تحليل اقتصادي للعوامل المؤثرة على أداء معامل التفريخ الصناعي لكتاكيت التسمين في محافظة الشرقية

محمد عبد السلام الجبلي، محمد خيري العشرى، سامى السيد شمس، أحمد عطية محمد شحاتة
قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة بالإسماعيلية – جامعة قناة السويس

الملخص: تعد المفرخات الصناعية للبيض لإنتاج كتاكيت التسمين حلقة خدمية وسيطة بين مزارع أمهات التسمين ومزارع بدارى التسمين وهى المصدر الرئيسي للعرض من كتاكيت التسمين وزيادة معدلات أداء وكفاءة معامل التفريخ الصناعية عامل رئيسي في زيادة العرض من دواجن التسمين واستمرارية صناعة التسمين للدواجن في مصر. وتعتبر مشكلة عدم ثبات واستقرار أسعار كتاكيت التسمين والتذبذب الكبير في الأسعار خلال شهور السنة اثر مباشر على المعروض من دواجن التسمين في الأسواق.وتهدف الدراسة إلى التحليل الاقتصادي للعوامل المؤثرة على أداء معامل التفريخ الصناعية لكتاكيت التسمين الموجهة إلى مزارع بدارى التسمين واعتمدت الدراسة على بيانات دراسة ميدانية لعينة شاملة لمعامل التفريخ الصناعية في محافظة الشرقية نظراً لمحدودية إعداد المعامل.وتوصلت الدراسة إلى بعض النتائج الهامة أهمها أن نسبة الاستخدام الفعلي للمحصول الكلى من البيض لمزارع أمهات التسمين في مصر حوالي ١٠% فقط يتم تفريخها في معامل التفريخ مما يؤدى إلى الأثر المباشر على أسعار كتاكيت التسمين. وكانت أهم العوامل المؤثرة على إنتاج تلك المعامل هي نسبة البيض المخصب. وكميات السولار المستهلكة، ومدة تخزين البيض قبل الدخول في عملية التفريخ، وثبتت معنوية العوامل الثلاثة عند مستوى ١% وكذلك العمر الإنتاج للقطيع المنتج للبيض في مزارع أمهات التسمين، وكمية استهلاك المياه، وكمية استهلاك الكهرباء وعدد ساعات العمل البشرى وثبتت معنوية هذه العوامل عند مستوى معنوية ٥%. كما تبين أن الحجم الأمثل حوالي ٦٤٥ كتكوت بتكلفة حوالي ١١٩٧ جنية، والإنتاج الفعلي بلغ حوالي ٨٣٣ كتكوت وبتكلفة حوالي ٢٣٩٧ جنية وذلك لكل ألف بيضة يتم تفريخه، وتبين من نتائج الدراسة أن السعة الإنتاجية لمعامل التفريخ الصناعية ذات تأثير كبير على الإنتاجية وعلى متوسط التكلفة الإنتاجية، وبلغت نسبة الزيادة في الإنتاج حوالي ٦٤% ونسبة الانخفاض في التكاليف حوالي ٢٨% في السعات الكبيرة للمعامل مقارنة بالسعات الصغيرة. كما أن نوع المفرخات ونوع المطهرات المستخدمة ذات تأثير كبير على كل من الإنتاج والتكاليف في معامل التفريخ الصناعية بمحافظة الشرقية. وتوصى الدراسة إلي مزيد من الدراسات الاقتصادية على معامل التفريخ الصناعية وتحديد أهم العوامل المؤثرة على أداءها، وأيضا ضرورة دعم الطاقة بأنواعها إلى أصحاب هذه المعامل باعتبارها عامل رئيسي في تشغيل معامل التفريخ كما أن توجيه الاستمارات وتشجيع القطاع الخاص بإنشاء معامل تفريخ كحلقة وسيطة هامة في صناعة تسمين الدواجن في مصر.

الكلمات المرشدة: تحليل اقتصادي – معامل التفريخ – دالة التكاليف – الحجم الفعلي – الحجم الأمثل – المتغيرات النوعية.

مقدمــة

تضم صناعة الدواجن لإنتاج بدارى التسمين في مصر نظاميين الأول الإنتاج الريفي والذي تتم فيه عملية التربية والتغذية بطريقة يدوية وتربى في مزارع هذا النظام الأنواع المحلية من الطيور، والنظام الثاني هو الإنتاج التجاري لبدارى التسمين ويشمل ثلاثة أنواع من المزارع الإنتاجية وهى مزارع بدارى التسمين، ومزارع أمهات التسمين، ومزارع جدود التسمين. وتجدر الإشارة أن اكتمال تلك الصناعة يوجد جانب خدمي يتمثل في مصانع الأعلاف والمجازر ومؤسسات التمويل والمفرخات والمتمثلة في معامل التفريخ الصناعي للبيض (شحاتة ٢٠٠٧).

وتعد المفرخات الصناعية للبيض من الحلقات الخدمية الوسيطة الهامة بين مزارع أمهات التسمين ومزارع بدارى التسمين وقد زادت أهميتها من الناحية الفنية والاقتصادية وخاصة مع زيادة معدلات استهلاك الدواجن وارتفاع عدد السكان في مصر من عام لآخر وهى المصدر الرئيسي للعرض من كتاكيت التسمين وزيادة معدلات أداء وكفاءة هذه المعامل عامل أساسي في زيادة العرض من دواجن التسمين.

