الآثار الاقتصادية للعوامل المؤثرة على كفاءة معامل التفريخ الصناعي لإنتاج الكتاكيت بقطاع الدواجن بمحافظة الشرقية

د/ السيد السيد جاد عبد الرحمن د/ احمد عطية محمد شحاته

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

Received : 22 / 11 / 2021 . Accepted : 30 / 12 / 2021

المستخلص :

تعد المفرخات الصناعية للبيض من الحلقات الخدمية الوسيطة الهامة بين الحلقات الإنتاجية المتتالية في انتاج الدواجن، كما تعبر عملية التفريخ الصناعي عن طفرة علمية في مجال تطويع العوامل الطبيعية وتهيئتها للقيام بالدور الذي كانت تقوم به الطيور علي نطاق ضيق في تكاثرها من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة

وتتمثل مشكلة البحث الرئيسية فى عدم ثبات أسعار كتاكيت التسمين الموجهة الى مزارع بدارى التسمين والتذبذب الكبير خلال العام ففى بعض شهور السنة تزيد الأسعار الى حوالي ١١جنية للكتكوت وفى شهور اخرى ينخفض السعر الى حوالي ١,٥ جنية للكتكوت، ويهدف البحث بصفة أساسية الى التحليل الاقتصادي للعوامل المؤثرة على كفاءة معامل التفريخ الصناعي لكتاكيت حيث تبين أن هناك طاقة استثمارية غير مستغلة في قطاع تسمين الدواجن بحلقاته المتتالية الامر الذي يدفع الي دراسة الأسباب والعوامل المتعلقة بانخفاض حجم الكفاءة الإنتاجية في الحلقات الإنتاجية المتتالية لقطاع تسمين الدواجن بصفة عامة ومعامل تفريخ الدواجن بصفة خاصة حيث بلغ حجم الاستثمارات المعطلة نحو ٣١٤٧٩ مليون جنيها نتيجة الاستيعاب البسيط من المحصول السنوي من بيض التفريخ والذي قدر بحوالي ١٥% خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) . وكانت أهم العوامل المؤثرة معنويا على انتاج تلك المعامل هى نسبة البيض المخصب . وكميات السولار المستهلكة ، ومدة تخزين البيض قبل الدخول فى عملية التفريخ ، وكذلك العمر الانتاج للقطيع المنتج للبيض فى مزارع امهات التسمين ، وكمية استهلاك المياه ، وكمية استهلاك الكهرباء وعدد ساعات العمل البشرى. وتوصى الدراسة بضرورة توجيه الاستمارات وتشجيع القطاع الخاص بإنشاء معامل تفريخ كحلقة وسيطة هامة فى صناعة تسمين الدواجن فى مصر.

الكلمات المفتاحية : كتاكيت التسمين – معامل التفريخ – أمهات التسمين – نسبة الاخصاب.

مقدمة :

تعبر عملية التفريخ الصناعي عن طفرة علمية في مجال تطويع العوامل الطبيعية وتهيئتها للقيام بالدور الذي كانت تقوم به الطيور في تكاثرها من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة ، و انطلاقا اوسع للإنتاج التجاري بقطاع الدواجن حيث يمكنها استيعاب كميات كبيرة من البيض المخصب وتفريخه لانتاج الكتاكيت الامر الذي يصعب معه عملية التفريخ الطبيعي ، كما تعد المفرخات الصناعية للبيض من الحلقات الخدمية الوسيطة الهامة بين الحلقات الإنتاجية المتتالية كما هو الحال في معامل تفريخ الجدود (التي تقوم بتفريخ البيض المخصب الناتج من مزارع الجدود لإنتاج كتاكيت الامهات) وكذلك معامل تفريخ الامهات (التي تقوم بتفريخ البيض المخصب الناتج من مزارع الامهات لإنتاج كتاكيت التسمين) ، كما ان مزارع أمهات التسمين ومزارع بدارى التسمين وقد زادت أهميتها من الناحية الفنية والاقتصادية وخاصة مع زيادة معدلات استهلاك الدواجن وارتفاع عدد السكان فى مصر من عام لآخر وهى المصدر الرئيسى للعرض من كتاكيت التسمين وزيادة معدلات كفاءة معامل التفريخ عامل أساسى فى زيادة العرض من دواجن التسمين .

مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث الرئيسية فى عدم ثبات أسعار كتاكيت التسمين الموجهة الى مزارع بدارى التسمين والتذبذب الكبير خلال العام ففى بعض شهور السنة تزيد الأسعار الى حوالي ١١جنية للكتكوت وفى

شهور اخرى ينخفض السعر الى حوالي ١. ٥ جنية للكتكوت (من خلال الدراسة الميدانية) ، ويعزى السبب الى نواحى فنية واقتصادية وقوى العرض والطلب وعندما يزيد السعر يعنى أن إنتاج مزارع الأمهات للبيض قليل والعكس ، وبالإضافة الى تلك المشاكل التي تواجه معامل التفريخ الصناعى للبيض مثل ارتفاع تكاليف التشغيل وانخفاض عدد معامل التفريخ الصناعى والتى تعتبر الحلقة الوسيطة فى صناعة التسمين وعلى ذلك كان من الضرورى الدراسة الاقتصادية لمعامل التفريخ وتحديد العوامل المؤثرة على ادائها.

هدف البحث :

يهدف البحث بصفة أساسية الى التحليل الاقتصادي للعوامل المؤثرة على كفاءة معامل التفريخ الصناعي لكتاكيت التسمين. وذلك من خلال :

١- تقدير الكفاءة التشغيلية لحلقات الانتاج الداجني للوقوف علي الكفاءة التشغيلية لمعامل التفريخ بالنسبة للحلقات الإنتاجية الأخرى وتحديد حجم الاستثمارات المعطلة .

٢- تحديد الاهمية النسبية لكميات البيض الموضوع للتفريخ ونسب الفقس .

٣- و تقدير أثر العوامل على انتاج معامل التفريخ .

٤- وتقدير دالة التكاليف لبيان أثر الانتاج فى معامل التفريخ على تكاليف الانتاج .

٥- وتقدير أثر بعض المتغيرات النوعية غير المقاسة كميا على كل من انتاج كتاكيت التسمين ومتوسط التكاليف للكتاكيت المنتجة فى معامل التفريخ .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

أعتمدت الدراسة على اسلوبى التحليل الوصفى والكمى لمتغيرات الدراسة وذلك باستخدام طرق التحليل الاحصائى والنماذج الرياضية المناسبة التى تحقق أهداف الدراسة مثل الانحدار البسيط والانحدار المتعدد فى الصورة الرياضية الخطية والتربيعية .

عينة الدراسة ومصادر البيانات :

واعتمدت الدراسة على بيانات قطاعية لعينة عمدية لمعامل التفريخ المنتجة لكتاكيت بداري التسمين فى محافظة الشرقية وذلك من خلال استمارة استبيان اعدت خصيصا لتحقيق غرض الدراسة و الاهداف البحثية. كما تم الحصول على البيانات الثانوية من مصادرها الاصلية مثل الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ووزارة الزراعة ومديرية الزراعة بالشرقية .

الاطار النظرى للبحث :

لدراسة معامل التفريخ كحلقة وسيطة فى صناعة تسمين الدواجن من الناحية الاقتصادية كان من المهم توضيح بعض الجوانب والمفاهيم والمصطلحات الفنية المتعلقة بمعامل التفريخ لانتاج كتاكيت بدارى التسمين كما يلى :[١]

- **التفريخ الصناعى :** عبارة عن محاكاة للتفريخ الطبيعى وذلك من خلال توفير و تهيئة العوامل اللازمة لانتقال الجنين من حالة السكون داخل البيضة الى حالة الانقسام النشط وتكوين الجنين حتى يكتمل نموه ليصبح كتكوت سليم ذا حيوية عالية .

