مجلة المختار للعلوم
مجلد (28)، العدد (02)، السنة (2013) 65-81
جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا
رقم ايداع دار الكتب: 280\2013\بنغازي

تأثير المواصفات الهندسية للمسكن على معدل أداء دجاج اللحم تحت الظروف الليبية

عبدالوهاب رمضان عبيه[1] وسماح حسن حمد الحاسى[2]

[1] *قسم الهندسة الزراعية، كلية الزاعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، بريد الكتروني:* abdoobaia@yahoo.com
[2] *طالبة دراسات عليا، أكادمية الدراسات العليا، فرع بنغازى، بنغازى، ليبيا*

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v28i2.159

الملخص

تعتبر صناعة الدواجن من الصناعات الهامة فى مجال تنمية الثروة الحيوانية نظراً لإرتفاع كفاءتها الإنتاجية بالمقارنة بالحيوانات الأخرى، ولكن تواجه بعض مزارع دجاج اللحم مشاكل تقنية تتمثل فى المسكن والبيئة. يهدف هذا البحث الى دراسة مواصفات مساكن دجاج اللحم ذات النظام المفتوح: إتجاه المسكن (شرق-غرب، شمال جنوب)، أبعاد المسكن(50 م x 9.5 م، 60 م x 12 م، 76 م x 9.5 م، 84 مx 10 م)، ارتفاع المسكن (3، 3.5، 4 م)، نسبة مساحة التهوية الى المساحة الأرضية (20، 25، 30 %) على مؤشرات معدل أداء الطيور (معدل إستهلاك الغذاء، وزن الدجاج الحى، معدل تحويل الغذاء، نسبة النافق من الطيور، دليل الإنتاج). أجريت الدراسة في إثني عشر مزرعة من مزارع دجاج اللحم المنتشرة فى مدينة البيضاء – ليبيا خلال الفترة من فبراير 2009 حتى يونيو 2010 م. وقد بينت نتائج الدراسة أن إتجاه المسكن (شرق-غرب) وأبعاد المسكن (60 م x 12 م) وإرتفاع المسكن 3.5 م ونسبة مساحة التهوية 30 % قد أعطوا أعلى زيادة فى كلا من معدل استهلاك الغذاء ووزن الدجاج الحى ودليل الإنتاج مع تقليل كلا من معدل تحويل الغذاء ونسبة النافق من الدجاج.

تاريخ الاستلام: مارس 12، 2013؛ تاريخ القبول: يونيو 23، 2013.
© الباحث (الباحثون) هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

Abstract

The poultry industry is important industry in the field of livestock due to high production efficiency and the speed of rotation of capital project. Broiler faces some technical problems in the housing and the environment. This study was concluded to investigate the effect of broiler house specifications: Orientation (East-West and North-South), dimensions (60 m x 12 m , 50 m x 9.5 m , 76 m x 9.5 m and 84 m x 10 m), roof height (3, 3.5 and 4 m) and ratio of ventilation area (20, 25 and 30 %) on bird production performance indexes (feed consumption rate, bird body weight, feed conversion, bird mortality and production index. The study was conducted on twelve broiler houses during the period from February 2009 to June 2010 in Al-Bayda – Libya. The results recommended the orientation (East-West), the house dimensions of 60 m x 12 m, roof height of 3.5 m and ratio of ventilation area of 30 % were the most suitable to maximum the feed consumption rate, bird body weight and production index with minimize the feed conversion and the bird mortality.

مفتاح الكلمات: مساكن الدجاج، المواصفات الهندسية، أبعاد المسكن، اتجاه المسكن، ارتفاع السقف.

1. المقدمة

لقد ساهمت التصميمات الهندسية الملائمة لمساكن الدواجن فى رفع الإنتاجية إلى أعلى مستوى، حيث أن المسكن والبيئة عاملين رئيسين لرفع الإنتاجية فى صناعة الدواجن. ويجب على المصمم تجنب الظروف البيئية الغير ملائمة ومعرفة المواد المتاحة المناسبة للاستخدام.

أشارت دراسة لحنا (2003) إلى أن الدواجن ومنتجاتها، من لحم وبيض، تعتبر من أسرع وأرخص المصادر الرئيسية للبروتين الحيواني، وأصبحت بدائل هامة للحوم الحمراء التي توالت أسعارها في الإرتفاع بشكل ملحوظ في الآونة الأخيرة، كما أن الدواجن تعتبر من الحيوانات ذات الكفاءة العالية في التمثيل الغذائي للأعلاف إذا ما قورنت بغيرها من الحيوانات الأخرى، وبرزت أهمية قطاع الإنتاج الداجني ليس فقط في إرتفاع كفاءته التحويلية، وإنما أيضاً في سرعة دورة رأس المال المستثمر في مشروعاتها، إذ تستغرق دورة التسمين من حوالي 40 إلى 60 يوماً، أى حوالي 5 إلى 6 دورات تربية فى العام.

وفي دراسة لشرف الدين (1987) أوضحت أن القطاع الخاص هو الذي يمثل الإستثمار السائد في صناعة الدواجن، وذلك بسبب سرعة دوران رأس المال في هذه الصناعة، إلى جانب الإرتفاع الكبير في أسعار اللحوم الحمراء، مما أدى إلى زيادة الطلب على اللحوم البيضاء، علاوةً على العوامل التقليدية المؤثرة في زيادة الطلب.

وقد أوضحت الدراسة أن عدم توفر السعات الكافية من المجازر الآلية والثلاجات يعتبر معوقاً رئيسياً لصناعة الدواجن.

وأظهرت دراسة لعبد النبي (1998) أن إنتاج لحوم الدواجن قد تطور بشكل كبير خلال العشرين عاماً الماضية حيث كانت مساهمة إنتاج لحوم الدواجن في الناتج الكلي للحوم لا يتعدى حوالي 4.44 % عام 1970 م بينما وصلت هذه النسبة في عام 1980 م إلى حوالي 45.8 % ، ثم إلى حوالي 58.6 % عام 1990 م.