مشكلة الدراسة:

تتمثل المشكلة الرئيسية للدراسة في عدم ثبات أسعار كتاكيت التسمين الموجهة إلى مزارع بدارى التسمين والتذبذب الكبير خلال العام ففي بعض شهور السنة تزيد الأسعار إلى حوالي ٧جنية للكتكوت وفى شهور أخرى ينخفض السعر إلى حوالي ٠.٧٥ جنية للكتكوت (من خلال الدراسة الميدانية) ، ويعزى السبب إلى نواحي فنية واقتصادية وقوى العرض والطلب وعندما يزيد السعر يعنى أن إنتاج مزارع الأمهات للبيض قليل والعكس ، وبالإضافة إلى مشاكل تواجه معامل التفريخ الصناعي للبيض مثل ارتفاع تكاليف التشغيل وانخفاض عدد معامل التفريخ الصناعي والتي تعتبر الحلقة الوسيطة في صناعة التسمين وعلى ذلك كان من الضروري الدراسة الاقتصادية لمعامل التفريخ وتحديد العوامل المؤثرة على أدائها.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة بصفة أساسية إلى التحليل الاقتصادي للعوامل المؤثرة على أداء معامل التفريخ الصناعي لكتاكيت التسمين والتي توجه إلى مزارع بدارى التسمين. وذلك من خلال تقدير أثر العوامل على إنتاج معامل التفريخ ومستوى المعنوية الإحصائية، وتقدير دالة التكاليف لبيان أثر الإنتاج في معامل التفريخ على تكاليف الإنتاج، وتقدير أثر بعض المتغيرات النوعية الغير مقاسه كميا على كل من إنتاج كتاكيت التسمين ومتوسط التكاليف للكتاكيت المنتجة في معامل التفريخ.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي لمتغيرات الدراسة وذلك باستخدام طرق التحليل الإحصائي والنماذج الرياضية المناسبة التي تحقق أهداف الدراسة مثل الانحدار البسيط والانحدار المتعدد في الصورة الرياضية الخطية والتربيعية.

واعتمدت الدراسة على بيانات قطاعية لعينة شاملة لمعامل التفريخ في محافظة الشرقية حيث إجمالي عدد المعامل في الشرقية قليل حوالي ٥٥ معمل متوقف عن التشغيل منها ١١ معمل في عام ٢٠١٤ وتم الحصول على بيانات الدراسة بواسطة استمارات الاستبيان المعدة لتحقيق أهداف الدراسة لعدد ٤٤ معمل تفريخ في عام ٢٠١٤. كما تم الحصول على البيانات الثانوية من مصادرها الأصلية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ومديرية الزراعة بالشرقية.

الإطار النظري للدراسة:

لدراسة معامل التفريخ كحلقة وسيطة في صناعة تسمين الدواجن من الناحية الاقتصادية كان من المهم توضيح بعض الجوانب والمفاهيم والمصطلحات الفنية المتعلقة بمعامل التفريخ لإنتاج الكتاكيت التي توجه إلى مزارع بدارى التسمين كما يلي:

- **التفريخ الصناعي**: عبارة عن محاكاة للتفريخ الطبيعي وذلك من خلال تهيئة وتوفير العوامل اللازمة لانتقال الجنين من حالة السكون الظاهري داخل البيضة إلي حالة الانقسام النشط وتكوين الجنين حتى يكتمل نموه ويصل في نهاية فترة التفريخ ليكون كتكوت سليم ذا حيوية عالية.

- **عوامل التفريخ**: هي العوامل التي يتم توفيرها أوتوماتيكيا داخل المفرخ لإتمام عملية التفريخ صناعيا وأهم هذه العوامل هي:

١- الحرارة: ويكون مصدرها سخانات كهربائية داخل المفرخ يتحكم فيها أجهزة قياس (ترمومتر حرارة) مضبوطة على درجة حرارة ٣٧,٧ درجة مئوية تزود البيض بدرجة الحرارة الأزمة لحدوث الانقسامات ونمو الجنين.

٢- الرطوبة: ويكون مصدرها رشاشات رطوبة أو دسكات داخل المفرخ تعمل على خفض معدل فقد الرطوبة من داخل البيضة.

٣- التهوية: وتكون عبارة عند مراوح لتقليب الهواء داخل المفرخ وشفاطات سحب أو طرد تعمل على تجانس درجة الحرارة والرطوبة داخل المفرخ وتزويد الجنين بالأكسجين اللازم.

٤- التقليب: ويكون عبارة عن جهاز ميكانيكي يعمل على تقليب البيض كل ساعة حتى لا يحدث التصاق بأغشية البيضة.

٥- التبريد: ويكون من خلال مراوح هواء أو سربنتينات يمر بها ماء بارد يعمل على خفض درجة حرارة المفرخ في الأعمار الكبيرة المنتجة للحرارة والتي يجب التخلص منها.

*** مكونات معمل التفريخ:**

- صالة البيض: هي عبارة عن صالة مكيفة درجة حرارتها ٢٥,٢٢ درجة مئوية بها ترولیات يتم رص البيض بها وجهاز لرص البيض.

- ثلاجة لحفظ البيض عند إجراء عملية التخزين درجة حرارتها ١٩-١٧ درجة مئوية.
- غرفة لتبخير أو تطهير البيض: وتتم فيها عملية التسخين المبدئي للبيض قبل الدخول بالإضافة لعملية التطهير.

