Annals of Agric. Sci., Moshtohor ISSN 1110-0419
Vol. 57(4) (2019), 1195 – 1206 http://aasj.bu.edu.eg/index.php

دراسة اقتصادية لمعامل التفريخ بمحافظة الشرقية

د/ تهاني صالح محمد بيومي يوسف
باحث أول

د/ إيمان رجب حسن سليمان
باحث

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي– مركز البحوث الزراعية
Corresponding Author: Dr_tahany_saleh@yahoo.com

مقدمة: تعتبر معامل التفريخ أحد أهم حلقات صناعة الدواجن في مصر,كما أنها تعد المحدد المباشر لحجم المعروض من كتاكيت التربية في الأسواق فهي تمثل الحلقة الوسيطة بين مزارع الأمهات المنتجة لبيض التفريخ وبين مزارع الانتاج سواء المنتجة للحوم البيضاء (مزارع التسمين) أو المنتجة لبيض المائدة (مزارع انتاج البياض). ولمعامل التفريخ شروط لتأسيسها حيث يفضل انشائها في المحافظات التي لها ظهير صحراوي لضمان توافر الأمان الحيوي للمعامل وبعدها عن العمران يوفر لها ذلك, كما أنه لابد من توافر التمويل المناسب لإنشائها حيث ترتفع التكاليف التأسيسية لمعامل التفريخ خاصة المعامل الحديثة المتوسطة أو الكبيرة السعة وكذلك التكاليف التشغيلية لها وذلك لأن المعمل قد يحتوي على عدد من المفرخات تصل إلى (10 – 12) مفرخ, والمفرخ الواحد تصل سعته إلى 100 ألف بيضة او اكثر[5], والمفرخ لابد أن تتوفر به درجة حرارة 100°ف ونسبة رطوبة (55 – 60٪) تظل به الكتاكيت 18 يوم قبل أن يتم تبخيرها للتخلص من البكتيريا التي قد تكون عالقة بالبيض ثم تخرج إلى المفقس والذي يظل به البيض لمدة 3 أيام في درجة رطوبة أعلى (65 – 75٪) ليخرج المنتج النهائي منها, وبالتالي لابد من وجود عدد من المفقسات والتي تصل سعة الواحد منها إلى (15000 بيضة) أو في بعض المعامل الكبيرة تخصص واحدة من المفرخاتلإجراء عملية الفقس بها, بعد ذلك تتم عملية فرز الكتاكيت السليمة وتستبعد الكتاكيت التي بها عيوب استعدادا لبيعها. وبلغ عدد معامل التفريخ في مصر عام 2017 حوالي 909 معمل[3] منها حوالي 544 معمل بلدي وحوالي 365 معمل صناعي. وبلغ عدد بيض التفريخ حوالي 1,774 مليار بيضة وبلغت قيمته النقدي لنفس العام حوالي 5,516 مليار جنيه[4]. وتتميز معامل التفريخ بان المنتج (الذي يتمثل في الكتاكيت عمر يوم) غير قابل للتخزين وبالتالي لابد من تسويقه في نفس يوم الفقس لعدم توفر عنابر تربية للكتاكيت بمعامل التفريخوبالتالي توجد معامل تنتج كتاكيت وفقاً لعقود مسبقة مع مزارع التربية بينما توجد معامل أخرى تعمل بشكل دوري والمزارع تأتي لتأخذ احتياجاتها منها, وبالتالي تظهر مشكلة في تسويق الكتاكيت في حالة زيادة المعروض منها مقابل انخفاض الطلب عليها, وقد يلجأ أصحاب تلك المعامل الي بعض الطرق الهامة لضبط المعروض من كتاكيت التسمين في الأسواق والتي منها إعدام الكتاكيت في حالة عدم وجود طلب عليها ثم الدخول في عملية التخزين لبيض التفريخ,والتي لابد أن لا تتجاوز 10 ايام حتى لا ينخفض بسببها نسب الفقس, فكلما زادت مدة تخزين البيض انخفضت نسب الفقس.

مشكلة الدراسة:توجد عدة مشاكل تواجه معامل التفريخ لعل من اهمها صعوبة تسويق المنتج (كتاكيت عمر يوم) في نفس يوم الانتاج (التفريخ) وبالتالي يتجه البعض لتخزين بيض التفريخ لفترة قد تصل إلى 10 أيام قبل وضعه بالمفرخات وبالتالي تنخفض نسب الفقس, ويكون ذلك نتيجة عدم وجود عقود مسبقة بين المعامل ومزارع التربية. فتفضل المعامل الانتظار لتوافر تلك العقود قبل ادخال دفعات تفريخ لتضمن تسويقها. وتعد مشكلة ارتفاع التكاليف التشغيلية لمعامل التفريخ بصفة عامة وتكاليف الصيانة بصفة خاصة من اهم معوقات الانتاج بتلك المعامل, خاصة مع عدم ثبات اسعار البيض المخصب المعد للتفريخ وكذلك أسعار المنتج (الكتاكيت المفرخة) خلال العام حيث قد ترتفع أسعار البيض الداخل للتفريخ وتنخفض أسعار الكتاكيت, وبالتالي تتعرض المعامل لخسائر كبيرة.

هدف وأهمية الدراسة:تهدف الدراسة للتعرف على الوضع الراهن لمعامل التفريخ في مصر بصفة عامة ومحافظة الشرقية بصفة خاصة. ودراسة المشاكل التي تواجه تلك المعامل لرفع كفاءتها الفنية والاقتصادية.

وترجع أهمية الدراسة إلى إمكانية التعرف على العوامل التي تؤثر في كفاءة الأداء الاقتصادي لمعامل التفريخ الصناعيبمحافظة الشرقية, وبالتالي يمكن تفعيل وتنشيط العوامل الإيجابية وتثبيط وتحجيم العوامل السلبية.

مصادر البيانات: تعتمد الدراسة على مصدرين أساسيين للبيانات أولهمابيانات ثانوية منشورة وغير منشورة من الجهات الرسمية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء, ومديرية الزراعة بالشرقية. بالإضافة إلى بعض المواقع الالكترونية المتخصصة,وثانيهما بيانات أولية لدراسة ميدانية أجريت في محافظة الشرقية واستهدفت معامل التفريخ الصناعي المتوسطة والكبيرة السعة باستخدام استمارة استبيان صممت خصيصاً لهذا الغرض,وذلك نظراً لندرة البيانات المتاحة عن معامل التفريخ بالإضافة إلى أن المتاح منها لسنوات قديمة لا يمكن الاعتماد عليها, وبالتالي تم اختيار عينة عمدية من معامل التفريخ الصناعية ذات السعات الكبيرة والمتوسطة وذلك من المراكز الادارية ذات الظهير الصحراوي وذلك وفقاً لسجلات قسم الانتاج الحيواني بمديرية الزراعة في محافظة الشرقية, وتتركز معظم معامل التفريخ الصناعية في مركزي الحسينية وبلبيس وبالتالي تم التركيز على هذين المركزين, وتم أخذ العينة من معامل مرخصة. وبلغ حجم عينة الدراسة 60 معملاً.

الأسلوب والطريقة البحثية: تعتمد الدراسة في تحليل البيانات وعرض ما تتوصل إليه من نتائج على الأسلوبين الوصفي والكمي متمثلاً في معدل النمو، والنسب المئوية, ومعامل الاختلاف, ومعامل التحديد. بالإضافة إلى استخدام نموذج المعادلات غير المرتبط ظاهرياً (Systems of Seemingly UN Related Equation) أو (SURE)، وأخيراً بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والفنية.

