J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

دراسة اقتصادية للتفريخ الصناعي للدجاج بالمعامل الآلية فى مصر (دراسة حالة في محافظة القليوبية)

د. كمال إبراهيم أحمد على د. فايزة احمد محمد
د. إبراهيم محمد عبد العزيز الحفني د. سمر شاذلي عبد الجليل عيسى
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

الملخص:

يعتبر التفريخ الصناعي للدجاج في مصر من أهم طرق إنتاج وتربية الدواجن وقد انتشرت تكنولوجيا طرق إنتاج وتربية الدواجن، حيث بلغت نسبة كل من مزارع تسمين الدواجن، مزارع إنتاج البيض، مزارع جدود الدواجن نحو 88%، 9%، 2,5% على التوالي من إجمالي عدد المزارع في متوسط الفترة (2017-2021)، ونظراً لعدم قدرة معامل التفريخ الصناعى الآلية على تلبية احتياجات المزارع من الكتاكيت السليمة المنتجة محلياً سواءً للتسمين او إنتاج البيض، فإن البحث يهدف بصفة أساسية إلى النهوض بصناعة التفريخ الصناعي للدجاج بالمعامل الآلية على اعتبار أنها العامل الأساسي فى صناعة الدواجن للعمل على توفير الكتاكيت اللازمة للتسمين وإنتاج بيض المائدة بسعر مناسب بدلاً من استيرادها من خلال العمل على زيادة نسبة الكتاكيت السليمة المنتجة. ويعتمد البحث على استخدام المنهج الاستقرائى باستعمال الاسلوب الوصفى والكمى من خلال استخدام بعض المقاييس المناسبة للموضوع واللازمة لتحليل البيانات، وتم الإعتماد على نوعين من البيانات هما البيانات الثانوية والبيانات الأولية من خلال عينة ميدانية بمحافظة القليوبية.

- اتضح من البحث انخفاض اعداد مزارع جدود الدواجن، حيث بلغت نسبتها نحو 2,5 % من إجمالي اعداد مزارع الدواجن فى مصر.

- تبين انخفاض كمية البيض المنتج فعلياً من أمهات التسمين وأمهات البياض مقارنةً بالطاقات الكلية التى يجب إنتاجها من البيض لكل منهما.

- أظهرت النتائج أن العدد الإجمالي لمعامل التفريخ الصناعى الآلية بلغ حوالي 462 معملاً كمتوسط للفترة (2017-2021)، وقد ساهمت فيها المعامل العاملة بحوالى374 معملاً تمثل نحو 80,91 % .

- كما بينت الدراسة بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام لإعداد معامل التفريخ الصناعى الآلية العاملة خلال الفترة (2005-2021) أنها تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 12 معملاً مؤكد إحصائياً عند مستوى معنوية 0,05

- بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام تبين أن الطاقة الكلية لمعامل التفريخ الالية خلال الفترة (2005-2021) تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 98,29 بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01

- بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام تبين أن اعداد البيض المنتج للتفريخ تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 82 مليون بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01

- بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام تبين أن اعداد البيض الموضوع للتفريخ خلال

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

فترة التحليل تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 79,22 مليون بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01

- بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام تبين أن اعداد الكتاكيت الفاقسة تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 66,85 مليون كتكوت مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01،.

- بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام تبين أن اعداد البيض التالف تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 11,78 مليون بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01.

- تبين من تقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام لاعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة انها تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 64,65 مليون كتكوتاً مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01.

- بقياس العلاقة الانحدارية بين كمية البيض المخصب و أعداد الكتاكيت الفاقسة ، تبين معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوية 0,01 . كما تبين وجود علاقة طردية موجبة بينهما.

- بقياس العلاقة الانحدارية بين كمية البيض الموضوع للتفريخ وأعداد ماكينات التفريخ ، تبين معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوية 0,01 . كما تبين وجود علاقة طردية موجبة بينهما.

- بقياس العلاقة الانحدارية بين أعداد الكتاكيت الفاقسة وأعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة ، تبين معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوية 0,01 . كما تبين وجود علاقة طردية موجبة بينهما.

-كما تشير نتائج البحث أن المتوسط السنوي لعملية التفريخ الصناعي حوالي 1312 مليون بيضة، وأن الخسائر نتيجة للخطأ ألفني 2355 مليون جنيه.

- تبين أن نسبة معامل التفريخ الصناعي بلفت نحو 1,89% من إجمالي عدد المزارع بأنواعها في محافظة القليوبية والبالغة حوالي 5330 مزرعة.

- وتبين أيضاً من نتائج الدراسة الميدانية أن معامل التفريخ في المحافظة منها عدد قليل مسجل يتبع إدارة الإنتاج الحيواني والعدد الأكبر غير مسجل ولا تشرف عليه أي جهة رسمية بسبب التعقيدات الروتينية و زيادة الضرائب والرسوم عليهم، ولا يوجد تعاقد على شراء أو بيع البيض المخصب أو الكتاكيت المفرخة، وأن الأسلوب المتبع في البيع هو العرض والطلب وهذا الأسلوب يعرض أصحاب المعامل للتقلبات السعرية، وينتج عن ذلك خسائر فادحة تجعلهم يخرجون من هذه الصناعة.

- كما توصلت النتائج الميدانية إلى إنخفاض نسبة البيض الملقح إلى نحو 60%، وإرتفاع نسبة البيض الفرز و الحائض بسبب إستمرار إنقطاع التيار الكهربائي يومياً، و إستخدام مولدات خاصة تؤدي إلى عدم التحكم في درجات الحرارة.

- وتبين أيضاً أن العائد على الجنيه المستثمر في هذه المعامل بلغ نحو 20% وهى نسبة منخفضة إذا ما قورنت بمشروعات أخرى.

- وتبين وجود العديد من المشاكل التي تواجه هذه المعامل وهى إرتفاع سعر البيض الملقح، وإنقطاع الكهرباء، وإنخفاض كمية البيض وسعر الكتكوت في بعض

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الأحيان بسبب إرتفاع سعر بيع الأعلاف في الأسواق والغش في اللقاحات البيطرية فتكون غير فعالة فتنتشر الأمراض ألفيروسية والتي تقضي على القطيع بأكمله.

التوصيات:

بناءً على ما توصل إليه البحث من نتائج فإنه يوصى بالآتى:

1. **التوسع فى مزارع جدود الدواجن لما لها من دور فى الحفاظ على الأنواع المطلوبة باعداد تتناسب مغ الطاقات الفعلية للمزارع من خلال معامل التفريخ.**
2. **العمل على زيادة عدد المفرخات وتحديثها .**
3. **ضرورة الإهتمام بزيادة عدد بيض التفريخ المخصب محلياً لتحقيق الإكتفاء الذاتى منه.**
4. **من الضرورى إدراج اسلوب التعامل ألفنى السليم مع المفرخات فى معامل التفريخ الآلية للدجاج ضمن برامج التدريب بالمعاهد البحثية المتخصصة لرفع مستوى الوعى لدى العاملين بمعامل التفريخ مما يساعد على رفع نسب الفقس.**
5. **تسهيل الإجراءات الحكومية لترخيص المعامل غير المرخصة.**
6. **ثبات سعر الأعلاف.**
7. **الرقابة على الأمصال واللقاحات البيطرية.**
8. **تفعيل دور الزراعة التعاقدية لتشمل مزارع الدواجن والمفرخات والبيض أيضاً.**
9. **عمل منطقة صناعية خارج الحيز العمراني للمعامل وتوفير البنية الأساسية لهم.**

الكلمات الدليلية: التفريخ الآلي، معايير التقييم، الكفاءة الاقتصادية

المقدمة:

تعانى معظم الدول النامية ومنها مصر من وجود عجز فى أهم مكونات الغذاء الذي يتمثل في البروتين وخاصةً البروتين الحيواني، وتعتبر الدواجن احد المنتجات الحيوانية التى تعطى للانسان الكثير من البروتينات الحيوانية، وقد شهدت مصر تطوراً كبيراً فى صناعة إنتاج الدواجن لسد العجز، وأصبحت صناعة الدواجن في مصر حديثة سواء فى المؤسسات العامة أو الحكومية أو لدى الافراد، وأبرز تطور فى هذا الشأن هو تحول إنتاج الدواجن لدى الأفراد من الإكتفاء الذاتي إلى عمل اقتصادي، ومن ثم بدأت أنماط استهلاكية لم نكن نألفها تأخذ طريقها إلى عامة الشعب، كالإقبال على الدجاج المجهز والمسوق مشوياً، حتى أصبحت الدواجن الوجبة الرئيسية على المائدة بالبيوت المصرية، وأنها أرخص سعراً من صور البروتين الحيوانى الاخرى، بالإضافة إلى طعمها المستساغ لدى معظم الطبقات والأعمار. ونظراً لانتشار مزارع أمهات وجدود الدواجن بمصر والتى بلغت حوالى 1850 مزرعة تساهم فيها مزارع أمهات تسمين الدجاج بحوالى 1633 مزرعة تمثل نحو 88,3 %، بينما تساهم مزارع إنتاج البيض بحوالى 170 مزرعة تمثل نحو 9,2 % ، وساهمت مزارع جدود الدواجن بحوالى 47 مزرعة تمثل نحو 2,5 % من إجمالي عدد المزارع لمتوسط الفترة (2017 ــ 2021)، بالإضافة إلى التطور الهائل فى تكنولوجيا طرق إنتاج وتربية الدواجن، ويتواكب ذلك التطور مع التوسع فى إنشاء واقامة معامل التفريخ وتحديثها وإستخدام التكنولوجيا الحديثة فى النهوض بصناعة التفريخ لأنها الأساس فى صناعة إنتاج الدواجن حتى تستطيع إمداد هذه المزارع بالكتاكيت اللازمة للتربية، ومن ثم فان العبء الذى يقع على المشتغلين بالدواجن كبير لتطوير الإنتاج وبما يتلائم مع الواقع التكنولوجي الجديد في هذه

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الصناعة، وتعد محافظة القليوبية من المحافظات الرائدة في إنتاج الدواجن حيث يوجد بها حوالي 5330 مزرعة متنوعة في إنتاج وتفريخ الدواجن والبيض، وهى تمثل نسبة كبيرة من إجمالي الجمهورية، ويوجد بها عدد 101 معمل تفريخ آلي وهذه المعامل لا تعمل بالطاقة الإنتاجية الكاملة لوجود بعض المشاكل والمعوقات بها فهى غير كافية في إنتاج الكتاكيت وبالتالي يترتب عليه انخفاض الطاقة الإنتاجية لمزارع إنتاج اللحم والبيض.

مشكلة البحث:

تلاحظ ارتفاع نسبة الطاقات المعطلة لمزارع بدارى إنتاج اللحم والبيض في مصر والتي بلغت طاقتها حوالى 792,2 مليون طائر كمتوسط للفترة (2017 ـــ 2021) ومع التوقعات بزيادة الطلب على كتاكيت التسمين وإنتاج بيض المائدة وبناءً على ذلك قد تواجه صناعة الدواجن نقص عدد كتاكيت التسمين والبيض و تذبذب معدلات التفريخ من قطعان الأمهات أو إلى بيع جزء من بيض التفريخ كبيض للمائدة مما يترتب عليه عدم الاستغلال الكامل لطاقات معامل التفريخ والتى بلغت حوالى 1649 ألف كتكوت خلال نفس الفترة والذى يؤدى بالتالى إلى استيراد بيض مخصب، حيث تشير الدلائل والمؤشرات إلى ارتفاع اسعاره العالمية نتيجة المتاح للتصدير للسوق العالمى مع انخفاض سعر الصرف للجنيه المصرى مما يؤدى إلى استمرار التضخم وإرتفاع تكاليف إنتاج بدارى اللحم والبيض ومن ثم تنحصر مشكلة البحث فى عدم قدرة معامل التفريخ الصناعى الآلية على تلبية احتياجات المزارع من الكتاكيت المنتجة محلياً سواءً للتسمين او إنتاج البيض.

هدف البحث:

يهدف البحث بصفة أساسية إلى النهوض بصناعة التفريخ الصناعى للدجاج بالمعامل الآلية على اعتبار أنها العامل الأساسى في صناعة الدواجن للعمل على توفير الكتاكيت اللازمة للتسمين وإنتاج بيض المائدة بسعر مناسب بدلاً من استيرادها من خلال العمل على زيادة نسبة الكتاكيت السليمة المنتجة و يستلزم تحقيق هدف البحث التعرض للنقاط التالية:

تعريف التفريخ، مراحل عملية التفريخ، طرق التفريخ، المعالم الرئيسية لمزارع أمهات تسمين الدواجن والبياض فى مصر، أنواع التفريخ الصناعى (Artificial) incubation أهم مقاييس كفاءة التفريخ الصناعى للدجاج بالمعامل الآلية فى مصر، تقييم كفاءة التفريخ الصناعى الآلى للدجاج فى مصر من خلال دراسة حالة في محافظة القليوبية للوقوف على أسباب المشاكل والمعوقات التي تواجه المفرخات الآلية.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى أن التفريخ الصناعى للدواجن، الهدف منه زيادة إنتاج الكتاكيت على مدار العام، وبالتالى يُمكن الحصول على الكتاكيت فى الوقت المناسب لتشغيل دورات الإنتاج على مدار العام، كما أنه يؤدى إلى الاستفادة من الأمهات التى تبدأ فى الإنتاج بأى وقت فى السنة، بالاضافة إلى انه يساعد على إلغاء إنتاج البيض الموسمى لبيض التفريخ بسبب رقاد الدجاجات التى تمتنع عن وضع البيض اثناء الرقاد والمساهمة في زيادة الكفاءة الاقتصادية لهذه المعامل في مصر ومحافظة القليوبية، ويساعد أيضاً فى تحقيق خطط التنمية المنشودة فى الكم والكيف.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الأسلوب البحثى:

يعتمد البحث على استخدام المنهج القياسي الكمي بجانب أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي من خلال استخدام بعض المقاييس المتمثلة في أسلوب الانحدار البسيط للتعرف على معدلات التغير في الظواهر موضع الدراسة.

مصادر البيانات والمعلومات:

يستند البحث فى الحصول على البيانات الثانوية المتحصل عليها من النشرات الاحصائية التى يصدرها قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة والخاصة بإنتاج الدواجن، ونشرات تقديرات الدخل من القطاع الزراعى بالاضافة إلى العديد من الكتب والمراجع والنشرات الفنية وثيقة الصلة بموضوع البحث، بالإضافة إلى البيانات الأولية المتحصل عليها من إستثمارات الإستبيان بعينة الدراسة كدراسة حالة في بعض مراكز محافظة القليوبية.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة من محافظة القليوبية للمعامل الآلية للتفريخ الصناعي بطريقة عشوائية بسيطة وذلك لمحدودية عدد المعامل العاملة بها وتم إختيار مركزين هما كفر شكر وبنها حسب الأهمية النسبية للمعامل الآلية بها بواقع 20 معمل تم توزيعهم بالتساوي على كل مركز.

بعض المفاهيم الفنية للتفريخ الصناعي:

1- **التفريخ:**

هو تهيئة العوامل الأساسية اللازمة لنشاط الجنين داخل البيضة المخصبة حديثة الوضع خلال دورة جنينية محددة يكتمل فيها نموه ويخرج كتكوتاً سليماً عالى الحيوية .

2- **مراحل عملية التفريخ:**

تشتمل عملية التفريخ ثلاثة مراحل تتمثل فى : **مرحلة انتاج البيض** وفيها يتم الحصول على اعلى نسبة إخصاب من خلال تطبيق كل الشروط البيئية والغذائية اللازمة للأمهات لمنع حدوث المرض. **مرحلة إعداد وحفظ بيض التفريخ** وفيها يتم رعاية البيض المخصب والعناية به عند جمعه وتخزينه للمحافظة على اعلى قيمة تفريخية له. **مرحلة التفريخ** يتم فيها وضع البيض المخصب فى آلات التفريخ ورعايته للحصول على أعلى نسبة فقس وإنتاج كتاكيت صالحة للتربية بعد الفقس.