صالة المفرخات: يكون بها ماكينات التفريخ والتي تصل سعت المفرخ الواحد فيها إلى حوالي ١١٥٠٠٠ بيضة والمفرخ يحتوى على عديد من الدفعات ذات الأعمار المختلفة والتي تتراوح ما بين ١-١٨ يوم.

صالة خدمات: تتم فيها عمليات الكشف الضوئي ونقل البيض من المفرخات إلى المفقسات وتكون مزودة بجهاز كشف ضوئي وماكينة نقل البيض.

صالة المفقسات: بها ماكينات يتم فيها فقس البيض وخروج الكتاكيت وتتراوح سعة المفقس غالبا ما بين ٣/١: ٦/١ سعة المفرخ.

صالة الكتاكيت: ويتم فيها فرز الكتاكيت وإجراء التحصينات اللازمة أحيانا.

مغسلة: يتم فيها غسيل جميع الأدوات المستخدمة في المعمل من ترليات وصواني وإدراج وصناديق بالإضافة إلى الأماكن الخدمية الأخرى كغرفات تحكم إدارية – كهربائية – حمامات – مطبخ – استراحات للعاملين بالمعمل والمقيمين.

طريقة تفريخ البيض:

كما يمر البيض بالعديد من العمليات داخل المعمل ويمكن حصرها في النقاط التالية:

١- استقبال البيض وتجهيزه للدخول: ويتم فيه استلام البيض ورصه في أدراج خاصة فيترولیات متحركة ويتم في هذه المرحلة استبعاد البيض الغير صالح للتفريخ كالبيض المشوه أو المكسور أثناء عملية النقل ثم تطهير البيض الصالح للتفريخ بمطهر مناسب أو تبخيره بالفورمالين وبرمنجنات البوتاسيوم وتتم في هذه العملية تسجيل البيانات الخاصة بالبيض من حيث النوع وتاريخ الإنتاج وتاريخ الدخول والكمية المرصوصة وتاريخ الإخصاب وتاريخ النقل وتاريخ الخروج.

٢- عملية دخول البيض للمفرخات: وتتم في هذه العملية التسخين المبدئي للدفعات قبل دخولها للمفرخات بحيث تقترب درجة حرارة البيض من درجة حرارة المفرخ حتى لا تتأثر الدفعات الموجودة بالمفرخ عند الدخول.

٣- عملية الكشف الضوئي: وتتم هذه العملية من خلال مرور البيض على مصدر ضوئي يحدد ما إذا كان الجنين قد تم نموه بصورة طبيعية داخل البيضة أم لا وذلك من خلال عرض الضوء للشعيرات الدموية داخل البيضة من عدمه وفى هذه العملية يتم استبعاد البيض الغير مخصب حيث ينفذ الضوء من خلاله كما تعتبر هذه العملية هي المحدد لنسبة الإخصاب وحالة القطيع كما تعتبر مؤشر مبدئي لنسبة الفقس.

٤- عملية نقل البيض من المفرخات للمفقسات: حيث يتم نقل البيض من المفرخات للمفقسات قبل خروج الكتاكيت بثلاثة أيام وتتم في هذه العملية نقل البيض من إدراج المفرخات إلى صواني خاصة بالمفقسات تتم فيها عملية الفقس والتي تحتاج إلى رطوبة عالية تساعد على عملية الفقس وحرارة منخفضة قليلا عن المفرخات ويتم وقف عملية التقليب في المفقسات.

٥- عملية خروج الكتاكيت من المفقسات وإجراء عملية الفرز: ويتم في هذه المرحلة فرز الكتاكيت السليمة ووضعها في أقفاص تنقل من خلالها لمزارع التسمين، ويتم فيها استبعاد الكتاكيت الغير جيدة المواصفات والتي يوجد بها عيوب كالتهابات السرة أو التي تعرضت لإنفجارات البيض أو التي بها تشوهات كالتواء الأرجل والمنقار وما إلى غير ذلك ويتم في هذه المرحلة جمع البيض الذي لم يخرج منه أجنة (بيض فاقس) والتخلص من القشر ومخلفات عملية الفقس.

نتائج الدراسة

تم مناقشة وعرض نتائج الدراسة في أربعة أقسام رئيسية هي:

١- مؤشرات عامة عن معامل التفريخ في مصر.
٢- العوامل المؤثرة على إنتاج كتاكيت التسمين في معامل التفريخ في محافظة الشرقية.
٣- تكاليف إنتاج كتاكيت التسمين في معامل التفريخ في محافظة الشرقية.
٤- اثر المتغيرات النوعية على إنتاج وتكاليف معامل التفريخ.

١- مؤشرات عامة عن معامل التفريخ في مصر:

يوضح الجدول (١) تطور إعداد معامل التفريخ وإعداد الكتاكيت المفرخة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣) وتبين أن إعداد معامل التفريخ العاملة فعليا في مصر في زيادة من عام إلى آخر وبلغ عدد المعامل المدارة حوالي ٧٧٤ معملاً في عام ٢٠٠٠ ذادت إلى حوالي ١٠٢٧ معمل في عام ٢٠١٣ وكان أعلى عدد للمعامل المدارة حوالي ١٦٧٤ معمل في عام ٢٠١١ والتذبذب من عام لآخر خلال فترة الدراسة يرجع في الأساس إلى أسباب فنية أهمها قوى العرض والطلب من البيض الناتج من مزارع أمهات التسمين وأيضا أسباب مالية تتعلق بتشغيل تلك المزارع.