نبذه عن معامل التفريخ في مصر:التفريخ[5] هي العملية التي يتم بها دفع الجنين داخل البيضة على النمو والتطور بتوفير مختلف احتياجاته الطبيعية التي تساعده على ذلك طوال المدة التي تنتهي بتكوين فرخ جديد قادر على الخروج من البيضة والاعتماد على نفسه. ويتم توفير الاحتياجات الطبيعية لنمو الجنين بعدة طرق منها الطريقة الطبيعية اي طريق قيام الدجاجة الأم بالرقاد على بيضها حيث توفر برقادها هذا درجة الحرارة والرطوبة اللازمة لنمو الجنين فضلاً عن قيامها بتهوية البيض وتقليبه بطريقة فطرية وهو ما يعرف بالتفريخ الطبيعي. ومنها الطريقة الصناعية أي يتم وضع البيض المراد تفريخه في اجهزة خاصة تسمى بالمفرخات صممت بطريقة يمكن معها توفير احتياجات الجنين من حرارة ورطوبة وتهوية وتقليب وهو ما يطلق عليهاالتفريخ الصناعي. ويوجد نمطين رئيسيين للمفرخات أو معامل التفريخ في مصر وهما معامل التفريخ البلدي ومعامل التفريخ الصناعي, ولكل منهما مميزاته وعيوبه. بالنسبة لمعامل التفريخ البلدية – وهي الأكثر عدداً – فهي معامل تقليدية وتسع آلاف عديدة في الدفعة الواحدة, وأهم ما يميزها انخفاض تكاليفها مقارنة بالمعامل الصناعية وارتفاع نسب الفقس بها, ومن أهم عيوبها انها تساعد على انتشار الكثير منالأمراض بين الكتاكيت الناتجة, بالإضافة إلى كثرة الامراض الصدرية بين العمال.أما بالنسبة لمعامل التفريخ الصناعي فهي تعتمد على ماكينات التفريخ ومن أهم الأنواع السائدة ماكينات التفريخ ذات التيار المندفع وفيها تتم التهوية باستخدام المراوح الكهربائية وهي تسع أكثر من 100 ألف بيضة في الدفعة الواحدة.

النتائج ومناقشتها:

الملامح العامة لمعامل التفريخ في مصر ومحافظة الشرقية:

(1) **معامل التفريخ في مصر:**تشير بيانات جدول (1) إلى أنه بدراسة معامل التفريخ الاجمالية في مصر خلال الفترة (2005 – 2017) فقد تبين أن متوسط عددها بلغ حوالي 1210,54 معمل, وبلغ الانخفاض السنوي في عدد المعامل خلال تلك الفترة حوالي 2٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 21,26٪. وبلغ متوسط عدد البيض الموضوع للتفريخ في تلك المعامل خلال فترة الدراسة حوالي 1160,81 مليون بيضة وبلغ معدل النمو السنوي لعدد البيض حوالي 5٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 29,28٪. كما يتضح ان متوسط عدد الكتاكيت المفرخة خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 902,35 مليون كتكوت, وبلغ متوسط معدل الفقس حوالي 77,73٪. وبلغ معدل النمو السنوي لعدد الكتاكيت المفرخة حوالي 5٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 33,02٪.

جدول 1. الملامح العامة لمعامل التفريخ في مصر ومحافظة الشرقية خلال الفترة (2005 – 2017) .

	البيان	إجمالي معامل التفريخ			معامل التفريخ البلدي			معامل التفريخ الصناعي		
		متوسط الفترة	معدل النمو (٪)	معامل الاختلاف (٪)	متوسط الفترة	معدل النمو (٪)	معامل الاختلاف (٪)	متوسط الفترة	معدل النمو (٪)	معامل الاختلاف (٪)
الجمهورية	عدد المعامل	1210,54	2-	21,26	882	4-	27,73	290,46	6	22,46
	عدد البيض الموضوع للتفريخ (بالمليون)	1160,81	5	29,28	113,46	3-	63,20	1047,39	6	34,55
	عدد الكتاكيت المفرخة (بالمليون)	902,35	5	33,02	83,91	2-	68,21	818,44	6	37,84
	معدل الفقس (٪)	77,73	-	-	74,34	-	-	78,14	6	-
محافظة الشرقية	عدد المعامل	146,08	2	37,92	86,77	3-	43,58	66,23	-	55,24
	٪ من الجمهورية	12,07	-	-	9,84	-	-	-	9	-
	عدد البيض الموضوع للتفريخ (بالمليون)	185,10	9	45,62	9,72	2-	27,71	222,48	8-	82,75
	٪ من الجمهورية	15,94	-	-	11,58	-	-	21,24	-	-
	عدد الكتاكيت المفرخة (بالمليون)	137,21	9	43,80	7,26	4-	32,88	124,94	10	51,64
	٪ من الجمهورية	15,20	-	-	8,65	-	-	15,26	-	-
	معدل الفقس (٪)	83,45	-	-	74,69	-	-	56,16	-	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء, النشرة السنوية لإحصاءات الثروة الحيوانية, أعداد متفرقة.

وبدراسة معامل التفريخ البلدي في مصر خلال نفس الفترة تبين أن متوسط عددها بلغ حوالي 882 معمل بنسبة تمثل حوالي 72,86٪ من متوسط عدد معامل التفريخ الاجمالية في مصر, وبلغ الانخفاض السنوي في عدد المعامل البلدي خلال تلك الفترة حوالي 4٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 27,73٪. وبلغ متوسط عدد البيض الموضوع للتفريخ في تلك المعامل خلال فترة الدراسة حوالي 113,46 مليون بيضة وبلغ معدل الانخفاض السنوي لعدد البيض حوالي 3٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 63,20٪. كما يتضح ان متوسط عدد الكتاكيت المفرخة خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 83,91 مليون كتكوت, وبلغ متوسط معدل الفقس حوالي 74,34٪. وبلغ معدل الانخفاض السنوي لعدد الكتاكيت المفرخة حوالي 2٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 68,21٪.

أما بدراسة معامل التفريخ الصناعي في مصر خلال نفس الفترة تبين أن متوسط عددها بلغ حوالي 290,46 معمل بنسبة تمثل حوالي 27,14٪ من متوسط عدد معامل التفريخ الاجمالية في مصر, وبلغ معدل النمو السنوي في عدد المعامل الصناعي خلال تلك الفترة حوالي 6٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 22,46٪. وبلغ متوسط عدد البيض الموضوع للتفريخ في تلك المعامل خلال فترة الدراسة حوالي 1047,39 مليون بيضة وبلغ معدل النمو السنوي لعدد البيض حوالي 6٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 34,55٪. كما يتضح ان متوسط عدد الكتاكيت المفرخة خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 818,44 مليون كتكوت, وبلغ متوسط معدل الفقس حوالي 78,14٪. وبلغ معدل النمو السنوي لعدد الكتاكيت المفرخة حوالي 6٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 37,84٪.

(2) **معامل التفريخ بمحافظة الشرقية:** يشير جدول (1) إلى أنه بدراسة معامل التفريخ الاجمالية في محافظة الشرقية خلال الفترة (2005 – 2017) فقد تبين أن متوسطها بلغ حوالي 146,08 معمل, وبلغ معدل النمو السنوي في عدد المعامل خلال تلك الفترة حوالي 2٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 37,92٪. وبلغ متوسط عدد البيض الموضوع للتفريخ في تلك المعامل خلال فترة الدراسة حوالي 185,10 مليون بيضة وبلغ معدل النمو السنوي لعدد البيض حوالي 9٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 45,62٪. كما يتضح ان متوسط عدد الكتاكيت المفرخة خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 137,21 مليون كتكوت, وبلغ متوسط معدل الفقس حوالي 83,45٪. وبلغ معدل النمو السنوي لعدد الكتاكيت المفرخة حوالي 9٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 43,80٪.

وبدراسة معامل التفريخ البلدي في محافظة الشرقية خلال نفس الفترة تبين أن متوسط عددها بلغ حوالي 86,77 معمل بنسبة تمثل حوالي 59,40٪ من متوسط عدد معامل التفريخ الاجمالية في محافظة الشرقية, وبلغ معدل الانحفاض السنوي في عدد المعامل البلدي خلال تلك الفترة حوالي 3٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 43,58٪. وبلغ متوسط عدد البيض الموضوع للتفريخ في تلك المعامل خلال فترة الدراسة حوالي 9,72 مليون بيضة وبلغ معدل الانخفاض السنوي لعدد البيض حوالي 2٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 27,71٪. كما يتضح ان متوسط عدد الكتاكيت المفرخة خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 7,26 مليون كتكوت, وبلغ متوسط معدل الفقس حوالي 74,65٪. وبلغ معدل الانخفاض السنوي لعدد الكتاكيت المفرخة حوالي 4٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 32,88٪.