3- **طرق التفريخ:**

تنقسم طرق التفريخ إلى طريقتان رئيستان:

التفريخ الطبيعى (Natural incubation) وهو الاساس فى عملية التفريخ، حيث يتم من خلالها رقاد الاناث على البيض واحتضانه لفترة محددة من الزمن وتوفير احتياجات النمو له.

التفريخ الصناعى(Artificial incubation) هو استخدام الميكنة الصناعية فى تفريخ البيض، بحيث تتوفر الظروف الملائمة للتفريخ وهى الرطوبة والحرارة والاضاءة بمعنى انه تقليد او محاكاة للتفريخ الطبيعى عن طريق توفير احتياجات النمو للجنين صناعياً .

تحليل البيانات ومناقشة النتائج:

- المعالم الرئيسة لمزارع أمهات تسمين الدواجن والبياض فى مصر:

- التوزيع النسبى لمزارع الدواجن فى مصر:

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

تبين من البيانات الواردة بجدول (1) أن العدد الإجمالي لمزارع الجدود وأمهات التسمين وأمهات البياض بلغ حوالى 1850 مزرعة كمتوسط للفترة (2017ـــ 2021) ، وقد ساهمت فيها مزارع أمهات التسمين بحوالى 1633 مزرعة تمثل نحو 88,3 % بينما ساهمت مزارع أمهات البياض بحوالى 170 مزرعة تعادل نحو 9,2 % لمتوسط الفترة ، فى حين ساهمت مزارع الجدود بحوالى 47 مزرعة تعادل نحو 2,5 % لمتوسط الفترة . يتضح مما سبق انخفاض نسبة مزارع الجدود .

جدول (1): الأهمية النسبية لمزارع الدواجن فى مصر لمتوسط الفترة (2017 ـــ 2021) .

البيان	الأهمية النسبية لمزارع الدواجن فى مصر	
	أعداد المزارع	النسبة المئوية %
أعداد مزارع أمهات التسمين	1633	88,3
أعداد مزارع أمهات البياض	170	9,2
أعداد مزارع الجدود	47	2,5
العدد الإجمالي للمزارع بمصر	1850	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة احصاءات الثروة الداجنة، أعداد متتالية .

- مؤشرات مزارع أمهات دجاج التسمين والبياض:

تبين من البيانات الواردة بجدول (2) أن الطاقة الكلية لمزارع أمهات تسمين الدواجن بلغت حوالى 11111 ألف طائر كمتوسط للفترة (2005 ـــ2021) ومن المفترض ان تنتج حوالى 1934 مليون بيضة وتوجيها الى المعامل الخاصة بتفريخ كتاكيت التسمين وان الطاقة الفعلية بلغت حوالى 8639 ألف طائر كمتوسط لنفس الفترة تعادل نحو 77,75% من الطاقة الكلية وقد انتجت حوالى 1116 مليون بيضة تمثل نحو 57,70 % من إجمالي البيض الذى يجب إنتاجه للتفريخ، اما بالنسبة لمزارع أمهات البياض فقد بلغت الطاقة الكلية لها حوالى 865 ألف طائر كمتوسط لنفس فترة البحث والتى من المفترض أن تنتج حوالى 165 مليون بيضة تذهب لتفريخ كتاكيت إنتاج البيض وأن الطاقة الفعلية بلغت حوالي 648 ألف طائر كمتوسط لنفس الفترة تعادل نحو 74,91 % من الطاقة الكلية لأمهات إنتاج بيض المائدة وبلغت حوالى 91 مليون بيضة تمثل نحو 55,15 % من إجمالي البيض المنتج لتفريخ كتاكيت بيض المائدة

تبين مما سبق إنخفاض كمية البيض المنتج من أمهات التسمين وأمهات إنتاج بيض المائدة مقارنةً بالطاقات الكلية التى يجب إنتاجها من البيض لكل منهما ومن ثم يجب العمل على زيادة أعداد البيض المخصب من قطعان الأمهات، حيث يرتبط ذلك بوجود طاقات تفريخ ملائمة يمكنها أن تستوعب إنتاج هذه الكميات من البيض المخصب كما يرتبط إنتاج الكتاكيت بتوافر كميات الاعلاف اللازمة لتغذية الطيور وفى الاوقات المناسبة، حيث أن الأعلاف تشكل ما يزيد عن (60 - 70%) من تكاليف إنتاج الدواجن ومن ثم فان الطلب على الكتاكيت عمر يوم يتوقف على توافر العلف فى وقت متزامن فإذا لم يتوفر العلف اللازم فى الوقت المناسب أصبح عرض الكتاكيت يزيد عن الطلب عليها وبالتالى يؤدى إلى ظاهرة إعدام الكتاكيت.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول (2): الأعداد والطاقات والكميات المنتجة بمزارع أمهات التسمين والبياض فى مصر خلال الفترة (2005 – 2021)

البيان	أمهات دجاج التسمين				أمهات الدجاج البياض			
	طاقة كلية		طاقة فعلية		طاقة كلية		طاقة فعلية	
	دجاج (ألف)	بيض (مليون)	دجاج (ألف)	بيض (مليون)	دجاج (ألف)	بيض (مليون)	دجاج (ألف)	بيض (مليون)
2005	9793	1552	8369	942	546	100	340	42
2006	9831	1553	7252	542	665	133	502	42
2007	10041	1630	7711	785	624	123	446	51
2008	9505	1506	6920	735	470	92	350	56
2009	10563	1658	7270	845	353	70	253	34
2010	10522	1745	7367	884	742	161	561	71
2011	11503	1994	8076	1053	760	158	468	57
2012	11600	2223	7303	1097	1029	226	592	101
2013	9726	1622	8383	1090	1037	220	699	105
2014	10007	1844	7397	1149	891	181	695	110
2015	10038	1848	8612	1194	869	177	707	112
2016	11254	2068	9540	1262	902	183	687	112
2017	11571	2130	9858	1385	865	170	658	107
2018	12543	2363	9959	1402	883	180	713	115
2019	13728	2493	11263	1711	884	169	764	128
2020	13473	2431	10163	1360	2123	258	1696	156
2021	13184	2222	11426	1532	1058	200	892	143
الحدالأدنى	9505	1506	6920	542	353	70	253	34
الحدالأعلى	13728	2493	11426	1711	2123	258	1696	156
المتوسط	11111	1934	8639	1116	865	165	648	91

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات الثروة الداجنة،أعداد متتالية .

%الطاقة التشغيلية للمزارع = الطاقة الفعلية / الطاقة الكلية × 100

تبين مما سبق ان هناك انخفاض فى اعداد البيض المنتج للتفريخ نتيجة توقف لبعض العنابر عن التشغيل مما يؤدى إلى انخفاض اعداد البيض الموجه إلى معامل التفريخ وبالتالى يكون هناك انخفاض فى اعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة الموردة لمزارع بدارى التسمين وإنتاج بيض المائدة .

- الاهمية النسبية لمعامل التفريخ الصناعى الآلية:

تبين من البيانات الواردة بجدول (3) أن العدد الإجمالي لمعامل التفريخ الصناعى الآلية بلغ حوالى 462 معملاً كمتوسط للفترة (2017-2021)، وقد ساهمت فيها المعامل العاملة بحوالى 374 معملاً تمثل نحو 80,91 % بينما ساهمت المعامل الغير عاملة بحوالى 88 معملاً تعادل نحو 19,09 % لمتوسط الفترة. يتضح مما سبق أن معامل التفريخ الصناعى الآلية لم تستغل بكامل طاقاتها الإنتاجية.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول (3): الاهمية النسبية لمعامل التفريخ الصناعى الآلية لمتوسط الفترة (2017 ـــ 2021)

البيان	الاهمية النسبية لمعامل التفريخ الصناعى الآلية	
	اعداد المعامل	النسبة المئوية %
اعداد المعامل العاملة	374	80,92
اعداد المعامل الغير عاملة	88	19,08
إجمالي اعداد المعامل الآلية	462	100

المصدر/ جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة احصاءات الثروة الداجنة، أعداد متتالية.