جدول (١): تطور إعداد معامل التفريخ وإعداد الكتاكيت المفرخة ونسبة الفقس في مصر خلال الفترة من ٢٠٠٠ إلي ٢٠١٣م.

السنوات	المحصول السنوي من البيض مليون بيضة	عدد معامل التفريخ المدارة	عدد البيض الموضوع للتفريخ مليون بيضة	عدد الكتاكيت المفرخة مليون كتكوت	نسبة الفقس
٢٠٠٠	٤٤٤٥	٧٧٤	٤٤٧	٣٢٥	٧٥
٢٠٠١	٥٢٣٥	١٠٣٦	٨٠٢	٦١٨	٧٧
٢٠٠٢	٧٥٩١	١١٥٩	١١٠٧	٨٨٦	٧٨
٢٠٠٣	١١٠٣٤	١١٣٦	١٠٦٨	٨٥٨	٨٠
٢٠٠٤	١١١٤٢	١٢٥٥	١٠٩٤	٨٥٨	٧٨
٢٠٠٥	٥٢٧٣	١١١١	٩١٤	٧٢١	٧٩
٢٠٠٦	٤٦٨١	١٣١٠	١٠١٦	٥٨٨	٥٨
٢٠٠٧	٥٢٢٣	١٣٦٩	٨٩٦	٦٩٠	٧٥
٢٠٠٨	٦٣٠٣	١٤٣٢	٨٢٠	٦٧٣	٧٥
٢٠٠٩	٦٢٤٩	١٤١٩	٩٧٨	٦٥٢	٧٩
٢٠١٠	٧٥١٢	١٤٤٦	٨٩٨	٧٧١	٧٩
٢٠١١	٧٧٤٠	١٦٧٤	١٠٦٤	٧٢٤	٨١
٢٠١٢	٩١٦١	١٢٨٣	١٠٩٧	٧٩٥	٧٥
٢٠١٣	٩١١٦	١٠٢٧	١٠٩٠	٨٨٦	٨١

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – نشرات تقديرات الدواجن والطيور–إعداد مختلفة.

وتبين أيضا من الجدول أن الناتج من معامل التفريخ العاملة في صورة كتاكيت لمزارع بدارى التسمين في تزايد من عام لآخر خلال هذه الفترة حيث بلغ حوالي ٣٢٥ مليون كتكوت في عام ٢٠٠٠ زاد إلى حوالي ٨٨٦ مليون كتكوت في عام ٢٠١٣، وبلغت نسبة الفقس من إجمالي البيض الذي تم توجيهه إلى معامل التفريخ حوالي ٧٥% وحوالي ٨١% للعامين على الترتيب. وزيادة نسبة الفقس للبيض في معامل التفريخ يوضح التحسن في أداء وكفاءة هذه المعامل خلال فترة الدراسة وتجدر الإشارة أن المحصول السنوي من البيض الناتج من مزارع أمهات التسمين والذي يمكن استغلاله في إنتاج كتاكيت لمزارع بدارى التسمين من خلال معامل التفريخ كان بطاقة إنتاجية كبيرة ولا يتناسب مع البيض الذي تم استغلاله فعليا في معامل التفريخ حيث بلغ حوالي ٤٤٤٥ مليون بيضة في عام ٢٠٠٠ زاد المحصول الكلى إلى حوالي ٩١١٦ مليون بيضة في عام ٢٠١٣ وبذلك فان نسبة الاستغلال الفعلية حوالي ١٠% فقط في عام ٢٠٠٠ وحوالي ٩.٧% في عام ٢٠١٣ وهذا يدل على انخفاض إعداد معامل التفريخ على مستوى الجمهورية التي يمكن أن تستوعب هذا المحصول الكبير من البيض وهذا يؤدى إلى ارتفاع أسعار الكتاكيت الموجة إلى مزارع بدارى التسمين.

٢- العوامل المؤثرة على أداء معامل التفريخ في محافظة الشرقية:

تم دراسة أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الكتاكيت (نسبة الفقس) في معامل التفريخ والتي توجه إلي مزارع بدارى التسمين وذلك بتقدير العلاقة الرياضية بين عدد الكتاكيت الناتجة من معامل التفريخ الصالحة والتي توجه إلى مزارع بدارى التسمين كمتغير تابع ومجموعة من العوامل المستقلة التي من شأنها التأثير سواء سلبيا أو ايجابيا واهم تلك العوامل هي نسبة الإخصاب أي عدد البيض المخصب الداخل إلي معمل التفريخ (X_1) ونسبة الفرزة أي عدد الكتاكيت الناتجة والمستبعدة كفرزة لأسباب فنية (X_2)، ونسبة الفاقد في معمل التفريخ أي عدد البيض الذي يفقد لأسباب مختلفة في المعمل (X_3)، والعمر الإنتاجي للقطيع بالأسبوع أي البيض الداخل إلى معمل التفريخ ثم إنتاجه في مزارع الأمهات في أي أسبوع (X_4)، واستهلاك الكهرباء بالكيلو وات (X_5)، واستهلاك السولار باللتر (X_6)، واستهلاك المطهرات باللتر (X_7)، ومدة التخزين للبيض قبل عملية التفريخ في المعمل باليوم (X_8)، واستهلاك المياه باللتر (X_9)، وعدد ساعات العمل البشرى بالساعة (X_{10}).

