

تقييم كفاءة أداة بعض أنواع التبريد المستخدمة في حقول الدواجن ودرجة تفضيلها (دراسة اقتصادية مقارنة)

بين طريقتي التبريد الصحراوي والتبريد بمبردات الهواء

أ.د. قصي قاسم الكليدار أ.د. عبد الله الدباش أحمد عبد الله حمد
المعهد التقني / المسيب

الخلاصة

هناك عدة طرق للتبريد تستخدم في حقول تربية الدواجن منها المركزي والعادي والصحراوي .
وقمنا بدراسة كفاءة استخدام درجة تفضيل بين التبريد العادي و الصحراوي وذلك باستخدام معايير
الجدوى الاقتصادية ونظرية (Fish bein) و أسلوب النسب المئوية وأستمارة أستبيان وزعت على
٥٠ من أصحاب حقول الدواجن وتوصل البحث إلى أن التبريد الصحراوي مجدي اقتصادياً ويفضله
أصحاب الحقول لسهولة استخدامه وقلة كلفته ، ويوصي البحث بتطوير نظام التبريد الصحراوي من
خلال الدراسات الفنية وأعتما د تجربته في أنحاء العراق .

المقدمة

يحتل الإنتاج الحيواني دوراً مهماً في الاقتصاد العراقي ويشكل نسبة 7.35 % من الدخل
القومي (١) . وهذه النسبة قليلة مقارنة بما يشكله من نسب في البلدان الاخرى وذلك لانخفاض كمية
الإنتاج وأرتفاع تكاليف تربية الحيوان وانخفاض أنتاجية الحيوانات سواءً من كميات اللحم المنتج أو
الحليب ومشتقاته أو البيض الخ ، إضافة إلى ذلك أنخفاض أعداد الحيوانات (الاعنام والماعز والابقار
) بسبب التهريب إلى الدول المجاورة أو بسبب الامراض أوبسبب ذبح الاناث . لذا أصبح من الضروري
العناية بتربية الدواجن لانها تعطي حلاً سريعاً لأحتياجات المجتمع من اللحوم والبيض كبديل للحوم
الحمراء .

أن الدواجن ذات تحويل غذائي سريع يبلغ (٢:١) بينما التحويل الغذائي للماشية يبلغ (١٨:١) * (٢) .

أن تربية الدواجن هي ليست موسمية ولا ترتبط بالظروف الجوية وذلك لانه وبسبب التطور العلمي
والتكنولوجي تمت السيطرة على العوامل الجوية والبيئية وهذه السيطرة تتطلب توفير درجات حرارة
مناسبة ونظام غذائي ومسكن ملائم للطيور (٣) . أن درجات الحرارة تؤثر على كفاءة التحويل الغذائي
للدواجن وكذلك الرطوبة وخاصة في فترات الصيف (٤) . لأن درجة الحرارة العالية تزيد من حرارة

جسم الطير. لذلك يجب خفض الرطوبة والحرارة كي تستطيع الطيور من التنفس وأستهلاك العلف لأجل النمو المستمر وزيادة وزنها (٥). أن عملية خفض الحرارة والرطوبة يتم عن طريق التهوية الصناعية حيث يفضل أن يكون الهواء الداخل إلى قاعات تربية الدواجن طبيعياً وليس على شكل رياح شديدة لأن الرياح الشديدة تمنع الطيور من تناول العلف (٦). وهناك دراسات تناولت احتياجات الدجاج للهواء لأجراء عملية التنفس مقارنة بالمواشي فهي تعادل ثلاثة أضعاف ماتستهلكه المواشي (٧). وفي محطة Why لتربية الدواجن في أنكلترا لوحظ أن الدجاج متوسط الوزن يحتاج إلى (٣ — ٤) م^٢ من الهواء النقي في الساعة الواحدة لذا يجب تبديل الهواء أربع مرات في الساعة (٨). أن الشركة العالمية لأنتاج وتربية الدواجن بدأت باستخدام تكنولوجيا متقدمة في تهيئة الظروف البيئية المناسبة لتربية الدواجن بينما في العراق وبسبب ظروف الحروب الكثيرة التي عاشها العراق وأهتمام النظام السابق بتطوير القدرات العسكرية على حساب القدرات الصناعية والزراعية، ولمواجهة درجات الحرارة العالية في الصيف أتجه مربو الدواجن إلى استخدام أسلوب التبريد الصحراوي** بسبب قلة أحتياجه إلى الطاقة الكهربائية مقارنة بطرق التبريد الأخرى*** إضافة إلى قلة تكاليف أستخدامه وصيانتته إضافة إلى ذلك يهيبئ ظروف قريبة من الظروف الطبيعية عند حدوث عطل في منظومة الكهرباء مما يؤدي إلى الاقلال من الهلاكات داخل الحقل وأستمرار الطيور بأستهلاك العلف .

* أي أن كل (١٨ كغم) علف تعطي (١ كغم) لحم في المواشي بينما كل (٢ كغم) علف تعطي (١ كغم) لحم دواجن .**التبريد الصحراوي هو استخدام الحلفاء المرطبة بالماء على شبابيك الحقول من جهة واستخدام مفرغات الهواء من الجهة الثانية

لتنظيم درجات الحرارة والرطوبة في قاعات تربية الدواجن

***التبريد الشائع او العادي هو استخدام المبردات الكهربائية لتبريد حقول الدواجن

مشكلة البحث:-

أن المشكلة التي تواجه تربية الدواجن في العراق هي ارتفاع تكاليف الإنتاج وخاصة تكاليف العلف وتكاليف تشغيل وصيانة نظام التبريد العادي (الشائع) ، إضافة إلى أستهلاكها كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية ، أن أي خلل في منظومة الكهرباء سيوقف نظام التبريد مما يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة وأرتفاع نسبة الغازات السامة في الحقول فيؤدي إلى هلاك الدجاج

أهمية البحث :-

أن الدواجن تمتاز بأنها سريعة النمو وتصل إلى أوزان صالحة للتسويق في مدة تتراوح (٤٥- ٥٠) يوماً وبهذا نستطيع توفير جزء من البروتين الحيواني والتعويض عن المنتجات الحيوانية الأخرى كاللحوم الحمراء والحليب وغيرها (٩) .