- تطور اعداد معامل التفريخ الصناعى الالية العاملة:

تبين من بيانات جدول (4) ان متوسط اعداد معامل التفريخ الآلية بلغ حوالى 330 معمل خلال الفترة (2005 ـــ 2021) وقد بلغ حدها الادنى حوالى 169 معملاً عام 2005 تعادل نحو 51,21%، وبلغ حدها الاعلى حوالى 688 معملاً عام 2011 تمثل نحو 208,48 % بزيادة قدرها حوالى 358 معملاً عن المتوسط برقم قياسى بلغ نحو 225% خلال فترة البحث.

بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام لمعامل التفريخ الآلية:

ص^هـ = -23890,9+ 12,034سهـ

**(2,08)

المتوسط = 327,19 F=4.33 R^2= 0.24 مستوي المعنوية 5%

تبين أن اعداد معامل ألفريخ الصناعى الآلية العاملة تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 12,03معملاً مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,05، ويمثل نحو3,67 % من متوسطها السنوى البالغ حوالى 327,19 خلال فترة التحليل. تشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,2361 إلى نحو24 % من التغيرات التى حدثت فى اعداد معامل التفريخ الصناعى الآلية العاملة إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة.

تبين أن اعداد ماكينات التفريخ العاملة تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 62,283 ماكينة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01 ويمثل نحو3,10 % من متوسطها السنوى البالغ حوالى 2010 خلال فترة التحليل. تشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,7705إلى أن نحو77 % من التغيرات التى حدثت فى اعداد ماكينات التفريخ العاملة إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة .

- تطور اعداد ماكينات التفريخ العاملة:

تبين من بيانات جدول(4) ان متوسط اعداد ماكينات التفريخ العاملة بلغ حوالى 2023 ماكينة خلال الفترة (2005 ـــ 2021)، وقد بلغ حدها الادنى حوالى 1651 ماكينة عام 2012 تعادل نحو 81,61 %، وبلغ حدها الاعلى حوالى 2192 ماكينة عام 2018 تمثل نحو 108,35% بزيادة قدرها حوالى 169 ماكينة عن المتوسط وبرقم قياسى بلغ نحو 104 % خلال فترة البحث.

بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام التالية

ص^هـ = 1698,47+ 62,283سهـ

*(4,848)

المتوسط = 2010 F=23.61 R^2= 0.77 *مستوى معنوية 1%

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول (4) : أعداد معامل وماكينات التفريخ الصناعي الآلية خلال الفترة (2005 – 2021) .

البيان	اعداد المعامل الآلية العاملة	الرقم القياسى	اعداد ماكينات التفريخ	الرقم القياسى
2005	169	100	-	-
2006	221	131	-	-
2007	242	109	-	-
2008	225	93	-	-
2009	227	101	-	-
2010	306	135	-	-
2011	688	225	-	-
2012	296	43	1651	100
2013	304	103	1791	108
2014	327	108	1852	103
2015	360	110	2102	113
2016	363	101	2095	100
2017	365	101	2100	100
2018	380	104	2192	104
2019	382	101	2188	100
2020	380	99	2118	97
2021	375	99	2140	101
الحد الادنى	169		1651	
الحد الاعلى	688		2192	
المتوسط	330		2023	

(-): بيانات غير متاحة.
المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات الثروة الداجنة، أعداد متتالية .

تطور أهم مقاييس التفريخ الصناعى بالمعامل الآلية:

1- **الطاقة الكلية لمعامل التفريخ العاملة:**

تبين من بيانات جدول(5) ان متوسط الطاقة الكلية لمعامل التفريخ الآلية بلغ حوالى 2014 مليون بيضة خلال الفترة (2005 ــ 2021) وقد بلغ حدها الادنى حوالى 1074 مليون بيضة عام 2010 تعادل نحو 53,33%، وبلغ حدها الاعلى حوالى3007 مليون بيضة عام 2019 تمثل نحو 149,30% بزيادة قدرها حوالى 993 مليون بيضة عن المتوسط خلال فترة البحث . بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام رقم (1) بجدول (6) تبين أن الطاقة الكلية لمعامل التفريخ الآلية تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 98,29 مليون بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى معنوية 0,01، ويمثل نحو 4,88% من متوسطها السنوى خلال فترة التحليل، وتشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,71 إلى أن نحو71% من التغيرات التى حدثت فى الطاقة الكلية لمعامل التفريخ الآلية إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول(5):اهم مقاييس كفاءة التفريخ الصناعى للدجاج بالمعامل الآلية فى مصر خلال الفترة (2005 -2021)

البيان	الطاقة الكلية للمعامل (مليون بيضة)	عدد البيض المنتج للتفريخ (مليون بيضة)	عددالبيض موضوع للتفريخ (طاقة فعلية) (مليون بيضة)	اعداد البيض غيرمخصب (مليون بيضة)	أعداد الكتاكيت الفاقسة(مليون كتكوت)	البيض التالف (مليون بيضة)	أعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة(مليون كتكوت)
2005	1852	914	756	158	600	156	582
2006	1380	1016	719	297	516	203	511
2007	1434	914	847	67	662	185	642
2008	1505	896	793	103	610	183	592
2009	1355	820	747	73	596	251	578
2010	1074	978	871	407	689	182	668
2011	2231	898	783	115	615	168	597
2012	1687	1063	991	72	741	250	719
2013	1972	1097	1056	41	856	200	830
2014	1941	1377	1267	110	1041	226	1010
2015	2279	1305	1079	226	884	195	858
2016	2372	1632	1540	92	1258	282	1220
2017	2459	1713	1612	101	1317	295	1278
2018	2416	1706	1549	157	1292	257	1253
2019	3007	2662	1945	717	1646	299	1597
2020	2768	2001	1738	263	1298	460	1259
2021	2512	2184	1247	937	992	255	962
الحد لادنى	1074	820	719	41	516	156	511
الحدالاعلى	3007	2662	1945	937	1646	460	1597
المتوسط	2014	1363	1149	232	918	238	892

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات ، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة احصاءات الثروة الداجنة ، نشرة تقديرات الدخل من القطاع الزراعى، أعداد متتالية .

2- تطور أعداد البيض المنتج للتفريخ:

اتضح من بيانات جدول(5) ان متوسط اعداد البيض المنتج للتفريخ بلغ حوالى 1363 مليون بيضة خلال الفترة (2005 ــ 2021) وقد بلغ حدها الادنى حوالى 820 مليون بيضة عام 2009 تعادل نحو60,15%، وبلغ حدها الاعلى حوالى 2662 مليون بيضة عام2019 تمثل نحو195,26 % بزيادة قدرها حوالى 1299 مليون بيضة عن المتوسط خلال فترة البحث. بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام رقم (2) بجدول (6) تبين أن اعداد البيض المنتج للتفريخ تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 82 مليون بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01، ويمثل نحو6,02 % من متوسطها السنوى خلال فترة التحليل. تشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,73 إلى أن نحو73 % من التغيرات التى حدثت فى اعداد البيض المنتج للتفريخ إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول (6) : معادلات الاتجاه الزمنى العام للتفريخ الصناعى للدجاج بالمعامل الآلية فى مصر خلال الفترة (2005 – 2021) .

البيان	رقم المعادلة	النموذج	المتوسط	R^2	مقدار التغير	معدل التغير%	F
الطاقة لكلية للمعامل (مليون بيضة)	1	ص^هـ = -281958+ 98,29 سهـ (5,91)*	2014	0,71	98,29	4,88	34,96
البيض المنتج للتفريخ (مليون بيضة)	2	ص^هـ = -183832+ 81,997 سهـ (6,18)*	1363	0,73	82	6,02	38,26
البيض موضوع للتفريخ (مليون بيضة)	3	ص^هـ = -158285+ 79,219سهـ (9,16)*	1149	0,86	79,22	6,89	83,88
البيض غير المخصب (مليون بيضة)	4	ص^هـ =-21088,8+10,527سهـ (1,14)	232	0,08	10,53	4,54	1,30
الكتاكيت لفاقسة (مليون كتكوت)	5	ص^هـ = -133613+ 66,846سهـ (8,53)*	918	0,85	66,85	7,28	73,82
البيض التالف (مليون بيضة)	6	ص^هـ = -23480,9+11,785سهـ (4,23)*	238	0,56	11,78	4,95	17,93
الكتاكيتالفاقسة السليمة (مليون كتكوت)	7	ص^هـ = -129221+ 64,65 سهـ (8,50)*	892	0,84	64,65	7,25	72,19

حيث: ب = معامل الانحدار
صَ = متوسط المتغير التابع خلال فترة الدراسة، سهـ = متغير الزمن، هـ = 1،2،3، 000، 16
( ) الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة ت المحسوبة، (*) تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (5).