- **عوامل التفريخ :** هى العوامل التى يتم توفيرها أوتوماتكيا داخل المفرخ لإتمام عملية التفريخ صناعيا وأهم هذه العوامل هى:

١- **الحرارة :** ويكون مصدرها سخانات كهربائية داخل المفرخ يتحكم فيها اجهزة قياس (ترمومتر حرارة) مضبوطة على درجة حرارة ٩٩,٧ درجة فهرنهايتي تزود البيض بدرجة الحرارة اللازمة لحدوث الانقسامات ونمو الجنين .

٢- **الرطوبة :** ويكون مصدرها رشاشات رطوبة او دسكات داخل المفرخ تعمل على خفض معدل فقد الرطوبة من داخل البيضة وتهيئة الوسط المناسب عند الفقس.

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

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

٥- **التبريد :** ويكون من خلال مراوح هواء اوسربنتينات يمر بها ماء بارد يعمل على خفض درجة حرارة المفرخ فى الاعمار الكبيرة المنتجة للحرارة التى يجب التخلص منها.

طريقة تفريخ البيض:[١]

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

١- **استقبال البيض وتجهيزة للدخول :** ويتم فية استلام البيض ورصة فى ادراج خاصة فى تروليات متحركة ويتم فى هذه المرحلة استبعاد البيض الغير صالح للتفريخ كالبيض المشوة او المكسور اثناء عملية النقل ثم تطهير البيض الصالح للتفريخ بمطهر مناسب او تبخيره بالفورمالين وبرمنجنات البوتاسيوم وتتم فى هذه العملية تسجيل البيانات الخاصة بالبيض من حيث النوع وتاريخ الإنتاج وتاريخ الدخول والكمية المرصوصة وتاريخ الاخصاب وتاريخ النقل وتاريخ الخروج.

٢- **عملية دخول البيض للمفرخات :** وتتم فى هذه العملية التسخين المبدئى للدفعات قبل دخولها للمفرخات بحيث تقترب درجة حرارة البيض من درجة حرارة المفرخ حتى لاتتأثر الدفعات الموجودة بالمفرخ عند الدخول .

٣- **عملية الكشف الضوئى :** وتتم هذه العملية من خلال مرور البيض على مصدر ضوئى يحدد ما اذا كان الجنين قد تم نموة بصورة طبيعية داخل البيضة ام لا وذلك من خلال عرض الضوء للشعيرات الدموية داخل البيضة من عدمة وفى هذه العملية يتم استبعاد البيض الغير مخصب حيث ينفذ الضوء من خلاله كما تعتبر هذه العملية هى المحدد لنسبة الاخصاب وحالة القطيع كما تعتبر مؤشر مبدئى لنسبة الفقس.

٤- **عملية نقل البيض من المفرخات للمفقسات :** حيث يتم نقل البيض من المفرخات للمفقسات قبل خروج الكتاكيت بثلاثة ايام وتتم فى هذه العملية نقل البيض من ادراج المفرخات الى صوانى خاصة بالمفقسات تتم فيها عملية الفقس والتى تحتاج الى رطوبة عالية تساعد على عملية الفقس وحرارة منخفضة قليلا عن المفرخات ويتم وقف عملية التقليب فى المفقسات .

٥- **عملية خروج الكتاكيت من المفقسات واجراء عملية الفرز:** ويتم فى هذه المرحلة فرز الكتاكيت السليمة ووضعها فى اقفاص تنقل من خلالها لمزارع التسمين ، ويتم فيها استبعاد الكتاكيت الغير جيدة المواصفات والتى يوجد بها عيوب كالتهابات السرة أو التى تعرضت لإنفجارات البيض أو التى بها تشوهات كإلتواء الأرجل والمنقار وما الى غير ذلك ويتم فى هذه المرحلة جمع البيض الذى لم يخرج منه اجنة (بيض فاطس) والتخلص من القشر ومخلفات عملية الفقس.

اهم النتائج البحثية :

أولا : الكفاءة الإنتاجية لمزارع الدواجن بالحلقات الإنتاجية بقطاع تسمين الدواجن في مصر .

توجد العديد من الحلقات الإنتاجية في قطاع تسمين الدواجن ، حيث تعتمد كل حلقة في مدخلاتها علي الحلقة التي تسبقها وفي مخرجاتها علي الحلقة التي تليها ، كما يتخللها العديد من الحلقات الخدمية والتي تعكس كفاءة هذه القطاعات مثل معامل تفريخ الدواجن . وتشير بيانات جدول (١) الي ما يلي :

١- مزارع جدود الدواجن :

يتبين من جدول (١) أن متوسط الطاقة الكلية قد بلغ حوالي ٦٠٠ الف طائر كان من المفترض ان تنتج نحو ٩٧,٦ مليون بيضة يتم توجيهها لمعامل تفريخ الجدود ، بينما بلغ متوسط الطاقة الفعلية نحو ٥٢١,٦ الف طائر تنتج نحو ٧٠,٥ مليون بيضة بكفاءة انتاجية بلغت نحو ٧٢% خلال الفترة (٢٠١١ -٢٠١٩)

٢- مزارع امهات الدواجن :

يتبين من جدول (١) أن متوسط الطاقة الكلية قد بلغ حوالي ١١,٢ مليون طائر كان من المفترض ان تنتج نحو ٢٠٦٥,١ مليون بيضة يتم توجيهها لمعامل تفريخ الامهات ، بينما بلغ متوسط الطاقة الفعلية نحو ٨,٨ مليون طائر تنتج نحو ١١٩٣,٦ مليون بيضة بكفاءة انتاجية بلغت نحو ٧٩% خلال الفترة (٢٠١١ - ٢٠١٩)

٣- مزارع بداري تسمين الدواجن :

يتبين من جدول (١) أن متوسط الطاقة الكلية لمزارع تسمين الدواجن يمكنها ان تستوعب ٨٩٣,٧ مليون طائر يتم الحصول عليهامن معامل تفريخ الامهات بينما بلغ متوسط الطاقة الفعلية نحو ٥٧٣,٤ مليون طائر بكفاءة انتاجية بلغت نحو ٦٤,٣% خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٩)

جدول رقم (١) : الحلقات الإنتاجية في قطاع تسمين الدواجن في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٩)

	مزارع تسمين الدواجن		مزارع امهات الدواجن				مزارع جدود الدواجن			
السنة	الطاقة الفعلية بالمليون طائر	الطاقة الكلية بالمليون طائر	الطاقة الفعلية بيضة بالمليون	الطاقة الفعلية طائر بالألف	بطاقة الكلية بيضة بالمليون	طاقة الكلية طائر بالألف	لطاقة االفعلية بالمليون بيضة	لطاقة الكلية بالمليون بيضة	الفعلية بالالف طائر	لطاقة الكلية بالالف طائر
٢٠١١	٤٧٩,٨	٧٤٣	١٠٥٢,٩	٨٠٦٧	١٩٩٤,٣	١١٥٠٣	٥٩,٥٨	٨٩,٢٨	٤٤٩	٥٦٠
٢٠١٢	٥١٢,٩	٨٢٨	١٠٩٦,٨	٧٣٠٢	٢٢٢٢,٦	١١٥٩٩	٥٨,٣	٨٨	٤٨٣	٥٥٠
٢٠١٣	٥٤٤,٦	٨١٤	٤٨٩,٦	٨٣٨٢,٧	١٦٢٢,٤	٩٧٢٥	٧١,٢	٩٨,٢	٤٩٨,٥	٥٧٢,٤
٢٠١٤	٥٧٧,٨	٨٦٤,٣	١١٤٨,٥	٨٣٩٧,٥	١٨٤٤,٣	١٠٠٠٧	٧٥,٤	١١١	٥٥٦,١	٦٦٣,٦
٢٠١٥	٥٨٩	٨٩٢,٦	١١٩٤,٢	٨٦١٢,٨	١٨٤٨,٣	١٠٠٣٨	٦٧,٣٩	١١٣,٢	٥٥٣,١٨	٦٧٣,٤
٢٠١٦	٥٧٦,٩	٨٩٨,٨	١٢٦٢	٩٥٤٠	٢٠٦٨	١١٢٥٤	٦٩	١٠٠,٤	٥٢٢	٦٠٨
٢٠١٧	٥٩٥,٢	٩٣٩,٤	١٣٨٤,٥	٨٠٨١,٦	٢١٣٠,٤	١٠٤٥٧,٧	٧٦,٢	٩٨,٩	٥٤١,٩	٥٧٩,٤
٢٠١٨	٦٩٠,١	١١٥٤,٣	١٤٠٢,٣	٩٩٥٩,٢	٢٣٦٢	١٢٨٤٣,٣	٩٠,٨	١٠٠,٢	٦١٨,١	٦٥٦,٣
٢٠١٩	٥٩٤,٤	٩٠٨,٨	١٧١١,٣	١١٢٦٢,٧	٢٤٩٣,٣	١٣٧٢٧,٧	٦٦,٢	٧٩,٦	٤٧٢,٨	٥٣٧,٦
المتوسط	٥٧٣,٤	٨٩٣,٧	١١٩٣,٦	٨٨٤٥,١	٢٠٦٥,١	١١٢٣٩,٤	٧٠,٥	٩٧,٦	٥٢١,٦	٦٠٠,١