إضافة إلى ذلك فإن تربية الدواجن تعتمد على تكاليف الإنتاج حيث أن قلة التكاليف يؤدي إلى تحقيق أرباح للمربين وهذا يعتمد على كفاءة التحويل الغذائي للطيور ، كما أن تكاليف العلف

دورية فصلية علمية محكمة تصدر عن كلية الإدارة والاقتصاد —

تشكل نسبة تصل إلى (٦٠%) من تكاليف إنتاج الدواجن (١٠). وأن كفاءة التحويل الغذائي للطيور مرتبط بتوفير ظروف مناخية ملائمة للطيور ، فكلما كانت الظروف المناخية ملائمة كلما كانت كفاءة التحويل الغذائي عالية ، لذلك فإن استخدام التبريد الصحراوي يوفر الظروف المؤثرة على كفاءة التحويل الغذائي للطيور باتجاه استخدام أقل كمية علف أكبر وزن من اللحم إضافة إلى خفض تكاليف استخدام الكهرباء والصيانة وقلة الهلاكات .

فرضية البحث :-

١- هل أن التبريد الصحراوي يقلل من تكاليف الإنتاج ويحقق الجدوى الاقتصادية للمربي ام التبريد بمبردات الهواء؟ .

٢- هل أن التبريد الصحراوي أكثر تفضيلاً من قبل المربين ام الانواع الاخرى .

أهداف البحث:-

١- يهدف البحث إلى المقارنة بين كفاءة بعض طرق التبريد المستخدمة من قبل مربي الدواجن .

٢- يهدف إلى قياس درجة تفضيل مربي الدواجن لطرق التبريد المستخدمة في حقول الدواجن .

الأسلوب الإحصائي المستخدم:-

١- استخدام معايير الجدوى الاقتصادية لمشاريع الإنتاج الزراعي .

٢- استخدام نموذج Fish bein model $A_0 = \sum_{i=1}^n a_i b_{ij}$

٣ - أسلوب النسب المئوية:- لتحليل البيانات التي وردت في استثمارات الاستبيان

الاستعراض المرجعي:

أن تنظيم التهوية يتم على أساس تأمين حاجة الطير إلى هواء نقي ، حيث أثبتت الدراسات أن تبديل هواء قاعات التربية شتاءً هو من (٣ - ٤) مرات في الساعة الواحدة ومن (٦ - ٨) مرات في الساعة الواحدة صيفاً (١١) . وأن تأمين (٣ - ٤) م^٣ من الهواء /ساعة/ ١ كغم من وزن الطير تسمح بالنمو الطبيعي للطيور . وتستخدم طرق عدة لتهوية قاعات تربية الدواجن وتوفير جو ملائم لنمو الأفراخ وتحقيق كفاءة عالية للتحويل الغذائي ومنها:-

١- مبردات الهواء الكهربائية (التبريد الشائع في العراق).

٢- التبريد المركزي .

٣- استخدام مفرغات الهواء في الجهة المقابلة للشبابيك المغطاة بالحلفاء (التبريد الصحراوي).

٤ - نصب المداخل في سقوف القاعات لتفريغ الهواء والسماح لدخول الهواء من الشبابيك.

أكد الباحث م. ا. دياكوف أن احتياج الطير إلى الأوكسجين (O_2) يصل إلى (١٨.٩) لتر ويطرح (١٨.٦) لتر من غاز (CO_2) لكل كيلو غرام واحد من الوزن يومياً فمثلاً الدجاجة التي تزن (٢) كغم فإنها تستهلك (٣٧.٨) لتر (O_2) و تطرح (٣٧.٢) لتر (CO_2) في اليوم (١٢)

أما نتائج ن. م. سبليانسكي فأكدت أن احتياج الأفراخ في الأيام الثلاثة الأولى من عمرها تحتاج إلى (٢) لتر (O_2) و تطرح (٢) لتر (CO_2) لكل (١) كغم وزن حي (٧) .

وأن الطير يتحمل درجة حرارة ٣٢ م° وبمقدار ٧٥% رطوبة ولكن إذا زادت الحرارة إلى ٣٥ م° فيجب خفض الرطوبة إلى ٦٠% وعند زيادتها إلى ٣٨ م° فيجب أن لا تزيد الرطوبة عن ٣٠% (١٣). أن ارتفاع الحرارة من ٣٢ - ٣٨ م° فإن أستهلاك الغذاء ينخفض بنسبة ٤.٦% عند كل درجة حرارة أكثر ، كما أن زيادة الحرارة في قاعات تربية الدواجن تؤدي إلى التأثير على كفاءة التحويل الغذائي (١٤).

أن الإنتاج التجاري للدواجن في الدول المتقدمة يتجه نحو استخدام ظروف احتجاز صارمة في التربية كأستخدام البيوت المغلقة (خالية من النوافذ) مع ضبط بيئي كلي ، فيجب توفير ظروف بيئية مناسبة جيدة للتهوية وقليلة الرطوبة. أن بحوث التغذية للدواجن أظهرت أن نسبة التحويل الغذائي قبل ٤٠ عاماً كانت ١:٤ وتستغرق التربية ٨٤ يوماً ، أما في الوقت الحاضر فإن أمكن خفض نسبة التحويل الغذائي إلى ١.٩ :١ وتستغرق التربية ٥٠ يوماً (١٥) . وذلك بتحسين العلائق المستخدمة ولتقليل التكاليف وخاصة تكاليف العلف (١٦). وتقدر كلفة العلف بحوالي ٥٠ - ٦٠% من تكاليف الإنتاج وربما تصل إلى أكثر من ذلك .