3- تطور أعداد البيض الموضوع للتفريخ:

باستقراء بيانات جدول (5) تبين ان متوسط اعداد البيض الموضوع للتفريخ بلغ حوالى 1149 مليون بيضة خلال الفترة (2005 ــ 2021) وقد بلغ حدها الادنى حوالى 719 ألف بيضة عام 2006 تعادل نحو 62,55 %، وبلغ حدها الاعلى حوالى1945 مليون بيضة عام 2019 تمثل نحو 169,22 % بزيادة قدرها حوالى 796 مليون بيضة عن المتوسط خلال فترة الدراسة. بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام رقم (3) بجدول (6) تبين أن أعداد البيض الموضوع للتفريخ تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 79,22 مليون بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01،ويمثل نحو6,89% من متوسطها السنوى خلال فترة التحليل. تشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,86 إلى أن نحو86 % من التغيرات التى حدثت فى اعداد البيض الموضوع للتفريخ إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

4- تطور أعداد البيض غير المخصب:

اتضح من بيانات جدول(5) ان متوسط اعداد البيض الغير مخصب بلغ حوالى 232 مليون بيضة خلال الفترة (2005 ــ 2021) وقد بلغ حدها الادنى حوالى 41 مليون بيضة عام 2013 تعادل نحو 18%،وبلغ حدها الاعلى حوالى 937 مليون بيضة عام2019 تمثل نحو 405% بزيادة قدرها حوالى 705 مليون بيضة عن المتوسط خلال فترة البحث. بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام رقم (4) بجدول (6) تبين أن اعداد البيض الغير مخصب تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 10,53 مليون بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01، ويمثل نحو4,54% من متوسطها السنوى خلال فترة التحليل. تشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,08 إلى أن نحو 8% من التغيرات التى حدثت فى اعداد البيض المنتج للتفريخ إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة.

5- تطور أعداد الكتاكيت الفاقسة:

تشير بيانات جدول(5) إلى ان متوسط اعداد الكتاكيت الفاقسة بلغ حوالى 918 مليون كتكوت خلال الفترة (2005 ــ 2021) وقد بلغ حدها الادنى حوالى 516 مليون كتكوت عام 2006 تعادل نحو 56%، وبلغ حدها الاعلى حوالى 1646 مليون كتكوت عام 2019 تمثل نحو 179% بزيادة قدرها حوالى 728 مليون كتكوت عن المتوسط خلال فترة البحث. بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام رقم (4) بجدول (6) تبين أن اعداد الكتاكيت الفاقسة تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 66,85 مليون كتكوت مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01، ويمثل نحو7,28 % من متوسطها السنوى خلال فترة التحليل. تشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,84إلى أن نحو 84% من التغيرات التى حدثت فى اعداد الكتاكيت الفاقسة إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة.

6- تطور أعداد البيض التالف:

تشير بيانات جدول(5) إلى ان متوسط اعداد البيض التالف بلغ حوالى 238 مليون بيضة خلال الفترة (2005 ــ 2021) وقد بلغ حدها الادنى حوالى 156 مليون بيضة عام 2005 تعادل نحو 66%، وبلغ حدها الاعلى حوالى460 مليون بيضة عام 2020 تمثل نحو 193% بزيادة قدرها حوالى 222 مليون بيضة عن المتوسط خلال فترة اليحث. بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام رقم (7) جدول (6) تبين أن اعداد البيض التالف تتزايد سنويا بمقدار بلغ حوالى 11,78 مليون بيضة مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01،ويمثل نحو4,95 % من متوسطها السنوى خلال فترة التحليل. تشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,56 إلى أن نحو56% من التغيرات التى حدثت فى اعداد البيض التالف إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة.

7- تطور أعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة:

يتضح من بيانات جدول (5) ان متوسط اعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة بلغ حوالى 892 مليون كتكوت خلال الفترة (2005 ــ 2021) وقد بلغ حدها الادنى حوالى 511 مليون كتكوت عام 2006 تعادل نحو 57,29 %، وبلغ حدها الاعلى حوالى1597 مليون كتكوت عام 2019 تمثل نحو 179,04% بزيادة قدرها حوالى 705 مليون كتكوت عن المتوسط خلال فترة الدراسة. بتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام رقم (5) بجدول (6) تبين أن اعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة تتزايد سنويا بمقداربلغ حوالى 64,65 مليون كتكوت مؤكد إحصائياً عند مستوى 0,01،ويمثل نحو7,25 % من متوسطها السنوى خلال فترة التحليل.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

تشير قيمة معامل التحديد التى بلغت حوالى 0,84إلى أن نحو84 % من التغيرات التى حدثت فى اعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة إنما ترجع لعامل الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل اخرى غير مقدرة بالمعادلة.

الكفاءة الاقتصادية لمعامل التفريخ:

تتوقف الكفاءة الاقتصادية والفنية لمعامل التفريخ على عدد الكتاكيت السليمة الناتجة من عملية التفريخ والمعدة للبيع, فقد تبين أنها تتوقف على عدد الكتاكيت الفاقسة والذي يتوقف بدوره على عدد البيض المخصب، كما أن عدد البيض الموضوع للتفريخ يتوقف على عدد المفرخات (ماكينات التفريخ) بمعامل التفريخ ومن ثم فاننا نقوم بقياس تلك العلاقات.

العلاقة بين كمية البيض المخصب وأعداد الكتاكيت الفاقسة:

بقياس العلاقة الانحدارية بين المتغير التابع عدد الكتاكيت الفاقسة والمتغير المستقل عدد البيض المخصب فى المعادلة التالية ، حيث تبين معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوية 0,01 . كما تبين وجود علاقة طردية بين عدد الكتاكيت الفاقسة وعدد البيض المخصب ويشير معامل الانحدار لعدد البيض المخصب المقدر إلى أنه بزيادته بمقدار وحدة واحدة (بيضة) يؤدى إلى زيادة عدد الكتاكيت الفاقسة بمقدار 0,8345 كتكوت فاقس. ويشير معامل التحديد إلى ان 99% من التغيرات الحادثة فى عدد الكتاكيت الفاقسة ترجع إلى عدد البيض المخصب وان النسبة البقية ترجع إلى عوامل اخرى غير مقيسة بالمعادلة.

ص^هـ = -45,568+0,8345 س هـ
(41,25)*

مقدار التغير = 0,83 R^2= 0.99 F=1701,17 * مستوى معنوية 1%

العلاقة بين كمية البيض الموضوع للتفريخ وأعداد ماكينات التفريخ:

بقياس العلاقة الانحدارية بين المتغير التابع كمية البيض الموضوع للتفريخ والمتغير المستقل أعداد ماكينات التفريخ فى المعادلة التالية خلال الفترة (2005 ـــ 2021)، تبين معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوية 0,01 . كما تبين وجود علاقة طردية موجبة بين أعداد ماكينات التفريخ وعدد كمية البيض الموضوع للتفريخ ويشير معامل الانحدار لاعداد ماكينات التفريخ المقدر إلى أنه بزيادته بمقدار وحدة واحدة (ماكينة) يؤدى إلى زيادة عدد البيض الموضوع للتفريخ (الطاقة الاستيعابية لماكينات التفريخ) بمقدار 1,748 ألف بيضة مخصبة. ويشير معامل التحديد إلى ان 68 % من التغيرات الحادثة فى كمية البيض الموضوع للتفريخ ترجع إلى أعداد ماكينات التفريخ وان النسبة البقية ترجع إلى عوامل اخرى غير مقيسة بالمعادلة.