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي –قطاع الشئون الاقتصادية – احصاءات الثروة الداجنة اعداد مختلفة .

ثانيا : الاهمية النسبية للبيض الموضوع للتفريخ واعداد الكتاكيت الناتجة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

تعتبر معامل تفريخ الدواجن هي الحلقة الوسيطة فيما بين الحلقات الإنتاجية المتتالية كما تعبر نسب الفقس للبيض الموضوع للتفريخ عن كفاءة العوامل الفنية داخل المعمل وتشير البيانات الواردة في جدول (٢) الي ما يلي :

١- اعداد معامل التفريخ علي مستوي الجمهورية

يوضح الجدول (٢) تطور أعداد معامل التفريخ وأعداد الكتاكيت المفرخة فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) وتبين أن أعداد معامل التفريخ العاملة فعليا فى زيادة من عام إلى آخر وبلغ عدد المعامل المدارة حوالي ١١١١ معملاً فى عام ٢٠٠٥ زادت إلى حوالي ١٣٣٨ معمل فى عام ٢٠٢٠ وكان أعلى

عدد للمعامل المدارة حوالي ١٦٧٤ معمل فى عام ٢٠١١ وتذبذب عدد المعامل من عام لآخر خلال فترة الدراسة يرجع إلى أسباب اقتصادية أهمها قوى العرض والطلب من البيض الناتج من مزارع أمهات دجاج التسمين وأيضا إلي أسباب مالية تتعلق بتشغيل تلك المزارع حيث تحتاج إلي رؤوس أموال كبيرة في التشغيل.

٢ – البيض الموضوع للتفريخ ونسب الفقس

وتبين أيضا من جدول(٢) أن الناتج من معامل التفريخ العاملة فى صورة كتاكيت لمزارع دجاج التسمين فى تزايد من عام لآخر خلال هذه الفترة حيث بلغ الناتج حوالي ٧٢١ مليون كتكوت فى عام ٢٠٠٥ زاد إلى حوالي ١٣٨١ مليون كتكوت فى عام ٢٠٢٠ ، وكانت اكبر كمية منتجة خلال الفترة وبلغت نسبة الفقس من إجمالي البيض الذى تم توجيهه إلى معامل التفريخ حوالي ٧٨,٩% ، وحوالي ٧٧,٣ % للعامين على الترتيب ، وتجدر الإشارة أن المحصول السنوى من البيض الناتج من مزارع أمهات التسمين ونسب الفقس في المعامل هما المحدد الرئيسي لاعداد الكتاكيت الموجهة لمزارع دجاج التسمين من خلال معامل التفريخ وان المحصول السنوي من البيض كان بطاقة إنتاجية كبيرة ولا يتناسب مع البيض الذى تم استغلاله فعليا فى معامل التفريخ حيث بلغ حوالي ٥٢٧٣ مليون بيضة فى عام ٢٠٠٥ زاد المحصول الكلى إلى حوالي ١٠١٥٩ مليون بيضة فى عام ٢٠٢٠ وبذلك فان نسبة الاستغلال الفعلية حوالي ١٧,٣% فقط فى عام ٢٠٠٥ وحوالي ١٨,٥% فى عام ٢٠٢٠ وكانت اعلي نسبة استغلال حوالي ٢١,٧% في عام ٢٠٠٦ م وكان المتوسط حوالي ١٥,٣ % لفترة الدراسة ، وهذا يدل على انخفاض الطاقة الاستيعابية لمعامل التفريخ على مستوى الجمهورية مما يؤدى إلى ارتفاع أسعار الكتاكيت الموجة إلى مزارع دجاج التسمين .

جدول رقم (٢): الأهمية النسبية للبيض الموضوع للتفريخ واعداد الكتاكيت المفرخة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

السنوات	عدد المعامل المدارة	عدد البيض بالمليون		% لبيض التفريخ لإجمالي المحصول السنوي	عدد الكتاكيت المفرخة في المعامل بالمليون	% للفقس
		المحصول السنوي*	الموضوع للتفريخ			
٢٠٠٥	١١١١	٥٢٧٣	٩١٤	١٧	٧٢١	٧٩
٢٠٠٦	١٣١٠	٤٦٨١	١٠١٦	٢٢	٥٨٨	٥٨
٢٠٠٧	١٣٦٩	٥٢٢٣	٩١٤	١٧	٦٩٠	٧٦
٢٠٠٨	١٤٣٢	٦٣٠٣	٨٩٦	١٤	٦٧٣	٧٥
٢٠٠٩	١٤١٩	٦٢٤٩	٨٢٠	١٣	٦٥٢	٨٠
٢٠١٠	١٤٤٦	٧٥١٢	٩٧٨	١٣	٧٧١	٧٩
٢٠١١	١٦٧٤	٧٧٤٠	٨٩٨	١٢	٧٢٤	٨١
٢٠١٢	١٢٨٣	٩١٦١	١٠٦٤	١٢	٧٩٥	٧٥
٢٠١٣	١٠٢٧	٩١١٦	١٠٩٧	١٢	٨٨٦	٨١
٢٠١٤	٩٥٤	٩٣٢٨	١٣٧٧	١٥	١١١٧	٨١
٢٠١٥	٨٨٩	١٠٤١٦	١٦٦٣	١٦	١٣١٩	٧٩
٢٠١٦	١٢٧٣	٩٢٢٦	١٣٠٨	١٤	١٠٣٥	٧٩
٢٠١٧	١٢٠٤	٩٨٧٦	١٥٩١	١٦	١٢٥١	٧٩
٢٠١٨	١٢٧١	١٠٠١٨	١٦٨٢	١٧	١٣١٦	٧٨
٢٠٢٠	١٣٣٨	١٠١٥٩	١٧٧٤	١٧	١٣٨١	٧٧
المتوسط	١٢٦٧	٨٠١٩	١١٩٩	١٥	٩٢٨	٧٧
الانحراف المعيارى	٢٠٦	٢٠٠٧	٣٣٦	٣	٢٨١	٦
الحد الادنى	٨٨٩	٤٦٨١	٨٢٠	١٢	٥٨٨	٥٨
الحد الاعلى	١٦٧٤	١٠٤١٦	١٧٧٥	٢٢	١٣٨١	٨١

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي –قطاع الشئون الاقتصادية –احصاءات الثروة الداجنة اعداد مختلفة

- وتجدر الاشارة الي ان استيعاب معامل التفريخ قد بلغ متوسطه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) نحو ١٥% من المحصول السنوي من البيض المنتج ، وباقي الكمية يتم توجيهها لقطاع بيض المائدة ، ويرجع

ذلك للعديد من الاسباب أهمها زيادة الطاقة الإنتاجية لمزارع انتاج بيض التفريخ عن الطاقة الاستيعابية لمعامل تفريخ الدواجن .