وقدرت العلاقة بأسلوب الانحدار المتعدد في الشكل الخطى وتم تقدير العلاقة وفقا للألف بيضة لكل معمل تفريخ تم الحصول على البيانات منه بعينة الدراسة، وتبين من جدول (٢) أن العلاقة الرياضية المقدرة معنوية عند مستوى ١% وفقا لقيمة ف ٨,٠٦ كما أن العوامل المستقلة تحدد العلاقة أي مسئولة عن عدد الكتاكيت الصالحة والموجهة إلى مزارع بدارى التسمين بنسبة ٩٥% وفقا لمعامل التحديد المعدل ٠,٩٥. وتبين أن كل من عدد البيض المخصب وكمية السولار المستهلكة، ومدة تخزين البيض قبل الدخول في عملية التفريخ داخل المعمل معنوية التأثير عند مستوى ١% حيث بلغ معاملات الانحدار لكل منها حوالي ٠,٣٥٣، ٠,١٧٢، -٠,٢١٢ على الترتيب وهذه النتائج تتفق من الناحية الفنية حيث المتغيرين عدد البيض المخصب وكمية استهلاك السولار تأثيرهما إيجابي بينما تأثير متغير مدة التخزين للبيض قبل عملية التفريخ كان سلبيا أي بزيادة مدة التخزين للبيض قبل التفريخ يحدث انخفاض في عدد الكتاكيت الناتجة.

كما تبين أن المتغيرات نسبة الفرزة، والعمر الإنتاجي للقطيع المنتج للبيض في مزارع أمهات التسمين، وكمية استهلاك المياه كانت معنوية التأثير عند مستوى ٥% وبلغ معامل الانحدار لكل منها حوالي -٠,١٥١، -٠,١٠، ٠,٤٧٨ على الترتيب وهذه النتائج أيضا منطقية من الناحية الفنية حيث زيادة نسبة الفرزة وزيادة العمر الإنتاجي للقطيع تؤدى إلى انخفاض عدد الكتاكيت الصالحة والناتجة من معمل التفريخ بينما زيادة كمية المياه المستهلكة في معمل التفريخ تؤدى إلى زيادة أعداد الكتاكيت الناتجة حيث المياه المستهلكة في معمل التفريخ تستغل معظمها في خفض معدل فقد السوائل من داخل البيضة وذلك من خلال رشاشات داخل المفرخ ،كما تستخدم في عمليات الغسيل والتطهير بداخل المعمل، كما أن كمية استهلاك الكهرباء وعدد ساعات العمل البشرى ذات تأثير إيجابي ومعنوي إحصائياً عند مستوى ٥% حيث بلغ معامل الانحدار حوالي ٠,٤٨، ٠,٢٤ لكل منهما، وتجدر الإشارة إلى أن المتغيرات نسبة الفاقد للبيض في معمل التفريخ واستهلاك المطهرات كان تأثيرهما غير معنوي إحصائياً.

مما سبق يمكن القول أن استهلاك الطاقة سواء الكهربية أو البترولية وحتى الطاقة البشرية في معامل التفريخ الصناعية لها تأثير معنوي على كمية الكتاكيت الناتجة من تلك المعامل والموجهة إلى مزارع بدارى التسمين وهذا يعنى أن سياسة الدولة نحو دعم الطاقة وخاصة في المشروعات الزراعية الإنتاجية يجب دراستها بعناية شديدة حيث التغيير يؤدى إلى تأثير صناعة الدواجن بدرجة عالية والتأثير على معدل الاكتفاء الذاتي من لحوم الدواجن في مصر.

جدول (٢): معالم نموذج الانحدار للعوامل المؤثرة على إنتاج الكتاكيت في معامل التفريخ بعينة الدراسة.

العوامل المؤثرة	قيمة معامل الانحدار B	قيمة T
عدد البيض المخصب	٠.٣٥٣	**٣.٠٥١
عدد الكتاكيت الفرزة المستبعدة	-٠.١٥١	*١.٩٨٠-
عدد البيض الفاقد في المعمل	٠.٠٣٥	٠.٤٠٢
عمر القطيع المنتج للبيض المراد تفريخه بالأسبوع	-٠.١٠٠	*١.٩٥٠-
كمية استهلاك الكهرباء كيلو وات	٠.١٤٩	*١.٨٢٣
كمية السولار المستخدم باللتر	٠.١٧٢	**٢.٣٨٥
كمية المطهرات المستخدمة/لتر	٠.٠٧٩	٠.٥٣٢
مدة تخزين البيض قبل التفريخ /يوم	-٠.٢١٢	**٢.٨٣١-
كمية استهلاك المياه/لتر	٠.٤٧٨	*٢.١٠٥
- عدد ساعات العمل البشرى /ساعة	٠.٢٤٢	*١.٨٤٥