مواد وطرق البحث

تم إجراء البحث في احد الحقول الاصلية التي يبلغ عددها خمس قاعات لتربية دجاج اللحم تقع في منطقة الرضوانية محافظة بغداد عام ٢٠٠٥ . تستوعب القاعة الواحدة على عشرة الاف طير للوجبة الواحدة وتم عزل قاعتي من قاعات الحقل حيث خصص أحدهما لتطبيق طريقة التبريد الاعتيادية والاخرى لتطبيق طريقة التبريد الصحراوي وبتاريخ ٢٠٠٥ /٦/٧ أدخلت وجبتي الأفراخ في القاعتين وبواقع عشرة الاف طير لكل قاعة حيث تم تثبيت العوامل الأخرى من تنظيف وتعقيم ووضع الفرشة والاضاءة والتحصين ضد الامراض وطرق التغذية وطرق شرب الماء حيث كانت جميعها متشابهة في القاعتين. أن طريقة التبريد الاعتيادية تعتمد على وضع مبردات الهواء الكهربائية على شبابيك القاعات والجهة المقابلة لها توضع مفرغات الهواء. أما طريقة التبريد الصحراوي فهي تعتمد على وضع الحلفاء على الشبابيك وأستخدام أنابيب الماء المثقبة لترش الماء على الحلفاء وفي الجهة الثانية توضع مفرغات الهواء التي تقوم بسحب الهواء من القاعات فُتُحدث خللاً في الضغط داخل القاعة فيدخل الهواء من الشبابيك المغطاة بالحلفاء المبللة فيبرد الهواء الداخل إلى القاعة

بشكل طبيعي وأنسيابي ولايشكل تيارات قوية مشابهة لتيارات الهواء التي تحدثها مبردات الهواء الكهربائية. وقد تم تسجيل المعلومات والبيانات عن القاعتين يومياً وكالاتي :-

١- كمية العلف المستهلك كما في الجدول رقم (١،٢)

٢- درجة الحرارة اليومية للقاعتين.

٣- تسجيل عدد الهلاكات يومياً كما في الجدول (٣،٤)

٤- تسجيل أوزان الافراخ أسبوعياً.

٥- حساب معامل التحويل الغذائي للأفراخ كما في الجدول (١،٢)

معامل التحويل الغذائي = كمية العلف المستهلك (كغم) لفترة معينة

معدل الزيادة الوزنية للأفراخ (كغم) لنفس الفترة *

٦- حساب التكاليف الثابتة والمتغيرة في القاعتين.

٧- حساب كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة في طريقتي التبريد ، حيث أن طريقة التبريد الشائع (العادي) بأستخدام مبردات الهواء الكهربائية تحتاج إلى طاقة كهربائية كبيرة أما أستخدام طريقة التبريد الصحراوي فأنها تحتاج إلى طاقة

كهربائية اقل (مولدات متوسطة الحجم 10Kv) ، التي تعمل بالديزل .

* معدل الزيادة الوزنية = الوزن النهائي عند عمر معين - الوزن الابتدائي

الجانب التطبيقي :-

مكونات طريقة التبريد الشائع (العادي) والصحراوي :-

أ- مكونات التبريد الشائع (العادي):- تعتمد هذه المكونات على سعة الحقل والامكانيات المادية لمربي الدواجن فهي تختلف من حقل إلى آخر . وفي بحثنا هذا فأن مكونات التبريد الشائع كانت كالاتي:-

١. ١٢ مبردة هواء سعة (٣٥٠٠ م^٣) أو (٤٥٠٠ م^٣) .

٢. ١٦ مفرغة هواء مختلفة الاحجام (٤ كبيرة و١٢ متوسطة الحجم) .

٣. أنابيب ماء وأدوات ملحقة لعمليات إيصال الماء إلى مبردات الهواء .

٤. مولدة كهرباء كبيرة ٥٠ Kv لتشغيل قاعات الحقل الخمسة .

ب - مكونات طريقة التبريد الصحراوي:- تختلف باختلاف حجم ومساحة الحقل وفي بحثنا هذا فإنها تتكون من :-

١. ١٦ مفرغة هواء متوسطة الحجم .
٢. مضخة ماء لدفع إلى حوض يرتفع إلى ارتفاع أكثر من ٥ م .
٣. حوض ماء حجم ١٠ م^٣ مستند إلى أعمدة وبارتفاع ٥ م .
٤. أنابيب ماء مع ملحقاتها .
٥. حزم من الحلفاء كي توضع على الشبابيك .
٦. مولدة كهرباء 10 Kv لتشغيل قاعات الحقل الخمسة .

الإجراءات الإدارية في الحقل :-

١. تهيئة القاعات حيث نظفت وعقمت وفرشت بنشارة الخشب ، وتم تهيئة نظام التبريد وأصبح جاهزاً للعمل بتاريخ ٢٥/٣/٢٠٠٥ .
٢. تم إدخال الأفراخ إلى القاعتين وبواقع ١٠ إلاف فرخ لكل قاعة وبمعدل ٨٠ فرخ /م^٢ وتم تغذيتها في الساعات الأولى بالمحلول السكري بتركيز ٥% .
٣. ضبط درجة الحرارة بمعدل ٣٥ - ٣٧ م^٥ وبنسبة رطوبة ٦٥ - ٧٠ % في كلا القاعتين .
٤. العلف وزع على القاعتين بنفس الكمية والموصفات .
٥. نُفذ نفس برنامج التحصين ضد الامراض في كلتا القاعتين حيث تم تحصينها ضد مرض النيوكاسل Newcasel ومرض الكوكسيديا ومرض الدم المعدي (IBH) والكمبورو في عمر .

قياس كفاءة الاداء لطرق التبريد:-

١. قام الباحثون بسحب عينة عشوائية عدد الافراخ فيها ١٠ عشرة من كل قاعة لقياس معدل وزن الافراخ وتحديد نسبة النمو لدى الافراخ وتكرار ذلك أسبوعياً ابتداءً من الاسبوع الاول لدخول الافراخ إلى القاعات جدول رقم (١ ، ٢) .
٢. تدوين كميات العلف المستهلكه أسبوعياً في كلتا القاعتين جدول رقم (١ ، ٢) .
٣. تثبت أعداد الهلاكات من الافراخ في كلتا القاعتين أسبوعياً جدول (٣ ، ٤) .
٤. قياس كفاءة التحويل الغذائي عن طريق قياس معامل التحويل الغذائي للافراخ

معامل التحويل الغذائي = كمية العلف المستهلك (كغم) لفترة معينة

معدل الزيادة الوزنية للافراخ (كغم) لنفس الفترة

وكانت النتائج كما هو مؤشر في جدول رقم (٥) .