ثالثا : الكفاءة التشغيلية في الحلقات الإنتاجية المتتالية:

يمكن من خلال الكفاءة التشغيلية في الحلقات الإنتاجية المتتالية تحديد حجم الاستثمارات المعطلة وتقدير العوائد المفقودة في كل قطاع انتاجي عند انخفاض الطاقة الإنتاجية الفعلية عن الطاقة التصميمية وتحديد حجم الانتاج المعطل الذي يمكن تقديره بالاسعار الحالية لتوضيح اجمالي العائد المعطل في ظل استثمارات اساسية قائمة بالفعل حيث تبين من جدول (٣) ما يلي:

١- **مزارع جدود الدواجن :** تبين من جدول (٣) ان متوسط الانتاج الفعلي لبيض التفريخ في مزارع جدود الدواجن قد بلغ حوالي ٧٠,٥ مليون بيضة سنويا خلال الفترة (٢٠١١-٢٠٢٠) ، حيث بلغت الكفاءة التشغيلية نحو ٧٢,٥% من الطاقة التصميمية لمزارع الجدود ، بينما بلغت الطاقة المعطلة حوالي ٢٧,٥ مليون بيضة بنسبة بلغت نحو ٣٣,٢% وعند تقدير متوسط الطاقة المعطلة بالأسعار الحالية فان متوسط سعر البيضة في مزارع جدود الدواجن قد بلغ حوالي ٥٢جنيها/بيضة بما يمثل نحو ١٤١٦,٤ مليون جنيها عوائد مفقودة للاستثمارت المعطلة .

٢- **مزارع امهات الدواجن:** تبين من جدول (٣) ان متوسط الانتاج الفعلي لبيض التفريخ في مزارع الامهات قد بلغ حوالي ١١٩٣,٦ مليون بيضة سنويا خلال الفترة (٢٠١١-٢٠٢٠) ، حيث بلغت الكفاءة التشغيلية نحو ٧٩% من الطاقة التصميمية لمزارع الامهات ، بينما بلغت الطاقة المعطلة حوالي ٨٧١,٥ مليون بيضة بنسبة بلغت نحو ٢١% وعند تقدير متوسط الطاقة المعطلة بالأسعار الحالية فان متوسط سعر البيضة في مزارع أمهات الدواجن قد بلغ حوالي ٤,١ جنيها/بيضة بما يمثل نحو ٣٦٠٨,١ مليون جنيها عوائد مفقودة للاستثمارت المعطلة .

٣- **المحصول السنوي من البيض:** تبين من جدول (٣) ان الطاقة التصميمية (المحصول السنوي من البيض) المعد للتفريخ قد بلغ حوالي ٨٠١٩ مليون بيضة بينما بلغت الطاقة الفعلية (البيض المفرخ) حوالي ١١٩٩,٥ مليون بيضة ، حيث بلغت الكفاءة التشغيلية نحو ١٥% بينما بلغت الطاقة المعطلة حوالي ٦٨١٩,٥ مليون بيضة بنسبة بلغت نحو ٨٥ % وعند تقدير متوسط الطاقة المعطلة بالأسعار الحالية فان متوسط سعر البيضة قد بلغ حوالي ٤,١ جنيها/بيضة بما يمثل نحو ٢٧٩٥٩,٩ مليون جنيها عوائد مفقودة للاستثمارت في البيض المخصب والذي تم توجيهه لقطاع بيض المائدة ولم يتم تفريخه.

٤- **معامل التفريخ :** تبين من جدول (٣) ان عدد الكتاكيت التي كان يمكن انتاجها من المحصول السنوي من البيض قد بلغت نحو ٦١٧٤,٦ مليون كتكوت بينما بلغ حجم الانتاج الفعلي حوالي ٩٢٨ مليون كتكوت حيث بلغت الطاقة المعطلة نحو ٥٢٤٦,٦ مليون كتكوت، وعند تقدير متوسط الطاقة المعطلة بالأسعار الحالية فان متوسط سعر الكتكوت قد بلغ حوالي ٦ جنيها/كتكوت (كما اوضحت نتائج العينة) بما يمثل نحو ٣١٤٧٩ مليون جنيها عوائد مفقودة للاستثمارت في عملية التفريخ .

٥- **مزارع بداري التسمين :** تبين من جدول (٣) ان هناك خسائر فعلية في قطاع تسمين الدواجن بالاضافة الي حجم الاستثمارات المعطلة حيث تبين أن ان متوسط الانتاج الفعلي في مزارع دجاج التسمين قد بلغ حوالي ٥٧٣,٤ مليون طائر سنويا خلال الفترة (٢٠١١-٢٠٢٠) ، حيث بلغت الكفاءة التشغيلية نحو ٦٤,٣% من الطاقة التصميمية ، بينما بلغت الطاقة المعطلة حوالي ٢٣٠,٣ مليون طائر بنسبة بلغت نحو ٣٥,٧ % وعند تقدير متوسط الطاقة المعطلة بالأسعار الحالية فان متوسط سعر الكجم في مزارع دجاج التسمين قد بلغ حوالي ٢٤,١ جنيها/كجم عند متوسط وزن ١,٧كجم/طائر فان حجم العوائد المفقودة للاستثمارت المعطلة تمثل نحو ١٣١٢١,٧ مليون جنيها .

وتجدر الإشارة الي ان حجم الخسائر المحققة في قطاع التسمين كانت مرتفعة جدا فقد بلغ عدد الكتاكيت الموجهة من معامل التفريخ الي مزارع التسمين حوالي ٩٢٨ مليون كتكوت بلغ عدد الدجاج الذي استكمل دورة التسمين حوالي ٥٧٣,٤ مليون طائر أي ان حجم النافق قد بلغ حوالي ٣٥٤,٦ مليون طائر بمتوسط وزن ١كجم فاذا كان متوسط سعر الكجم قد بلغ حوالي ٢٤,١ جنيه/كجم فتكون اجمالي الخسائر المحققة في الحلقة الأخيرة لقطاع التسمين حوالي ٨٥٤٥,٨ مليون جنيه ، كما ان هناك فقد في متوسط نصيب الفرد من لحوم الدواجن سنويا يقدر بنحو ٣,٥ كجم/فرد

ومما سبق يتبين أن هناك طاقة استثمارية غير مستغلة في قطاع تسمين الدواجن بحلقاته المتتالية الامر الذي يدفع الي دراسة الأسباب والعوامل المتعلقة بانخفاض حجم الكفاءة الإنتاجية في الحلقات الإنتاجية المتتالية لقطاع تسمين الدواجن بصفة عامة ومعامل تفريخ الدواجن بصفة خاصة حيث بلغ حجم الاستثمارات المعطلة نحو ٣١٤٧٩ مليون جنيها نتيجة الاستيعاب البسيط من المحصول السنوي من بيض التفريخ والذي قدر بحوالي ١٥% خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) .