ص^هـ = -1940,11+1,748 س هـ
(3,85)*

مقدار التغير = 1.75 R^2= 0.68 F= 14.84 *مستوى معنوية 1%

العلاقة بين أعداد الكتاكيت الفاقسة وأعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة:

بقياس العلاقة الانحدارية بين المتغير التابع وأعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة والمتغير المستقل أعداد الكتاكيت الفاقسة فى المعادلة التالية خلال الفترة (2005 ـــ 2021)، تبين معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوية 0,01 . كما تبين وجود علاقة طردية موجبة بين أعداد الكتاكيت الفاقسة وأعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة ويشير معامل الانحدار أعداد الكتاكيت الفاقسة المقدر إلى أنه بزيادته بمقدار وحدة واحدة يؤدى إلى زيادة أعداد الكتاكيت

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الفاقسة السليمة بمقدار 0,9681 كتكوت سليم . ويشير معامل التحديد إلى ان 99 % من التغيرات الحادثة فى وأعداد الكتاكيت الفاقسة السليمة ترجع إلى أعداد الكتاكيت الفاقسة وان النسبة البقية ترجع إلى عوامل اخرى غير مقيسة بالمعادلة.

ص^هـ = 2,4865+ 0,9681س هـ

(574,05)*

مقدار التغير = 0,97 R^2 = 0,99 F= 329531,5 *مستوى معنوية 1%

مما سبق يتضح مدى مطابقة نتائج التحليل القياسي للمعادلات المشار إليها بعاليه للمنطق الاقتصادى .

التقييم الاقتصادي لعملية التفريخ الآلي من الناحية الفنية:

يتضح من جدول (5) أن متوسط عدد البيض المنتج للتفريخ حوالي 1312 مليون بيضة، في حين أن الذي تم إستخدامه في عملية التفريخ 1143 مليون بيضة، ومن ثم فإن 169 مليون بيضة تم إنتاجها للتفريخ، ولم يتم إستخدامها بسبب عدم تخصيبها وتلفيات فيها، تقدر قيمتها بحوالي 507 مليون جنيه في المرحلة الأولى، وفي المرحلة الثانية وهى التي تبدأ من وضع البيض بالمفرخات لعملية الفقس وإنتاج الكتاكيت عمر يوم واحد، فقد بلغ عدد البيض التالف فيها حوالي 237 مليون بيضة من إجمالي عدد البيض المستخدم بالمفرخات والتي تقدر بحوالي 1143 مليون بيضة، وقد بلغت نسبة الفقس نحو 79,97%، وأن البيض التالف في عملية التفريخ يقدر بحوالي 237 مليون بيضة بعد وضعها في المفرخات فترة التفريخ كاملة، تقدر فيها بقيمة الكتكوت في ذلك الوقت والذي يقدر في متوسط فترة البحث بحوالي سبعة جنيهات تقريباً، وتبلغ قيمة الخسارة في المرحلة الثانية بحوالي 1659 مليون جنيه، ثم تأتي المرحلة الثالثة وهى عدد الكتاكيت السليمة المباعة للتربية والغير سليمة التي يتم إعدامها والتي تقدر بحوالي 27 مليون كتكوت، تقدر قيمتها أيضاً بقيمة الكتكوت المباع والمقدر خلال متوسط الفترة بحوالي 7 جنيه للكتكوت وتبلغ حوالي 189 ألف جنيه.

بناءاً على ماسبق توضيحه فإن المتوسط السنوي لكمية بيض التفريخ الصناعي حوالي 1312 مليون بيضة، وأن الخسائر نتيجة للخطأ ألفني تقدر بحوالي 2355 مليون جنيه.

المؤشرات الاقتصادية لمعامل التفريخ الصناعي الآلي بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية:

يتناول هذا الجزء من البحث دراسة أهم المؤشرات الاقتصادية لمعامل التفريخ الصناعي الآلي بمحافظة القليوبية من خلال عينة ميدانية تم سحبها من المجتمع بطريقة عشوائية بسيطة من مراكز المحافظة حسب الأهمية النسبية لعدد المزارع ومعامل التفريخ في المحافظة خلال عام 2023/2022، حيث يوضح جدول (7) الطاقة الكلية والإنتاج الفعلي وعدد العنابر خلال عام 2022، حيث بلغ أعداد المزارع للدواجن بأنواعها على مستوى محافظة القليوبية حوالي 5330 مزرعة متنوعة منها حوالي 1773 مزرعة بداري تسمين تمثل نحو 33,26%، بينما بلغ عدد مزارع دجاج بيض المائدة حوالي 831 مزرعة تمثل نحو 15,59% على مستوى محافظة القليوبية، وبلغت مزارع أمهات بدارى التسمين حوالي 15 مزرعة، وقد بلغ معامل التفريخ في المحافظة حوالي 101 معمل تفريخ يمثل نحو 1,89% وهى نسبة ضئيلة للغاية لا تتناسب مع مكانة المحافظة، وذلك يوضح أهمية المشكلة البحثية واللجوء إلى دراسة أسباب نقص عدد المعامل ودراسة أهم المشكلات التي تواجهها

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

من خلال عينة ميدانية من محافظة القليوبية كأحد المحافظات الرائدة في صناعة الدواجن سواء كانت للتسمين أو إنتاج بيض المائدة. ويوضح نفس الجدول الطاقة الكلية والفعلية لإنتاج الدواجن والبيض فبالنسبة لإنتاج الدجاج فقد بلغت الطاقة الكلية حوالي 236,269 مليون دجاجة بينما بلغت الطاقة الفعلية حوالي 234,849 مليون دجاجة تمثل نحو 99% من الطاقة الكلية لإنتاج الدجاج في حين بلغت الطاقة الكلية لمزارع البيض بأنواعه حوالي 276,106 مليون بيضة، وبلغت الطاقة الفعلية لإنتاج البيض حوالي 109,179 مليون بيضة تمثل نحو 46% من الطاقة الكلية لإنتاج البيض في محافظة القليوبية وهى نسبة ضئيلة أقل من نصف الطاقة الإنتاجية في إنتاج البيض في المحافظة.

-نتائج عينة الدراسة الميدانية لدورة معمل التفريخ الصناعي الآلي في محافظة القليوبية:

توضح بيانات جدول (8) أهم الخصائص الإجتماعية والاقتصادية لعينة الدراسة موسم 2023/2022 فقد تبين أن:

المعالم الإنتاجية والتسويقية لعينة التفريخ الصناعي بمحافظة القليوبية:

تبين من جدول (8) أن تاريخ إنشاء المعمل الصناعي منذ عام 2010، 2015 في مركزي بنها وكفر شكر على الترتيب، و تبين من دراسة العينة أن مصدر رأس المال المعمل هو قرض شخصي وخاص. وأن هذه المعامل منهم المسجل لدى مديرية الزراعة والآخر غير مسجل، وقد تبين أيضاً أن المعامل المسجلة تشرف عليها جهات حكومية مثل الطب البيطري والمحافظة. كما تبين من نفس الجدول أن الطاقة الكلية للمعمل تتراوح بين 5،6 مليون بيضة، وأن الطاقة الفعلية للمعمل تتراوح بين 3 إلى 4,5 مليون بيضة سنوياً.

مصدر شراء البيض:

تبين من جدول (8) أن نحو 13% من العينة يحصل على البيض من خلال الشراء الحر، ونحو 3% من العينة يحصل على البيض من الشراء من الأهالي. كما بلغ متوسط سعر كرتونة البيض حوالي 450 جنيه في مركز بنها، 400 جنيه في مركز كفر شكر، بينما بلغ سعرها حوالي 425 جنيه لإجمالي العينة.

الأسلوب المتبع في دفع السعر:

اتضح أن نحو 65% من أفراد العينة يدفعون السعر عند الشراء، وأن نحو 40% منهم يدفعون السعر كل أسبوع، ونحو 45% يدفعون السعر كل شهر، ونحو 90% منهم يدفعون السعر بعد بيع الكتاكيت.

الأسلوب المتبع في بيع الكتاكيت:

تبين من نفس الجدول أن نحو 100% من العينة على مستوى المركزين يتم بيع الكتاكيت عن طريق البيع الحر.

أفضل الدورات في العام:

اتضح من جدول (8) أن الدورة الشتوية هى أفضل الدورات حيث بلغت نحو 85%، ومايتم بيعه في الكتاكيت الفرز هو البيع الحر، كما تبين من نفس الجدول أن نسبة البيض الملقح تتراوح بين من 60% إلى 80% من حجم البيض الكلي.