قام أحمد (2002) بدراسة العوامل المؤثرة فى صناعة الدواجن، وعلاقتها بانخفاض مستوى الإنتاج الفعلى عن المستهدف خلال الفترة 1993–2003 م، فى المجمعات الإنتاجية الليبية العامة للدواجن. وأظهرت الدراسة أن هناك مجموعة من العوامل الداخلية تتمثل فى العوامل البشرية– المالية– الفنية– الإدارية، وعوامل تتعلق بعنصر المادة الخام لها علاقة بإنخفاض مستوى الإنتاج الفعلى عن المستهدف فى صناعة الدواجن فى ليبيا.

أجرى الشريف (2006) دراسة للتعرف على أهم العوامل المؤثرة على إنتاج وتكاليف إنتاج دجاج اللحم لمشاريع القطاع الخاص فى منطقة الجبل الأخضر. وأظهرت الدراسة أن هناك مجموعة من العوامل أثرت على عملية الإنتاج، تمثلت فى كمية العلف، وقيمة الرعاية البيطرية، قيمة الوقود والتدفئة، عدد الكتاكيت فى بداية الدورة.

عرّف Ensminger (1992) البيئة بأنها كل الظروف المحيطة بالكائن الحى والتى لها تأثير على نموه وتطوره وإنتاجه. وتشمل بيئة الدواجن درجة حرارة الهواء– الرطوبة النسبية – سرعة الهواء – رطوبة الفرشة – الغبار أو الأتربة– الإضاءة – تركيز الأمونيا – المسافة المخصصة للطائر.

وجد Harris et al. (1975) أن دجاج اللحم فى عمر 3 أسابيع أعطى كفاءة تحويل غذائى عالية عند درجة حرارة تتراوح من 31 م° – 35 م° بالمقارنة بدرجة حرارة 27 م° أو اقل.

كما وجد علام (1986) أن أنسب درجة حرارة لدجاج اللحم فى عمر 3 أيام ونهاية كل من الأسبوع الأول والثانى والثالث والرابع والخامس كانت 36، 34، 32، 30 ، 28، 25 م° على التوالى.

فى حين وجد ماك نورث (1989) أن درجة حرارة الكتاكيت الحديثة الفقس تكون حوالى 39 م° ثم ترتفع يومياً حتى تصل إلى درجة ثابتة عند عمر حوالى ثلاثة أسابيع.

ذكر Ensminger (1992) أن انسب درجة حرارة لدجاج اللحم تكون 35 م° عند حافة المدفأة خلال الأسبوع الأول، مع خفض 2.8 م° كل أسبوع حتى تصل إلى 21.1 م° عند نهاية الأسبوع السادس.

وجد Scott et al. (1983) أن زيادة الرطوبة النسبية مع زيادة درجة الحرارة أدى إلى نقص فى إنتاج دجاج اللحم. وذكر أن الرطوبة النسبية ليس لها تأثير على النمو والإنتاج إذا إنخفضت درجة الحرارة إلى 24 م°.

ذكر AEYB (1979) أن الدجاج يحتاج فى عمر 2–3 أسبوع إلى 60 % رطوبة نسبية أو أعلى ولكن فى حالة الإنتاج التجارى تكون الرطوبة النسبية من 30–80 % عند درجة حرارة جافة أقل من 29 م°.

إقترح علام (1986) وTuller and Ldw (1988) وEl-Hdidi (1989) أن الرطوبة النسبية فى مساكن الدواجن يجب أن تتراوح من 50–70 %.

ذكر Smith (1990) أن هناك علاقة بين الرطوبة النسبية ودرجة حرارة الهواء المحيط، حيث أوضحت النتائج أنه عند درجة حرارة 21 م° يجب أن تكون الرطوبة النسبية تتراوح بين 48–90 % وهذه النسبة ليس لها تأثير على النمو ومعدل تحويل الغذاء. ولكن عند درجة حرارة 29 م° فإن زيادة الرطوبة من 30–70 % قد سبب إنخفاض فى نمو دجاج اللحم.

وجد Ensminger (1992) أن الرطوبة النسبية المناسبة لمساكن دجاج اللحم كانت 60–70 %. وتبدأ الطيور بالتجمع وعدم الراحة عندما تكون الرطوبة النسبية 45 % أو أقل مع درجة حرارة المسكن تتراوح من 15.6 إلى 21.1 م°.

وجد Lohmann (1987) أن تركيز الأمونيا أعلى من 20 جزء فى المليون (0.002 %) غير مرغوب وضار للدجاج ويقلل من وزن الدجاج ومعامل التحويل الغذائى. وذكر أيضاً أن أكثر من 50 جزء فى المليون قد يسبب عمى جزئى للدجاج، ويمكن أن تشم رائحة الأمونيا عندما تكون بتركيز 10–15 جزء فى المليون.

ذكر Reece et al. (1980) أن غاز ثانى أكسيد الكربون يجب أن يتراوح بين 300–350 جزء فى المليون فى مساكن الدواجن، وتعتمد النسبة على فصول السنة والموقع الجغرافى للمسكن.

بينت دراسة Obaia (2001) أن هناك نظم مختلفة من الأجهزة والمعدات فى مساكن الدواجن من النوع المفتوح، منها نظم التغذية، السقاية، التدفئة، التهوية، التبريد، الإضاءة. وأداء هذه النظم مازال قليلا وغير كافى للحكم عليها بسبب نقص الأبحاث ونقص المعلومات والخبرة عند مربى الدواجن.