أما بدراسة معامل التفريخ الصناعي في محافظة الشرقية خلال نفس الفترة تبين أن متوسط عددها بلغ حوالي 66,23 معمل بنسبة تمثل حوالي 40,60٪ من متوسط عدد معامل التفريخ الاجمالية في محافظة الشرقية, وبلغ معدل النمو السنوي في عدد المعامل الصناعي خلال تلك الفترة حوالي 9٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 55,24٪. وبلغ متوسط عدد البيض الموضوع للتفريخ في تلك المعامل خلال فترة الدراسة حوالي 222,48 مليون بيضة وبلغ معدل الانخفاض السنوي لعدد البيض حوالي 8٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 82,75٪. كما يتضح ان متوسط عدد الكتاكيت المفرخة خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 124,94 مليون كتكوت, وبلغ متوسط معدل الفقس حوالي 56,16٪. وبلغ معدل النمو السنوي لعدد الكتاكيت المفرخة حوالي 10٪, وتوضح قيمة معامل الاختلاف أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بحوالي 51,6٪.

الخصائص والسمات العامة لمعامل التفريخ بعينة الدراسة:

تشير بيانات جدول (2) إلي أن متوسط المساحة المقام عليها مشروعات معامل التفريخ بعينة الدراسة بلغت حوالي 11,35 قيراطاً وبلغ متوسط عدد المفرخات(ماكينات التفريخ) حوالي 8 مفرخ، وبلغ متوسط الطاقة الاستيعابية للمفرخالواحد حوالي 115ألف بيضة لدفعة التفريخ الواحدة (والتي تبلغ 21 يوم). وبالتالي بلغت الطاقة الاستيعابية للمعمل الواحد حوالي 920 ألف بيضة لدفعة التفريخ الواحدة, وقد بلغ متوسط الطاقة الإنتاجية الفعلية لمعمل التفريخ الواحد بعينة الدراسة حوالي 727,89 ألف بيضة وبذلك فإن الكفاءةالتشغيليةلمعمل التفريخ بعينة الدراسة قد بلغت حوالي 79,12٪، وأن نسبة الطاقة المعطلةبه قد بلغت حوالي 20,88٪ من اجمالي الطاقة الاستيعابية للمعمل.

جدول 2. الخصائص والسمات العامة لمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية لعام2019.

البيان	الوحدة	المتوسط	معامل الاختلاف (٪)
مساحة الأرض المقام عليها المشروع	**قيراط**	**11,35**	**31,75**
متوسط عدد المفرخات في المعمل	**مفرخ**	**8**	**1,14**
الطاقة الاستيعابيةللمفرخ الواحد	**ألف بيضة/للدورة**	**115**	**4,66**
الطاقة الاستيعابية للمعمل	**ألف بيضة/للدورة**	**920**	**3,22**
الطاقة الفعلية للمعمل	**ألف بيضة/للدورة**	**727,89**	**5,91**
نسبة التشغيل بالمعمل	٪	**79,12**	**-**
نسبة الطاقة المعطلة	٪	**20,88**	

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الراسة الميدانية لعام 2019.

التكاليف التأسيسية لمعامل التفريخ بعينة الدراسة:

يحتاج انشاء معمل للتفريخ الصناعي إلى تكاليف تأسيسية عالية, حيث بلغ متوسط تلك التكاليف لإنشاء مفرخ متوسط الحجم يستوعب حوالي 8 مفرخات بعينة الدراسة حوالي 10,03 مليون جنيه. وقسمت تلك التكاليف إلى أربعة اقسام وهي التكاليف الانشائية وتكاليف الأدوات الخدمية وتكاليف أجهزة التكييف وأخيراً تكاليف الانشاءات الكهربية.

ويشير جدول (3) إلي متوسط التكاليف الإنشائية للمشروع بعينة الدراسة بلغت حوالي 5,61 مليون جنيهاً,وهي تشمل تكلفة إنشاء المبني بالإضافة إلى تكلفة المفرخات.كما بلغ متوسط تكاليف الأدوات الخدمية بعينة الدراسة حوالي 303,41 جنيه,وهي تشمل تكاليف كل من: (ماكينات الغسيل والكمبروسر,والطاولات والأدوات المستخدمة في عملية التطهير, أقفاص الكتاكيت والمستخدمة في عميلة النقل من المعمل لمزارع الدجاج. وبلغ متوسط تكاليف أجهزة التكييفحوالي 831,41 ألف جنيهاً, وهي تشمل تكاليف كل من: (المكيفات,التشلر,,الشفاطات). وأخيراً تكاليف الإنشاءات الكهربائية وبلغ متوسطها حوالي3,32 مليون جنيهاً وهي تتمثل في تكلفة كل من: (المولد الكهربائي, والإمدادات واللوحات الكهربائية).

جدول 3. التكاليف الرأسمالية لمعامل تفريخ كتاكيت التسمين بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية لعام 2019.

نوع التكاليف	البيان	الوحدة	المتوسط	معامل الاختلاف (٪)
التكاليف الإنشائية	**تكلفة المبني**	**ألف جنية**	**1541,18**	**31,04**
	عدد المفرخات	**مفرخ**	**7,71**	**31,04**
	ثمن المفرخات	**ألف جنية**	**558,82**	**52,77**
	إجمالي تكلفة المفرخات	**ألف جنية**	**4073,53**	**60,97**
تكاليف الأدوات الخدمية	**أقفاص كتاكيت**	**ألف جنية**	**6,95**	**33,62**
	ترابيزات وادوت تطهير	**ألف جنية**	**14,76**	**25,70**
	ماكينة غسيل	**ألف جنية**	**263,41**	**34,16**
	كمبروسر(1)	**ألف جنية**	**18,24**	**89,74**
	إجمالي تكاليف الأدوات الخدمية	**ألف جنية**	**303,41**	**78,87**
تكاليف أجهزة التكييف	**شفطات(2)**	**ألف جنية**	**45,29**	**20,35**
	مكيفات(3)	**ألف جنية**	**547,06**	**32,39**
	تشلر(4)	**ألف جنية**	**247,06**	**68,06**
	إجمالي تكاليف أجهزة التكييف	**ألف جنية**	**839,41**	**59,96**
الإنشاءات الكهربائية	**الامدادات واللوحات الكهربائية**	**ألف جنية**	**465,71**	**142,82**
	مولد كهربائي	**ألف جنية**	**2855,04**	**115,97**
	إجمالي تكاليف الانشاءات الكهربائية	**ألف جنية**	**2855,04**	**100,25**
إجمالي التكاليف الرأسمالية		**ألف جنية**	**10023,62**	**45,44**

(1)الكمبروسر: ضاغط الهواء ويستخدم في دفع الهواء تدريجياً لخفض الضغط في المكان.

(2) الشفاطات: التي تنقل العادم خارج المعمل والمكيفات

(3) المكيفات: وحدات توزيع الهواء المكيف داخل المعمل

(4) التشلر: الجهاز المستخدم في خفض درجة حرارة الماء المستخدم في عملية التبريد

(5) المولد الكهربائي: مصدر تيار كهربائي احتياطي يعمل في حالة انقطاع التيار الكهربائي

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية لعام 2019.

المتغيرات الفنية لمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية:

يتناول الجزء التالي اهم المتغيرات الفنية لمتوسط دفعة تفريخ واحدة – وهي تتضمن 21 يوم مدة تفريخ البيض داخل المفرخات بالإضافة إلى مدة للتطهير أي أنها تحسب شهر– بمعامل التفريخ بعينة الدراسة. ويتضح من جدول (4) أن جملة العمالة البشرية بمعامل التفريخ لمتوسط دفعة واحدة بعينة الدراسة الميدانية بلغ متوسطها حوالي 16,35 فرد (وهي تشمل كلا من المهندسين والفنيين والعمال). وبلغت متوسط طاقة التخزين الفعلية بالمعمل 115 ألف بيضة. وبلغت أطول مدة لتخزين البيض بالمعامل 5,71 يوم. ومن الجدول تبين أن الدفعة الواحدة تستهلك حوالي 5,5 سم من المطهرات.

