Zagazig J. Agric. Res., Vol.38 No. (5) 2011 1329-1341

اقتصاديات إنتاج الزريعة من المفرخات السمكية الأهلية

رشا عبد الهادى عبد المنعم نايل [١*] – محمد جابرعامر [٢]

على أحمد إبراهيم [٢] – جمال السيد عزازى [٣]

١- معهد بحوث الإقتصاد الزراعى – مركز البحوث الزراعية- مصر

٢- قسم الإقتصاد الزراعى – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق- مصر

٣- المعمل المركزى لبحوث الثروة السمكية بالعباسة- القاهرة- مصر

الملخص: يعد قطاع الأسماك من القطاعات الهامة حيث يساهم الإنتاج فى تغطية جزء كبير من البروتين الحيوانى لغذاء الإنسان، وأصبح الإنتاج السمكى من الإستزراع السمكى يمثل أكثر من ٦٠% من حجم الإنتاج السمكى فى مصر، لذلك كانت أهمية زريعة الأسماك حيث تعد من أهم مقومات نجاح الإستزراع السمكي. يتم الحصول علي زريعة الأسماك من مصدرين أولهما : تجميع الزريعة من المصادرالطبيعية المتمثلة في محطات تجميع زريعة الأسماك البحرية. ثانيهما : من المفرخات الصناعية. تكمن مشكلة الدراسة فى وجود عجز فى عدد الزريعة بين المتاح منها والإحتياجات، لذا كان هدف الدراسة هو دراسة إقتصاديات المفرخات السمكية كأحد المصادرالواعدة لسد العجز فى زريعة الأسماك. اعتمدت الدراسة على عينة ميدانية اشتملت على ٣٠ مفرخا من محافظتى الشرقية وكفرالشيخ وغطت الموسم الإنتاجى ٢٠٠٩/٢٠١٠. كانت أهم النتائج بلوغ أهمية التكاليف المتغيرة حوالى٥٥,٤% من التكاليف الكلية فى المتوسط للعينة، واختلفت الأهمية النسبية للتكاليف المتغيرة بين النماذج الثلاثة حيث بلغت أقصاها فى المفرخ الخرسانى وتمثل نحو٥٧,٨%. احتلت العمالة الموسمية المستأجرة الأهمية الأولى بين عناصرالإنتاج، حيث بلغت أقصاها فى المفرخ الخرسانى بحوالى ٣٢,٩%، وعن الأهمية النسبية للتكاليف الثابتة فتبين أنها تمثل نحو٤٤,٦% من التكاليف الكلية للمفرخ كمتوسط للعينة، منها حوالى٢٨,٤% تكاليف ثابتة مباشرة، وحوالى ١٦,٢% تكاليف ثابتة غير مباشرة. وكانت أهم بنود التكاليف الثابتة المباشرة هى إهلاك المبانى والآلات وتمثل نحو١٦,٥% من التكاليف الكلية على مستوى العينة، أما التكاليف الثابتة غير المباشرة فتتمثل فى الفائدة على رأس المال المملوك المستثمر وتمثل حوالى ١٥,٧% من التكاليف الكلية. تبلغ الأهمية النسبية للتكاليف الثابتة أقصاها فى نموذج الهابات وتمثل حوالى ٤٩% من التكاليف الكلية. هدفت الدراسة أيضا إلى تقديرالحجم الذى يدنى التكاليف الإنتاجية حيث بلغ حوالى ٩,٤٧ مليون وحدة زريعة منتجة وهو أكبر من الحجم الإنتاجى الفعلى لمفرخات العينة، وقدرت مرونة متوسط التكاليف بنحو٠,٩٥ أى أنها صناعة متناقصة التكاليف، وهذا يعنى أن زيادة حجم الإنتاج بنسبة ١٠٠% عن المتوسط الحالى

* **Corresponding author:** Rasha A.A. Naiel , **Tel.:** +200163567069
E-mail address: Flyfish_2020@yahoo.com

يؤدى إلى خفض متوسط التكاليف بنسبة ٩٥%. تبين من تحليل الميزانية المزرعية أن جميع مؤشرات الكفاءة إيجابية وأن المفرخات تحقق صافى ربح موجب مما يدل على وجود فرصة للتوسع فى هذه المفرخات، وتبين أن أهم المشاكل الخاصة بالعمالة هى عدم توفر العمالة المؤقتة وتمثل حوالى ٤١% من مشاهدات العينة. أما عن المشاكل الخاصة بالتسويق وكانت من أهمها تذبذب أسعار الزريعة خلال الموسم وتمثل نحو٤٦% من العينة، وانخفاض أسعار زريعة وإصباعيات الأسماك وكانت نسبتها حوالى ٤٠,٥% من مشاهدات العينة. وعن المشاكل الخاصة بالتغذية كان أهمها ارتفاع أسعار العلف وتمثل نحو٤٧,٥%، أما المشاكل الخاصة بالمياه فإن استخدام مياه الصرف الزراعي تمثل نحو٦٢,٥% من العينة، بالإضافة إلى وجود مشكلات أخرى مهمة كارتفاع قيمة إيجار الأرض وتمثل نحو٤٠% من العينة.

الكلمات الافتتاحية: الزريعة، المفرخات السمكية، المصائد الطبيعية، الاستزراع السمكى، تكاليف الإنتاج.