جدول رقم (٣): الكفاءة التشغيلية في الحلقات الإنتاجية المتتالية في قطاع التسمين في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠١١-٢٠٢٠)

البيان	الإنتاج بالمليون	الطاقة التصميمية	الطاقة الفعلية	الكفاءة التشغيلية %	١- الطاقة المعطلة	%للطاقة المعطلة	(٢)السعر بالجنيه للوحدة*	الاستثمارات المعطلة بالمليون **
مزارع الجدود	متوسط انتاج بيض الجدود	٩٧,٦	٧٠,٥	٧٢,٥	.٢٧,٥	٣٣,٢	٥٢	١٤١٦,٥
مزارع الامهات	متوسط انتاج بيض الامهات	٢٠٦٥	١١٩٣,٦	٧٩	٨٧١,٥	٢١	٤,١	٣٦٠٨,١
المحصول السنوي من البيض	متوسط البيض المفرخ	٨٠١٩	١١٩٩,٥	١٥	٦٨١٩,٥	٨٥-	٤,١	٢٧٩٥٩,٩٥
معامل التفريخ	متوسط عدد الكتاكيت	٦١٧٤,٦٣	٩٢٨	١٥	٥٢٤٦,٦	٨٥-	٦	٣١٤٧٩
مزارع بداري التسمين	متوسط عدد دجاج التسمين	٨٩٣,٧	٥٧٣,٤	٦٤,٣	٢٣٠,٣	٣٥,٧	٢٤,١	١٣١٢١,٧

** الاستثمارات المعطلة = السعر (2) x الطاقة المعطلة (١)

* وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي قطاع الشئون الاقتصادية نشرة اسعار الثروة الحيوانية والداجنة ٢٠٢٠

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول (1) ، (2)

رابعا : العوامل المؤثرة علي كفاءة معامل التفريخ بعينة الدراسة :

يتناول هذا الجزء توصيف متغيرات عينة الدراسة لتوضيح مجتمع الدراسة من خلال المتوسطات الفعلية للمتغيرات ، وكذلك العوامل المؤثرة علي كفاءة معامل التفريخ بالتحليل.

١- توصيف متغيرات عينة الدراسة بمحافظة الشرقية عام ٢٠٢٠

تبين من جدول (٤) ان عدد معامل التفريخ بعينة الدراسة قد بلغ حوالي ٣٢معملا بمتوسط عدد خطوط انتاجية بلغ نخو سبعة خطوط بسعة تبلغ نحو ١١٥ الف بيضة/خط انتاجي خلال دورة التفريخ التي تبلغ نحو ٢١ يوم . حيث يبلغ عدد دورات التشغيل حوالي ١٤دورة /سنة . بلغ عدد البيض المخصب حوالي ١٠ مليون بيضة سنويا بلغ متوسط نسبة الاخصاب به حوالي ٨٤,٩ % .

كما تبين من توصيف عينة الداسة بالجدول (٤) ان استهلاك كلا من الكهرباء ، والمياه، والسولار ، والمطهرات قد بلغ حوالي (٤٧١١٥ ك واط ، ٢٤٥ الف لتر ، ١١٢٥ لتر ، ٥,٨٨ لتر) في الدورة لكل منهم علي الترتيب ، وتبين من الجدول ان متوسط عدد ايام العمل البشري قد بلغ حوالي ٢٩٤ يوم /دورة ، كما بلغ متوسط تكاليف المفرخ في الدورة نحو ٢٦,٧ الف جنيها/دورة ، وتبين ان العائد الرئيسي المتمثل في ايرادات تفريخ البيض قد بلغت نحو ٣٦ الف جنيها/دورة وان العائد الثانوي المتمثل في بيع مخلفات التفريخ قد بلغ حوالي ١٣,٦ الف جنيها /دورة ، ليبلغ بذلك اجمالي العائد للمفرخ نحو ٣٩,٦ الف جنيها /دورة .

جدول رقم (٤) : توصيف متغيرات عينة الدراسة بمحافظة الشرقية عام٢٠٢٠

مسلسل	المتغير	الوحدة	العدد
١	**عدد معامل التفريخ**	معمل	٣٢
٢	**متوسط سعة المفرخ**	بالالف بيضة /دورة	١١٥
٣	**(عدد خطوط الانتاج)**	خط	٧
٤	**عدد دورات التشغيل في السنة**	(دورة)	١٤
٥	**متوسط عدد البيض المخصب**	مليون بيضة /سنة	١٠
٦	**متوسط نسبة الاخصاب**	%	٨٤,٩
٧	**متوسط نسبة الفرزة المستبعدة**	%	٣
٨	**متوسط العمر الانتاجي للقطيع**	(اسبوع)	٤٦
٩	**متوسط استهلاك الكهرباء في المعمل**	(كيلو واط/دورة)	٤٧١١٥
١٠	**متوسط استهلاك المياه في المعمل**	(الف لتر/دورة)	٢٤٥
١١	**متوسط استهلاك السولار في المعمل**	(لتر/دورة)	١١٢٥
١٢	**متوسط استهلاك المطهرات في المعمل**	(لتر/دورة)	٥,٨٨
١٣	**متوسط عدد ساعات العمل البشري باليوم**	(يوم /دورة)	٢٩٤
١٤	**متوسط مدة التخزين قبل عملية التفريخ**	يوم	٣
١٥	**متوسط تكاليف المفرخ**	(الف جنيه/دورة)	٢٦,٧
١٦	**عائد المفرخ في الدورة الرئيسي**	(الف جنيه/دورة)	٣٦
١٧	**عائد المفرخ في الدورة (منتج ثانوي)**	(الف جنيه/دورة)	١٣,٦

المصدر: بيانات عينة الدراسة

٢- التحليل الاحصائي للعوامل المؤثرة علي كفاءة معامل التفريخ بعينة الدراسة :

تم دراسة اهم العوامل المؤثرة على انتاج الكتاكيت (نسبة الفقس) فى معامل التفريخ والتى توجة الى مزارع بدارى التسمين وذلك بتقدير العلاقة الرياضية بين عدد الكتاكيت الناتجة من معامل التفريخ الصالحة والتى توجة الى مزارع بدارى التسمين كمتغير تابع ومجموعة من العوامل المستقلة التى من شأنها التأثير سواء سلبيا او ايجابيا واهم تلك العوامل هى نسبة الاخصاب اى عدد البيض المخصب الداخل الى معمل التفريخ (X_1) ونسبة الفرزة اى عدد الكتاكيت الناتجة والمستبعدة كفرزة لاسباب فنية (X_2) ، ونسبة الفاقد فى معمل التفريخ اى عدد البيض الذى يفقد لاسباب مختلفة فى المعمل (X_3) ، والعمر الانتاجى للقطيع بالاسبوع اى البيض الداخل الى معمل التفريخ ثم انتاجة فى مزارع الامهات فى اى اسبوع (X_4) ، واستهلاك الكهرباء بالكيلو وات (X_5) ، واستهلاك السولار بالتر (X_6) ، واستهلاك المطهرات باللتر (X_7) ، ومدة التخزين للبيض قبل عملية التفريخ فى المعمل باليوم (X_8) ، واستهلاك المياه باللتر (X_9) ، وعدد ساعات العمل البشرى بالساعة (X_{10})

* وتجدر الاشارة الي انه تم تحديد عدد ساعات العمل بالساعة وليس باليوم نتيجة لعدم وجود ساعات عمل ثابتة في معامل التفريخ ويرجع ذلك لعدد من الاسباب منها المتابعة المستمرة للمفرخات خلال اليوم ، وكذلك ارتباط العمل في المعمل بانتاج مزارع الامهات من ناحية وبعمليات تسويق الكتاكيت من ناحية اخري.

وقدرت العلاقة باسلوب الانحدار المتعدد فى الشكل الخطى وتم تقدير العلاقة وفقا للألف بيضة لكل معمل تفريخ تم الحصول على البيانات منه بعينة الدراسة ، وتبين من جدول (٥) ان العلاقة الرياضية المقدرة معنوية عند مستوى ١% وفقا لقيمة ف ٨,٠٦ كما ان العوامل المستقلة تحدد العلاقة اى مسؤلة عن عدد الكتاكيت الصالحة والموجهه الى مزارع بدارى التسمين بنسبة ٩٥% وفقا لمعامل التحديد المعدل ٠,٩٥. وتبين ان كل من عدد البيض المخصب وكمية السولار المستهلكة ، ومدة تخزين البيض قبل الدخول فى عملية التفريخ داخل المعمل معنوية التأثير عند مستوى ١% حيث بلغ معاملات الانحدار لكل منها حوالي ٠,٣٥٣ ، ٠,١٧٢ ، -٠,٢١٢ على التربيب وهذه النتائج تتفق من الناحية الفنية حيث المتغيرين عدد البيض المخصب وكمية استهلاك السولار تأثيرهما ايجابى بينما تاثير متغير مدة التخزين للبيض قبل عملية التفريخ كان سلبيا اى بزيادة مدة التخزين للبيض قبل التفريخ يحدث انخفاض فى عدد الكتاكيت الناتجة .