وبدراسة أثر تخزين البيض على كفاءة الاخصاب وبالتالي كفاءة الفقس يتضح أن كفاءة الاخصاب تنخفض كلما زادت مدة تخزين البيض, وبالتالي تنخفض نسب الفقس. ومن الجدول تبين أن الفاقد في نسب الاخصاب نتيجة تخزين البيض بمعامل عينة الدراسة بلغ متوسطها حوالي 2,1٪. كما بلغ متوسط الفاقد في الفقس نتيجة التخزين بمعامل عينة الدراسة حوالي 2,06٪. ومن الجدول أن نسبة الفرزة بين الكتاكيت الناتجة بمتوسط دفعة بمعامل التفريخ في عينة الدراسة بلغت حوالي 0,94٪.

جدول4. المتغيرات الفنية لمعامل التفريخ لمتوسط دفعة واحدة بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية لعام 2019.

	المتغير	الوحدة	المتوسط	معامل الاختلاف (٪)
العمالة البشرية	عدد المهندسين	عدد	3,18	7,3
	عدد العمال	عدد	11,76	5,9
	عدد الفنيين	عدد	1,41	7,1
	جملة العمالة البشرية	عدد	16,35	-
كفاءة التخزين	طاقة التخزين الفعلية بالمعمل	ألف بيضة	115	8,78
	أطول مدة للتخزين	يوم	5,71	7,08
عملية التطهير	استهلاك الدفعة من المطهرات	سم	5,5	10,49
كفاءة الاخصاب البيض المخزون	٪ للإخصاب (البيض الطازج)	٪	85	-
	٪ للإخصاب (للبيض المخزون)	٪	82,9	-
	الفاقد المخزوني في الإخصاب	٪	2,1	-
	عدد البيض الغير مخصب (الطازج)	ألف بيضة	107,5	9,65
	عدد البيض الغير مخصب (المخزون)	ألف بيضة	620,4	5,25
كفاءة الفقس للبيض المخزون	٪ الفقس (بيض طازج)	٪	82,06	-
	٪ الفقس (بيض مخزون)	٪	80	-
	٪ للكتاكيت الفرزة	٪	0,94	-

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام 2019.

أثر العمليات التي تجرى يومياً داخل معامل التفريخ على نسب الفقس بعينة الدراسة:

يوجد العديد من العمليات التي تجري علي بيض التفريخ داخل المعمل والتي تؤثر بصورة قوية علي نسب الفقس للبيض المخصب، وغالباً ما يتحكم فيها ثلاث عوامل مرتبطة ببعضها البعض وهم عدد العمال ودرجة مهارتهم وسرعة إنجاز العملية، وتقاس درجة مهارة العمال بمعدل الفقد من البيض أثناء إجراء العملية والوقت المستغرق فيها ويتم استعراض تلك العمليات فيما يلي:

1- **استقبال ورص البيض:**وفي هذه العملية يتم استقبال البيض الوارد من مزارع امهات التسمين داخل معمل التفريخ واعداده للرص داخل تروليات. ويتم في هذه المرحلة استبعاد البيض المكسور والمشوه والمتسخ (الغير صالح للتفريخ). وتبين من جدول (5) ان عدد الذين يقومون بهذه العملية من العمال حوالي 3,47 عامل بنسبة تمثل حوالي 19,4٪ من إجمالي عدد العاملين بجميع العمليات في المعمل، بينما بلغ الوقت المستغرق في تلك العملية حوالي 60 دقيقة بنسبة تمثل حوالي 35,3٪ من إجمالي الوقت المستغرق بجميع العمليات في المعمل، وتبين أن حجم الفاقد قد بلغ حوالي 0,5٪ بنسبة تمثل حوالي 16,6٪ من إجمالي نسب الفقد بجميع العمليات التي تتم علي البيض في المعمل.

2- **الكشف الضوئي:** وفي هذه العملية يتم استخراج البيض من الحضانات بعد عمر 8 يوم ومروره علي مصدر ضوئي للكشف عن حالة الأجنة الموجودة داخل البيض واستبعاد البيض الذي يخترقه الضوء(بيض غير مخصب), وتحديد نسب الإخصاب من خلال القانون التالي:

٪ للإخصاب = (عدد البيض الغير مخصب / عدد البيض الكلي)-100

وتبين من الجدول أن عدد الذين يقومون بهذه العملية من العمال حوالي 3,88 عامل بنسبة تمثل حوالي 21,7٪ من إجمالي عدد العاملين بجميع العمليات في المعمل، بينما بلغ الوقت المستغرق في تلك العملية حوالي 30 دقيقة بنسبة تمثل حوالي 17,6٪ من إجمالي الوقت المستغرق بجميع

العمليات في المعمل، وتبين أن حجم الفاقد قد بلغ حوالي 1,17٪ بنسبة تمثل حوالي 38,7٪ من إجمالي نسب الفقد بجميع العمليات التي تتم علي البيض في المعمل.

جدول 5. أثر العمليات التي تجري يومياً داخل معامل تفريخ كتاكيت التسمين علي نسب الفقس بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية لعام 2019.

نوع العملية	البيان	الوحدة	المتوسط	٪	معامل الاختلاف (٪)
استقبال ورص البيض	عدد العمال	عامل	3,47	19,4	17,99
	مدة العملية	دقيقة	60	35,3	-
	حجم الفاقد	٪	0,50	16,6	37,10
الكشف الضوئي	عدد العمل	عامل	3,88	21,7	20,12
	مدة العملية	دقيقة	30	17,6	-
	حجم الفاقد	٪	1,17	38,7	35,88
عملية النقل	عدد العمال	عامل	3,12	17,5	25,06
	مدة العملية	دقيقة	40	23,5	-
	حجم الفاقد	٪	0,41	13,6	35,28
عملية الفرز والتحميل	عدد العمال	عامل	7,38	41,3	10,93
	مدة العملية	دقيقة	40	23,5	-
	حجم الفاقد	٪	0,94	31,1	31,04
الإجمالي	عدد العمال	عامل	17,85	100	74,1
	مدة العملية	دقيقة	170	100,0	-
	حجم الفاقد	٪	3,02	100,0	139,3

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام 2019.

3- **عملية النقل:** وفي هذه العملية يتم استخراج البيض من الحضانات ونقله في صواني تناسب عملية الفقس في ماكينات اخري (مفقسات) وتمكث فيها ثلاثة أيام. وتبين من الجدول ان عدد الذين يقومون بهذه العملية من العمال حوالي 3,12 عامل بنسبة تمثل حوالي17,5٪ من إجمالي عدد العاملين بجميع العمليات في المعمل، بينما بلغ الوقت المستغرق بجميع العمليات في المعمل، وتبين أن حجم الفاقد قد بلغ حوالي 0,41٪ بنسبة تمثل حوالي 13,6٪ من إجمالي نسب الفقد بجميع العمليات التي تتم علي البيض في المعمل.

4- **عملية الفرز والتحميل:**وفي هذه العملية يتم فرز وعد الكتاكيت الناتجه من بيض التفريخ ووضعها في عبوات مناسبة ويتم نقلها لمزارع التسمين. وتبين من الجدول أن عدد الذين يقومون بهذه العملية من العمال حوالي 7,38عامل بنسبة تمثل حوالي 41,3٪ من إجمالي عدد العاملين بجميع العمليات في المعمل ، بينما بلغ الوقت المستغرق في تلك العملية حوالي 40 دقيقة بنسبة تمثل حوالي 23,5٪ من إجمالي الوقت المستغرق بجميع العمليات في المعمل، وتبين أن حجم الفاقد قد بلغ حوالي 0,94٪ بنسبة تمثل حوالي 31,1٪ من إجمالي نسب الفقد بجميع العمليات التي تتم علي البيض في المعمل.