المقدمة

يعتبر قطاع الأسماك من القطاعات الهامة لكل من الأمن الغذائى والتنمية الإقتصادية فى مصر، ويمثل الإستزراع السمكى اتجاها عالميا لإنتاج الأسماك، وتبرز أهمية الاستزراع السمكى فى مصر فى أنه أصبح على رأس مصادر الإنتاج السمكى حيث زادت أهميته النسبية من حوالى١٧,٦% فى عام ١٩٩٥ إلى حوالى ٥٤,٥% فى عام ٢٠٠٤(محمد جابر،٢٠٠٧)، ثم قدر بحوالى ٧٠٥ ألف طن تمثل نحو ٦٤,٥٥% من إجمالى الإنتاج السمكى عام ٢٠٠٩(وزارة الزراعة، ٢٠٠٩)، ومع تطور الحاجة إلى زيادة الإنتاج السمكى وأهمية الاستزراع السمكى تبرز أهمية توفير زريعة الأسماك التى تعتبر المحدد الأساسى للاستزراع السمكى (سنى الدين، ٢٠٠٠)، كما أنها تعد عاملا هاما فى تكاليف إنتاج الأسماك فى نظم الاستزراع السمكى حيث تراوحت أهميتها النسبية بين نحو١٧% إلى نحو ٤٨% من تكاليف الإنتاج الكلية، ومن نحو١٧% الى نحو٦٥% من التكاليف المتغيرة وذلك وفقا للاختلاف فى أنواع الأسماك المرباة أو التركيب المحصولى أو معدلات التحميل (محمد جابر، ١٩٨٦). وتتوفر زريعة الأسماك من مصدرين الأول تجميع الزريعة من المصايد الطبيعية، والثانى من المفرخات سواء الحكومية أو الأهلية (وزارة الزراعة، ٢٠٠٧). وبرز فى الآونة الأخيرة أهمية المفرخات الأهلية فى مساهمتها فى إنتاج الزريعة حيث قدرت بحوالى ٨٨ مليون وحدة زريعة فى عام ٢٠٠٩، تمثل حوالى ٢٩% من إجمالى حجم الزريعة المنتجة من المفرخات، وجميعها من أسماك البلطى التى تمثل السمكة الشعبية الأولى فى مصر والأولى فى الاستزراع السمكى، والتى يزداد الطلب عليها لمواجهة الاستزراع المكثف خاصة الاستزراع فى مزارع الأحواض.

المشكلة البحثية

تتمثل المشكلة البحثية فى وجود عجز في زريعة الأسماك لجميع الأصناف المستزرعة مما يمثل معوقا لتنمية الإستزراع السمكى، حيث يؤدى الى إنخفاض معدلات التحميل لوحدة المساحة

وهو عكس الإتجاه نحو زيادة معدلات التحميل للزريعة (إستزراع مكثف)، مما يتطلب زيادة مستمرة فى إنتاج زريعة الأسماك لمقابلة الطلب المتزايد عليها.

هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة إقتصاديات إنتاج الزريعة من المفرخات الأهلية، متضمنا الخصائص التكنولوجية والإقتصادية للمفرخات الأهلية، وهيكل تكاليف الإنتاج، وتحليل الدخل، ثم عرضا لأهم المعوقات التى تواجه أصحاب المفرخات.

البيانات وطرق التحليل

تم الإعتماد على نوعين من البيانات أولها بيانات ثانوية منشورة وغيرمنشورة، وثانيها بيانات أولية من خلال استمارة استبيان لجمع البيانات لعدد ٣٠ مفرخا سمكيا منها ١٢ مفرخا خرسانيا من محافظتي الشرقية وكفرالشيخ، و٤ مفرخات أحواض ترابية تحت صوب زراعية (هابات تحت صوب)، و١٤ مفرخ أحواض ترابية (هابات) من محافظة الشرقية، ليصير إجمالى حجم العينة ٣٠ مفرخا تمثل اكثر من ٢٨ % من عدد المفرخات السمكية وفقا لإحصاءات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، وتم جمع البيانات للموسم الإنتاجى ٢٠٠٩ / ٢٠١٠.

تم إستخدام مقاييس الإحصاء الوصفى والكمى حيث تم الإعتماد على تقدير المتوسطات، والأهمية النسبية ، وتحليل التكاليف وتقدير دالة متوسط التكاليف ، وإجراء تحليل الدخل لتقدير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية (إبراهيم سليمان ومحمد جابر، ٢٠٠٩، Brown, 1979).