* قيمة F = ٨.٠٦٤** قيمة R^2= ٠.٩٥١

** معنوي عند مستوى ١% * معنوي عند مستوى ٥%

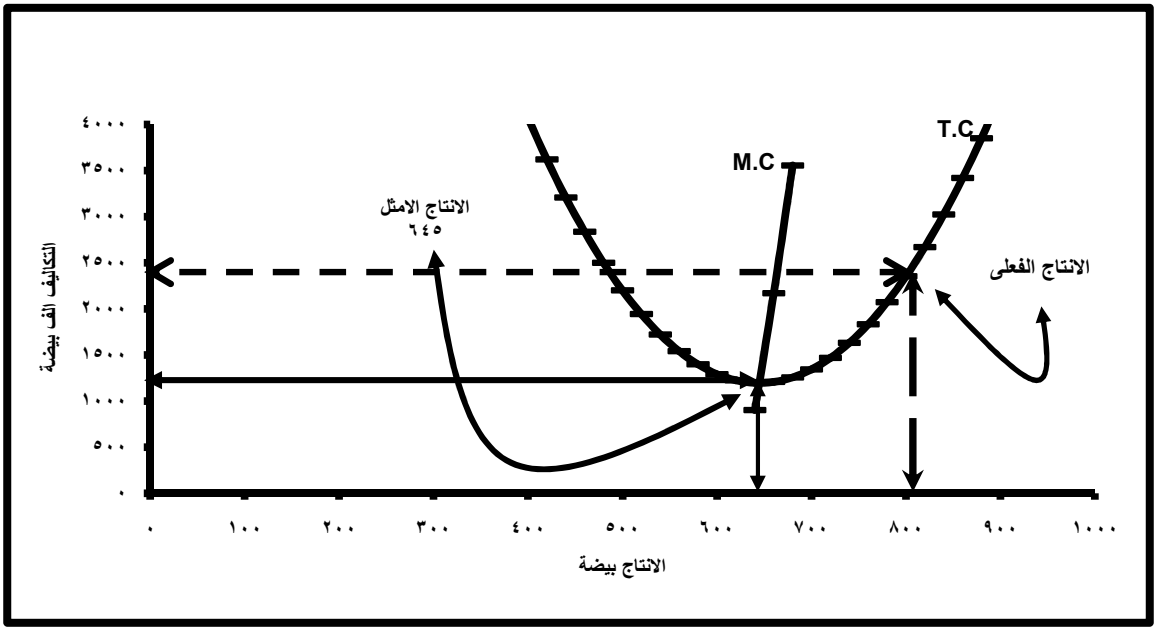
المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة لمعامل التفريخ بمحافظة الشرقية.

- تكاليف إنتاج كتاكتيت التسمين في معامل التفريخ:

تم دراسة التكاليف داخل معامل التفريخ والخاصة لإنتاج كتاكيت التسمين التي توجه إلى مزارع بدارى التسمين وقدرت دالة التكاليف لعينة معامل التفريخ التي تم دراستها حيث التكاليف الكلية لكل ١٠٠٠بيضة يتم تفريخها كمتغير تابع (Y) وعدد الكتاكيت الصالحة والناتجة من معمل التفريخ (نسبة التفريخ) (X) وقدرت العلاقة بأسلوب الانحدار في الصورة التربيعية الآتية:

$$Y= 21153.3 - 61.9X + 0.048X^2$$
$$(61.95)^{**} \quad (35.9)^{**} \quad (24.11)^{**}$$
$$F=1522.8 \qquad R^{2/}=0.998$$

وتبين المعادلة أن العلاقة معنوية إحصائيا وان الإنتاج يحدد التكاليف بنسبة ٩٩% وفقا لمعامل التحديد. ومن المعادلة المقدرة تم حساب حجم الإنتاج الأمثل عند أدنى تكلفة وقدرت بحوالي ٦٤٥ كتكوت وبتكلفة حوالي ١١٩٧,٢ جنية لكل ١٠٠٠ بيضة وقدر متوسط الإنتاج الفعلي بحوالي ٨٣٣ كتكوت وبتكلفة حوالي ٢٣٩٧,٣ جنية ، وهذا يعنى أن معامل التفريخ بعينة الدراسة تعمل في مرحلة الإنتاج الاقتصادية كما هو موضح في الشكل (١).



شكل (١): الإنتاج الأمثل والإنتاج الفعلي لإنتاج بيض التفريخ بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية

- اثر المتغيرات النوعية على إنتاج وتكاليف معامل التفريخ:

بدراسة تأثير بعض المتغيرات الغير مقاسه كميا (النوعية) على كل من متوسط الإنتاج ومتوسط التكاليف لعملية التفريخ في معمل التفريخ مثل السعة الإنتاجية والمتمثلة في عدد خطوط داخل المعمل، وتأثير نوعية المفرخات وتأثير نوعية المطهرات المستخدمة في تطهير المعمل خلال عملية التفريخ و تم دراسة التأثير لهذه المتغيرات كمتغيرات مستقلة نوعية أي غير مقاسه وعدد الكتاكيت المفرخة والموجهة إلى مزارع بدارى التسمين وقيمة متوسط التكاليف لكل ١٠٠٠بيضة. وقدرت العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بأسلوب الانحدار البسيط الخطى. وبالنسبة لسعة الإنتاج أي عدد خطوط الإنتاج قسمت إلي سعة أكثر من عشرة خطوط وأخذت القيمة التحكيمية (١) وسعة الإنتاج الأقل من عشرة خطوط وأخذت القيمة التحكيمية (صفر).