كما تبين ان المتغيرات نسبة الفرزة ، والعمر الانتاجى للقطيع المنتج للبيض فى مزارع امهات التسمين ، وكمية استهلاك المياة كانت معنوية التأثير عند مستوى ٥% وبلغ معامل الانحدار لكل منها حوالي -٠,١٥١ ، -٠,١٠ ، ٠,٤٧٨ على الترتيب وهذه النتائج ايضا منطقية من الناحية الفنية حيث زيادة نسبة الفرزة وزيادة العمر الانتاجى للقطيع تؤدى الى انخفاض عدد الكتاكيت الصالحة والناتجة من معمل التفريخ بينما زيادة كمية المياه المستهلكة فى معمل التفريخ تؤدى الى زيادة اعداد الكتاكيت الناتجة حيث المياه المستهلكة فى 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 ان معدل استهلاك الكهرباء وعدد ساعات العمل البشرى ذات تاثير ايجابى ومعنوى احصائياً عند مستوى ٥% حيث بلغ معامل الانحدار حوالي ٠,٤٨ ، ٠,٢٤ لكل منهما ، وتجدر الاشارة الى ان المتغيرات نسبة الفاقد للبيض فى معمل التفريخ واستهلاك المطهرات كان تاثيرهما غير معنوى احصائياً.

مما سبق يمكن القول ان استهلاك الطاقة سواء الكهربية او البترولية وحتى الطاقة البشرية فى معامل التفريخ الصناعية لها تاثير معنوى على كمية الكتاكيت الناتجة من تلك المعامل والموجهة الى مزارع بدارى التسمين وهذا يعنى ان سياسة الدولة نحو دعم الطاقة وخاصة فى المشروعات الزراعية الإنتاجية يجب دراستها بعناية شديدة حيث التغيير يؤدى الى تاثر صناعة الدواجن بدرجة عالية والتأثير على معدل الاكتفاء الذاتى من لحوم الدواجن فى مصر

جدول رقم (٥): معالم نموذج الانحدار للعوامل المؤثرة على انتاج الكتاكيت فى معامل التفريخ بعينة الدراسة

م	العوامل المؤثرة	قيمة معامل الانحدار B	قيمة T	قيمة F	قيمة R^2
١	عدد البيض المخصب	٠,٣٥٣	٣,٠٥١**	٨,٠٦٤**	٠,٩٥١
٢	عدد الكتاكيت الفرزة المستبعدة	-٠,١٥١	-١,٩٨٠*		
٣	عدد البيض الفاقد فى المعمل	٠,٠٣٥	٠,٤٠٢		
٤	عمر القطيع المنتج لبيض التفريخ بالأسبوع	-٠,١٠٠	-١,٩٥٠*		
٥	كمية استهلاك الكهرباء كيلو وات	٠,١٤٩	١,٨٢٣*		
٦	كمية السولار المستخدم بالتر	٠,١٧٢	٢,٣٨٥**		
٧	كمية المطهرات المستخدمة/لتر	٠,٠٧٩	٠,٥٣٢		
٨	مدة تخزين البيض قبل التفريخ /يوم	-٠,٢١٢	-٢,٨٣١**		
٩	كمية استهلاك المياة /لتر	٠,٤٧٨	٢,١٠٥*		
١٠	عدد ساعات العمل البشرى	٠,٢٤٢	١,٨٤٥		

** معنوى عند مستوى ٠,١ * معنوى عند مستوى ٠,٠٥

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

خامسا : تكاليف انتاج كتاكيت التسمين فى معامل التفريخ:

١- الأهمية النسبية لبنود التكاليف لمعمل التفريخ بعينة الدراسة :

يوضح الجدول (٦) الأهمية النسبية لبنود التكاليف من واقع بيانات العينة لمعامل التفريخ خلال دورة واحدة وتبين أن التكاليف الكلية لمعمل التفريخ بمتوسط العينة بلغت حوالي ألف جنيه كما اوضحت نتائج الجدول ما يلي :

- **التكاليف الثابتة :** تبين من الجدول (٦) ان اجمالي التكاليف الثابتة قد بلغت نحو ٢٨,٤ الف جنيها بما يمثل نحو ١٥,٢% من التكاليف الكلية لعينة الدراسة ، كما تشتمل التكاليف الثابتة علي بنود (الايجار والصيانة) حيث تبين من التكاليف الثابتة أن اعلي تكلفة هي تكلفة صيانة المفرخات والمفقسات حيث بلغت حوالي ٢٤,٦ الف جنيها جنيه بنسبة ١٣,٢% من إجمالي التكاليف الكلية ،يليها تكلفة إيجار الأرض والمبني حيث بلغت حوالي١٦,٤ الف جنيه بنسبة ٠,٨٨% لمتوسط العينة خلال الدورة الإنتاجية .

- **التكاليف المتغيرة :** اوضحت نتائج جدول (٦) ان إجمالي التكاليف المتغيرة قد بلغت حوالي ١٥٨ ألف جنيه بما يمثل نحو ٨٤,٧% من إجمالي التكاليف ، وتبين من التكاليف المتغيرة أن اعلي تكلفة هي تكلفة الكهرباء حيث بلغت حوالي ١١٥ ألف جنيه بنسبة ٦١,٨ % من إجمالي التكاليف الكلية ،يليها الاجور والمرتبات حيث بلغت حوالي٣٢,١ ألف جنيه بنسبة ١٧,٦ %

كما بلغت تكلفة المطهرات و المنظفات وأدوات نظافة و أدوات مكتبية و وورق فرشة و سولار و المياه نسبة حوالي (١,٥ %، ٠,٥%، ٠,١٧% ،٠,١٥ %، ١,٠٤ % ، ١,٦٥ %، ٠,٥١%) من إجمالي التكاليف لكل منهم علي الترتيب .

جدول رقم (٦): الأهمية النسبية لتكاليف التفريخ بعينة معامل التفريخ بمحافظة الشرقية

مسلسل	بيان المصروفات	المبلغ	%
١	**التكاليف الثابتة**	٠	–
٢	**ايجار المعمل**	١٦٤٤٧,٢	٠,٨٨
٣	**صيانة مولد**	٤٩٥٢,٨٥	٠,٢٦٥
٤	**صيانة كمبروسر**	٢٤٢٩,٧	٠,١٣
٥	**صيانة اجهزة تبريد وتكييف**	١٠٣١٦,٨٨	٠,٥٥٢
٦	**صيانة ماكينة غسيل**	٢٤٦٧,٠٨	٠,١٣٢
٧	**عبوات كتاكيت**	٨٢٢,٣٦	٠,٠٤٤
٨	**صيانة المفرخات والمفقسات**	٢٤٦٧٠,٨	١٣,٢
٩	**اجمالي التكاليف الثابتة**	٢٨٤٠٨,٨	١٥,٢
١٠	التكاليف المتغيرة	–	–
١١	**مطهرات**	٢٨٠٣٥	١,٥
١٢	**منظفات**	٩٣٤٥	٠,٥
١٣	**ادوات نظافة**	٣١٧٧,٣	٠,١٧
١٤	**ادوات مكتبية**	٢٨٠٣,٥	٠,١٥
١٥	**اجور ومرتبات**	٣٢١٤٦,٨	١٧,٢
١٦	**ورق فرشة**	١٩٤٣٧,٦	١,٠٤
١٧	**كهرباء**	١١٥٥٠٤,٢	٦١,٨
١٨	**سولار**	٣٠٨٣٨,٥	١,٦٥
١٩	**مياه**	٩٥٣١,٩	٠,٥١
٢٠	**اجمالي التكاليف المتغيرة**	١٥٨٣٦٠,٤	٨٤,٧٣
	التكاليف الكلية	١٨٦٩٠٠	١٠٠