النتائج والمناقشة

أولا: الخصائص التكنولوجية والإقتصادية للمفرخات السمكية الأهلية

يبين جدول ١ بلوغ متوسط مساحة المفرخ على مستوى العينة حوالى ٣,٨ فدان بحد أقصى ١٢ فدان وحد أدنى ٧ قراريط. وبلغ متوسط كمية الإنتاج للمفرخ حوالى ٥,٨٥مليون زريعة، كما بلغ متوسط عدد الأمهات حوالى ٤,٣٤ ألف أم للمفرخ، وكان متوسط عدد الزريعة المنتجة من الأم الواحدة حوالى ١٤٦٧ زريعة، وبلغ متوسط كمية العلف المستخدمة حوالى٠,١٨ كيلوجرام للألف زريعة، ومتوسط كمية الهرمون المضافة للعلف حوالى٠,٠١جرام للألف زريعة، ومتوسط كمية كحول الإيثايل المستخدمة مع العلف حوالى٠,٠٤ لترللألف وحدة زريعة، أما عن متوسط قيمة الإستثمارات الثابتة للألف وحدة زريعة قدرت بحوالى ٧,٢٥ جنيها ، ومتوسط عدد أيام العمل الإدارى للألف زريعة حوالى ٠,٠١ يوم عمل، ومتوسط عدد أيام العمل الفنى المتخصص المؤقت للألف زريعة حوالى ٠,٠٢ يوم عمل، ومتوسط عدد أيام العمل الفنى المؤقت للألف زريعة حوالى ٠,١٣ يوم عمل ومتوسط عدد أيام عمالة مساعدة مؤقتة للألف زريعة حوالى ٠,٠٤ يوم عمل ومتوسط عدد أيام عمالة صيد للألف زريعة حوالى ٠,٠٠١يوم عمل.

أما عن نوع الحيازة فبلغت نسبة الأراضى المملوكة لأصحابها نحو ١٣,٣%، أما المؤجرة من الغير فبلغت نحو ٨٦,٧ %، بمتوسط إيجارحوالى٣,١٦ ألف جنيه للفدان، وتبين إستغلال

جدول ١. الخصائص التكنولوجية والإقتصادية للمفرخات السمكية الأهلية

البنـد	الوحدة	النموذج الخرسانى	نموذج الهابات تحت صوب	نموذج الهابات	متوسط العينة
العدد	عدد	١٢	٤	١٤	
متوسط مساحة المفرخ الكلية بالفدان	فدان	٣,٠٣	٥,٥	٣,٩٩	٣,٨١
حد ادنى	فدان	٠,٢٩	٣	١	
حد اقصى	فدان	١٢	١٠	١١	
متوسط كمية الانتاج للمفرخ	مليون زريعة	٥,٥٢	٩,٣٣	٥,١٥	٥,٨٥
متوسط عدد الأمهات	الف ام	٢,٧٦	٦,٢٢	٥,١٥	٤,٣٤
متوسط عدد الزريعة لكل ام	زريعة	٢٠٠٠	١٥٠٠	١٠٠٠	١٤٦٧
متوسط كمية العلف للألف زريعة / للمفرخ	كيلو	٠,٢٧ ٥٠٤٦	٠,١٠	٠,١٣	٠,١٨
متوسط كمية الهرمون للألف زريعة/للمفرخ	جرام	٠,٠٢ ٧٧,٥	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١
متوسط كمية كحول الإيثايل بالتر للألف زريعة/ للمفرخ	لتر	٠,٠٥ ٢٩٦,٧	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٠٤
متوسط قيمة الإستثمارات الثابتة للألف زريعة	جنيه	٩,٦٩	٤,٢٨	٦,٠٢	٧,٢٥
متوسط عمالة ادارية موقتة للألف زريعة	يوم / عمل	٠,٠٣٢	٠,٠٠٧	٠	٠,٠١٤
متوسط عمالة فنية متخصصة موقتة للألف زريعة	يوم / عمل	٠,٠٤٣	٠,٠١٢	٠	٠,٠١٩
متوسط عمالة فنية موقتة للألف زريعة	يوم / عمل	٠,١٤٣	٠,٠٧١	٠,١٢٨	٠,١٢٧
متوسط عمالة مساعدة موقتة للألف زريعة	يوم / عمل	٠,٠٥٦	٠,٠١٠	٠,٠٢٥	٠,٠٣٥
متوسط عمالة صيد للألف زريعة	يوم / عمل	٠	٠,٠٠١	٠,٠٠٢	٠,٠٠١
الهدف من انشاء المفرخ					للعينة
بيع للمزارع الاخرى		٨	٢	٢	١٢
انتاج للمزرعة وبيع للمزارع الاخرى		٤	٢	١٢	١٨
نوع استغلال الارض					للعينة
حيوانى		٢	٠	٢	٤
نباتى		٢	١	١	٤
بور		٨	٣	١١	٢٢
حيازة الارض					للعينة
ملك		٢	١	١	٤
ايجار		١٠	٣	١٣	٢٦
نوع التفريخ					للعينة
صناعى وطبيعى مسيطر		١	٠	٠	١
نصف صناعى		٢	٠	٠	٢
طبيعى مسيطر		٩	٤	١٤	٢٧
متوسط فترة الانتاج بالشهر		٨	٦	٥	٦
متوسط عدد الدورات		١٣	١٢	٩	١١
نوعية مياه الرى					للعينة
عذبة		٤	٢	٣	٩
صرف زراعى		٨	٢	١١	٢١

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة فى الموسم الإنتاجى ٢٠٠٩/٢٠١٠ .

الأرض كمزارع سمكية قبل إنشاء المفرخ لحوالى ١٣,٣% من عدد المفرخات ومثلهم فى حالة إستغلال الأرض فى الإنتاج النباتى قبل إنشاء المفرخ السمكى أما العدد الأكبر ويمثل نحو ٧٣,٣% من المفرخات أقيمت على أرض بور غير مستغلة فى أى نشاط قبل إنشاء المفرخ.