5- **إجمالي عمليات المعمل:** تبين أن عدد العمال الذين يقومون بالعمليات المختلفة التي تجري علي بيض التفريخ داخل المعمل قد بلغ حوالي 17,85 عامل بينما بلغ الوقت المستغرق في جميع العمليات داخل المعمل علي البيض الذي يتم تفريخه يومياً حوالي 170 دقيقة وأن إجمالي نسب الفقد من بيض التفريخ يبلغ حوالي 3,02٪.

ومما سبق يتبين أن الدفعة الواحدة (19200) بيضة تستغرق حوالي 50,5 ساعة عمل خلال العمليات المختلفة بمعنى أن المعمل الذي طاقته دفعة واحدة يومياً يحتاج إلى عدد من العمال يبلغ حوالي6,3 عامل يومياً وأن متوسط أجر العامل في اليوم 56 جنيهاً، كما أن حجم الفاقد في عدد الكتاكيت قد بلغ حوالي 3,02٪ أي ما يعادل حوالي 580 كتكوت نتيجة انخفاض مهارة العاملين بالمعمل.

هيكل بنود التكاليف الانتاجيةفي معامل التفريخ بعينة الدراسة:

وتشير بيانات جدول (6)إلى أن إجمالي التكاليف الانتاجيةلمتوسط دفعة تفريخ واحدة (شهر) بمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية لعام 2019 قد بلغ حوالي 238 ألف جنيه،والتي قسمت الى قسمين الأول ويتمثل في التكاليف التشغيلية وبلغت حوالي 152,22 ألف جنيه/دفعة تمثل حوالي 64٪من إجمالي التكاليف الإنتاجية للمعمل. والثاني ويتمثل في إيجار المعمل (ما يخص الدفعة الواحدة من الايجار) والذي بلغ حوالي 85,75 ألف جنيه ويمثل حوالي 36٪.

جدول 6. بنود التكاليف الإنتاجيةلمعامل التفريخ وأهميتها النسبية بعينة الدراسة الميدانية خلال دفعة تفريخ واحدة (شهر) بمحافظة الشرقية لعام 2019.

	البنود	جنيه/دورة	٪	معامل الاختلاف
العمل البشري	مهندسين	**14240**	8,98	3,50
	عمالة عادية	**19770**	8,31	5,90
	عمالة فنية	**3060**	1,29	6,80
	إجمالي العمل البشري	**37070**	**15,60**	**4,30**
عملية التخزين	تكلفة التخزين	**700**	0,29	21,03
	تكلفة التطهير للبيض المخزون	**179**	0,08	15,12
	جملة تكلفة التخزين	**879**	**0,37**	**20,25**
تكاليف تشغيلية أخرى	الصيانة	**17353**	7,29	48,65
	الفرشة والكرتون	**7114**	2,99	43,94
	المنظفات	**2257**	0,95	34,22
	الكهرباء	**83422**	35,10	45,33
	المياه	**1053**	0,44	40,91
	مصاريف مكتبية	**610**	0,26	30,76
	تنقلات	**607**	0,26	32,32
	مصروفات نثرية	**1910**	0,80	52,44
	جملة التكاليف التشغيلية الاخرى	**114276**	**48**	**44,85**
	الاجمالي	**152225**	**64**	38,65
الايجار (ما يخص الدفعة من الايجار السنوي)		**85750**	**36**	45,44
جملة التكاليف		**237975**	100	-

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام 2019.

بنود الإيرادات في معامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية:

تتعدد بنود الإيراد الكلي لمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية منها بنود رئيسية وتتمثل في الكتاكيت الناتجة من عملية التفريخ, ومنها بنود ثانوية للإيراد وتتمثل في كل من: (البيض الفرزة, البيض الغير مخصبو البيض الفاطس, كتاكيت الفرزة, الكارتون المستخدم لنقل البيض, وغيرها). وفيما يلي يتم تناول بعض بنود الإيرادات الثانوية بشيء من الإيجاز:

1- **البيض الفرزة:** ويقصد به البيض الذي تم استبعاده في المعمل عند إجراء عملية الرص ويكون نتيجة وجود كسور شعرية تحدث أثناء عملية النقل بالإضافة إلى البيض المشوه الذي يتم إرساله إلى المعمل داخل الدفعات نتيجة لأخطاء العاملين في المزرعة أو في محاولة للحصول منه على كتاكيت ولو بنسبة منخفضة وذلك نتيجة ارتفاع أسعار الكتاكيت.

2- **البيض اللائح (او الغير مخصب):** هو عبارة عن البيض الذي يتم استبعاده نتيجة عدم وجود اجنة به وذلك بعد مرور 10 ايام داخل الحضانة, ويتعاقد المعمل مع تجار يقومون بمراجعته وشراؤه بمتوسط سعر 10 جنيه للطبق الواحد (30 بيضة).

3- **البيض الفاطس:** هو عبارة عن البيض الذي لم يتم فقسه في نهاية دورة التفريخ ويتعاقد عليه بعض مربيين المزارع السمكية ومزارع البط بمتوسط سعر 35 جنيه للألف بيضة.

4- **كتاكيت الفرزة:** هي عبارة عن كتاكيت أقل جودة من الكتاكيت الدرجة الأولى حيث يخالف هذا الكتكوت متوسط وزن السلالة او الكتاكيت التي تتعرض لانفجارات البيض لكنها سليمة. ويكون متوسط سعرها عبارة عن ثلث سعر الكتكوت السليم كما هو متعارف عليه في المعامل.

وبدراسة جدول (7)فقد تبين أن متوسط إجمالي إيرادات معامل التفريخ لدفعة واحدة بعينة الدراسة بلغ حوالي 273,43 ألف جنيه.وبلغ متوسط قيمة تفريخ البيض (الايراد الأساسي) بلغ حوالي222,76 ألف جنيهاً يمثل حوالي 81,47٪ من حجم الإيرادات الكلية.في حين بلغت إيرادات النواتج الثانوية حوالي 50,67 ألف جنيه تمثل حوالي 18,13٪ من حجم الايرادات الكلية.

جدول 7. بنود الإيرادات الكليةلمتوسط دفعة تفريخ واحدة بمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للعام 2019.

	البنود	متوسط الإيراد (بالجنيه)	٪	معامل الاختلاف
الايراد الاساسي	قيمة تفريخ البيض	222760	81,47	5,78
	ايراد بيعالبيض الغير مخصب(1)	27585	10,09	8,08
	إيرادات الفرزة(2)	14917,50	5,45	5,21
	إيراد بيعالبيض الفرزة(3)	5094,20	1,86	4,17
الايرادات الثانوية	إيراد بيع البيض الفاطس(4)	2203,33	0,81	7,37
	إيراد مبيعات الكرتون	707	0,26	5,82
	إيرادات اخري	160,83	0,06	3,04
	جملة الإيرادات الثانوية	50667,86	18,53	5,52
	إجمالي الإيرادات	273427,86	100	4,59

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام 2019.

مؤشرات كفاءة الأداء الاقتصادية بمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية:

يوضح جدول (8) أن إجمالي التكاليف الكلية لمتوسط دورة تفريخ واحدة بمعامل التفريخ بعينة الدراسة (شهر) بلغت حوالي 238 ألف جنيهاً, حيث بلغت قيمة الايجار لمتوسط دفعة تفريخ واحدة حوالي 85,75ألف جنيهاً، بينما بلغت التكاليف التشغيلية حوالي 152,22ألف جنيهاً.وبلغ الإيراد الكلي لمتوسط دفعة التفريخ بلغ حوالي 273,43 ألف جنيهاً ليصبح بذلك صافي العائد حوالي 35 الف جنيهاً.كما بلغت ربحية الجنيه المستثمر حوالي 0,15 جنيه, وهذا يعني أن الجنيه المستثمر قادر علي تحقيق 15٪ من قيمته كعائد سنوي عند استثماره في معامل التفريخ لمدة شهر (دفعة تفريخ واحدة). وبلغت نسبة الايراد الكلي إلى التكاليف الكلية حوالي 1,15. وبلغت نسبة الايراد الكلي إلى التكاليف التشغيلية حوالي 1,80. وأخيراً بلغ الهامش الاجمالي حوالي 121,2 ألف جنيهاً.

