J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 34 (10): 9865- 9877, 2009

ECONOMIC ANALYSIS FOR THR PRODUCTION AND COST FUNCTION OF FISH FARMING IN DAMITTA GOVERNORATE

Hegazy , H. M. and Y. T. Hamza
Dept. of Agric. Economics Faculty of Agric., Mansoura University

التحليل الاقتصادي لدالات إنتاج وتكاليف المزارع السمكية في محافظة دمياط

حسين محمد حجازى و ياسر توفيق حمزة
قسم الاقتصاد الزراعى – كلية الزراعة – جامعة المنصورة

الملخص

يعد الاستزراع السمكى أحد أهم وسائل النهوض بالثروة السمكية وتنميتها فى كل من الجمهورية وفى محافظة دمياط كإحدى المحافظات الهامة فى إنتاج الأسماك عن طريق الاستزراع السمكى لما تمتلكه المحافظة من مقومات إنتاجية ، كما تحتل المحافظة المكانة الرابعة بين محافظات الجمهورية بالنسبة للإنتاج من الاستزراع السمكى بأشكاله المختلفة بعد محافظات كفر الشيخ ،والبحيرة ،والشرقية على الترتيب خلال الفترة (٢٠٠٣- ٢٠٠٧)

واستهدف الدراسة تقييم الوضع الراهن للمزارع السمكية الأهلية بالمحافظة ،من أجل توفير مصدر دائم ومستقر من الإنتاج السمكى فى المحافظة للمساهمة فى سد حاجة الاستهلاك المحلى من الأسماك وتحقيق استقرار نسبى فى أسعار الأسماك ، و لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام بعض المقاييس الإحصائية والنماذج الرياضية المناسبة من خلال التقدير القياسى لدالات الإنتاج و التكاليف والمشتقات الاقتصادية منها للتعرف على مستويات الكفاءة الإنتاجية بالمزارع السمكية فى محافظة دمياط ،حيث يتضح من تقدير الدالات الإنتاجية للمزارع السمكية لأصناف أسماك المياه العذبة أسماك خليط (بلطى وبورى) وأصناف أسماك المياه المالحة أسماك خليط(دنيس وقاروص وبورى) ،وقد تبين وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من أصناف الأسماك المختلفة لمعظم الفئات الحيازية بالعينة وكمية الأعلاف المستخدمة ، ومساحة الحوض بالمزرعة وعدد الزريعة المستخدمة وعدد أيام العمل البشري ومدة دورة الإنتاج وعنصر خبرة مدير المزرعة ، وعمق المياه بالحوض كمتغيرات مستقلة في النموذج الخاص بالفئات الحيازية المختلفة بعينة مزارع السمكية فى المحافظة ، بما يستلزم معه زيادة المستخدم منها طالما تؤدي هذه الزيادة إلى زيادة كمية الأسماك المنتجة ٠

أما عن المرونة الإنتاجية الإجمالية للدالات الإنتاجية المقدرة لأصناف الأسماك والفئات الحيازية المختلفة بالعينة فقد عكس بعضها علاقة العائد المتناقص للسعة حيث قدرت بنحو ٠,٩٣، ٠,٧٣ ، ٠,٦٤ ، ٠,٤٥ لكل من الفئات الحيازية الثالثة (أكثر من ٥٠ فدان) لمزارع أسماك المياه العذبة لإنتاج أسماك خليط (بلطي وبوري) ، وإجمالي العينة لمزارع أسماك المياه المالحة خليط (دنيس وقاروص و بوري) ، والفئات الحيازية الثانية (من١٠ ــ٥٠ فدان) والثالثة (أكثر من ٥٠ فدان) من مزارع أسماك المياه المالحة على الترتيب ، مما يشير إلى أن منتجى الأسماك من المزارع لتلك الفئات الحيازية إنما ينتجون في المرحلة الاقتصادية " المرحلة الثانية" من قانون الغلة المتناقصة ، بينما عكست المرونة الإنتاجية الإجمالية لبعضها علاقة العائد المتزايد للسعة حيث قدرت بنحو ١,٢٤ ،١,٠٢٦ ، ١,٤٩ ، ١,٠٥٣ لكل من إجمالي العينة مزارع أسماك المياه العذبة والفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة) ، والفئة الحيازية الثانية (من ١٠ ــ ٥٠ فدان) لمزارع أسماك المياه العذبة ، والفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة) لمزارع أسماك المياه المالحة على الترتيب ، مما يشير إلى أن منتجى الأسماك من المزارع لتلك الفئات الحيازية إنما ينتجون في المرحلة غير الاقتصادية" المرحلة الأولى" من قانون الغلة المتناقصة وقد يعزي ذلك إلى الاستخدام غير الأمثل للعناصر الإنتاجية بتلك الفئات الحيازية مما يستلزم معه إعادة مزج عناصر الإنتاج المستخدمة بما يحقق التوليفة المثلى منها والاستخدام الكفء لها ٠