وبينت دراسة لشعلان (2002) أن متوسط كمية العلف لدجاج التسمين بلغ حوالي 3.72 كجم علف لتعطي حوالي 1.77 كجم وزن حي، كما أن عدد الدورات في السنة بلغ أربع دورات وطول الدورة بلغ في المتوسط حوالي 54 يوم ، كما أن نسبة النفوق بلغت في المتوسط حوالي 6.02 %.

تهدف هذه الدراسة إلي الوصول إلى التصميم المناسب لمساكن دجاج اللحم وذلك عن طريق دراسة تأثير إتجاه المسكن، أبعاد المسكن، إرتفاع السقف للمسكن، نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية على معدل أداء الطيور.

2. التجارب العملية

لتحقيق الهدف من الدراسة تم إجراء مجموعة من التجارب لتقييم إثني عشر مزرعة من مساكن دجاج اللحم ذات النظام المفتوح المنتشرة فى مدينة البيضاء – ليبيا ، خلال الفترة من فبراير 2009 حتى يونيو 2010 م، وذلك لإختيار المسكن الملائم للدجاج التى تساعد على زيادة الإنتاجية فى صناعة الدواجن. تم إختيار مدينة البيضاء لمجتمع الدراسة نظرا لزيادة الإنتاج الداجنى بها حيث بلغ عدد المزارع بالمنطقة حوالى 60 مزرعة دجاج لحم.
تم دراسة تأثير المواصفات الهندسية لمزارع دجاج اللحم (إتجاه المسكن ، أبعاد المسكن ، إرتفاع السقف الجمالونى ، نسب مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية) على أداء دجاج اللحم (معدل إستهلاك الغذاء، الوزن الحى للدجاج، معدل تحويل الغذاء، نسبة النافق، ودليل الإنتاج).

1.2. مواصفات مساكن الدجاج

مواصفات مساكن دجاج اللحم التى تم دراستها من الطوب مقاس 40 x 25 سم، وسقف جمالونى من الحديد بسمك 2 مم، أرضية المسكن من الخرسانة العادية ، والفرشة المستخدمة من نجارة الخشب. الجدول (1) يبين المواصفات الهندسية المستخدمة فى الدراسة.

1.1.2. اتجاه المسكن

تم إختيار كلا من المسكن (1) و (2) ، المسكن (1) إتجاه محوره شرق–غرب (ق–غ)، بينما المسكن (2) إتجاه محوره شمال–جنوب (ش–ج). وكانت المواصفات الهندسية لكلا المسكنين 40 م للطول، 9 م للعرض، إرتفاع السقف 3 م، مساحة التهوية بالنسبة لمساحة الأرضية 20 %، نظام التهوية النوافذ، نظام التدفئة غاز، نظام الإضاءة لمبات ذات قدرة 500 وات، كثافة الطيور 12 طائر/م^2. مما يعنى أن المسكنين لهم نفس المواصفات الهندسية عدا إتجاه المسكن، وذلك لدراسة تأثير إتجاه المسكن على أداء دجاج اللحم (جدول 1).

2.1.2. أبعاد المسكن

تم إختيار أربع مساكن دجاج لحم (مسكن 3 ، 4 ، 5 ، 6)، المسكن (3) أبعاده 50 م x 9.5 م، المسكن (4) أبعاده 60 م x 12 م، المسكن (5) أبعاده 76 م x 9.5 م، المسكن (6) أبعاده 84 م x 10 م. وكانت المساكن الأربعة لها المواصفات الأخرى الإتجاه شرق–غرب، إرتفاع السقف 4 م، ونسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية 30 %. نظام التهوية النوافذ، نظام التدفئة الكيروسين، نظام الإضاءة لمبات ذات قدرة 200 وات، كثافة الطيور 12 طائر/م^2. مما يعنى أن الأربع مساكن لهم نفس المواصفات عدا أبعاد المسكن، وذلك لدراسة تأثير أبعاد المسكن على أداء دجاج اللحم (جدول 1).

3.1.2. ارتفاع السقف

تم إختيار ثلاث مساكن دجاج لحم (مسكن 7 ، 8 ، 9)، إرتفاعهم هو 3 م، 3.5 م، 4 م على التوالى. وباقى المواصفات الهندسية الأخرى للثلاث مساكن هى إتجاه المساكن شرق–غرب، 54 م للطول، 9 م للعرض، نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية 25 %، نظام التهوية النوافذ، نظام التدفئة الكيروسين، نظام الإضاءة لمبات ذات قدرة 100 وات، كثافة الطيور 8 طائر/م^2. مما يعنى أن الثلاث مساكن لهم نفس المواصفات عدا إرتفاع السقف، وذلك لدراسة تأثير إرتفاع السقف على أداء دجاج اللحم (جدول 1).

جدول 1. المواصفات الهندسية المستخدمة فى مساكن دجاج اللحم.

رقم المسكن	إتجاه المسكن	أبعاد المسكن		إرتفاع السقف (م)	نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية (%)
		طول المسكن (م)	عرض المسكن (م)		
1	ق–غ	40	9	3	20
2	ش–ج	40	9	3	20
3	ق–غ	50	9.5	4	30
4	ق–غ	60	12	4	30
5	ق–غ	76	9.5	4	30
6	ق–غ	84	10	4	30
7	ق–غ	54	9	3	25

رقم المسكن	إتجاه المسكن	أبعاد المسكن		إرتفاع السقف (م)	نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية (%)
		طول المسكن (م)	عرض المسكن (م)		
8	ق-غ	54	9	3.5	25
9	ق-غ	54	9	4	25
10	ق-غ	62	11	3	20
11	ق-غ	62	11	3	25
12	ق-غ	62	11	3	30

4.1.2. نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية

تم إختيار ثلاث مساكن دجاج لحم (مسكن 10، 11، 12) ، كانت نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية هى 20 %، 25 %، 30 % على التوالى. وباقى المواصفات الهندسية للثلاث مساكن هى إتجاه المساكن شرق-غرب، 62 م للطول، 11 م للعرض، إرتفاع السقف 3 م، مساحة التهوية بالنسبة لمساحة الأرضية 20 %، نظام التهوية النوافذ، نظام التدفئة الكيروسين، نظام الإضاءة 200 وات، كثافة الطيور 10 طائر/م^2. مما يعنى أن الثلاث مساكن لهم نفس المواصفات عدا نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية، وذلك لدراسة تأثير نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية على أداء دجاج اللحم (جدول 1).