تكاليف نصب التبريد الشائع والتبريد الصحراوي:-

يوضح جدول رقم (٥،٦) إجمالي تكاليف نصب التبريد الشائع باستخدام مبردات الهواء والتبريد الصحراوي . ويمثل جدول رقم (٧، ٨) تكاليف الإنتاج الثابتة والمتغيرة في طريقتي التبريد وبالسعار الجارية .

تقييم كفاءة اداء طريقتي التبريد الشائع والصحراوي في تبريد حقول الدواجن :-

تم استخدام معايير الجدوى الاقتصادية لمشاريع الإنتاج الزراعي التي تشمل (١٧) :-

١. معدل عائد الدينار المستمر = $\frac{\text{أجمالي العوائد (الايرادات)}}{\text{أجمالي التكاليف}}$

٢. نسبة الناتج إلى رأس المال = $\frac{\text{الاندثارات}}{\text{القيمة المضافة}}$

٣. القيمة المضافة الاجمالية = قيمة الناتج بسعر السوق — قيمة مستلزمات الإنتاج .

٤. القيمة المضافة الصافية = القيمة المضافة الاجمالية — الاندثارات .

٥. صافي الدخل = إجمالي الإيرادات — إجمالي التكاليف .

ويظهر جدول رقم (٩) الأيرادات المتحققة في كلتا القاعتين و جدول (١٠) يمثل نتائج استخدام المعايير الاقتصادية.

جدول رقم (١)

يمثل معدل الزيادة الوزنية وكميات العلف المستهلك باستخدام التبريد العادي (مبردات الهواء)

العمر/أسبوع	معدل الوزن/غم	العلف المستهلك /كغم	معامل التحويل الغذائي
١.	٣٥	٩٥٨	غم علف/غم وزن
			٢,74

٢٠٣٩	١٧٥٠	٧٣	٢.
٢٠٠٣	٤٢٧٢	٢١٠	٣.
٢,٠٢	٧٧٨٠	٣٨٥	٤.
١,٩٧	١٤٥٣٤	٧٣٩	٥.
٢,١٩	٢١١٥٧	٩٦٨	٦.
٢,٤٧	٣٢٥٨٠	١٣٢٠	٧.
٢,٧١	٤٠٠٠٠	١٤٧٥	٨.

٢,٣٢

متوسط الفترة

جدول رقم (٢)

يمثل معدل الزيادة الوزنية وكميات العلف المستهلك باستخدام التبريد الصحراوي

معدل الزيادة الوزنية / غم للطير الواحد	العلف المستهلك / كغم	معامل التمويل الغذائي غم علف / غم وزن	العمر / أسبوع
٣٥	٩٢٥	٢.٦٤	١.
٨٩	١٧٢٥	١.٩٤	٢.
٢١٨	٣٨٩٠	١,٧٨	٣.
٤١٥	٧٩٥٠	١.٩٢	٤.
٧٨٠	١٤٥٠٠	١.٨٦	٥.
١١٣٢	٢٥٥٧٥	٢.٢٦	٦.
١٣٤٥	٢٩٥٦٣	٢.٢٠	٧.
١٧٠٥	٣٣٨٤٥	١.٩٩	٨.

٢.٠٧

متوسط الفترة

جدول رقم (٣)

يمثل أعداد ونسب الهلاكات طيلة مدة التربية باستخدام التبريد العادي (مبردات الهواء)

العمر/أسبوع	عدد الهلاكات	الهلاكات الكلية	عدد الافراخ الكلي	نسبة الهلاكات = عدد الهلاكات الكلي / المجموع الكلي للافراخ
١.	١٣١	١٣١	٩٨٦٩	١,٠٣%
٢.	٦٩	٢٠٠	٩٧٣٨	٢%
٣.	٦٤	٢٦٤	٩٦٦٩	٢,٧١%
٤.	٨٩	٣٥٣	٩٦٠٥	٣,٦٦%
٥.	١٠٤	٤٥٧	٩٥١٦	٤,٧٩%
٦.	١٦٣	٦٢٠	٩٤٤٢	٦,٦٠%
٧.	٨٤	٧٠٤	٩٢٤٩	٧,٥٧%
٨.	٧٣	٧٧٧	٩١٦٥	٨,٤%

جدول رقم (٤)

يمثل أعداد ونسب الهلاكات طيلة مدة التربية باستخدام التبريد الصحراوي

العمر/أسبوع	عدد الهلاكات	الهلاكات الكلية	عدد الافراخ الكلي	نسبة الهلاكات = عدد الهلاكات الكلي / المجموع الكلي للافراخ
١.	١٠٨	١٠٨	٩٨٩٢	١,٠٩%
٢.	٧١	١٧٩	٩٧٨٤	١,٨٢%
٣.	٤٨	٢٢٧	٩٧١٣	٢,٣٢%
٤.	٥٩	٢٨٦	٩٦٦٥	٢,٩٤%
٥.	٧٨	٣٦٤	٩٦٠٦	٣,٧٦%

٦.	٩٦	٤٦٠	٩٥٢٨	%٤,٨٠
٧.	٩٩	٥٥٩	٩٤٣٢	%٥,٨٩
٨.	٨٥	٦٤٤	٩٣٣٣	%٦,٨٥

جدول رقم (٥)