المصدر : بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية ٢٠٢٠

٢-التقدير الإحصائي لدالة التكاليف بعينة الدراسة :

تهدف دراسة دالة التكاليف لبيان أثر الانتاج فى معامل التفريخ على تكاليف الانتاج وتحديد المرحلة الإنتاجية لمعامل التفريخ . حيث تبين من دراسة التكاليف داخل معامل التفريخ والخاصة لانتاج كتاكيت

التسمين التى توجة الى مزارع بدارى التسمين أن دالة التكاليف قدرت لعينة معامل التفريخ التى تم دراستها حيث التكاليف الكلية لكل ١٠٠٠بيضة يتم تفريخها كمتغير تابع (Y) وعدد الكتاكيت الصالحة والناتجة من معمل التفريخ (نسبة التفريخ) (X) وقدرت العلاقة باسلوب الانحدار فى الصورة التربيعية الاتية:

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

وتبين المعادلة ان العلاقة معنوية احصائيا وان الانتاج يحدد التكاليف بنسبة ٩٩% وفقا لمعامل التحديد . ومن المعادلة المقدرة تم حساب حجم الانتاج الامثل عند ادنى تكلفة وقدرت بحوالي ٦٤٥ كتكوت وبتكلفة حوالي ١١٩٧,٢ جنية لكل ١٠٠٠ بيضة وقدر متوسط الانتاج الفعلى بحوالي ٨٣٣ كتكوت وبتكلفة حوالي ٢٣٩٧,٣ جنية ، وهذا يعنى ان معامل التفريخ بعينة الدراسة تعمل فى مرحلة الانتاج الاقتصادية

سادسا :اثر المتغيرات النوعية على انتاج وتكاليف معامل التفريخ:

بدراسة تاثير بعض المتغيرات الغير مقاسة كميا (النوعية) على كل من متوسط الانتاج ومتوسط التكاليف لعملية التفريخ فى معمل التفريخ مثل السعة الإنتاجية والمتمثلة فى عدد خطوط داخل المعمل (والتي تم اعتبارها كمتغير نوعي نتيجة لعدم التجانس فيما بينها) ، وتاثير نوعية المفرخات ، وتاثير نوعية المطهرات المستخدمة فى تطهير المعمل خلال عملية التفريخ و تم دراسة التاثير لهذه المتغيرات كمتغيرات مستقلة نوعية اى غير مقاسة وعدد الكتاكيت المفرخة والموجهة الى مزارع بدارى التسمين وقيمة متوسط التكاليف لكل ١٠٠٠بيضة . وقدرت العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع باسلوب الانحدار البسيط الخطى . وبالنسبة لسعة الانتاج اى عدد خطوط الانتاج قسمت الى سعة اكثر من عشرة خطوط واخذت القيمة التحكيمية (١) وسعة الانتاج الاقل من عشرة خطوط واخذت القيمة التحكيمية (صفر) .

وبالنسبة لمتغير نوع المفرخات فى معامل التفريخ تم دراسة نوعين رئيسيين الاول بيترسايم واخذت القيمة (١) والثانى ريفورم واخذ القيمة (صفر) ، ومتغير نوعية المطهرات المستخدمة فى معمل التفريخ تم دراسة نوعين رئيسيين الاول بيوسنترى واخذ القيمة (١) والثانى بافري واخذ القيمة (صفر).

وكان الشكل الرياضى للنموذج كمايلى

$$Y=b_0 + bixi$$

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

١- اثر المتغرات النوعية على انتاج معامل التفريخ:

يتضح من جدول (٧) ان تاثير متغير سعة الانتاج والمعبر عن عدد خطوط الانتاج فى معامل التفريخ معنوى احصائيا وفقا لقيمة (ف) وان السعة الإنتاجية الاكثر من عشرة خطوط تؤدى الى زيادة الانتاج لعدد الكتاكيت المفرخة مقارنة بالسعة الاقل من عشرة خطوط بزيادة معنوية احصائيا تقدر بحوالي ٣٢٩ كتكوت ، حيث السعة الاقل كان متوسط الانتاج بها حوالي ٥١١ كتكوت بينما فى السعة الاكثر كان متوسط الانتاج حوالي ٨٤٠ كتكوت ، ويرجع السبب الى قاعدة وفورات السعة الإنتاجية . كما تبين من الجدول ان نوع المطهرات المستخدمة فى تطهير المعمل خلال عمليات التفريخ المختلفة لها تاثير معنوى احصائيا وفقاً لقيمة (ف) . وان المعامل التى تستخدم نوع المطهرات بيوسنترى تزيد انتاجها بحوالي ٢٦٣ كتكوت مقارنة

بالمعامل التى تستخدم نوع المطهرات فيركون والتى بلغ متوسط الانتاج منها حوالي ٥٧٤ كتكوت وثبتت المعنوية احصائياً. وتبين ايضا ان تاثير نوع المفرخات المستخدمة فى معمل التفريخ على انتاج الكتاكيت غير معنوى احصائياً حيث العلاقة الرياضية غير معنوية .

جدول رقم (٧): معالم العلاقة الرياضية بين المتغيرات النوعية المؤثرة على إنتاج معامل التفريخ بعينة الدراسة

المتغير	b_0	b_1	$R^{2/}$	F	ملاحظات
سعة الانتاج	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 بافري b_1 بيوسنترى

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

٢- اثر المتغيرات النوعية على متوسط تكاليف الانتاج فى معامل التفريخ:

تبين من جدول (٨) ان تاثير سعة الانتاج فى معامل التفريخ على متوسط التكاليف معنوى احصائياً وفقاً لقيمة (ف) وان المعامل ذات السعات الاكثر من عشرة خطوط تنخفض فيها التكاليف بحوالي ٥١٥,٢ جنية مقارنة بالمعامل ذات السعات الاقل من عشرة خطوط والتى يبلغ متوسط التكاليف منها لكل ١٠٠٠ بيضة حوالي ١٨١٢,٣ جنية وهذا يعنى ان السعات الكبيرة بتنخفض التكاليف منها بنسبة حوالي ٢٨% اى بما يعادل ثلث التكاليف ، ويرجع ذلك الى قاعدة وفورات السعة الاقتصادية. وبالنسبة لنوع المفرخات المستخدم تبين ان تاثيره معنوى احصائيا وان نوع المفرخات بيترسايم يؤدى استخدامه الى انخفاض التكاليف بحوالي ٥٣٠ جنية مقارنة بنوع المفرخات ريفورم والذى بلغت قيمة التكاليف حوالي ١٨٧٠,٣ جنية اى ان المعامل التى تستخدم النوعية بيترسايم وتنخفض فيها التكاليف بنسبة حوالي ٢٩% اى بمقدار ثلث التكاليف ويرجع السبب فى ذلك الى انخفاض عدد ساعات العمالة المستخدمة وايضا كمية الطاقة المستخدمة اقل.

وايضا كان تاثير نوع المطهرات المستخدمة فى معامل التفريخ معنوى احصائياً على تكاليف الانتاج وان نوع المطهرات بيوسنترى يؤدى الى زيادة التكاليف بحوالي ٣٨٥,٣ جنية مقارنة بنوع المطهرات بافري الذى بلغت التكاليف عنده حوالي ١٨٤٤,١ جنية اى ان نوع المطهرات بيوسنترى يؤدى الى زيادة التكاليف بنسبة حوالي ٢١% ويرجع السبب الى ارتفاع سعر اللتر من هذا المطهر والذى بلغ حوالي ٣٠٠ جنية /لتر بينما كان المطهر الثانى سعرة حوالي ١٧٥ جنية /كجم وذلك من خلال الدراسة الميدانية.

جدول رقم (٨) : معالم العلاقة الرياضية بين المتغيرات النوعية المؤثرة على تكاليف الانتاج فى معامل التفريخ بعينة الدراسة.

