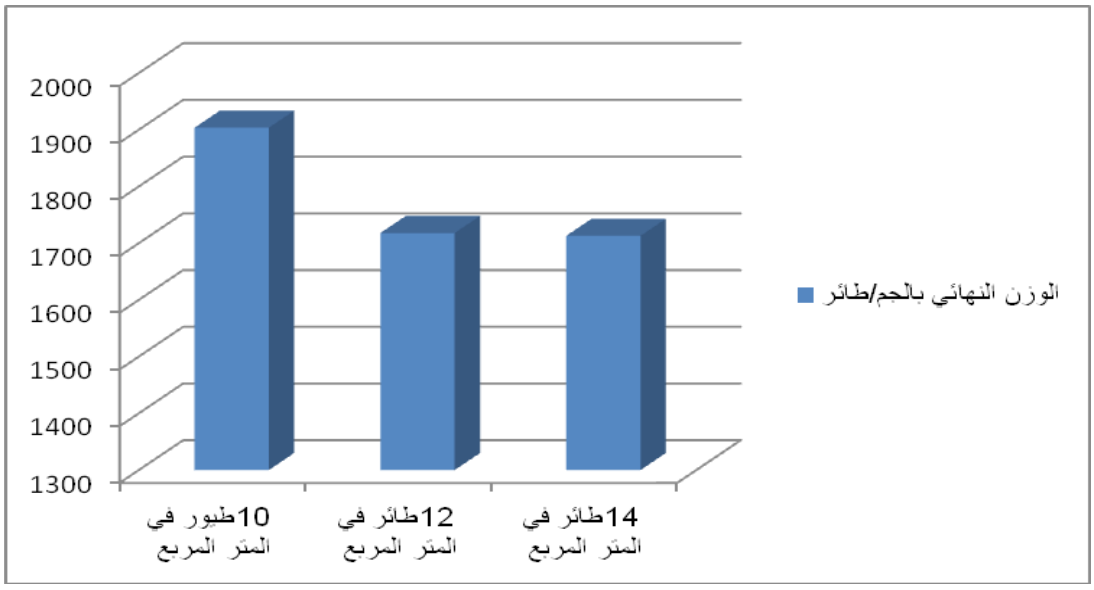
جدول رقم (3) يوضح تأثير الكثافة العددية في المتر المربع على الاداء الانتاجي للدجاج اللاحم خلال فترة التجربة(6 أسابيع)

المعاملة	A	B	C

الاداء الانتاجي			
الوزن النهائي بالجم/ طائر	1903.7[a]	1718.0[b]	1713.0[b]
الوزن المكتسب بالجم/ طائر	1717.3[a]	1531.0[b]	1526.2[b]
العلف المستهلك بالجم/ طائر	3223.8[a]	2873.8[b]	2805.3[b]
معدل التحويل الغذائي	1.88[a]	1.88[a]	1.84[a]