وعن طريقة التفريخ المتبعه فى مفرخات العينة كانت نسبة المفرخات التى تتبع طريقة التفريخ الطبيعى المسيطر للأسماك حوالى ٩٠%، أما المفرخات التى تتبع طريقة التفريخ النصف صناعى للأسماك فكانت النسبة حوالى ٦,٧%، وأخيرا المفرخات التى جمعت بين طريقتى التفريخ الطبيعى المسيطر والصناعى وكانت نسبتها حوالى ٣,٣%. وعن نوعية المياه بلغت نسبة المفرخات التى تعتمد على مياه رى عذبة من ترع فى إمداد المفرخ حوالى ٣٠%، أما المفرخات التى تعتمد على مياه صرف زراعى حوالى ٧٠%. وجميع المفرخات ترفع المياه آليا من مصدرها لتغذية المفرخ بينما حوالى ٤٦,٧% فقط تستخدم الطريقة الآلية فى الصرف والباقى أى حوالى ٥٣,٣% تصرف المياه بالراحة.

ومن دراسة العلاقة بين عدد سنوات تشغيل المفرخ وإنتاجية وحدة المساحة الفعلية المستخدمة فى التفريخ بالمتر المربع من الزريعة بالألف وحدة، كانت علاقة طردية موجبة كما توضحها المعادلة رقم (١)

$$\hat{Y} = 4.54 + 0.16\ X$$

$$F = 1.55 \qquad R^2 = 0.05$$

حيث أن $\hat{Y}$ = عدد الزريعة بالألف وحدة لكل متر مربع مساحة

X = عدد سنوات تشغيل المفرخ

حيث بلغ مقدار الزيادة فى الكمية المنتجة من الزريعة حوالى ١٦٠ وحدة زريعة لكل زيادة فى مدة التشغيل بسنة واحدة، وعلى الرغم من أن العلاقة موجبة الإ انها غير معنوية.

وعن الأصناف المنتجة وهى زريعة البلطى النيلى العادى ووحيد الجنس والمبروك العادى ومبروك الحشائش والقراميط، أما عن دورات إنتاج الزريعة فكان متوسط عدد دورات إنتاج البلطى وحيد الجنس ٩ دورات فى السنة، بحد أقصى ٢٢ دورة وحد أدنى ٤ دورات، وكان متوسط عدد دورات إنتاج البلطى النيلى العادى ٧ دورات تراوحت بين ٦ و ٨ دورات، ودورة إنتاج واحدة لكل من المبروك العادى ومبروك الحشائش والقراميط. وكانت نسبة المفرخات التى تخصصت فى إنتاج البلطى وحيد الجنس حوالى ٣٦,٧%، أما نسبة المفرخات التى تنتج البلطى النيلى العادى ووحيد الجنس فكانت حوالى ٦٠%، وعن المفرخات التى تنتج جميع الأصناف السابق ذكرها فكانت نسبتها حوالى ٣,٣% أى مفرخ واحد فقط . وعن موسم التفريخ تبين أنه يستمر بين أربعة أشهر إلى عشرة شهور وتختلف من مفرخ لآخر حسب بداية التفريخ وعدد الدورات المنتجه للمفرخ حيث يبدأ التفريخ فى شهر يناير ويستمر حتى شهر مايو من كل عام، فهناك ٢٠% من المفرخات تبدأ فى شهر يناير، وحوالى ١٦,٧% تبدأ فى شهر فبراير،

وحوالى ١٠% تبدأ فى شهرمارس، وحوالى ١٣,٣% فى شهر إبريل، وحوالى ٤٠% تبدأ فى شهر مايو حيث درجات الحرارة الطبيعية مناسبة للتفريخ. وبصفة عامة فان متوسط فترة الإنتاج تبلغ ستة شهور.

ثانيا: هيكل التكاليف الإنتاجية

يبين الجدول ٢ ان أهمية التكاليف المتغيرة بالنسبة للتكاليف الكلية بلغت حوالى ٥٥,٤% بالنسبة للعينة، وكانت أهم بنود التكاليف المتغيرة العمالة المستأجرة الموسمية حيث بلغ إجمالى التكلفة للعمالة للألف وحدة زريعة حوالى ٤ جنيهات فى المتوسط للعينة ، بلغت أعلى قيمة حوالى ٧ جنيهات للألف وحدة زريعة فى النموذج الخرسانى، يلى العمالة إجمالى تكاليف العلف حيث بلغت على مستوى العينة حوالى ١,٩جنيها للألف وحدة زريعة، بلغت أعلى قيمة حوالى ٢,٦جنيها للمفرخ الخرسانى . وعن الأهمية النسبية للتكاليف الثابتة فتبين انها تمثل نحو ٤٤,٦% من التكاليف الكلية للمفرخ فى العينة، منها حوالى٢٨,٤% تكاليف ثابتة مباشرة، وحوالى ١٦,٢% تكاليف ثابتة غير مباشرة. وأهم بنود التكاليف الثابتة المباشرة هى اهلاك المبانى والآلات وتمثل حوالى ١٦,٥% من التكاليف الكلية على مستوى العينة، أما التكاليف الثابتة الغير مباشرة فتتمثل فى الفائدة على رأس المال المستثمر وتمثل حوالى ١٥,٧% من التكاليف الكلية.

ثالثا: تقدير دالة متوسط التكاليف الكلية للألف وحدة زريعة منتجة

قدرت الدراسة دالة متوسط التكاليف الكلية للألف وحدة من الزريعة فى صورة تربيعية وكانت المعادلة المقدرة على النحو التالى :-

$$(ATC)_F = \underset{}{36.63} - \underset{}{5.72\, Y_F} + \underset{}{0.30\, Y^2_F}$$

$$(7.25)^{**} \quad (-3.55)^{**} \quad (2.59)^{*}$$

$$F = 10.65^{**} \qquad R^2 = 0.44$$

حيث ان :

$(ATC)_F$ تشير الى متوسط التكاليف الكلية للألف وحدة من الزريعة .