جدول 8. مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمتوسط دفعة تفريخ واحدة (شهر) بمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية في محافظة الشرقية لعام 2019.

المؤشر	الوحدة	المتوسط
الايجار	جنية/دفعة تفريخ	85750
التكاليف التشغيلية	جنية/دفعة تفريخ	152225
التكاليف الكلية	جنية/دفعة تفريخ	237978
الإيراد الكلي	جنية/دفعة تفريخ	273429
صافي العائد(1)	جنية/دفعة تفريخ	35454
ربحية الجنيه المستثمر(2)	جنيه	0,15
الايراد/التكاليف الكلية	-	1,15
الايراد/التكاليف التشغيلية	-	1,80
الهامش الاجمالي(3)	جنيه/دفعة تفريخ	121204

(1) صافي العائد = الايراد الكلي – التكاليف الكلية

(2) ربحية الجنيه المستثمر = (الايراد الكلي – التكاليف الكلية) / التكاليف الكلية

(3) الهامش الاجمالي = الايراد الكلي – التكاليف التشغيلية

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام 2019.

تقدير النموذج القياسي لكفاءة الأداء الاقتصادي والفني لمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية:

تتوقف الكفاءة الاقتصادية والفنية لمعامل التفريخ على عدد الكتاكيت الناتجة من عملية التفريخ حيث أن زيادتها تشير إلى ارتفاع الكفاءة وانخفاضها يشير إلى انخفاض الكفاءة. ولقياس تلك الكفاءة فقد اجريت عدة محاولات لتقدير عدة صور رياضية, وقد تبين ان أكثر تلك الصور تمشياً مع طبيعة البيانات المتحصل عليها وأكثرها دق احصائياً ومنطقية اقتصادية نموذج المعادلات غير المرتبطة ظاهرياً (Systems of Seemingly UN Related Equation)(SURE) وذلك من خلال معادلات الانحدار الخطي البسيط. وقد توصل التحليل الاحصائي للبيانات المتحصل عليها إلى النتائج التالية:

تشير معادلة (1) بجدول (9) إلى وجود علاقة طردية موجبة معنوية احصائياً بين عدد البيض الداخل للتفريخ وبين عدد المفرخات بالمعامل بعينة الدراسة, وهذا يعني أن زيادة عدد المفرخات يؤدي بدوره إلى زيادة كمية البيض الداخل في التفريخ. كما يشير معامل الانحدار إلى أن زيادة عدد المفرخات بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة القدرة الاستيعابية للمفرخات (أي عدد البيض الداخل للتفريخ) بمقدار 13,329 ألف وحدة. كما يشير معامل التحديد والذي بلغ 0,71 إلى أن المتغير الشارح المستقل (عدد معامل التفريخ) يفسر حوالي 71٪ من التغير في المتغير التابع (عدد

البيض الداخل في التفريخ), أما الباقي (29٪) يرجع إلى عوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق قيمة (F) المحسوبة حيث بلغت حوالي 37,52 وهي معنوي عند مستوى (1٪).

وتشير معادلة (2) إلى وجود علاقة طردية موجبة معنوية احصائياً بين عدد البيض الفاقس وبين عدد المخصب, وهذا يعني أن زيادة عدد البيض المخصب يؤدي إلى زيادة عدد البيض الفاقس. كما يشير معامل الانحدار إلى أن زيادة عدد البيض المخصب بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة البيض الفاقس بمقدار 638 وحدة. كما يشير معامل التحديد والذي بلغ 0,97 إلى أن المتغير الشارح المستقل (عدد البيض المخصب) يفسر حوالي 97٪ من التغير في المتغير التابع (عدد البيض الفاقس), أما الباقي (3٪) يرجع إلى عوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق قيمة (F) المحسوبة حيث بلغت حوالي 1032,9 وهي معنوي عند مستوى (1٪).

جدول 10. نموذج المعادلات الغير مرتبطة ظاهرياً لقياس كفاءة معامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية للعام 2019.

م	البيان	المعادلات						R^2	معنوية النموذج (F)
1	العلاقة بين كمية البيض الداخل للتفريخ وعدد المفرخات	ص1هـ	=	299272- (1,709-)	+	13329,5 (6,125)**	س1هـ	0,71	37,52
2	العلاقة بين عدد البيض الفاقس وعدد البيض المخصب	ص2هـ	=	63087,38 (3,349)**	+	0,689 (32,140)**	س2هـ	0,97	1032,9
3	العلاقة بين عدد الكتاكيت المباعة وعدد البيض الفاقس	ص3هـ	=	8662,29 (3,167)**	+	0,638 (21,462)**	س3هـ	0,96	460,6

حيث أن:

ص1هـ= القيمة التقديرية لعدد البيض الداخلة في عملية التفريخ في المشاهدة هـ.

ص2هـ= القيمة التقديرية لعدد البيض الفاقس في المشاهدة هـ.

ص3هـ= القيمة التقديرية لعدد الكتاكيت الناتجة من عملية التفريخ في المشاهدة هـ.

س1هـ= عدد المفرخات في المعمل في المشاهدة هـ.

س2هـ= عدد البيض المخصب في المشاهدة هـ.

س3هـ= عدد البيض الفاقس في المشاهدة هـ.

(**) معنوي عند مستوى معنوية (1٪). R^2= معامل التحديد. F= قيمة (ف) المحسوبة.

المصدر: حسبت من بيانات استمارة الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام 2019.

كما تشير معادلة (3) إلى وجود علاقة طردية موجبة معنوية احصائياً بين عدد الكتاكيت الناتجة بعد الفرز والمعدة للبيع وبين عدد البيض الفاقس بالمعامل بعينة الدراسة, وهذا يعني أن زيادة عدد البيض الفاقس يؤدي إلى زيادة الكتاكيت الناتجة من عملية التفريخ. كما يشير معامل الانحدار إلى أن زيادة عدد البيض الفاقسبمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة الكتاكيت الناتجة السليمة بعد الفرز والمعد للبيع بمقدار 638 وحدة. كما يشير معامل التحديد والذي بلغ 0,96 إلى أن المتغير الشارح المستقل (عدد البيض الفاقس) يفسر حوالي 96٪ من التغير في المتغير التابع (عدد الكتاكيت المعدة للبيع), أما الباقي (4٪) يرجع إلى عوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق قيمة (F) المحسوبة حيث بلغت حوالي 460,6 وهي معنوي عند مستوى (1٪).

المنطق الاقتصادي للنتائج:في الوقت الذي تتوقف فيه الكفاءة الاقتصادية والفنية لمعامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية على عدد الكتاكيت السليمة الناتجة من عملية التفريخ والمعدة للبيع, فقد تبين أنها تتوقف على عدد البيض الفاقس والذي يتوقف بدوره على عدد البيض المخصب. كما أن عدد البيض الداخل في عملية التفريخ يتوقف على عدد المفرخات بمعامل التفريخ. ومما سبق يتضح أن البيانات الواردة بالدراسة مطابقة لنتائج التحليل القياسي للمعادلات المشار إليها بعاليه. كما تتضح أهمية زيادة عدد المفرخات وتحديثها وهذا يعني أهمية توفير قروض ميسرة لأصحاب تلك المعامل لزيادة عدد المفرخات. كما أنه لزيادة عدد البيض المخصب يجب ان يكون البيض الذي يتم تفريخه من مصادر موثوق فيها لضمان ارتفاع نسب الاخصاب.