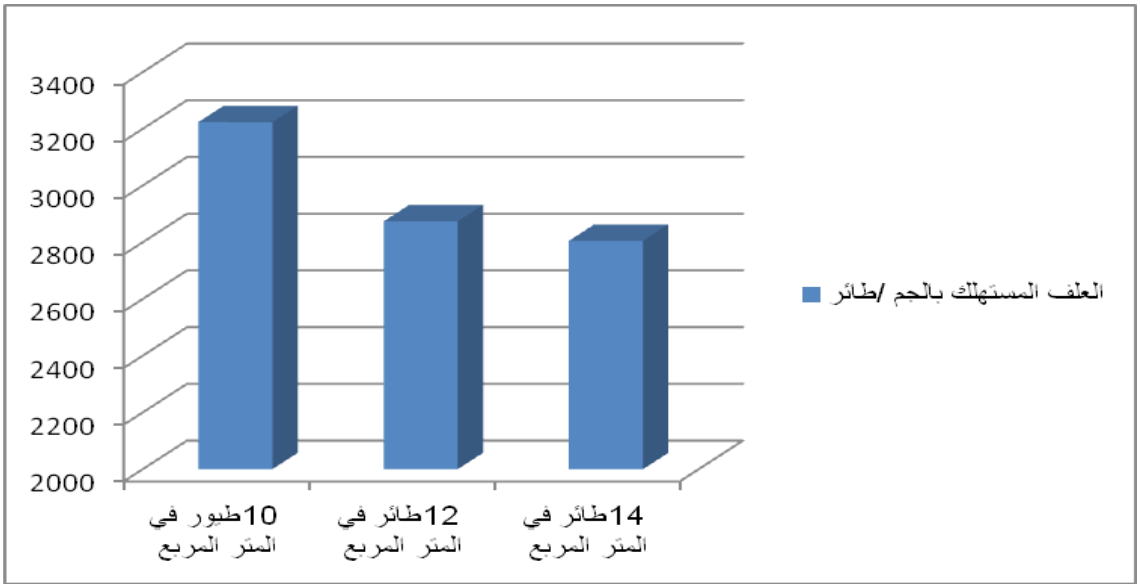
- المتوسطات داخل الصف الواحد والتي تحمل احرفاً متشابهة لايوجد بينها اي فروقات معنوية ($P \geq 0.05$)

- A = 10 طيور في المتر المربع
- B = 12 طائر في المتر المربع
- C = 14 طائر في المتر المربع

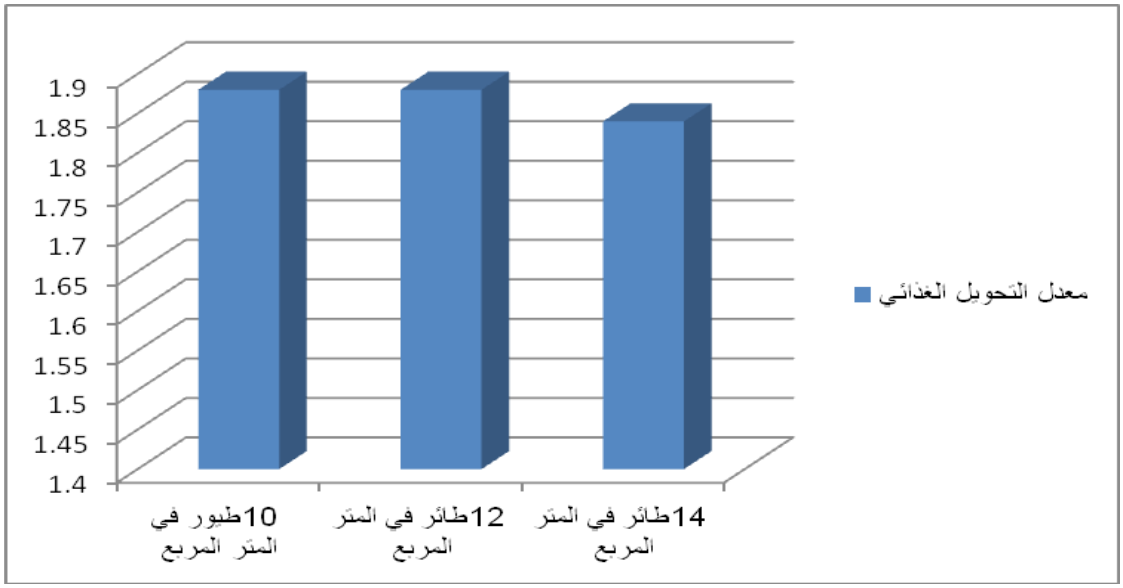


شكل رقم (1) يوضح تأثير الكثافة العددية في المتر المربع على الوزن النهائي جم / طائر خلال فترة التجربة(6 أسابيع)

شكل رقم (2) يوضح تأثير الكثافة العددية في المتر المربع على الوزن المكتسب جم / طائر خلال فترة التجربة(6 أسابيع)



شكل رقم (3) يوضح تأثير الكثافة العددية في المتر المربع على كمية العليقة المستهلكة جم / طائر خلال فترة التجربة(6 أسابيع)



شكل رقم (4) تأثير الكثافة العددية في المتر المربع على معدل التحويل الغذائي خلال فترة التجربة(6 أسابيع)

الخلاصة و التوصيات

أثبتت النتائج المتحصل عليها من هذه التجربة بأن وزن الجسم المكتسب تتاثر بزيادة الكثافة العددية في المتر المربع بينما لم تلاحظ فروقات معنوية ما بين المجموعات التجريبية في معدل التحويل الغذائي وذلك عند زيادة الكثافة العددية في المتر المربع للدجاج اللاحم الى 14 طائر خلال فصل الشتاء في السودان.