2.2. القياسات

تم قياس إستهلاك الغذاء، الوزن الحى للدجاج، نسبة النافق، يومياً خلال فترة التربية. وقد تم قياس درجة الحرارة والرطوبة الداخلية للمساكن، حيث تم قياس كلا من درجة الحرارة الجافة يومياً باستخدام الترمومتر الجاف، والحرارة الرطبة يومياً باستخدام ترمومتر جاف محاط بقطعة قطن مبللة داخل المسكن.

1.2.2. متوسط درجة الحرارة والرطوبة النسبية لمنطقة الدراسة

يبين جدول (2) متوسطات درجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال فترة الدراسة بمدينة البيضاء. حيث يبين الجدول أن متوسط درجة الحرارة الخارجية تراوح ما بين 8.3 م° إلى 25.0 م°، كما تراوحت الرطوبة النسبية الخارجية بين 45 % و 85.3 %.

جدول 2. متوسط درجات الحرارة والرطوبة النسبية لعامى 2009، 2010 بمدينة البيضاء*.

الشهر												
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
2009												
11.3	16.7	19.4	23.1	25.0	24.3	23.1	20.8	18.5	14.8	9.1	9.7	متوسط درجات الحرارة (م°)
68	60	67	63	62	58	46	45	52	61	78	75	الرطوبة النسبية (%)
2010												
						21.3	18.8	14.3	12.0	9.5	8.3	متوسط درجات الحرارة (م°)
						61.9	60.8	63.6	69.3	78.4	85.3	الرطوبة النسبية (%)

* محطة الأرصاد الجوية – البيضاء ، منطقة الجبل الأخضر.

3.2. مؤشرات أداء دجاج اللحم

1.3.2. معدل إستهلاك الغذاء

تم تقدير متوسط معدل إستهلاك الغذاء للطيور أسبوعيا. حيث تم وزن الغذاء المقدم للطيور يومياً ثم تم حساب الغذاء المستهلك أسبوعياً عن طريق المعادلة التالية:

$$F_t = F_d * 7 - F_r \qquad (1)$$

حيث أن:

F_t = معدل استهلاك الغذاء المستهلك أسبوعيا (كجم/أسبوع).

F_d = كمية الغذاء المستهلكة يوميا (كجم).

F_r = كمية الغذاء المتبقية أسبوعيا (كجم).

2.3.2. وزن الدجاج

تم تقدير متوسط وزن الدجاج أسبوعيا. حيث تم أخذ عينة عشوائية 100 طائر من المسكن وتكرار ذلك 5 مرات وذلك لحساب متوسط الزيادة فى وزن الدجاج.

3.3.2. معدل تحويل الغذاء

تم حساب متوسط معدل تحويل الغذاء للدجاج عن طريق المعادلة التالية:

$$F_{cr} = F_c / W_t \qquad (2)$$

حيث أن:

F_{cr} = معدل تحويل الغذاء (لابعدى).

F_c = كمية الغذاء المستهلك (كجم/طائر).

W_t = وزن الطائر (كجم/طائر).

4.3.2. نسبة النافق من الطيور

تم حساب متوسط النافق من الطيور أثناء التجربة عن طريق قسمة إجمالى الطيور النافقة خلال الدورة على عدد الطيور عند بداية الدورة.

5.3.2. دليل الإنتاج

اعتبر دليل الإنتاج مؤشر للحكم على أداء دجاج اللحم عند نهاية كل دورة. ويمكن حسابه عن طريق المعادلة التالية طبقا لما ذكره Pavlovski et al. (2009) :

$$PI=(W.F)*100 / A.F_{cr} \qquad (3)$$

حيث أن:

PI = دليل الإنتاج.

W = متوسط وزن الجسم فى نهاية الدورة (كجم).

F = نسبة الحيوية (%) = (100 – M).

M (% للنافق) = (عدد الطيور النافقة / عدد الطيور عمر يوم) x 100

A = عدد أيام فترة التربية (يوم).

تم حساب معدل أداء الدجاج فى نهاية كل دورة تربية ثم حساب متوسط معدل أداء الدجاج فى نهاية دورات التربية الثمانية من شهر فبراير 2009 إلى شهر يونيو 2010 م.

3. النتائج والمناقشة

النتائج المتحصل عليها من التجارب و التي أجريت خلال الفترة من فبراير 2009 حتى يونيو 2010 م، بهدف دراسة تأثير (إتجاه المسكن، أبعاد المسكن، إرتفاع السقف للمسكن، نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية) على معدل أداء دجاج اللحم (معدل إستهلاك الغذاء، الوزن الحى للدجاج، معدل تحويل الغذاء، نسبة النافق، دليل الإنتاج) تحت ظروف مدينة البيضاء – ليبيا.

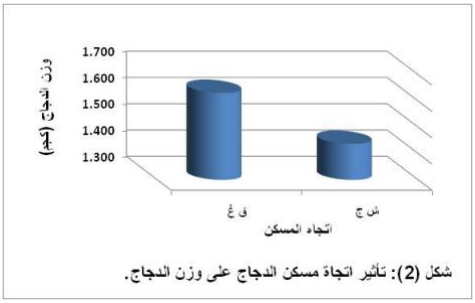
1.3. تأثير إتجاه المسكن

توضح الأشكال من (1) إلى (5) تأثير إتجاه المسكن على معدل أداء الدجاج. أظهرت النتائج الموضحة بالشكل (1) أن إتجاه المسكن (شرق–غرب) أعطى أعلى معدل إستهلاك للغذاء 3.730 كجم، بينما إتجاه المسكن (شمال–جنوب) أعطى 3.550 كجم. كما أظهر الشكل (2) وظهر تأثير الزيادة فى معدل إستهلاك الغذاء على وزن الدجاج الحى والذى وصل إلى حوالى 1.631 كجم لإتجاه المسكن (شرق–غرب)، بينما إتجاه المسكن (شمال–جنوب) أعطى 1.437 كجم.