المتغير	b_0	b_1	$R^{2/}$	F	ملاحظات
سعة الانتاج	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 بافري b_1 بيوسنترى

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

سابعا : المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمعامل تفريخ الدواجن بعينة الدراسة

اوضحت نتائج عينة الدراسة لمعامل التفريخ بمحافظة الشرقية وجود العديد من المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية كما هو موضح بالجدول (٩) حيث تبين ما يلي :

تبين ان اجمالي الايرادات قد بلغ حوالي ٣٤٧,٢ الف جنيه بمتوسط العينة ، تلك الايرادات موزعة فيما بين الايرادات الاساسية لتفريخ البيض ، ايرادات بيع مخلفات التفريخ بنسبة بلغت نحو (٦٨% ، ٣١,٤%) لكل منهما علي الترتيب بعينة الدراسة .

كما بلغت كلا من الكفاءة التشغيلية (المتمثلة في اجمالي عدد البيض الموضوع للتفريخ) والكفاءة الإنتاجية (المتمثلة في متوسط نسبة الفقس) حوالي (٨٠% ، ٨١%) لكل منهما علي الترتيب

وتبين ان التكاليف الكلية قد بلغ نحو١٨٦,٩ الف جنيه بمتوسط العينة ، موزعة فيما بين التكاليف الثابتة، والتكاليف المتغيرة بنسبة بلغت نحو (١٥,٢% ، ٨٤,٨%) لكل منهما علي الترتيب بعينة الدراسة .

وتبين من الجدول ان صافي الربح قد بلغ حوالي ١٦٠,٣ الف جنيها خلال الدورة الإنتاجية لمتوسط العينة ليبلغ بذلك العائد علي للتكاليف الكلية نحو ١,٨٥ فيكون العائد علي الجنيه المستثمر في معامل التفريخ نحو ٨٥ % .

جدول رقم (٩) : المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمعامل تفريخ الدواجن بعينة الدراسة

مسلسل	البيان	الوحدة	متوسط العينة	%
١	**ايرادات بيع مخلفات التفريخ**	جنيه	١٠٩٠٢٠,٨	٣١,٤
٢	**إيرادات تفريخ البيض**	جنيه	٢٣٦٠٩٦	٦٨
٣	**متوسط سعر تفريخ البيضة**	(قرش/بيضة)	٣٠,١	–
٤	**إجمالي الإيرادات**	جنيه	٣٤٧٢٠٠	١٠٠
٥	**الكفاءة التشغيلية**	%	٨٠	–
٦	**الكفاءة الإنتاجية (%للفقس)**	%	٨١	–
٧	**متوسط التكاليف الثابتة**	جنيه	٢٨٤٠٨	١٥,٢
٨	**متوسط التكاليف المتغيرة**	جنيه	١٥٨٤٩٢	٨٤,٨
٩	**اجمالي التكاليف الكلية**	جنيه	١٨٦٩٠٠	١٠٠
١٠	**صافي الربح**	جنيه	١٦٠٣٠٠	–
١١	**العائد للتكاليف الكلية**	جنيه	١,٨٥	–
١٢	**عائد الجنيه المستثمر**	%	٠,٨٥	–

المصدر: بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية ٢٠٢٠

الملخص :

تعد المفرخات الصناعية للبيض لإنتاج كتاكيت التسمين حلقة خدمية وسيطة بين مزارع امهات التسمين ومزارع بدارى التسمين وهى المصدر الرئيسى للعرض من كتاكيت التسمين وزيادة معدلات كفاءة معامل التفريخ الصناعية التي تعتبر عامل رئيسى فى زيادة العرض من دواجن التسمين واستمرارية صناعة التسمين للدواجن فى مصر. وتعتبر مشكلة عدم ثبات واستقرار اسعار كتاكيت التسمين والتذبذب الكبير فى الاسعار خلال شهور السنة اثر مباشر على المعروض من دواجن التسمين فى الأسواق .

وتهدف الدراسة الى التحليل الاقتصادي للعوامل المؤثرة على كفاءة معامل التفريخ الصناعية لكتاكيت التسمين الموجهة الى مزارع بدارى التسمين واعتمدت الدراسة على بيانات دراسة ميدانية لعينة شاملة لمعامل التفريخ الصناعية فى محافظة الشرقية نظراً لمحدودية إعداد المعامل .

وتوصل البحث الى بعض النتائج الهامة منها ان نسبة الاستخدام الفعلى للمحصول الكلى من البيض لمزارع امهات التسمين فى مصر حوالي ١٥% فقط يتم تفريخها فى معامل التفريخ مما يؤدى الى الاثر المباشر على اسعار كتاكيت التسمين . وكانت أهم العوامل المؤثرة على انتاج تلك المعامل هى نسبة البيض المخصب . وكميات السولار المستهلكة ، ومدة تخزين البيض قبل الدخول فى عملية التفريخ ، وثبتت معنوية العوامل الثلاثة عند مستوى ١% وكذلك العمر الانتاج للقطيع المنتج للبيض فى مزارع امهات التسمين ، وكمية استهلاك المياة ، وكمية استهلاك الكهرباء وعدد ساعات العمل البشرى وثبتت معنوية هذه العوامل عند مستوى معنوية ٥%. كما تبين ان الحجم الامثل حوالي ٦٤٥ كتكوت بتكلفة حوالي ١١٩٧ جنية ، والإنتاج الفعلى بلغ حوالي ٨٣٣ كتكوت وبتكلفة حوالي ٢٣٩٧ جنية وذلك لكل الف بيضة يتم تفريخه . وتبين من نتائج الدراسة ان السعة الإنتاجية لمعامل التفريخ الصناعية ذات تأثير كبير على الإنتاجية وعلى متوسط التكلفة الإنتاجية ، وبلغت نسبة الزيادة فى الانتاج حوالي ٦٤% ونسبة الانخفاض فى التكاليف حوالي ٢٨% فى السعات الكبيرة للمعامل مقارنة بالسعات الصغيرة . كما ان نوع المفرخات ونوع المطهرات المستخدمة ذات تأثير كبير على كل من الانتاج والتكاليف فى معامل التفريخ الصناعية بمحافظة الشرقية .

وتوصى الدراسة الى مزيد من الدراسات الاقتصادية على معامل التفريخ الصناعية وتحديد اهم العوامل المؤثرة على كفاءتها ، وايضا ضرورة توفير الطاقة بأنواعها الى أصحاب هذه المعامل باعتبارها عامل رئيسى فى تشغيل معامل التفريخ كما ان توجيه الاستمارات وتشجيع القطاع الخاص بإنشاء معامل تفريخ كحلقة وسيطة هامة فى صناعة تسمين الدواجن فى مصر.

المراجع:

١- أحمد عطية محمد شحاته " دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق مزارع أمهات ومعامل تفريخ دواجن التسمين في محافظتي الشرقية و الإسماعيلية" " رسالة دكتوراه – قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة قناة السويس ٢٠١٦ .

٢- احمد عطية محمد شحاتة – الادارة الحديثة لمعامل تفريخ الدواجن – https://www.raed.net

٣- إبراهيم سليمان – احمد مشهور – الإدارة الاقتصادية للإنتاج الحيوانى الطبعة الأولى دار الفكر العربي ٢٠٠٥.

٤- نجيب الهلالى جوهر (دكتور) – وثيقة حول صناعة الدواجن فى مصر – مؤتمر دور البحث العلمى فى تنمية الثروة الحيوانية والسمكية – اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – المركز المصرى الدولى للزراعة – ١٩٩٧.

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

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

Economic effects of the factors affecting the performance of industrial hatchery plants in Sharkia Governorate

Elsayed Elsayed Gad Abd el Rahman **Ahmed Attia Mohamed**

Agricultural Economics Research Institute

Summary

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 constituteas the main source of broiler chick's supplies. Increasing the rates of performance and efficiency 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 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 Sharkia 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 15%. 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 productionstage 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 Sharkia 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.

Kay words : broiler chicks - hatcheries - broiler breeder's - fertilized eggs.