التوصيــات:

1. يمكن تربية الدجاج اللاحم بكثافة عددية حتى 14 طائر في المتر المربع دون أن تأثر في معدل التحويل الغذائي وذلك خلال فصل الشتاء
2. يجب إجراء المزيد من التجارب البحثية لدراسة أثر زيادة الكثافة العددية على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم خلال فصل الصيف

المراجع العربية:

انتاج دجاج اللحم للمشاريع الصغيرة والكبيرة الدكتور محمد سعيد محمد سامي الطبعة 1421 هجرية -2000 ميلادية.

انتاج الدواجن ومشاريع فروج اللحم – حامد عبدالواحد أحمد و سعد عبد الحسين ناجي الطيعة 1985 م.

الحديث في الانتاج الداجني . أ.د. محمد السيد سلطان و د. جودة محمد سليمان جبريل .

المراجع الاجنبية:

Ahuja, SD, Bandyopadhya. UK. Kundu, A, Gopal-R(1992). Influence of stocking density and housing system on growth chartists in Japanese quail. India journal of poultry Sci. 27:4. 191-197.

Anderson, K.E, and A.W. Adams, (1988). Effect of area and growth and consumption on W.L. pullets during rearing period poultry Sci.Abstr.(47).

Anonymous (1960) Result of housing experiment. The Kansas poultry news, and record summary 15(11) 2-1.

Bressler, G.O and H.V Walton, (1957) 4 year summary of egg production mortality and feed efficiency in the penn state solar poultry house. Pennsylvani Agric.Exp. sta progress. Report 184:1-6.

Buster. M.N, (1927-28) what californias cost of production studies reveal poultry mangagment. Poultry sci. 7:49-50.

Christian, J.J. and C.D. lemunyan (1957). Adverse effect of crowding on reproduction and location mice of and tow Generation of their progeny. Naval Medical research institute. Research report 15:925-916.

Craig. J.V. Vargus and G.A.Mill Iken (1986) fearful and Associated response of White Leghorn hens effect of cage environment and genetic stocks Poultry sci. 65:2199-2207.

Davami. A. M.V. windeland. W.T. Jones R.L, Ilardi, and R.A. Peterson (1987) the effects of population size floor space and feeder space upon productive performance external appearance and plasma corticosterone concentration of laying hens. Poultry sci. 66:251-257.

DOZIER, III W.A., THAXTON, J.P., PURSWELL, J.L., OLANREWAJU, H.A., BRANTON, S.L., ROUSH, W.B.: Stocking density effects on male broilers grown to 1.8 kilograms of body weight. Poultry Science, 2006, 85, 344- 351.

Ducan, 1.J.H; and B.O.Hughes(1971) The effect of population size and density of feather pecking pag. 629-614. In 4th Europe poultry conf. London.

ESTEVEZ, I.: Density allowances for broilers: Where to set the limits. Poultry Science, 2007, 86, 1265-1272.

FEDDES, J.J.R., EMMANUEL, E.J., ZUIDHOFT, M.J.: Broiler performance, body weight variance, feed and water intake, and carcass quality at different stocking densities. Poultry Science, 2002, 81, 774-779

Fox, T.W; and J.T. Dayton,(1960) Population size and density as related to laying house performance. Pultry sci. 19:896-899.

Hoffmeyer, I.,(1969) Feather pecking in pheasantanan ethnological approach to the proplem, Danish Rew. Game Biol 6VS 1-6.