مايتم عمله في البيض الفرز:

تبين من البيانات الواردة بجدول (8) أن نحو 85% من حجم العينة يباع لمصانع الحلويات، وأن نحو 15% منهم يباع لأغراض أخرى.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول(7): الأهمية النسبية لأعداد المزارع الطاقة الكلية والإنتاج الفعلي لمزارع الدواجن على مستوى محافظة القليوبية عام 2022

النوع	أعداد المزارع	%	الطاقة الكلية		الإنتاج الفعلي	
			دجاجة	بيضة	دجاجة	بيضة
بدارى التسمين	1773	33,26	58655550	-	3820000	-
دجاج بيض مائدة	831	15,59	5479616	2041176670	2250480	685800440
أمهات بدارى تسمين	15	0,28	71520	11443200	16000	2080000
تسمين دجاج بلدي	1065	19,98	32099080	-	14021400	-
اكثار دجاج بلدي	541	10,17	2401308	465248520	2187720	396715600
أمهات بط	145	2,72	219000	26280000	37720	3394800
تسمين بط	545	10,22	6984600	-	2661900	-
أمهات بياض	1	-	24000	4800000	20000	3800000
معامل تفريخ	101	1,89	-	212113000	184722400	-
أخرى	313	5,87	130334900	-	25112300	-
الإجمالي العام	5330		236269574	2761061390	234849920	1091790840

المصدر: مديرية الزراعة بالقليوبية، إدارة الإنتاج الحيواني والداجني، بيانات منشورة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

ماكينات التفريخ:

بلغ متوسط العمر الإفتراضي للماكينة حوالي من 20 إلى 15 سنة، وأن مصدر شراء هذه الماكينة هو الإستيراد من الخارج، وتستخدم الأدراج مدة تتراوح 5 سنوات، كما تبين أن مصدر الكهرباء للمعمل هى عداد كهرباء حكومي ومولد طاقة يتم إستخدامه عند إنقطاع الكهرباء.

جدول (8): المعالم الإنتاجية والتسويقية لعينة التفريخ الصناعي بمحافظة القليوبية موسم 2023/2022

البيان		مركز بنها	مركز كفر شكر	إجمالي العينة	
		بالعدد	بالعدد	عدد	%
الطاقة التشغيلية	تاريخ الإنشاء	2010	2015		
	مصدر رأس المال	قرض	خاص		
	مسجل أو غير مسجل	مسجل	غير مسجل		
	عدد الدورات في السنة	5	5		
	هل هناك جهات مشرفة على المعمل	نعم	لا		
	الطاقة الكلية للمعمل	5 مليون	6 مليون		
	الطاقة الفعلية	3	4,5		
	الطاقة المفقودة	2	1,5		
مصدر شراء البيض	الشراء الحر	7	6	13	65
	من الأهالي	3	-	3	15
	أخرى تذكر إنتاج المزرعة	-	4	4	25
	الإجمالي	10	10	20	100
	متوسط سعر كرتونة البيض	450	400	425	
	متوسط سعر البيضة	15	16	15,5	
الأسلوب المتبع في دفع السعر	الدفع عند الشراء	5	8	13	65
	الدفع كل أسبوع	4	4	8	40
	الدفع كل شهر	3	6	9	45
	الدفع بعد بيع الكتاكيت	10	8	18	90
	الإجمالي	10	10	20	100
الأسلوب المتبع في بيع الكتاكيت	البيع بالتعاقد	-	-	-	-
	البيع الحر	10	10	20	100
	الإثنين معاً	-	-	-	-
	البيع للمزارع	-	-	-	-
	الإجمالي	10	10	20	100
أفضل الدورات في العام	شتوي	8	9	17	%85
	صيفي	2	1	3	%15
	نسبة البيض الملقح	%60	%80		
	نسبة البيض الفرز	%20	%10		
	نسبة البيض الحائض	%20	%10		
	الإجمالي	10	10	20	100
المسلك التسويقي لبيض الفرز	يباع لمصانع الحلويات	8	9	17	%85
	يباع لأغراض أخرى	2	1	3	%15
	الإجمالي	10	10	20	100
ماكينات التفريخ	متوسط عمر الماكينة	20 سنة	15 سنة		
	عدد سنوات الإستخدام	20	15		
	قسط الإهلاك	1000 جنيه	1000 جنيه		
	مصدر الشراء	مستورد	مستورد		
	عدد سنوات الإستخدام الأدراج	5سنوات	5سنوات		
	قسط الإهلاك	500	750		
	نوع الطاقة كهرباء	عداد	عداد		
	مولد خارجي	مولد	مولد		

المصدر: عينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية موسم 2022/ 2023.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

يوضح جدول (9) أهم المؤشرات الاقتصادية لعوائد وتكاليف دورة معمل تفريخ الدجاج الصناعي بالعينة، فقد بلغت التكاليف الكلية حوالي 777 ألف جنيه، تستحوذ أجور العمال على النصيب الأكبر من هذه التكاليف بحوالي 180 ألف جنيه، بينما بلغ العائد الكلي للمعمل حوالي 886 ألف جنيه، وبلغ صافي عائد الدورة الواحدة حوالي 109 ألف جنيه، وبلغت أربحية الجنيه المستثمر نحو 14% حيث تعتبر نسبة ضئيلة إذا ما قورنت بالإستثمار في مشروعات أخرى.

جدول (9): المؤشرات الاقتصادية لعوائد و تكاليف دورة معمل تفريخ الدجاج الصناعي بعينة الدراسة الميدانية موسم 2023/2022:

البنود	القيمة بالجنيه	الأهمية النسبية لبنود التكاليف %
قيمة البيض الكلي	450000	57,92
إهلاك ماكينة التفريخ	5000	0,64
إهلاك الأدراج الخاصة بوضع البيض	15000	1,93
أجر العمالة في الدورة الواحدة	180000	23,17
المطهرات	10000	1,29
قيمة الكتاكيت النافقة	1000	0,13
قيمة الكهرباء	5000	0,64
قيمة المياه	1000	0,13
تكاليف التحصينات	15000	1,93
إيجار المعمل في الدورة	10000	1,29
مصاريف نثرية	5000	0,64
أخرى (حراسة)	50000	6,44
ثمن ألفوارغ (الكرتون)	30000	3,86
إجمالي التكاليف الكلية	777000	100,00
ثمن بيع الكتاكيت	825000	
ثمن بيع الكتاكيت الفرز	51000	
ثمن بيع البيض الفرز	10000	
إجمالي العائد	886000	
صافي العائد	109000	
أربحية الجنيه المستثمر	%14	

المصدر: عينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية موسم 2022/ 2023.

أهم المشكلات التي تواجه معامل التفريخ الصناعي الآلي في عينة الدراسة بمحافظة القليوبية ومقترحات الحلول:

يوضح جدول (10) أن مشكلة إرتفاع سعر البيض الملقح بلغت نحو 100% وذلك لإرتفاع التكاليف، وبلغت مشكلة إرتفاع نسبة البيض الحائض نحو 70% من إجمالي العينة بسبب إستمرار إنقطاع الكهرباء يومياً في الفترة الصيفية، بينما بلغت مشكلة إنخفاض كمية البيض المباع للمعمل نحو 80% من إجمالي العينة، وبلغت نسبة نفوق الكتاكيت نحو 25%، وبالنسبة لمشكلة إنخفاض سعر الكتاكيت على مدار العام فبلغت نحو 85%، واتضح أن مشكلة إنقطاع الكهرباء وإرتفاع سعر ماكينة التفريخ وإرتفاع ثمن الأدراج والغش في اللقاحات البيطرية بلغت نحو 100% مجتمعة وهى من أهم المشاكل التي تواجه المعامل.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

من هنا كان لابد من إيجاد مقترحات حلول لهذه المشاكل، حيث لابد من التعاقد على شراء البيض وبيع الكتاكيت، وأن يكون البيع لأكثر من جهة، وتفعيل عملية التعاقد لبيع البيض الفرز، وحل مشكلة إنقطاع الكهرباء، وثبات سعر الأعلاف بالأسواق ودعمها والتوسع في إنتاجهامحلياً بمواصفات عالية الجودة.