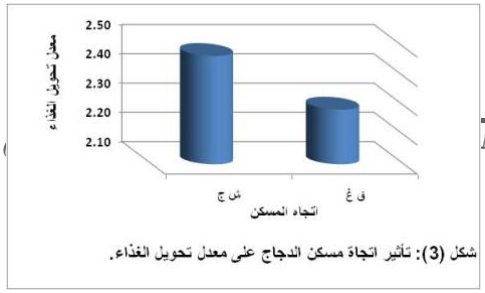
ونتيجة لما سبق تأثر معدل تحويل الغذاء والذى وصل إلى نسبة 2.29 عند إتجاه المسكن (شرق–غرب)، بينما أعطى إتجاه المسكن (شمال–جنوب) 2.47 كما موضح بالشكل (3). تأثرت أيضا نسبة النافق للدجاج بإختلاف إتجاه المسكن حيث وصلت نسبة النافق إلى 3.7 % لإتجاه المسكن شرق–غرب، بينما وصلت نسبة النافق إلى 5.9 % لإتجاه المسكن (شمال–جنوب) كما موضح بالشكل (4).

تأثر أيضاً دليل الإنتاج بإتجاه المسكن، حيث أعطى إتجاه المسكن (شرق–غرب) أعلى دليل للإنتاج 69.37، بينما أعطى إتجاه المسكن (شمال–جنوب) أقل دليل للإنتاج 55.29 (شكل 5)، مما يعنى أن إتجاه المسكن (شرق–غرب) يمثل الإتجاه المناسب لتصميم مزارع الدواجن المفتوحة.

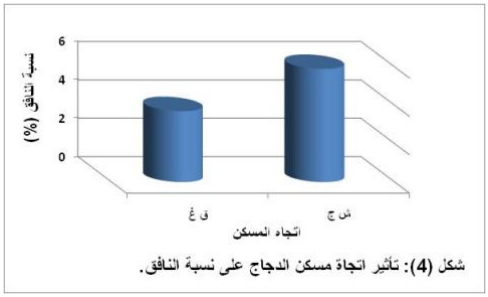
شكل (1): تأثير اتجاة مسكن الدجاج على استهلاك الغذاء.



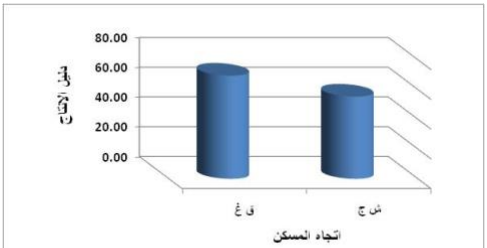
شكل (2): تأثير اتجاة مسكن الدجاج على وزن الدجاج.



شكل (3): تأثير اتجاة مسكن الدجاج على معدل تحويل الغذاء.



شكل (4): تأثير اتجاة مسكن الدجاج على نسبة النافق.



شكل (5): تأثير اتجاة مسكن الدجاج على دليل الانتاج.

2.3. تأثير أبعاد المسكن

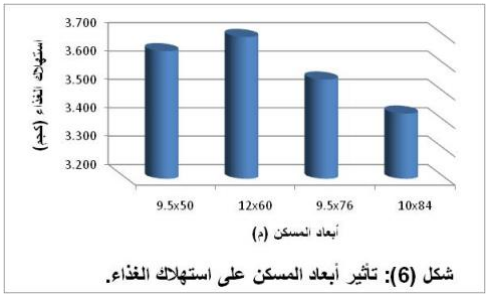
توضح الأشكال من (6) إلى (10) تأثير أبعاد المسكن على معدل أداء الدجاج. أظهرت النتائج الموضحة بالشكل (6) أن أبعاد المسكن 60 م x 12 م أعطى أعلى معدل إستهلاك للغذاء 3.700 كجم، تلاها تنازلياً المعدلات 3.650 كجم، 3.550 كجم، 3.430 لأبعاد المسكن 50 م x 9.5 م، 76 م x 9.5 م، 84 م x 10 م على التوالى.

كما أظهر الشكل (7) تأثير الزيادة فى معدل إستهلاك الغذاء على وزن الدجاج الحى والذى وصل إلى حوالى 1.761 كجم لأبعاد المسكن 60 م x 12 م، تلاها تنازلياً الأوزان 1.643 كجم، 1.546 كجم، 1.429 لأبعاد المسكن 50 م x 9.5 م، 76 م x 9.5 م، 84 م x 10 م على التوالى.

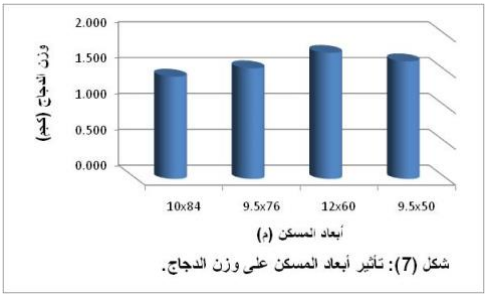
ونتيجة لما سبق تأثر معدل تحويل الغذاء والذى وصل إلى نسبة 2.10 عند أبعاد المسكن 60 م x 12 م، تلاها تصاعدياً المعدلات 2.22، 2.30، 2.40 لأبعاد المسكن 50 م x 9.5 م، 76 م x 9.5 م، 84 م x 10 م على التوالى، كما موضح بالشكل (8).