Hughes – B.O and A.I. Black, (1974) the effect of environment factors on activity selected behavior patterns and fear of fowl in cages and pen. Br. Poultry. Sci 15:175-180.

John. L. Adams, and W.J Owings(1964)the performance of laying chickens housed at various densities poultry science(1964) – pa-1298-(Abstract).

John.B.Carey (1990) The influence of cage population on productive performance of 1 strain of layer. Poultry sci. supplemtent (1): 10 .

KAYNAK, I., GUNES, H., KOÇAK, O.: Yerleşim sıklığının broiler performansına etkileri (in Turkish). İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 2010, 36, 9-19

Kinder. G.B. (1960) floor space studies with laying hen. Poultry sci. 19: Abstr 1264-1265.

Kinder. G.B. and A.B. Stephenson, (1962) Floor space studies using slat floor and litter floor for laying hens. Poultry sci. 41: 1198-1400.

Kivimate – A, (1976). The influence of floor area per hen and number of hens per cage on performance and behavior of laying hens. Archgeflugelk. 6202-205.

Kujyat, S-K and J.V. Craig, (1981) Duration of tonic immobility affected by hosusing environment in white leghorn hen. Poultry sci. 62:2282-2288.

Lee. K, and C. Mess (1987) The effect on pullet performance and fear response poultry sci. 66:supp. (1-1987)11.Abstr.

Lee. K.(1989) laying performance and fear response of white leghorns as influenced by floor space allowance and group size poultry sci. 86:1112-1116.

Mench, J.A A.V. Tiennhoven, J.A. March, C>C> Mccormick, D.L. Cnningham and R.C. Baker, (1986) effect of cage and floor pen management on behavior production and physiological stress response of laying hen- Poultry sci. 65:1058-1069.

Minoru Nakazawa, Kenji furuta, Ryoichi Kitao and Hajima Geshi (1969)studies on housing densites of the fowl effect of cage size and number of layer in cage on performance of the layer world poultry sci. 25:pag 58.

Noles , R.K. J.C Driggers C.K. Laurent and W.O Pace (1962). Floor spce requirement of S.C white leghorn Poultry sci. 41: 88-89.

Okpokho. N.A, J.V. Craig and G.A. Milliken (1987) Density and group size effect on cage hens of tow genetic stocks differing in escape and avoidance behavioour. Poultry sci. 66:1905-1910.

PETEK, M., ÇIBIK, R., YILDIZ, H., SONAT, F.A., GEZEN, S.S., ORMAN, A., AYDIN, C.: The influence of different lighting programs, stocking densities and litter amounts on the welfare and productivity traits of a commercial broiler line. Veterinarija Ir Zootechnica, 2010, 51, 36-43

PETTIT-RILEY, R., ESTEVEZ, I.: Effects of density on perching behavior of broiler chickens. Applied Animal Behaviour Science, 2001, 71, 127-140

RAVINDRAN, V., THOMAS, D.V., THOMAS, D.G., MOREL, P.C.H.: Performance and welfare of broilers as affected by

stocking density and zinc bacitracin supplementation. Animal Science Journal, 2006, 77, 110

Siegel, H.S. (1988) effect of populations density on biological performance on single- comb, white leghorn layer 45pp. M.S thesis pennsylvaia state university.

Siegel, P.B. and R.H. Coles (1958) effect of floor space on broiler performance poultry Sch. 17: 1241.

Thomas W. Fox and Joe T. Clayton, (1959) Population size and density related to laying house performance. Poultry sci 19:9.

UZUM.M. H., H. D. ORAL TOPLU. Effects of stocking density and feed restriction on performance, carcass, meat quality characteristics and some stress parameters in broilers under heat stress. Revue Méd. Vét., 2013, 164, 12, 546-554.

Vo. K.V. W.A. Adefope , F.O Ehizielen, C.L. Fenderson and H.Willianmson (1984). Rearing density as a stressor in commercial egg production. Poultry sci. 61☹supp.1) 42-Abstr.

White field W.R (1956). Report of lowa Poultry demonstration flock. Lowa state. Collge report PA:118.