يمثل مقارنة بين كفاءة أنظمة التبريد المستخدمة في الحقل

ت	البيان	التبريد الصحراوي	التبريد العادي
١	عدد الأفراخ في الوجبة	١٠٠٠٠ فرخ	١٠٠٠٠ فرخة
٢	كمية العلف المستهلك	٣٣٨٤٥ كغم	٤٠٠٠٠ كغم
٣	كمية العلف لكل طير	٣,٦٥٠ كغم	٤,٠٠٠ كغم
٤	معامل التحويل الغذائي	٢,٠٧	٢,٣٢
٥	عدد الهلاكات	٦٤٤	٧٧٧
٦	عدد الدجاج المسوق	٩٣٥٦	٩٢٢٣
٧	وزن الدجاج المسوق	١٦,٢٣٣ طن	٣,٨٨٠ طن
٨	معدل وزن الدجاجة الواحدة	١,٧٣٥ كغم	١,٥٠٥ كغم
٩	كلفة نظام التبريد	٣,٩٨٠,٧٥٠ مليون دينار	٥,٨٤٦,٥٠٠ مليون دينار
١٠	عدد مرات استخدام نظام التبريد	٥٠ وجبة	٣٠ وجبة

جدول رقم (٦) يمثل مقارنة بين تكاليف أنظمة التبريد المستخدمة في الحقل

ت	البيان	التبريد الصحراوي	التبريد العادي
١	كلفة شراء الأفراخ	١٢٥ دينار / للواحد	١٢٥ دينار / للواحد
٢	كلفة نقل الأفراخ	٧٥ ألف دينار	٧٥ ألف دينار
٣	كلفة الأعلاف	١٨٥ ألف / للطن	١٨٥ ألف / للطن
٤	كلفة الادوية و الأشراف البيطري	٢٥٠ ألف دينار	٢٥٠ ألف دينار
٥	كلفة الماء و الكهرباء	١٠٠ ألف دينار	١٥٠ ألف دينار
٦	كلفة العمالة	١٨٠ ألف دينار	١٨٠ ألف دينار
٧	الفائدة على رأس المال المستثمر ١٢%	٩٦٠ ألف دينار	٩٦٠ ألف دينار
٨	أندثار الحقل (كلفة أيجار الحقل)	١٠٠ ألف دينار	١٥٠ ألف دينار

جدول رقم (٧) يمثل تكاليف الإنتاج الثابتة و المتغيرة في التبريد الصحراوي

ت	مفردات تكاليف الإنتاج الثابتة	المبلغ /دينار	مفردات تكاليف الإنتاج المتغيرة	المبلغ دينار
١	الفائدة على رأس المال	٩٦٠٠٠٠	قيمة شراء الأفراخ	١,٢٥٠,٠٠٠
٢	الأندثار (أيجار المحل)	١٥٠٠٠٠	العمالة	١٨٠٠٠٠
٣	أندثار منظومة التبريد	٩١,٦١٣	قيمة العلف المستهلك	٦,٨٤٥,٠٠٠
٤			كلفة النقل	٧٥٠٠٠
٥			الأدوية والأشراف البيطري	٢٥٠٠٠٠
٦			كلفة الماء والكهرباء	١٠٠٠٠٠
٧			الصيانة	١٠٠٠٠٠
	المجموع	١,١٩١,٦١٣		٨,٨٠٠,٠٠٠

الأجمالي / ٩,٩٩١,٦١٣ دينار

جدول رقم (٨)

يمثل تكاليف الإنتاج الثابتة والمتغيرة في التبريد العادي

ت	مفردات تكاليف الإنتاج الثابتة	المبلغ /دينار	مفردات تكاليف الإنتاج المتغيرة	المبلغ دينار
١	الفائدة على رأس المال	٩٦٠٠٠٠	قيمة شراء الأفران	١,٢٥٠,٠٠٠
٢	الأندثار (أبجار الحقل)	١٥٠٠٠٠	العمالة	١٨٠٠٠٠
٣	أندثار منظومة التبريد	١٨٨,٢١٧	قيمة العلف المستهلك	٧,٤٠٠,٠٠٠
٤			كلفة النقل	٧٥٠٠٠
٥			الأدوية والأشرف البيطري	٢٥٠٠٠٠
٦			كلفة الماء والكهرباء	١٥٠٠٠٠
٧			الصيانة	١٠٠٠٠٠
	المجموع	١,٢٨٨,٢١٧		٩,٤٠٥,٠٠٠

الأجمالي / ١٠,٦٩٣,٢١٦

جدول رقم (٩)

الإيرادات

أجمالي الإيرادات = المبيعات × سعرها

التبريد الصناعي	التبريد العادي
١٦,٢٣٣ × ٨٩٠ دينار = ١٤,٤٤٧,٣٧٠ دينار	١٣,٨٨٠ × ٨٩٠ = ١٢,٣٥٣,٢٠٠ دينار

جدول رقم (١٠)

نتائج حساب بعض المعايير الاقتصادية المستخدمة في التقويم

التبريد العادي	التبريد الصحراوي	المعيار
١,١٧٢	١,٣٩٦	معدل العائد
٢,٩٤٨,٢٠٠	٤,٨٨٩,٤١٠	القيمة المضافة الاجمالية /دينار
٢,٦٠٩,٩٨٣	٤,٥٤٧,٧٩٧	القيمة المضافة الصافية/دينار
٠,٠١٣	٠,٠٥٠	نسبة الناتج إلى رأس المال
١,٦٦٩,٩٨٤	٣,٦٩٧,٧٩٧	صافي الدخل /دينار

قياس درجة تفضيل أصحاب الحقول لطريقتي التبريد الشائع والصحراوي :

لأجل معرفة درجة تفضيل أصحاب الحقول (مربي الدواجن) لأي نوع من أنواع التبريد تم استخدام نموذج (١٨) .

Fishbein model

$$A_0 = \sum_{i=1}^n a_i b_{ij}$$

حيث أن

A_0 = موقف مربي الدواجن أتجاه نوع التبريد

a_i = التقييم السلبي أو الأيجابي للخاصية (i)

b_{ij} = قوة الاعتقاد بأن التبريد يمتلك الخاصية (i) أو لا يمتلك .

n = عدد الخصائص في نظام التبريد

وتم ترتيب البدائل حسب قيمة الموقف حيث أن البديل الذي يحصل على أعلى قيمة يمثل المرتبة الأولى وهكذا لبقية البدائل . أن النموذج Fishbein يتطلب تصميم استمارة أستبيان وفق مكونات النموذج وكالاتي :

- ١- طلب من أصحاب الحقول تقييم الخصائص التي تم تحديدها بالنسبة لة كمنتج وهذا السؤال يمثل (ai) في النموذج .
- ٢- طلب من أصحاب الحقول أن يحددوا ما يعتقدوه في مدى توفر أو عدم توفر الخصائص في نظام التبريد الصحراوي والتبريد العادي .