المشاكل والمعوقات التي تواجه معامل تفريخ كتاكيت التسمين بعينة الدراسة الميدانية:

يشير جدول (10) إلى أن هناك العديد من المشاكل التي معامل التفريخ ترتفع ليصل أقصاها في مشكلة عدم اسعار الكتاكيت في السوق وبالتالي قد تتعرض المعامل للخسارة نتيجة ارتفاع تكاليف التفريخ وانخفاض العائد من بيعها يمثل حوالي 15,87٪ من إجمالي المشاكل والمعوقات التي تواجه معامل تفريخ كتاكيت التسمين بعينة الدراسة, يليها مشكلة عدم استقرار العمالة والاعتماد على العمالة المؤقتة بشكل كبير ويمثل حوالي 15,34٪, ثم يليها مشكلة ندرة الخبرات اللازمة لمجال التفريخ يمثل حوالي 14,81٪, وتنخفض لتصل أدناها في مشكلة عدم وجود وسائل

لاستخدام مخلفات التفريخ (قشر البيض)في التصنيع وصعوبة التخلص منه ويمثل حوالي 3,71٪ من إجمالي المشاكل والمعوقات التي تواجه مزارع أمهات دجاج التسمين بعينة الدراسة.

جدول 10. أهم المشاكل التي تواجه معامل التفريخ بعينة الدراسة الميدانية في محافظة الشرقية لعام 2019.

م	المشكلة	التكرار النسبي (٪)
1	عدم استقرار العمالة	15,34
2	ندرة الخبرات في هذا المجال	14,81
3	عدم وجود مراكز تدريبية للعاملين	13,23
4	زيادة نسبة الفاقد في العمليات المختلفة للتفريخ	4,42
5	ارتفاع تكاليف الطاقة المستخدمة في التشغيل والتي تستحوذ علي ما يقرب من نصف العائد المتحصل عليه	10,17
6	ارتفاع تكاليف الصيانة في المفرخات الحديثة	8,58
7	عدم استقرار أسعار الكتاكيت في الأسواق	15,87
8	ارتفاع أسعار المواد الخام المستخدمة في الإنتاج من الفرشة والمنظفات والمطهرات وصناديق تحميل الكتاكيت	7,52
9	ارتفاع تكاليف النقل	6,35
10	عدم وجود وسائل لاستخدام مخلفات التفريخ (قشر البيض)في التصنيع وصعوبة التخلص منه	4,71
	الجملة	100

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام 2019.

وسائل رفع كفاءة الأداء لمعامل تفريخ كتاكيت التسمين بعينة الدراسة الميدانية:

يشير جدول (11) إلى أن هناك العديد من وسائل رفع تلك الكفاءة ترتفع لتصل أقصاها في تحديد سعر ثابت للكتاكيت يأخذ في الاعتبار تكاليف الإنتاج بالإضافة إلى هامش ربح ويمثل حوالي 32,74٪ من جملة وسائل رفع كفاءة أداء معامل تفريخ كتاكيت التسمين من وجهة نظر مبحوثي عينة الدراسة, يليها إنشاء دورات تدريبية للعاملين في هذا المجال من خلال الاستعانة بالخبرات العلمية والعملية يمثل حوالي 30,97٪, ثم يليها التوجه نحو استخدام الطاقة البديلة والآمنة مثل الطاقة الشمسية يمثل حوالي 23,90٪.وينخفض ليصل أدناها فيتشجيع البحث العلمي نحو استخدام مخلفات التفريخ بطريقة آمنة صديقة للبيئة ويمثل حوالي 3,54٪ من جملة وسائل رفع كفاءة أداء مزارع أمهات دجاج التسمين من وجهة نظر مبحوثي عينة الدراسة.

جدول 11. وسائل رفع كفاءة الأداء لمعامل تفريخ كتاكيت التسمين بعينة الدراسة الميدانية في محافظة الشرقية لعام 2019.

م	الوسائل	التكرار النسبي (٪)
1	إنشاء دورات تدريبية للعاملين في هذا المجال من خلال الاستعانة بالخبرات العلمية والعملية	30,97
2	التوجه نحو الطاقة البديلة والآمنة التي يتم توليدها من المخلفات مثل البيوجاز وكذلك المولدة من طاقة الرياح والطاقة الشمسية	23,90
3	تحديد سعر ثابت للكتاكيت يأخذ في الاعتبار تكاليف الإنتاج بالإضافة الي هامش ربح	32,74
4	تقليل الفاقد من بيض التفريخ من خلال الاستعانة بالخبرات وتنمية المهارات الخاصة بالعمالة	8,85
5	تشجيع البحث العلمي نحو استخدام مخلفات التفريخ بطريقة آمنة صديقة للبيئة	3,54
	الجملة	100

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام 2019.

الملخص

استهدفت الدراسة التعرف على الوضع الراهن لمعامل التفريخ في مصر بصفة عامة ومحافظة الشرقية بصفة خاصة. ودراسة المشاكل التي تواجه تلك المعامل لرفع كفاءتها الفنية والاقتصادية. وترجع أهمية الدراسة إلى إمكانية التعرف على العوامل التي تؤثر في كفاءة الأداء الاقتصادي لمعامل التفريخ الصناعييمحافظة الشرقية, وبالتالي يمكن تفعيل وتنشيط العوامل الإيجابية وتثبيط وتحجيم العوامل السلبية.

واعتمدت الدراسة في تحليل البيانات وعرض ما تتوصل إليه من نتائج على الأسلوبين الوصفي والكمي متمثلاً في معدل النمو، والنسب المئوية, ومعامل الاختلاف, ومعامل التحديد. بالإضافة إلى استخدام نموذج معادلات الانحدار الخطي غير المرتبط ظاهرياً، وأخيراً بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية.

كما اعتمدت الدراسة على مصدرين أساسيين للبيانات أولهمابيانات أولية لدراسة ميدانية أجريت في محافظة الشرقية واستهدفت معامل التفريخ الصناعي المتوسطة والكبيرة السعة باستخدام استمارة استبيان صممت خصيصاً لهذا الغرض.وثانيهما بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة من الجهات الرسمية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء, ومديرية الزراعة بالشرقية. بالإضافة إلى بعض المواقع الالكترونية المتخصصة.

وقدتم اختيار عينة عمدية من معامل التفريخ الصناعية ذات السعات الكبيرة والمتوسطة وذلك من المراكز الادارية ذات الظهير الصحراوي وذلك وفقاً لسجلات قسم الانتاج الحيواني بمديرية الزراعة في محافظة الشرقية, وتتركز معظم معامل التفريخ الصناعية في مراكز الحسينية وبلبيس وبالتالي تم التركيز على هذين المركزين. وتم أخذ العينة من معامل مرخصة وأخرى غير مرخصة على حد سواء. وبلغ حجم عينة الدراسة 60 معملاً.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: أنهبدراسة متوسط المساحة المقام عليها المعمل تبين أنها بلغت حوالي 11,35 قيراطاً بعدد مفرخات بلغ حوالي 8 مفرخ، وبدراسة الطاقة التخزينية تبين أن الطاقة الاستيعابية للمعمل قد بلغت حوالي 920, مليون بيضة سنوياً بينما بلغت الطاقة التشغيلية حوالي 727,89 الف بيضة.

وبلغت نسبة تشغيل لمعامل التفريخ بعينة الدراسة حوالي 79,12٪، ونسبة الفاقد في التشغيل نحو 20,88٪ ومتوسط نسبة الإخصاب قد بلغت حوالي 85٪، بينما كانت متوسط نسبة الفقس حوالي 82,06٪، وقد تبين أن متوسط
نسبة الفرزه قد بلغت حوالي 0,94٪، وهو ما يشير إليانخفاض كفاءة عملية التفريخ.