وبالنسبة لمتغير نوع المفرخات في معامل التفريخ تم دراسة نوعين رئيسيين الأول بيترسايم وأخذت القيمة (١) والثاني ريفورم واخذ القيمة (صفر)، ومتغير نوعية المطهرات المستخدمة في معمل التفريخ تم دراسة نوعين رئيسيين الأول بيوسنترى واخذ القيمة (١) والثاني فيركون س واخذ القيمة (صفر).

وكان الشكل الرياضي للنموذج كما يلي $Y=b_0 + \epsilon ibi$

حيث Y المتغير التابع المقاس كميا، b_0 متوسط قيمة المتغير في حالة القيمة التحكيمية صفر، b_1 قيمة المتغير ذات القيمة التحكيمة (١).

اثر المتغرات النوعية على إنتاج معامل التفريخ:

يتضح من جدول (٣) أن تأثير متغير سعة الإنتاج والمعبر عن عدد خطوط الإنتاج في معامل التفريخ معنوي إحصائيا وفقا لقيمة (ف) وان السعة الإنتاجية الأكثر من عشرة خطوط تؤدى إلى زيادة الإنتاج لعدد الكتاكيت المفرخة مقارنة بالسعة الأقل من عشرة خطوط بزيادة معنوية إحصائيا تقدر بحوالي ٣٢٩ كتكوت، حيث السعة الأقل كان متوسط الإنتاج بها حوالي ٥١١ كتكوت بينما في السعة الأكثر كان متوسط الإنتاج حوالي ٨٤٠ كتكوت، ويرجع السبب إلى قاعدة وفورات السعة الإنتاجية. كما تبين من الجدول أن نوع المطهرات المستخدمة في تطهير المعمل خلال عمليات التفريخ المختلفة لها تأثير معنوي إحصائيا وفقاً لقيمة (ف). وان المعامل التي تستخدم نوع المطهرات بيوسنترى تزيد إنتاجها بحوالي ٢٦٣ كتكوت مقارنة بالمعامل التي تستخدم نوع المطهرات فيركون والتي بلغ متوسط الإنتاج منها حوالي ٥٧٤ كتكوت وثبتت المعنوية إحصائيا. وتبين أيضا أن تأثير نوع المفرخات المستخدمة في معمل التفريخ على إنتاج الكتاكيت غير معنوي إحصائيا حيث العلاقة الرياضية غير معنوية.

- اثر المتغيرات النوعية على متوسط تكاليف الإنتاج في معامل التفريخ:

تبين من جدول (٤) أن تأثير سعة الإنتاج في معامل التفريخ على متوسط التكاليف معنوي إحصائيا وفقاً لقيمة (ف) وان المعامل ذات السعات الأكثر من عشرة خطوط تنخفض فيها التكاليف بحوالي ٥١٥.٢ جنية مقارنة بالمعامل ذات السعات الأقل من عشرة خطوط والتي يبلغ متوسط التكاليف منها لكل ١٠٠٠ بيضة حوالي ١٨١٢,٣ جنية وهذا يعنى أن السعات الكبيرة وتنخفض التكاليف منها بنسبة حوالي ٢٨% أي بما يعادل ثلث التكاليف ، ويرجع ذلك إلى قاعدة وفورات السعة الاقتصادية. وبالنسبة لنوع المفرخات المستخدم تبين أن تأثيره معنوي إحصائيا وان نوع المفرخات بيترسايم يؤدى استخدامه إلى انخفاض التكاليف بحوالى ٥٣٠ جنية مقارنة بنوع المفرخات ريفورم والذي بلغت قيمة التكاليف حوالي ١٨٧٠,٣ جنية أي أن المعامل التي تستخدم النوعية بيترسايم وتنخفض فيها التكاليف بنسبة حوالي ٢٩% أي بمقدار ثلث التكاليف ويرجع السبب في ذلك إلى انخفاض عدد ساعات العمالة المستخدمة وأيضا كمية الطاقة المستخدمة اقل.

وأيضا كان تأثير نوع المطهرات المستخدمة في معامل التفريخ معنوي إحصائيا على تكاليف الإنتاج وان نوع المطهرات بيوسنترى يؤدى إلى زيادة التكاليف بحوالى ٣٨٥,٣ جنية مقارنة بنوع المطهرات فيركون س الذي بلغت التكاليف عنده حوالي ١٨٤٤,١ جنية أي أن نوع المطهرات بيوسنترى يؤدى إلى زيادة التكاليف بنسبة حوالي ٢١% ويرجع السبب إلي ارتفاع سعر اللتر من هذا المطهر والذي بلغ حوالي ٧٥ جنية /لتر بينما كان المطهر الثاني سعره حوالي ٣٧ جنية /كجم وذلك من خلال الدراسة الميدانية.

جدول (٣): معالم العلاقة الرياضية بين المتغيرات النوعية المؤثرة على إنتاج معامل التفريخ بعينة الدراسة.