$(AVC)_F$ تشير الى متوسط التكاليف المتغيرة للألف وحدة من الزريعة

Y_F تشير الى متوسط انتاج المفرخ من الزريعة .

القيم بين الأقواس تشير الى قيمة t المحسوبة .

ومن المعادلة تم تقدير الحجم الذى يدنى التكاليف الإنتاجية حيث بلغ حوالى ٩,٤٧ مليون وحدة زريعة منتجة وهو أكبر من الحجم الإنتاجى الفعلى لمفرخات العينة بمقدار ٣,٦١٧ مليون وحدة زريعة ، وبلغت مرونة التكاليف ٠,٩٥ بمعنى أن كل زيادة فى الإنتاج بنسبة ١٠٠% تؤدى الى إنخفاض فى متوسط التكاليف بنسبة ٩٥ % .

جدول ٢. هيكل التكاليف الإنتاجية للألف وحدة زريعة منتجة والأهمية النسبية من التكاليف الكلية فى عينة المفرخات السمكية الأهلية

التكاليف	الوحدة	خرسانى		هابات تحت صوب		هابات		العينة	
		القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%
المفرخات	عدد	١٢		٤		١٤		٣٠	
مساحة المفرخ	فدان	٣,٠٣		٥,٥٠		٣,٩٩		٣,٨١	
متوسط انتاج المفرخ	مليون زريعة	٥,٥٢		٩,٣٣		٥,١٥		٥,٨٥	
علف للألف وحدة	جنية	٢,٦١	١٢,٢٢	١,٤١	١٦,٩٥	١,٤٨	١٦,٠٩	١,٨٩	١٣,٩١
هرمون تستستيرون للألف وحدة	جنية	٠,٥٦	٢,٦٣	٠,٢٣	٢,٨١	٠,٢١	٢,٣١	٠,٣٥	٢,٥٦
كحول الايثيل للألف وحدة	جنية	٠,٢٥	١,١٥	٠,١١	١,٣٨	٠,٠٧	٠,٧٥	٠,١٥	١,٠٧
مطهرات للألف وحدة	جنية	٠,٠٣	٠,١٥	٠,٠٢	٠,٢٥	٠,٠٢	٠,٢٢	٠,٠٢	٠,١٨
الوقود والكهرباء للألف وحدة	جنية	١,١٦	٥,٤٦	٠,٤٠	٤,٧٧	٠,٣٧	٤,٠٢	٠,٦٧	٤,٩٧
اصلاحات للآلات والمعدات للألف وحدة	جنية	٠,٣٠	١,٥٤	٠,٠٩	١,٠٣	٠,٠٨	٠,٨٥	٠,١٧	١,٢٨
عمالة مستاجرة موسمية للألف وحدة	جنية								
أجور عمالة ادارية للألف وحدة	جنية	١,٥٢	٧,١١	٠,٢٠	٢,٣٩	٠	٠	٠,٦١	٤,٥٢
أجور عمالة فنية متخصصة للألف وحدة	جنية	١,٥٤	٧,٢٢	٠,٣٠	٣,٥٨	٠	٠	٠,٦٤	٤,٧٤
أجور عمالة فنية للألف وحدة	جنية	٢,٦١	١٢,٢٢	١,٣٩	١٦,٧٢	١,٩٩	٢١,٧٢	٢,١٠	١٥,٤٥
أجور عمالة مساعدة للألف وكدة	جنية	١,٣٧	٦,٤٣	٠,١١	١,٣٦	٠,١٥	١,٦٩	٠,٦٠	٤,٤٦
أجور عمالة صيد للألف وحدة	جنية	٠	٠	٠,٠١	٠,١٨	٠,٠٤	٠,٣٩	٠,٠٢	٠,١٣
اجمالى اجور عمالة مستاجرة موسمية للألف وحدة	جنية	٧,٠٤	٣٢,٩٩	٢,٠١	٢٤,٢٢	٢,١٩	٢٣,٨٠	٣,٩٨	٢٩,٣٠
تكاليف النقل للألف وحدة	جنية	٠,٣٥	١,٦٢	٠,٢١	٢,٥٦	٠,٢٧	٢,٩٥	٠,٢٩	٢,١١
التكاليف المتغيرة المباشرة للألف وحدة	جنية	١٢,٣٢	٥٧,٧٦	٤,٤٩	٥٣,٩٧	٤,٦٨	٥٠,٩٨	٧,٥٢	٥٥,٣٨
اجمالى التكاليف المتغيرة للألف وحدة	جنية	١٢,٣٢	٥٧,٧٦	٤,٤٩	٥٣,٩٧	٤,٦٨	٥٠,٩٨	٧,٥٢	٥٥,٣٨
اهلاك المبانى والالات للألف وحدة	جنية	٣,٤٤	١٦,١٢	١,٥٧	١٨,٩٤	١,٤٧	١٥,٩٩	٢,٢٣	١٦,٤٥
ايجار الأرض للألف وحدة	جنية	٠,٦٢	٢,٩٢	٠,٢٢	٢,٦١	٠,٤٥	٤,٨٥	٠,٤٧	٣,٤٥
نصيب السنة من تكاليف قطيع الامهات للألف وحدة	جنية	٠,٧٨	٣,٦٥	١,٠٤	١٢,٤٨	١,٥٦	١٦,٩٤	١,١٥	٨,٤٨
التكاليف الثابتة المباشرة للألف وحدة	جنية	٤,٨٤	٢٢,٦٩	٢,٨٣	٣٤,٠٣	٣,٤٧	٣٧,٧٧	٣,٨٥	٢٨,٣٩
ايجار رأس المال	جنية	٠,١٢	٠,٥٨	٠,٠٧	٠,٨٧	٠,٠٣	٠,٣٧	٠,٠٧	٠,٥٣
الفائدة على رأس المال المستثمر للألف وحدة	جنية	٤,٠٥	١٨,٩٦	٠,٩٢	١١,١٣	١,٠٠	١٠,٨٨	٢,١٣	١٥,٧٠
التكاليف الثابتة الغير مباشرة للألف وحدة	جنية	٤,١٧	١٩,٥٥	١,٠٠	١٢,٠٠	١,٠٣	١١,٢٥	٢,٢٠	١٦,٢٣
اجمالى التكاليف الثابتة للألف وحدة	جنية	٩,٠١	٤٢,٢٤	٣,٨٣	٤٦,٠٣	٤,٥٠	٤٩,٠٢	٦,٠٦	٤٤,٦٢
اجمالى التكاليف الكلية للألف وحدة	جنية	٢١,٣٤	١٠٠,٠٠	٨,٣١	١٠٠,٠٠	٩,١٨	١٠٠,٠٠	١٣,٥٨	١٠٠,٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الإنتاجى ٢٠٠٩/٢٠١٠ .