تأثرت أيضا نسبة النافق للدجاج بإختلاف أبعاد المسكن حيث وصلت نسبة النافق إلى 3.4 % لأبعاد المسكن 60 م x 12 م، تلاها تصاعدياً النسب 3.8، 6.3، 6.0 لأبعاد المسكن 50 م x 9.5 م، 76 م x 9.5 م، 84 م x 10 م على التوالى، كما موضح بالشكل (9).

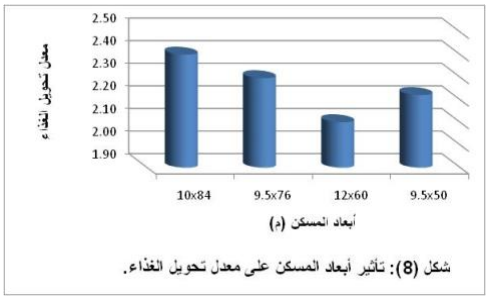
تأثر دليل الإنتاج بأبعاد المسكن، حيث أعطى أبعاد المسكن 60 م x 12 م أعلى دليل للإنتاج 81.78، تلاها تنازلياً دليل الإنتاج 71.87، 63.72، 56.53 لأبعاد المسكن 50 م x 9.5 م، 76 م x 9.5 م، 84 م x 10 م على التوالى، كما موضح بالشكل (10). مما يعنى أن أبعاد المسكن 60 م x 12 م تمثل المساحة المناسبة لتصميم مزارع الدواجن المفتوحة.



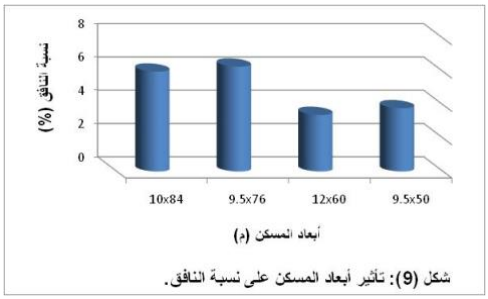
شكل (6): تأثير أبعاد المسكن على استهلاك الغذاء.



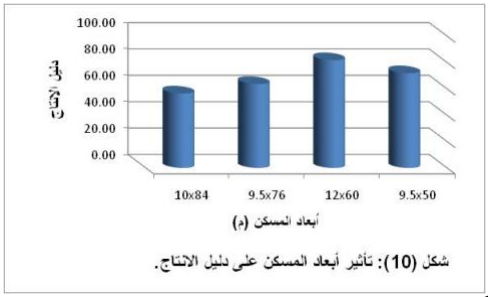
شكل (7): تأثير أبعاد المسكن على وزن الدجاج.



شكل (8): تأثير أبعاد المسكن على معدل تحويل الغذاء.



شكل (9): تأثير أبعاد المسكن على نسبة النافق.



شكل (10): تأثير أبعاد المسكن على دليل الانتاج.

3.3 تأثير إرتفاع سقف المسكن

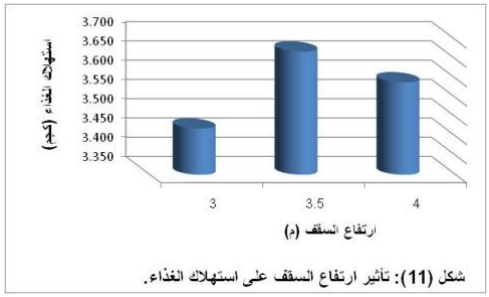
توضح الأشكال من (11) إلى (15) تأثير إرتفاع سقف المسكن (من الوسط) على معدل أداء الدجاج. أظهرت النتائج الموضحة بالشكل (11) أن إرتفاع سقف المسكن 3.5 م أعطى أعلى معدل إستهلاك للغذاء 3.670 كجم، تلاها تنازلياً المعدلات 3.590 كجم، 3.470 كجم لإرتفاع المسكن 4.0 م، 3.0 م على التوالى.

كما أظهر الشكل (12) تأثير الزيادة فى معدل إستهلاك الغذاء على وزن الدجاج الحى والذى وصل إلى حوالى 1.657 كجم لإرتفاع المسكن 3.5 م، تلاها تنازلياً الأوزان 1.615 كجم، 1.477 كجم لإرتفاع المسكن 4.0 م، 3.0 م على التوالى.

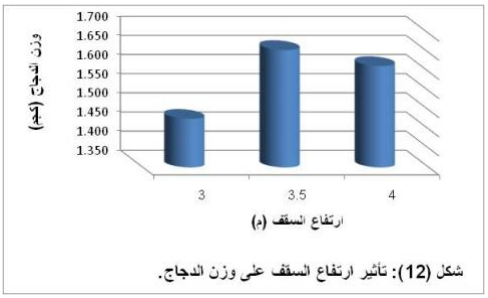
ونتيجة لما سبق تأثر معدل تحويل الغذاء والذى وصل إلى نسبة 2.21 عند إرتفاع سقف المسكن 3.5 م، تلاها تصاعدياً النسب 2.22، 2.35 لإرتفاع المسكن 4.0 م، 3.0 م على التوالى، كما موضح بالشكل (13).

تأثرت أيضا نسبة النافق للدجاج بإختلاف إرتفاع سقف المسكن حيث وصلت نسبة النافق إلى 5.5 % لإرتفاع سقف المسكن 3.5 م، تلاها تصاعدياً النسب 6.3 %، 7.8 % لإرتفاع المسكن 4.0 م، 3.0 م، على التوالى، كما موضح بالشكل (14).