جدول (10): أهم المشاكل التي تواجه معامل التفريخ الآلية و مقترحات الحلول بعينة الدراسة موسم 2023/2022:

البيان	مركز بنها	مركز كفر شكر	إجمالي العينة	%
أهم المشاكل:				
1- إرتفاع سعر البيض الملقح	10	10	20	%100
2- إرتفاع نسبة البيض الحائض	6	8	14	%70
3- قلة كميات البيض المباعة للمعمل	9	7	16	%80
4- إرتفاع نسبة النافق للكتاكيت	2	3	5	%25
5- إنخفاض سعر الكتاكيت	9	8	17	%85
6- مشاكل في بيع الكتاكيت	4	3	7	%35
7- مشاكل بيع البيض الفرز	-	-	-	-
8- إنقطاع الكهرباء	10	10	20	%100
9- إرتفاع سعر ماكينة التفريخ	10	10	20	%100
10- إرتفاع أسعار الأدراج	10	10	20	%100
11- إرتفاع أسعار الأعلاف	10	10	20	%100
12- الغش في التحصينات واللقاح	10	10	20	%100
أهم المقترحات:				
1- التعاقد على شراء البيض من الزراع	9	8	17	%85
2- التعافد على بيع الكتاكيت للمزارع	3	4	7	%35
3- البيع لأكثر من جهة	7	8	15	%75
4- التعاقد مع المصانع لبيع البيض الفرز	7	9	16	%80
الإجمالي	10	10	20	100

المصدر: جمعت وحسبت من عينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية موسم 2022/ 2023.

المراجع:

1- بدران، أمل محمد، 2020 ، **تفريخ بيض الدواجن**، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، الادارة المركزية للإرشاد الزراعي، **نشرة** فنية رقم (1392)، 2020 .

2- على، سمير عبد السميع، 2001، **التفريخ فى الدواجن**، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الادارة العامة للثقافة الزراعية، نشرة فنية رقم (7).

3- أبو هزيم، فاطمة، 2014 ، **دليل التفريخ المبسط**، المملكة الاردنية الهاشمية، المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22(3): 200-222
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

4- حسن، مجدى سيد/ أحمد، اسامة محمود على/ هوارى، إبراهيم عاطف، 2019 ، **الدجاج المحلى (تربية ـ تغذية ـ رعاية)**، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الادارة العامة للثقافة الزراعية، نشرة فنية غير دورية رقم (2).
5- حسن، مجدى سيد، 2006، **الإنتاج الداجنى وانفلونزا الطيور**، سلسلة اخترنا للفلاح، العدد (185).
6- حسن، مجدى سيد / اسماعيل، إيناس ابراهيم محمد، 2001 ، **تربية قطعان الأمهات والآباء لسلالات الدجاج** ، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى،مركز البحوث الزراعية، الادارة المركزية للارشاد الزراعى، **نشرة** فنية رقم (1409).
7- عبد الرءوف، مختار عبد ألفتاح محمد/ الحسينى، اسامة محمد، 2003 ، **الدواجن** ، مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، 2003 .
8- منصور، ممدوح مصطفى محمد/ فؤاد، محمد أحمد / الميشلاوى، محمد، 2010 / 2011 ، **الدواجن**، للصف الثالث بالمدارس الثانوية الفنية الزراعية، نظام ثلاث سنوات، مجال الإنتاج الحيوانى والداجنى.
9- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، **نشرة تقديرات الدخل من القطاع الزراعى.**
10- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة احصاءات الثروة الداجنة .
11- المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني/ المملكة العربية السعودية، **فسيولوجيا الدواجن (نظري)**، قسم الإنتاج الحيوانى، 2010 .

An economic study of the industrial incubation of chickens in automated laboratories in Egypt (A case study in Qalyubia Governorate)

Dr. Kamal Ibrahim Ahmed Ali & Dr, Faiza Ahmed Mohamed & Dr. Ibrahim Mohamed Abd elaziz Alhfny & Dr. Sumer Shazly Abdel Jalil Issa

Agric, Econ, Res, Insti — Agric, Res, Center

Summary:

The poultry industrial hatching in Egypt is considered one of the most important methods of producing and raising poultry. Knowledge of the methods of producing and raising poultry has been achieved, as the percentage of each poultry fattening farm and egg production farm, and the percentage of the poultry ancestor farm is approximately 88%, 9%, and 2.5%, respectively. Out of the total number of master's degrees in the middle period (2021-2017) .

- The research revealed a decline in the number of grandmothers' poultry farms, reaching about 2.5% of the total number of poultry farms in Egypt.

- It was found that the amount of eggs actually produced by broiler mothers and layer mothers was lower compared to the total capacity that must be produced from the eggs of each.
- The results showed that the total number of automated industrial hatcheries reached about 462 laboratories on average for the period (2017-2021), to which operating laboratories contributed about 374 laboratories, representing about 80.91%.
- The study also showed, by estimating the general time trend equation for preparing the industrial renewal proposal for the business plan during the period (2005-2021), that it falls in the fall until September 12, with statistical certainty at a significance level of 0.05.
- Estimating the general time trend equation to confirm that the total energy of the automatic hatchery during the period (2005-2021) is increasing, until it reached 98.29 eggs in September, statistically confirmed at the level of 0.01.
- By estimating the general trend equation, the preparation of the egg product for winter hatching reached 82 million eggs, with statistical certainty, at the level of 0.01.
- By estimating the general trend equation for the number of eggs prepared for hatching during the growth analysis period until the month reached 79.22 million eggs with statistical certainty at the 0.01 level.
- By estimating the general trend equation, the number of hatched chicks increased until it reached 66.85 million chicks with statistical certainty at the level of 0.01.
- By estimating the general time trend equation, it turns out that the number of damaged eggs is increasing annually by an amount of about 11.78 million eggs, statistically confirmed at the level of 0.01.
- Estimating the general time trend equation for the number of healthy hatched chicks showed that it is increasing annually by an amount of about 64.65 million chicks, statistically confirmed at the level of 0.01.
- By measuring the regression relationship between the dependent variable, the number of hatched chicks, and the independent variable, the number of fertilized eggs, the significance of the estimated function was revealed at a significance level of 0.01. It

was also shown that there is a positive, direct relationship between the number of hatched chicks and the number of fertilized eggs.

- The research results also indicate that the annual average of the artificial hatching process is about 1,312 million eggs, and that the losses due to technical errors are 2,355 million pounds.
- It was found that the percentage of artificial hatchery plants in Qalyubia was about 1.89% of the total number of farms of all types in Qalyubia Governorate, which amounted to about 5,330 farms.
- Field results also revealed a decrease in the percentage of fertilized eggs to about 60%, and an increase in the percentage of eggs sorted and menstruating women due to the continuing daily power outages and the use of special generators that lead to a lack of temperature control.
- It also turned out that the return on the pound invested in these factories amounted to about 20%, which is a low percentage when compared to other projects.
- It became clear that there are many problems facing these laboratories, namely the high price of fertilized eggs, power outages, and a decrease in the quantity of eggs and the price of chicks in some cases due to the high selling price of feed in the markets and fraud in veterinary vaccines, which are ineffective and spread viral diseases that destroy the entire herd.

Recommendations:

Based on the results of the research, the following is recommended:

1- Expansion of grandfathered poultry farms because of their role in preserving the required species in numbers commensurate with the actual capabilities of the farms through hatchery factories.
2- Working to increase the number of hatcheries and modernize them.
3- The need to pay attention to increasing the number of hatching eggs fertilized locally to achieve self-sufficiency.
4- It is necessary to include the proper technical method of dealing with hatcheries in automatic chicken hatcheries within the training programs in specialized research institutes to raise the level of awareness among workers in hatchery factories, which helps raise hatching rates..
5- Facilitating government procedures for licensing unlicensed laboratories.

6- Stability of feed prices.
7- Control of veterinary serums and vaccines.
8- Activating the role of contract farming to include poultry, hatchery and egg farms as well.
9- Establishing an industrial zone outside the urban space for factories and providing infrastructure for them.

Keywords: Automated hatching, evaluation criteria, economic efficiency