رابعا: الايرادات

يبين الجدول ٣ ان متوسط إنتاج المفرخ للعينة فى الموسم الواحد بلغ حوالى ٥,٨٥ مليون وحدة زريعة ، وعند مقارنة هذا المتوسط مع متوسطات النماذج الثلاثة للمفرخات تبين أن المفرخ الهابات تحت صوب أعلى من المتوسط العام للعينة من حيث الإنتاج الكلى من زريعة الأسماك (البلطى النيلى العادى ووحيد الجنس ، اصباعيات البلطى وحيد الجنس) حيث بلغ حوالى ٩,٣٣ مليون وحدة زريعة، وكان المفرخ الهابات الأقل فى حجم الإنتاج حيث بلغ حوالى ٥,١٥ مليون وحدة زريعة. وحسبت إيرادات المفرخ كما يبين جدول ٣ بجمع قيمة زريعة الأسماك حسب أنواع الزريعة المنتجة، وقيمة الإصباعيات الى جانب قيمة الأسماك الكبيرة المباعة خاصة إحلال الأمهات والتغير فى المخزون، وتبين من الجدول بلوغ الإيرادات. فى المتوسط للمفرخ حوالى ٢٥٦ ألف جنيها تزداد الى حوالى ٣٦٢ ألف جنيها فى نموذج مفرخات الهابات تحت الصوب كحد أعلى، وكحد أدنى حوالى ١٩٩ألف جنيها فى نموذج مفرخات الهابات.

خامسا: الكفاءة الإنتاجية للمفرخات

يبين الجدول ٤ أن جميع مؤشرات الكفاءة ايجابية وأن ربح المفرخ موجب أى أنه يوجد فرصة لزيادة الإنتاج والتوسع فيه، حيث أنه يجب فى حالة التوازن فى المدى الطويل تلاشى هذا الربح.

كما تشير بيانات الجدول الى بلوغ هامش المنتج أكثر من ٧٠ % من سعر البيع فى المتوسط، وتراوح بين حد أقصى بلغ حوالى ٧١ % فى المفرخات الهابات تحت صوب، وحد أدنى فى المفرخات الخرسانية بحوالى ٦١% .

سادسا: أهم المشاكل التى تواجه أصحاب المفرخات

كانت أهم المشكلات التى ظهرت من خلال البيانات الميدانية، مشاكل خاصة بالعمالة، ومشاكل خاصة بالتغذية، ومشاكل خاصة بالمياه، ومشاكل خاصة بالتسويق، ومشاكل أخرى.

وتبين أن أهم المشاكل الخاصة بالعمالة كانت عدم توفر العمالة المؤقتة وتمثل حوالى ٤١% من مشاهدات العينة، ندرة العمالة المدربة وتمثل حوالى ٣٧,٣% من العينة، قلة خبرة الفنيين فى مجال تفريخ الأسماك وتمثل حوالى ٢١,٦%. أما عن المشاكل الخاصة بالتسويق كان من أهمها تذبذب أسعار زريعة خلال الموسم وتمثل حوالى ٤٦% من العينة، وإنخفاض أسعار زريعة واصباعيات الأسماك وكانت نسبتها حوالى ٤٠,٥ % من مشاهدات العينة ، وأن هناك منافسة شديدة بين المفرخات وتمثل حوالى ١٠,٨%، والبيع بالأجل وعدم التزام المزارع وكانت النسبة حوالى ٢,٧% من العينة، وعن المشكلات الخاصة بالتغذية فكانت أهم ما يواجه المنتج إرتفاع أسعار العلف، وإرتفاع أسعار الهرمون وصعوبة الحصول عليه وتمثل حوالى ٤٧,٥%، ٣٥,٦%، ١٦,٩% على التوالى .