الخصائص التي تم تحديدها لطريقتي التبريد

- ١- كفاءة الأداء .
 - ٢- كلفة الشراء والنصب والصيانة .
 - ٣- سهولة الاستخدام .
 - ٤- العطلات والتوقفات.
 - ٥- عمر الاستخدام .
- لقد شمل الأستبيان (٥٠) من أصحاب الحقول ومربي الدواجن في المناطق التي تستخدم طرق مختلفة للتبريد.

وبتطبيق Fishbein model نحصل على :

التبريد الصحراوي = ٢٨١.٢٨ التبريد الشائع (العادي) = ١٣٦.٩٢ وهذا يظهر تفوق التبريد الصحراوي على التبريد الشائع بدرجة أفضلية لدى مربي الدواجن و أستخدامة على مدى واسع في حقول الدواجن .

تحليل الأجابات التي وردت في أستمارات الأستبيان :

شملت عينة البحث ٥٠ شخصاً من مربي الدواجن وأصحاب حقول تربية الدواجن في المناطق المحيطة ببغداد بأعتبارها أكثر المناطق المستخدمة للتبريد الصحراوي ،حيث تمت مقابلتهم وملاً أستماراة الأستبيان على ضوء أجاباتهم ،وبعد تصنييف و تبويب وتحليل البيانات والمعلومات ظهر ما يلي :

١- ظهر من عينة البحث أن ٨٠% من الذين شملتهم الدراسة يستخدمون التبريد الصحراوي حيث تبين أن مدة الأستخدام تتراوح ما بين ٥-١٠ سنوات حيث تبين أن هذه الطريقة بدأت تنتشر عام ١٩٩٥ .

٢- أجاب ٩٧% من الذين يستخدمون التبريد الصحراوي أن هذا النظام سهل الأستخدام ولا يحتاج إلى فنين للأشراف عليه كما هو حال التبريد بأستخدام مبردات الهواء فهي طريقه سهله للأستخدام

- تتمثل بأنسياب الماء في أنابيب ثم يرش الماء على الحلفاء وتقوم مفرغات الهواء بسحب الهواء من داخل القاعات فيحدث تخلخل في الضغط مما يؤدي إلى دخول الهواء إلى داخل القاعة مروراً بالحلفاء المبللة فيبرد الهواء .
- ٣- أجاب ٩٩% من الذين شملتهم الدراسة بأن التبريد الصحراوي طريقه سهله الأستخدام وذات كلفه قليلة وعمرها الاستخدامي طويل ولا يحتاج إلى صيانته مستمره حيث يبدل فيها الحلفاء كل عامين وعملية أستبداله لا تحتاج خبره فنيه .
- ٤- ذكر ٧١% من الذين شملتهم الدراسة والذين يستخدمون التبريد الصحراوي بأن الأفراخ تستهلك علف أقل مما هو عليه في التبريد العادي وأن أوزانها أكثر من تلك التي تربي في ظروف التبريد العادي .
- ٥- ذكر ٩٨% من الذين شملتهم الدراسة بأنهم أستخدموا التبريد الصحراوي في العام الواحد لثلاث وجبات تربيته أعتباراً من شهر أذار وحتى شهر تشرين الأول وأثبت جداره في تهيئته جو مناسب لتربيته الأفراخ .
- ٦- ذكر ١٠٠% من الذين شملتهم الدراسة بأن أستخدام التبريد الصحراوي يحتاج إلى بنايات (قاعات تربيته) مبنية من مواد عازله للحراره وسقوف عازله كي تحافظ على الحراره في القاعات
- ٧- ذكر ٧٤% من الذين شملتهم الدراسة أن المشاكل التي تواجه التبريد الصحراوي هو عدم دقه أو ضبط اطار الشبائيك مما قد يؤدي إلى دخول الماء إلى القاعة وترطيبها وأصابه الدواجن بالأمراض .
- ٨- تبين من أجابات الذين شملتهم الدراسة بأنه يمكن أستخدام التبريد الصحراوي لمختلف مساحات القاعات حيث ظهر أن هناك قاعات أطوالها ١٠٠م عرضها ١٢م وأخرى أطوالها ٥٠م عرضها ٨م وبصوره عامه يمكن أستخدامه لجميع المساحات .
- ٩- ذكر حوالي ٩١% من الذين شملتهم الدراسة بأن نسبة الهلاكات قليلة بيأستخدام التبريد الصحراوي ، وأن معظم الهلاكات التي تحدث هو ليس بسبب الحراره فقد تكون أسبابها الأمراض أو تكدس الأفراخ .
- ١٠- أن الهواء في التبريد الصحراوي لا يكون تيارات هوائيه عاليه وسريعه تخفض درجة الحراره بسرعه مما قد تسبب أصابه الأفراخ بالأمراض كما هو الحال في التبريد العادي وهذا ما ذكره ٩٢% من الذين شملتهم الدراسة .

الاستنتاجات و التوصيات

الاستنتاجات :

- يستخدم التبريد الصحراوي بدلاً من التبريد بمبردات الهواء وذلك
- أ- أقل كلفه وقلة العطلات والتوقفات التي تحدث فيه .
- ب- يؤثر تأثيراً في زياده وزن الدجاج من خلال معامل التحويل الغذائي.
- ج- لا يحتاج إلى طاقة كهربائية كبيره فيمكن أن يعمل بمولده كهرباء لا تتجاوز قدرتها على ٥ Kv لقاعه تربيته طولها ١٠٠م وعرضها ١٠م .
- ٢- يمكن أستخدام التبريد الصحراوي لمختلف مساحات قاعات التربيته دون أستثناء ولمختلف مناطق العراق .