وبدراسة التكاليف الرأسمالية للمشروع ككل تبلغ حوالي 10,29 مليون جنيه. وبدراسة التكاليف والإيرادات لمتوسط دفعة تفريخ بعينة الدراسة الميدانية تبين أنالتكاليف الكلية قد بلغت حوالي 237,975 ألف جنيهاً, تمثل التكاليف التشغيلية منها حوالي64٪, بينما يمثل الايجار حوالي 36٪. كما تبين أن الإيراد الكلي للمعمل قد بلغ حوالي 273,429ألف جنيهاً ليبلغ بذلك صافي العائد حوالي 35,454 الف جنيهاً سنوياً. وبلغتربحية الجنيه المستثمر في عملية التفريخ حوالي 0,15 جنيه مما يعني أن الجنيه المستثمر قادر علي تحقيق 15٪ من قيمته كعائد سنوي عند استثماره في معامل التفريخ. وبلغت نسبة الايراد الكلي إلى التكاليف الكلية حوالي 1,15, بينما بلغت نسبة الايراد الكلي الى التكاليف التشغيلية حوالي 1,80. وبلغ الهامش الاجمالي حوالي 121,20 ألف جنيهاً.

كما بينت الدراسة وجود العديد من المشاكل التي تواجه معامل التفريخ بعينة الدراسة ومن أهمها: عدم اسعار الكتاكيت في السوق وبالتالي قد تتعرض المعامل للخسارة نتيجة ارتفاع تكاليف التفريخ وانخفاض العائد من بيعها, وعدم استقرار العمالة والاعتماد على العمالة المؤقتة بشكل كبير, وندرة الخبرات اللازمة لمجال التفريخ.

ولرفع كفاءة أداء معامل التفريخ تبين وجود العديد من الوسائل من أهمها: تحديد سعر ثابت للكتاكيت يأخذ في الاعتبار تكاليف الإنتاج بالإضافة إلى هامش ربح, وإنشاء دورات تدريبية للعاملين في هذا المجال من خلال الاستعانة بالخبرات العلمية والعملية, والتوجه نحو استخدام الطاقة البديلة والآمنة مثل الطاقة الشمسية, وتقليل الفاقد من بيض التفريخ من خلال الاستعانة بالخبرات وتنمية المهارات الخاصة بالعمال, وأخيراً تشجيع البحث العلمي نحو استخدام مخلفات التفريخ بطريقة آمنة صديقة للبيئة.

وتأسيساً على ما سبق فإن الدراسة توصي بالآتي:

1- ضرورة أخذ وسائل رفع كفاءة معامل التفريخ والتي جاءت بالدراسة في الاعتبار حيث أنها من وجهة نظر أصحاب المعامل بعينة الدراسة أي أنها من ارض الواقع.
2- وجود نظام للتعاقد بين مزارع أمهات الدواجن ومعامل التفريخ من جهة, وبين معامل التفريخ ومزارع الدواجن من جهة أخرى.
3- توفير التمويل اللازم لإنشاء معامل التفريخ الجديدة أو تطوير معامل التفريخ المقامة فعلاً, وذلك بتشجيع الاستثمار في هذا المجال, وتوفير قروض بفوائد ميسرة وفترات سماح للسداد.

المراجع

1- أحمد عطية محمد شحاته: **دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق مزارع امهات ومعامل تفريخ دجاج التسمين بمحافظتي الشرقية والاسماعيلية**, قسم الاقتصاد والارشاد والمجتمع الريفي, كلية الزراعة, جامعة قناة السويس 2016.

2- أيمن زيدان عبد الحميد زيدان: **اقتصاديات صناعة الدواجن في مصر**, رسالة دكتوراه, قسم الاقتصاد الزراعي, كلية الزراعة, جامعة عين شمس 2009.

3- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء, النشرة السنوية لإحصاءات الثروة الحيوانية, أعداد متفرقة.

4- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء, النشرة السنوية لإحصاءات الدخل من القطاع الزراعي عام 2017/2016.

5- تهاني صالح محمد بيومي: **اقتصاديات صناعة الدواجن في مصر**, رسالة دكتوراه, قسم الاقتصاد الزراعي, كلية الزراعة بمشتهر, جامعة بنها 2012.

6- سامية محمد عبد الخالق العجوري (دكتور), جعفر محمود الجندي (دكتور): **إنتاج وتربية الدواجن**, كتاب بقسم الانتاج الحيواني والداجني (الطبعة الثالثة), كلية الزراعة بمشتهر, جامعة بنها, رقم الايداع الدولي 1997/14236.

7- محمدعبدالسميععناني (دكتور): التحليلالقياسيوالاحصائيللعلاقاتالاقتصاديةمدخلحديثباستخدامبرنامج (SPSS)،الطبعةالثالثة، 2011.

An Economic Study for Hatchery Plants in Sharkia Governorate

Dr. Tahany Saleh Mohamed Baumy **Dr. Eman Rajab Hassan Soliman**
Senior Researcher **Researcher**
Agricultural Economics Research Institute
Corresponding Author: Dr_tahany_saleh@yahoo.com

Summary:

The study aimed to identify the current status of hatchery laboratories in Egypt in general and Sharkia Governorate in particular. And study the problems facing those laboratories to raise their technical and economic efficiency. The importance of the study is due to the possibility of identifying the factors that affect the efficiency of the economic performance of the industrial hatchery laboratories in Sharkia governorate, and thus positive factors can be activated and activated and discouraging and limiting negative factors.

The study relied on analyzing the data and presenting its findings on the descriptive and quantitative methods represented in the growth rate, percentages, coefficient of difference, and determining factor. In addition to using the apparently unrelated linear regression equations model, and finally some indicators of productive economic efficiency.

The study also relied on two main data sources, the first of which was primary data for a field study conducted in Sharkia governorate and targeting medium and large-scale industrial hatcheries using a questionnaire designed specifically for this purpose. The second is published and unpublished secondary data from official bodies such as the Central Agency for Public Mobilization and Statistics, and the Directorate of Agriculture in the East. In addition to some specialized websites.

An intentional sample of artificial hatchery plants of large and medium capacities was chosen from administrative centers with desert backs, according to the records of the Animal Production Department of the Directorate of Agriculture in the Sharkia Governorate. Most of the industrial hatchery plants are concentrated in the Husayniyah and Bilbeis centers, and therefore the two centers are focused on. The sample was taken from both licensed and unlicensed laboratories. The sample size of the study was 60 laboratories.

The study reached several results, the most important of which are: that by studying the average area on which the plant is located, it turned out that it amounted to about 11.35 carats with a number of hatcheries of about 8 hatcheries, and by studying the storage capacity it was found that the absorptive capacity of the plant reached about 920 million eggs annually while the energy reached Operating about 727,89 thousand eggs.

The employment rate for hatchery laboratories in the study sample was about 79.12%, the percentage of lost employment is about 20.88%, and the average fertilization rate has reached about 85%, while the average percentage of hatching was about 82.06%, and it has been shown that the average
The screening rate was about 0.94%, which indicates the low efficiency of the hatching process.

And by studying the capital costs of the project as a whole, it amounts to about 10.29 million pounds. And by studying the average costs and revenues
Hatching batch with a field study sample shows that the total costs have reached about 237,975 thousand pounds, of which operating costs represent about 64%, while rent represents about 36%. It was also found that the total revenue of the factory amounted to about 273,429 thousand pounds, bringing the net return to about 35,454 thousand pounds annually. The profitability of the pound invested in the hatchery process was about 0.15 pounds, which means that the invested pound is able to achieve 15% of its value as an annual return when investing in the hatchery plant. The ratio of total revenue to total costs was about 1.15, while the ratio of total revenue to operating costs was about 1.80. The total margin was about 121.20 thousand pounds.

The study also revealed that there are many problems facing hatchery laboratories in the sample of the study, the most important of which are: the lack of chicks prices in the market, and therefore laboratories may be exposed to loss due to the high costs of spawning and the low return from their sale, the instability of employment and dependence on temporary labor significantly, and the scarcity of expertise required for the spawning field.

To raise the efficiency of hatchery performance, it was found that there are many methods, the most important of which are: setting a fixed price for chicks that takes into account production costs in addition to a profit margin, establishing training courses for workers in this field through the use of scientific and practical experiences, and orientation towards the use of alternative and safe energy such as solar energy , And reduce losses from hatchery eggs through the use of expertise and skills development for workers, and finally encourage scientific research towards the use of hatchery waste in a safe and environmentally friendly way.