جدول ٣. هيكل الإيرادات من زريعة المنتجة فى عينة المفرخات السمكية الأهلية

البند	الوحدة	الخرسانى	هابات تحت صوب	هابات	العينة
المفرخات	عدد	١٢	٤	١٤	٣٠
مساحة المفرخ	فدان	٣,٠٣	٥,٥٠	٢,٩٩	٣,٨١
مبيعات الزريعة	مليون زريعة	٥,٥٢	٩,٣٣	٥,١٥	٥,٨٥
زريعة بلطى وحيد الجنس					
متوسط الكمية	ألف زريعة	٤٧٠٨	٩٠٠٠	٤٧٣٢	٥٢٩١
متوسط السعر للألف	جنيه	٣٧,٥٢	٣٦,٢٥	٣٧,٣٧	٣٧,١٧
١ـ اجمالى قيمة زريعة بلطى وحيد الجنس	ألف جنيه	١٧٦,٦٥	٣٢٦,٢٥	١٧٦,٨٢	١٩٦,٦٨
زريعة بلطى نيلى عادى					
متوسط الكمية	ألف زريعة	٣٢٥,٠٠	٩١,٢٥	٢٧١	٥٧٦,٠٧
متوسط السعر للألف	جنيه	٣٩,٧٠	٣٦,٤٠	٣٠,٦٠	٣٥,٣٠
٢ـ اجمالى قيمة زريعة بلطى نيلى عادى	ألف جنيه	١٢,٩٢	٣,٣٢	٨,٣٠	٢٠,٣٢
اصباعيات بلطى وحيد الجنس					
متوسط الكمية	ألف زريعة	٣٧٨,٣٣	٢٣٣,٧٥	١٤٦,٥٠	٢٥٠,٨٧
متوسط السعر للألف	جنيه	١٦٥,٠٠	١٦٤,٠٠	١٣٥,٦٠	١٥٧,١٧
٣ـ اجمالى قيمة اصباعيات بلطى وحيد الجنس	ألف جنيه	٦٢,٦٠	٣٨,٣٨	١٩,٨٦	٣٩,٤٣
زريعة أخرى					
متوسط الكمية	ألف زريعة	١٠٤,١٧	٠	٠	٤١,٦٧
متوسط السعر للألف	جنيه	٩٠,٠٠	٠	٠	٩٠,٠٠
٤ـ اجمالى قيمة أنواع أخرى من الزريعة	ألف جنيه	٩,٣٨	٠	٠	٣,٧٥
الاسماك					
متوسط الكمية	كيلو	٤١٣,١٠	٤٩٤,٣٨	٢٤٩,٧٠	٣٤٧,٦٧
متوسط السعر للكيلو	جنيه	٨,٧٦	٦,٩٠	٦,٧٠	٧,٩٠
اجمالى القيمة فى آخر العام	ألف جنيه	٣,٦٢	٣,٤١	١,٦٧	٢,٧٥
اجمالى القيمة فى أول العام	ألف جنيه	٤,٢٩	٩,٦٧	٨,٠١	٦,٧٤
٥ـ صافى التغير فى المخزون	ألف جنيه	٠,٦٧-	٦,٢٦-	٦,٣٤-	٣,٩٩-
٦ـ (١+٢+٣+٤+٥) اجمالى الايرادات الكلية	ألف جنيه	٢٦٠,٨٧	٣٦١,٦٩	١٩٨,٦٥	٢٥٦,١٨

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الإنتاجى ٢٠٠٩/٢٠١٠.

جدول ٤. مقاييس الكفاءة الإنتاجية للمفرخ السمكى لمفرخات العينة

البنـد	الوحدة	للخرسانى	هابات تحت صوب	هابات	للعينة
المفرخات	عدد	١٢	٤	١٤	٣٠
متوسط المساحة بالفدان	فدان	٣,٠٣	٥,٥٠	٣,٩٩	٣,٨١
متوسط انتاج المفرخ	مليون زريعة	٥,٥٢	٩,٣٣	٥,١٥	٥,٨٥
١- الايراد الكلى					
للمفرخ	ألف جنيه	٢٦٠,٨٧	٣٦١,٦٩	١٩٨,٦٥	٢٥٦,١٨
للألف وحدة زريعة	جنيه	٤٧,٣٠	٣٨,٧٩	٣٨,٥٧	٤٣,٧٧
٢- اجمـالى الهـامش فـوق التكـاليف المتغيـرة المباشرة					
للمفرخ	ألف جنيه	١٨٧,٦٥	٣١٨,٣٦	١٧٦,٠٥	٢١٠,٥٦
للألف وحدة زريعة	جنيه	٣٤,٠٠	٣٤,١٤	٣٤,١٨	٣٥,٩٨
٣- صافى دخل المزرعة بالجنيه					
للمفرخ	ألف جنيه	١٦٦,١٩	٢٩٣,٤٨	١٥٦,٦٨	١٨٩,٦٠
للألف وحدة زريعة	جنيه	٣٠,١٣	٣١,٤٧	٣٠,٤٢	٣٢,٣٩
٤- ريح حائز المزرعة بالجنيه					
للمفرخ	ألف جنيه	١٤٣,١٨	٢٨٤,١٨	١٥١,٣٥	١٧٦,٧٠
للألف وحدة زريعة	جنيه	٢٥,٩٦	٣٠,٤٨	٢٩,٣٩	٣٠,١٩
٥- هامش المنتج %	%	٦٠,٦١	٧١,١٥	٦٨,٦٢	٧٠,٤٩

(١) متوسط السعر ٤٢,٨٣ ألف جنيها للمليون وحدة زريعة .