المتغير	b_0	b_1	$R^{2/}$	F	ملاحظات
سعة الإنتاج	٥١١.٤ **(٩.١٨)**	٣٢٩.٠- **(٤.٤٨)**	٠.٣٩	**٢٠.١	b_0 اقل من ١٠ خطوط b_1 اكبر من ١٠ خطوط
نوع المفرخات	٧٠٥.١ **(١٠.٥٢)**	١٣٨.١ *(١٨.٨١)	٠.٠٩	**٣.٢٦	b_0 ريفورم b_1 بيترسايم
نوع المطهرات	٥٧٣.٦ **(١٠.٧٣)**	٢٦٣.٣ **(٣.٧٤)	٠.٣١	١٣.٩٧	b_0 فيركون س b_1 بيوسنترى

المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة من معامل التفريخ بمحافظة الشرقية

جدول (٤): معالم العلاقة الرياضية بين المتغيرات النوعية المؤثرة على تكاليف الإنتاج في معامل التفريخ بعينة الدراسة.

المتغير	b_0	b_1	$R^{2/}$	F	ملاحظات
سعة الإنتاج	١٨١٢.٣ **(١٥.٩)**	٥١٥.٢- **(٢.٩٦-)	٠.٢٢	**٨.٧٧	b_0 اقل من ١٠ خطوط b_1 اكبر من ١٠ خطوط
نوع المفرخات	١٨٧٠.٣ **(١٧.٩)**	٥٢٩.٩- **(٢.٨٠-)	٠.٢٠	**٧.٨٤	b_0 ريفورم b_1 بيترسايم
نوع المطهرات	١٨٤٤.١ **(١٤.٥٤)**	٣٨٥.٣ *(٢.١٣)	٠.١٣	**٤.٤٨	b_0 فيركون س b_1 بيوسنترى

المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة من معامل التفريخ بمحافظة الشرقية

المراجع

١- احمد عطية محمد شحاتة – دراسة اقتصادية لصناعة تسمين الدواجن في محافظة الإسماعيلية – رسالة ماجستير – قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة بالإسماعيلية جامعة قناة السويس - ٢٠٠٧.

٢- إبراهيم سليمان – احمد مشهور – الإدارة الاقتصادية للإنتاج الحيواني الطبعة الأولى ٢٠٠٥.

٣- عادل سعود – اقتصاديات التفريخ الصناعي للمعامل الآلية – ٢٠٠١.

٤- نجيب الهلالي جوهر (دكتور) – وثيقة حول صناعة الدواجن في مصر – مؤتمر دور البحث العلمي في تنمية الثروة الحيوانية والسمكية – أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – المركز المصري الدولي للزراعة - ١٩٩٧.

٥- ماك نورث دليل الإنتاج التجاري للدجاج الجزء الأول - الدار العربية للنشر والتوزيع - ١٩٨٨.

٦- محمد السيد سلطان، جودة محمد سليمان – الحديث في الإنتاج الداجني – الدار العربية للنشر والتوزيع - ٢٠٠٢.

An Analytical Economic Study of the Factors Affecting the Performance of Industrial Broiler Chicken Hatcheries in Sharqia Governorate

El Gabali, A. E.; M. Kh. Elashry; S. E. Shams and A. A. Mohamed
Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Suez Canal University.

Received: *15/12/2015*

Abstract: Industrial egg hatcheries accommodated for the production broiler chicks are considered one of the intermediate loop services between white meat farms and broiler breeder's farms and they constitute as the main source of broiler chick's supplies. Increasing the rates of performance and efficiency coefficient of these industrial hatcheries are the key factor in increasing the stock and resource of broilers and also the continuity of poultry industry in Egypt. However, the problem of unstable and inconsistent prices of broiler chicks and high volatility and unsteadiness in prices during the year months has a direct impact on marketed supplies of poultry fattening. The present study aims at the economic evaluation and analysis of factors affecting the performance of the industrial hatcheries of broiler chicken farms accommodated and adopted in fattening of Egyptian broiler farms. The study depended upon comprehensive field study data of industrial hatcheries in Sharqia province due to limitations on Labs preparation. The study came to some important conclusions, the most important of which is that the actual utilization ratio from of the total harvest or the available production capabilities from broiler breeder's eggs of the Egyptian farms is only around 10%, which is of course has its influences on the prices broiler chicks., The main factors affecting the chick production of such plants is, however, the ratio of fertilized eggs, the quantities of diesel fuel consumed, the duration of egg storage before inputting or inserting the hatcheries .Statistical analysis confirmed that the three mentioned factors were all highly significant at $P\leq 0.01$ level; those besides the production stage of the involved broiler breeder flocks, water consumption, electricity consumption and workforce/labor at $P\leq 0.05$ level. The results also revealed that the optimal size is about 645 chicks at a cost of about 1197 pounds, and actual production reached about 833 chicks at a cost of 2397 pounds for every thousand eggs settled in incubators. These results show that the productive capacity of the industrial hatcheries has a great influence on the productivity and the average production cost. The rate of increase in the production of about 64% and the rate of decline in costs is about 28% in the plants of large capacities when compared with small capacity connections. What is more is that the brand of the incubator and the types of disinfectants used, have a great impact on both production and costs in hatching industry of Sharqia governorate. The study recommends further economic studies on the laboratories of industrial hatcheries to clearly identify the most important factors affecting the their performance, as well as the need to support the energy and power to the owners of these labs as a key factor in the operation of the hatching industry and channeling forms and encouraging the private sector to the establishment of the hatching laboratories for them as an intermediate link and important medium in the industry of poultry fattening in Egypt. 23,900.

Keywords: Dummy variables, Economic analysis, Cost function, Actual production, Optimum production