٣- هناك فترات لا يمكن استخدام التبريد بمبردات الهواء بسبب برودة الجو والتي تسبب الأمراض للدواجن مما يستدعي استخدام التبريد الصحراوي .

٤- أن استخدام التبريد الصحراوي مجدي اقتصادياً مقارنة بالتبريد بمبردات الهواء وذلك بسبب قلة الهلاكات وقلة كلفة الإنتاج وأرتفاع أوزان الأفراخ بسبب التمويل الغذائي الجيد وهذا ينعكس على الأيراد الصافي المتوقع .

٥- أن التبريد الصحراوي لا يزال محصوراً على بعض مناطق العراق وذلك بسبب عدم معرفته في المناطق الأخرى وعدم تجربته .

التوصيات :

- ١- أن تقوم وزارة الزراعة بحملات دعائية وأعلامية لأستخدام التبريد الصحراوي مبينة أهمية قلة كلفته وسهولة استخدامه والنتائج التي تم الحصول عليها من استخدامه .
- ٢- التعاون مع أصحاب الحقول الذين يقومون بأستخدام التبريد الصحراوي لجعلها مشاهدات للآخرين ويتم ذلك عن طريق مديرية الإرشاد الزراعي ودعوة أصحاب الحقول التي تستخدم التبريد الصحراوي .
- ٣- إجراء دراسات الجدوى الاقتصادية للتبريد الصحراوي في مناطق العراق المختلفة .
- ٤- أن تقوم وزارة الزراعة بأعداد الدراسات عن القاعات التي يمكن أستخدام التبريد الصحراوي فيها من حيث المواد المستخدمة ومساحاتها والشبابيك الخ .
- ٥- تطوير أنظمة التبريد الصحراوي الحالية من خلال دعوة الفنيين العراقيين إلى دراسته هذا النظام وتطويره لجعله أكثر فاعليه من خلال تصنيع أنظمة أكثر تطوراً مما هو مستخدم الآن .

المصادر

- ١- المنظمة العربية للتنمية الزراعية – التقرير السنوي للتنمية الزراعية العربية لعام ٢٠٠٠
 - ٢- خليفه ، خالد زيدان وآخرون " تنمية الدواجن في العراق " دراسته رقم (٦-٧) المجلس الزراعي الاعلى – مطبعة الرشاد. بغداد ١٩٧٨ .
 - ٣- سمينتيه ، س ((أنتاج الدواجن)) ترجمة مصلح حسين بنيان . جامعة البصرة ١٩٨٣ .
 - ٤- محمد ، عبد الآله حميد ((تغذية فروج اللحم في المناطق الحاره)) مجلة الزراعة العراقية ، المجلد ٢ العدد ١ ، ١٩٩٧ .
 - ٥- يوتابيس ، هاري وجيمس فرتز ((التغذية العلمية للدواجن)) ترجمه علي عبد الكريم العطار – جامعة البصره ١٩٨٠ .
 - ٦- الجبوري ، محمد عبد الجبار ((تربية الدواجن في الحدائق المنزلية)) دار التضامن بغداد ١٩٦٤ .
 - ٧- ناجي ، سعد عبد الحسين ، عزيز سمير حنا ((دليل تربية فروج اللحم)) الأتحاد العربي للصناعات الغذائية ١٩٩٩ .
 - ٨- الجبوري ، محمد عبد الجبار – مصدر سابق .
 - ٩- رأفت ، محمد علي ((أصول تغذية الحيوانات ودواجن المزرعة)) مكتبة الأنكلو مصريه – القاهرة ١٩٧٢ .
 - ١٠- المنظمة العربية للتنمية الزراعية – التقرير السنوي ، للتنمية الزراعية العربية لعام ١٩٩٨ .
- _____ دورية فصلية علمية محكمة تصدر عن كلية الإدارة والاقتصاد _____

- ١١- الزجاجة ، رضا ((دروس علمية في الدواجن)) كلية الزراعة جامعة السليمانية ١٩٧٨ .
- ١٢- سميتيف ، س ((إنتاج الدواجن)) مصدر سابق .
- ١٣- سميتيف ، س ((إنتاج الدواجن)) مصدر سابق .
- ١٤- محمد، عبد الآله حميد ((تغذية فروج اللحم في المناطق الحارة)) مصدر سابق
- ١٥- يوتاتيس، هاري وجيمس فرتز ((التغذية العلمية للدواجن)) . ترجمة علي عبدالكريم العطار —جامعة البصرة — ١٩٨٠
- ١٦ - بارتا ، بيركنسر وآخرون ((الأعلاف غير التقليدية في علائف الحيوانات الزراعية)) ترجمة محمد رياض عباس — جامعة بغداد ١٩٨٨
- ١٧- الداھري ، عبد الوھاب مطر ((تقييم المشاريع ودراسات الجدوى الاقتصادية)) وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بغداد /١٩٩٠ .
- ١٨- الصميدعي ، محمود جاسم وردينه عثمان يوسف ((الأساليب الكمية في التسويق)) دار المناهج ، عمان —الأردن — ٢٠٠١ .

بسم الله الرحمن الرحيم

استمارة استبيان البحث المرسوم .

قياس كفاءة استخدام بعض طرق التبريد المستخدمة في حقول الدواجن يرجى الإجابة عن الأسئلة بدقة ووضوح خدمة للصالح العام شاكرين تعاونكم معنا .