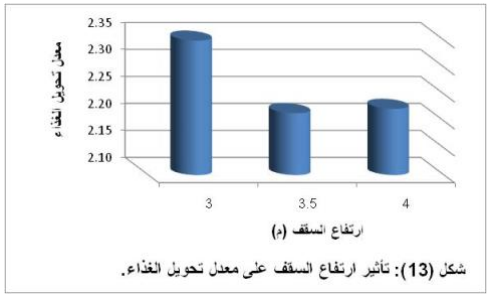
تأثر دليل الإنتاج بإرتفاع سقف المسكن، حيث أعطى إرتفاع سقف المسكن 3.5 م أعلى دليل للإنتاج 71.41، تلاها تنازلياً دليل إنتاج 68.76، 58.55 لإرتفاع المسكن 4.0 م، 3.0 م على التوالى كما بالشكل (15). وبالتالى فإن إرتفاع سقف المسكن 3.5 م يمثل الإرتفاع المناسب لتصميم مزارع الدواجن المفتوحة.



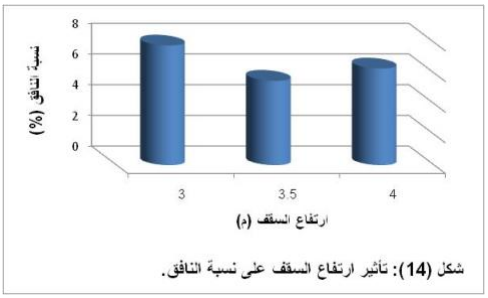
شكل (11): تأثير ارتفاع السقف على استهلاك الغذاء.



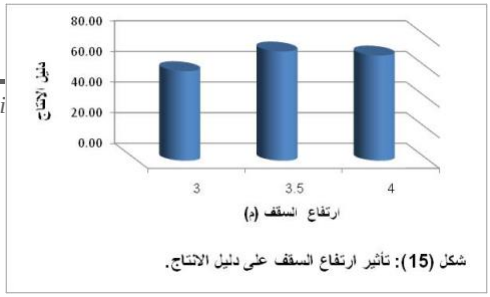
شكل (12): تأثير ارتفاع السقف على وزن الدجاج.



شكل (13): تأثير ارتفاع السقف على معدل تحويل الغذاء.



شكل (14): تأثير ارتفاع السقف على نسبة النافق.



شكل (15): تأثير ارتفاع السقف على دليل الانتاج.

4.3 تأثير نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية

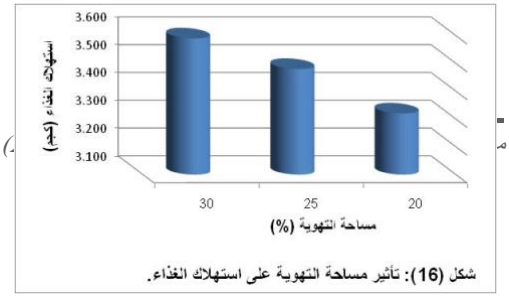
توضح الأشكال من (16) إلى (20) تأثير نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية على معدل أداء الدجاج. أظهرت النتائج الموضحة بالشكل (16) أن نسبة مساحة التهوية 30 % أعطى أعلى معدل إستهلاك للغذاء 3.590 كجم، تلاها تنازلياً المعدلات 3.480 كجم، 3.320 كجم لنسب مساحة التهوية 25 %، 20 % على التوالى.

كما أظهر الشكل (17) تأثير الزيادة فى معدل إستهلاك الغذاء على وزن الدجاج الحى والذى وصل إلى حوالى 1.574 كجم لمساحة التهوية 30 %، تلاها تنازلياً الأوزان 1.480 كجم، 1.410 كجم لنسب مساحة التهوية 25 %، 20 % على التوالى.

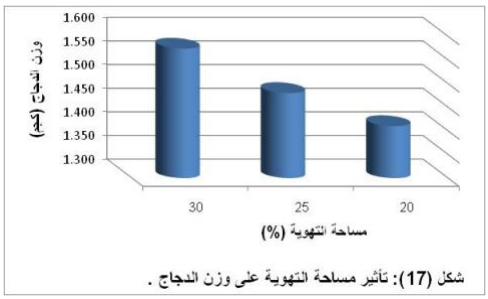
ونتيجة لما سبق تأثر معدل تحويل الغذاء والذى وصل إلى نسبة 2.28 عند نسبة مساحة التهوية 30 %، بينما وصل إلى 2.35 %، 2.35 لنسب مساحة التهوية 25 %، 20 %، على التوالى، كما موضح بالشكل (18).

تأثرت أيضا نسبة النافق للدجاج باختلاف نسبة مساحة التهوية حيث وصلت نسبة النافق إلى 4.7 % لنسبة مساحة التهوية 30 %، تلاها تصاعدياً النسب 5.2 %، 6.3 % لنسب مساحة التهوية 25 %، 20 % على التوالى، كما موضح بالشكل (19).

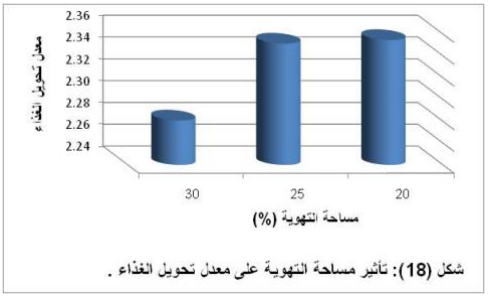
تأثر دليل الإنتاج بنسبة مساحة التهوية، حيث أعطت نسبة مساحة التهوية 30 % أعلى دليل للإنتاج 66.43، تلاها تنازلياً دليل الإنتاج 60.27، 56.68 لنسب مساحة التهوية 25 %، 20 % على التوالى، كما موضح بالشكل (20)، مما يعنى أن نسبة مساحة التهوية 30 % تمثل نسبة مساحة التهوية المناسبة لتصميم مزارع الدواجن المفتوحة. ويرجع ذلك إلى أن سوء التهوية داخل المسكن يؤدى إلى أن يفقد الطائر شهيته للأكل وتقل قدرته من حيث الأقلمة مع الجو المحيط ويزيد من استعداده للإصابة بالأمراض وخاصة أمراض الجهاز التنفسى.