المصدر: حسبت من جداول أرقام (٢) ، (٣) من جداول الدراسة .

المشاكل الخاصة بالمياه فى إستخدام مياه صرف الأراضى الزراعية وتمثل نسبتها حوالى ٦٢,٥ % من العينة، وقلة المياه العذبة المستخدمة وكانت نسبتها حوالى ٣٤,٤% من العينة، وزيادة ملوحة المياه وكانت حوالى ٣%، بالإضافة الى وجود مشكلات أخرى مهمة كإرتفاع قيمة إيجار الأرض تمثل حوالى ٤٠% من العينة، وإرتفاع تكلفة الكهرباء فى مناطق، وعدم توافرها فى مناطق أخرى وتمثل حوالى ٢٤,٦% ، ٢١,٥% من العينة، الى جانب تأثير درجة الحرارة العالية لصيف ٢٠١٠ على الإنتاج وكان تأثيرها على المفرخات الهابات حيث بلغت نسبتها حوالى ١٣,٨%.

المراجع

ابراهيم سليمان ، محمد جابر عامر(٢٠٠٩) . نظم الاستزراع السمكى – الادارة والاقتصاديات، دار الفكر العربى– القاهرة.

سني الدين علي صادق (٢٠٠٠) . انتاج الزريعة السمكية، كتاب ندوة تنمية الثروة السمكية في مصر– الاسس والمحددات، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ٩مايو

محمد جابر عامر (١٩٨٦) . دراسة اقتصادية للمزارع السمكية في مصر، رسالة ماجيستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق.

محمد جابر عامر (٢٠٠٧) . الانتاج السمكى فى مصر ، كتاب المؤتمر الخامس عشر للاقتصاديين الزراعيين، ١٧، ١٨ اكتوبر.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، سلسلة النشرات الارشادية، نشرة رقم (٤) لعام ٢٠٠٧.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، نشرة احصاءات الانتاج السمكى فى مصر، ٢٠٠٩.

Brown, M. L. (1979). Farm Budget from Income Analysis to Agricultural Project Analysis, First Edition, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.

ECONOMICS OF FRY PRODUCTION OF FISH HATCHERIES

Rasha A.A. Naiel[1*], M.G. Aamer[2], A.A. Ibrahim[2] and G.E. Azazy[3]

1. Inst. Agric. Econ. Res., Agric. Res. Cent., Egypt

2. Dept. Agric. Econ., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

3. Cent. Lab. for Fisheries Res., Abbasa, Egypt

ABSTRACT

The fisheries sector is considered as one important sectors where its production contributes to cover a large portion of animal protein for human food, and became the production of aquaculture represented more than 60% of total fish production in Egypt. So, the fish fry, is one of the most important elements of success of aquaculture. The fish fry are obtained from two sources, The first is a natural source (stations collect of marine fish fry), and the second is fish hatcheries. However, there is a deficit between the fish fry available and demand of it. Therefore, this study aimed to investigate the economics of the hatchery fish as one of the promising sources to cover the demand of fish fry. The study used input-output data of sample surveys which covered the different systems of hatchery fish with a sample size of 30 hatcheries, all were conducted in Sharkia and Kafr El-shiekh Governorates in the productive season 2009/2010. Results showed that the relative importance of variable cost is 55.4% of average sample total cost, the relative importance of variable cost was varied between the three models, where reached a maximum level in the hatchery concrete (57.8%), the seasonal employment reached a maximum level in the hatchery concrete (32.9%). The relative importance of fixed costs it is clear which represents 44.6% of the total cost of the hatchery of the sample, is divided into 28.4% as a direct fixed costs, and about 16.2% as an

*Corresponding author: Rasha A.A. Naiel , Tel.: +200163567069
E-mail address: Flyfish_2020@yahoo.com

indirect fixed costs. The most important items of the direct fixed costs is the depreciation of buildings and machines were representing 16.5% of average sample total cost, while the indirect fixed costs it was the interest on invested capital represents 15.7% of the total costs. The relative importance of fixed costs reached a maximum level in the hatchery hapas and represent 49% of the total costs. The study aimed to estimate the size, which reduces production costs, reaching 9.47 million fry units, this size is larger than the actual size of the productive hatcheries sample. The estimated average cost elasticity was 0.95 which means that it decreasing cost industry, that refers to the increasing of production by 100% from the current average leads to decreasing average costs by 95%. As shown by the analysis of farm budget that all the efficiency indicators are positive and that the hatchery achieved a positive net profit, which indicates an opportunity for the expansion of these hatcheries. The most important problems was the lack of temporary employment represent about 41% of the sample. The main problems of marketing was fluctuating prices of fry during the season and represents 46% of the sample, and lower prices for fish fry and fingerlings was about 40.5% of the sample. The special obstacles of nutrition and high feed prices was representing 47.5%, also the special problems of water such as the use of agricultural drainage water was about 62.5% of the sample, in addition to the presence of other important problems such as high value of the land rental represent about 40% of the sample.

Keywords: Fry, fish hatcheries, natural sources, aquaculture, production cost.