- ١- أي نظام تبريد تستخدم ؟ التبريد الصحراوي ————— التبريد بمبردات الهواء
- ٢- أيهما أسهل استخداماً ؟ التبريد الصحراوي ————— التبريد بمبردات الهواء
- ٣- إذا كنت تستخدم التبريد الصحراوي ؟ فمتى بدأت باستخدامه .
- ٤- بماذا يمتاز التبريد الصحراوي عن التبريد بمبردات الهواء؟ يرجى ذكر ذلك؟
- ٥- أيهما أعلى كلفة التبريد الصحراوي ————— أم التبريد بمبردات الهواء ولماذا؟
- ٦- أيهما أطول عمراً للاستعمال؟ التبريد الصحراوي ————— أم التبريد بمبردات الهواء ولماذا؟
- ٧- أي من النظامين أكثر كفاءة ؟ التبريد الصحراوي ————— أم التبريد بمبردات الهواء ولماذا؟
- ٨- أيهما أكثر عرضة للعطلات والتوقفات ؟ التبريد الصحراوي ————— أم التبريد بمبردات الهواء
- ٩- أي من النظامين يعرض الطيور للأمراض أكثر؟ التبريد الصحراوي ————— أم التبريد بمبردات الهواء

دورية فصلية علمية محكمة تصدر عن كلية الإدارة والاقتصاد —

- ١٠- أي من النظامين يسبب نسبة هلاكات أكثر؟ التبريد الصحراوي أم التبريد بمبردات الهواء .
- ١١- أيهما أكثر فعالية في زيادة نمو الأفراخ؟ التبريد الصحراوي أم التبريد بمبردات الهواء .
- ١٢- أيهما أكثر فعالية على أستهلاك العلف؟ التبريد الصحراوي أم التبريد بمبردات الهواء .
- ١٣- أي مساحة لقاءات التربية يمكن أستخدام التبريد الصحراوي فيها كبيرة متوسطة صغيرة .
- ١٤- هل تنصح الاخرين بأستخدام التبريد الصحراوي؟ نعم كلا .
- ١٥- ماهي المشاكل التي تعترض أستخدام التبريد الصحراوي . يرجى ذكرها .

مع الشكر والتقدير

الباحثون

جدول رقم (١١)

تقييم الخصائص الموجودة في أنظمة التبريد من قبل أصحاب الحقول (ai).

الملاحظات	المجموع	غير مهم ٢ -	قليل الأهمية ١ -	وسط صفر	مهمة ١ +	مهمة جداً ٢ +	التقييم الخصائص
	٥٠	٥	٧	٨	١٠	٢٠	١. كفاءة الأداء
	٥٠	٩	١٠	٧	٩	١٥	٢. كلفة الشراء
	٥٠	٥	٦	٩	١٣	١٧	٣. سهولة الاستخدام
	٥٠	١٠	٨	١٢	٩	١١	٤. العطلات والتوقفات
	٥٠	٢	٦	١١	١٢	١٩	٥. عمر الاستعمال

جدول رقم (١٢) القيم الترجيحية بالاوزان المقابلة

المتوسط	المجموع	غير مهم	قليل الأهمية	وسط	مهمة	مهمة جداً	التقييم الخصائص
٠,٦٦	٣٣	١٠ -	٧ -	صفر	١٠	٤٠	١. كفاءة الأداء
٠,٢٢	١١	١٨ -	١٠ -	صفر	٩	٣٠	٢. كلفة الشراء
٠,٦٢	٣١	١٠ -	٦ -	صفر	١٣	٣٤	٣. سهولة الاستخدام
٠,٠٦	٣	٢٠ -	٨ -	صفر	٩	٢٢	٤. العطلات والتوقفات
٠,٨	٤٠	٤ -	٦ -	صفر	١٢	٣٨	٥. عمر الاستعمال

جدول رقم (١٣)

دورية فصلية علمية محكمة تصدر عن كلية الإدارة والاقتصاد

قوة الاعتقاد بأن التبريد الصحراوي يوفر الخصائص bij

المجموع	التقييم					الخصائص
	لا يوفر	قليل	وسط	متوسط كثيراً	كثيراً جداً	
٥٠	٢ -	١ -	٥	١+	٢+	١. كفاءة الاداء
٥٠	صفر	صفر	صفر	١٠	٤٠	٢. كلفة الشراء
٥٠	صفر	صفر	١	١٣	٣٦	٣. سهولة الاستخدام
٥٠	١٩	١٧	٦	٥	٣	٤. العطلات والتوقفات
٥٠	صفر	١	٥	١٧	٢٧	٥. عمر الاستعمال

جدول رقم (١٤)

القيم الترجيحية بالاوزان المقابلة

المتوسط	التقييم						الخصائص
	المجموع	غير متوفر	قليل	وسط	متوفر	متوفر جداً	
٠,٨	٤٠	صفر	١ -	صفر	١٧	٢٤	١. كفاءة الاداء
١	٥٠	صفر	صفر	صفر	١٠	٤٠	٢. كلفة الشراء
٠,٨٩	٤٥	صفر	صفر	صفر	١٣	٣٢	٣. سهولة الاستخدام
٠,٢٨	١٤ -	٣٨ -	١٧ -	صفر	٢٥	١٦	٤. العطلات والتوقفات
١	٥٠	صفر	صفر	صفر	٢٧	٢٣	٥. عمر الاستعمال

جدول رقم (١٥)

مدى توفر الخصائص في التبريد الشائع (العادي) bij

التقييم الخصائص	متوفر جداً ٢+	متوفر ١+	وسط	غير متوفرة ١ -	غير متوفرة جداً ٢ -	المجموع
١. كفاءة الاداء	١١	١٤	١٩	٥	١	٥٠
٢. كلفة الشراء	٢٣	٢٠	٧	صفر	صفر	٥٠
٣. سهولة الاستخدام	١٧	٢٤	٨	١	صفر	٥٠
٤. العطلات والتوقفات	٣٦	١٠	٢	١	صفر	٥٠
٥. عمر الاستعمال	١٧	٢٨	٤	١	صفر	٥٠

جدول رقم (١٦)

ترجيح الارقام إلى الاوزان المقابلة لها

التقييم الخصائص	متوفر جداً	متوفرة	وسط	غير متوفره ١ -	غير متوفره جداً ٢ -	المجموع
١. كفاءة الاداء	٢٢	١٤	صفر	٥ -	٢ -	٢٩
٢. كلفة الشراء	٢٦	٢٠	صفر	صفر	صفر	٤٦
٣. سهولة الاستخدام	٣٤	١٤	صفر	١ -	صفر	٤٧
٤. العطلات والتوقفات	٣٢	١٠	صفر	١ -	صفر	٤١
٥. عمر الاستعمال	٣٤	٨	صفر	١ -	صفر	٤١