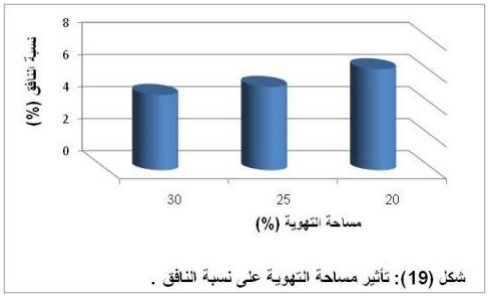
شكل (16): تأثير مساحة التهوية على استهلاك الغذاء.



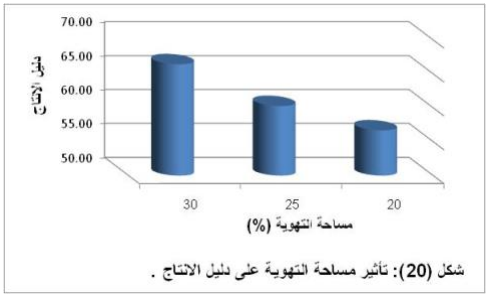
شكل (17): تأثير مساحة التهوية على وزن الدجاج .



شكل (18): تأثير مساحة التهوية على معدل تحويل الغذاء .



شكل (19): تأثير مساحة التهوية على نسبة النافق .



شكل (20): تأثير مساحة التهوية على دليل الانتاج .

4. الخلاصة والتوصيات

من النتائج السابقة يمكن أن نوصى عند إنشاء وتصميم مزارع دجاج اللحم ذات النظام المفتوح بمنطقة البيضاء بالآتي:

1- أن يكون إتجاه المسكن (شرق–غرب).
2- أن تكون أبعاد المسكن (60 x 12 م).
3- أن يكون إرتفاع السقف الجمالونى 3.5 م.
4- أن تكون نسبة مساحة التهوية إلى المساحة الأرضية 30 %.

المراجع

أحمد، مبروكة عبد السيد (2002) دراسة العوامل المؤثرة فى صناعة الدواجن وعلاقتها بإنخفاض مستوى الإنتاج الفعلى عن المستهدف خلال الفترة 1993–2000م. رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، جامعة قار يونس، بنغازى، ليبيا.

الشريف، سالم هلال محمد (2006) دراسة اقتصادية تحليلية لأهم العوامل المؤثرة على إنتاج وتكاليف إنتاج اللحم لمشاريع القطاع الخاص فى شعبية الجبل الاخضر. رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.

حنا، مريم عوض الله عطية (2003) دراسة اقتصادية لتسويق دجاج التسمين الحي في مصر. رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنوفية، مصر.

شرف الدين، محمد فهيم (1987) تطوير النظام التسويقي للحيوانات الحية والمنتجات الحيوانية والسمكية في جمهورية مصر العربية. الندوة القومية للسياسات العربية والتسويقية الزراعية، وزارة الزراعة والاستصلاح الزراعي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، مصر.

شعلان، رشاد صالح منصور (2002) تقدير إنتاج مزارع الدواجن بأسلوب المعاينة. رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة (فرع الفيوم)، جامعة القاهرة، مصر.

عبد النبي، عبد المجيد رمضان (1998) دراسة إنتاجية لحوم الدواجن بمجمع الحرية. رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة طرابلس، طرابلس، ليبيا.

علام، سامى (1986) تربية الدواجن ورعايتها. مكتبة الأنجلو المصرية، جمهورية مصر العربية، الطبعة السابعة.

ماك نورث (1989) دليل الإنتاج التجارى للدجاج. الدار العربية للنشر والتوزيع، الجزء الأول والثانى، مصر، الطبعة الأولى.

AEYB, (1979) Agricultural Engineers Yearbook. Design of ventilation systems for poultry and livestock shelters. *ASAE, D270.4*, 382-400.

El-Hadidi, Y.M. (1989) Mechanization on poultry farms. Ph.D. Thesis, *Faculty of Agricul tural, Mansoura University, Egypt*.

Ensminger, M.E. (1992) Poultry Science. Animal Agriculture Series. Text Book. *Interested Publishers, INC., Danville, Illinoise.*

Harris, G.C., Nelson, G.S., Dodgen, W.H. and Seay, R.L. (1975) The influence of air temperature during brooding on broiler performance. *Poultry Science*, 54, 571-577.

Lohmann (1987) Poultry drinkers. Lohmann Exports GmbH, Catalog.

Obaia, A.R. (2001) Engineering consideration controlling the selection of poultry farms equipment and systems . Ph.D. Thesis, *Faculty of Agricultural, Mansoura University, Egypt*.

Pavlovski, Z., Skrbic, Z., Lukic, M., Petricevic, V. and Trenkovski, S. (2009) The effect of genotype and housing system on production results of fattening chickens. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 25, (3-4), 221-229.

Reece, F.N., Bates, B.J. and Lott, B.D. (1980) Effect of carbon dioxide on broiler chicken performance. *Poultry Science*, 59, 2400-2402.

Scott, N.R., DeShazer, J.A. and Roller, W.L. (1983) Effects of the thermal and gaseous environment on livestock. Ventilation of agricultural structures edited by hellickson, M. A. and Walker, J. N. St. Joseph, Mich.: *ASAE*, *monograph*, 6,119-165.

Smith, A.J. (1990) Poultry- The Tropical Agriculturist. *The Macmillan Press Ltd. Center for Tropical Veterinary Medicine University of Edinburgh.*

Tuller, R. and Ldw, dir. (1988) Faustzahlen Zur Geflugelmast. Jahrbuch Fur die Geflugel Wirtshaft, *Verlag Eugen Ulmer-Deutschland*.