وبتقدير دالات تكاليف الإنتاج لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة بعينة الدراسة يتبين أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ١٠١١ كيلو جرام ، وحجم الإنتاج المعظم للربح بلغ حوالى ١٠٤٤ كيلو جرام

وأن متوسط الإنتاج الفعلى لها والبالغ نحو ١٠٠٢ كيلو جرام وهو أقل من الحجم المعظم للربح وأقل من الحجم الأمثل للإنتاج ويتم فى المرحلة الإنتاجية الأولى(المرحلة غير الاقتصادية) وينطبق ذلك على الفئات الحيازية الأولى والثانية ، بينما الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥٠فدان) لعينة مزارع أسماك المياه العذبة بعينة الدراسة فإن الحجم الأمثل للإنتاج يبلغ نحو ١٠٢٧ كيلو جرام ، وحجم الإنتاج من الأسماك المعظم للربح يبلغ حوالى ١٠٥١ كيلو جرام ، و أن متوسط الإنتاج الفعلى لزراع تلك الفئة أكبر من الحجم الأمثل للإنتاج الأمر الذى يعنى وجود كفاءة لتلك الفئة والذى قد يعزى إلى الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج واستخدام التقنية الحديثة فى إنتاج الأسماك بالإضافة إلى السعة الإنتاجية للمزارع بما يتحقق معه الكفاءة ، وبتقدير دالات تكاليف الإنتاج لعينة مزارع أسماك المياه المالحة بعينة الدراسة تبين تحقيق الكفاءة لإجمالى العينة و الفئات الحيازية الثانية والثالثة ، بينما لم تتحقق للفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة) لمزارع أسماك المياه المالحة أى أن مزارعى تلك الفئة لا يستخدمون مواردهم بكفاءة فى إنتاج الأسماك وبالتالى يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد المتاحة لهم.

- وقد أوصت الدراسة بالعمل على تشجيع الاستثمارات فى الإستزارع السمكى من المزارع السمكية بالمحافظة عن طريق تقديم التسهيلات وإزالة العقبات فى هذا المجال ، بالإضافة للعمل على توفير مستلزمات إنتاج تلك الصناعة من أعلاف وزريعة وبأسعار مناسبة " ،

المقدمة

يعد الاستزراع السمكى أحد أهم وسائل النهوض بالثروة السمكية وتنميتها فى كل من الجمهورية وفى محافظة دمياط كإحدى المحافظات الهامة فى إنتاج الأسماك عن طريق الاستزراع السمكى لما تمتلكه المحافظة من مقومات إنتاجية ، كما تحتل المحافظة المكانة الرابعة بين محافظات الجمهورية بالنسبة للإنتاج من الاستزراع السمكى بأشكاله المختلفة بعد محافظات كفر الشيخ ،والبحيرة ،والشرقية على الترتيب خلال الفترة (٢٠٠٣- ٢٠٠٧)

وترجع أهمية الاستزراع السمكى فى ارتفاع درجة مساهمته فى الإنتاج السمكى فى كل من الجمهورية وفى محافظة دمياط ، فقد بلغ متوسط إنتاج الاستزراع السمكى فى الجمهورية حوالى ٥٤١,١ألف طن يمثل نحو ٥٨,٧% من متوسط إجمالى الإنتاج السمكى بالجمهورية والبالغ حوالى ٩٢١,٧ألف طن وذلك خلال الفترة السابقة ، بينما بلغ متوسط إنتاج الاستزراع السمكى فى محافظة دمياط حوالى ٥٦,٨ألف طن يمثل نحو ١٠,٥% من متوسط إجمالى إنتاج الاستزراع السمكى بالجمهورية ، ونحو ٧٤,٣% من متوسط إجمالى الإنتاج السمكى من المصايد المختلفة فى المحافظة والبالغ حوالى ٧٦,٥ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠٠٧) .

كما يبلغ عدد المزارع الأهلية المؤجرة بدمياط حوالى ٨٩١ مزرعة سمكية بمساحة حوالى ٢٣,٨ ألف فدان تمثل نحو ٣٢% من إجمالى مساحة المزارع السمكية الأهلية المؤجرة بالجمهورية تنتج حوالى ٤٣,٨ألف طن تمثل نحو ٣٧,١% من متوسط إجمالى إنتاج المزارع السمكية الأهلية المؤجرة بالجمهورية خلال الفترة السابقة ، لهذا تم اختيار محافظة دمياط لدراسة اقتصاديات المزارع السمكية بهدف تقييم الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لتلك المزارع ورفع كفاءتها الإنتاجية وكفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة فى هذا المجال بالمحافظة ، لذلك سوف يتم فى هذه الدراسة تقدير مقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية من دالات الإنتاج ودالات التكاليف للإنتاج السمكى من المزارع الأرضية الأهلية للفئات الحيازية المختلفة على مستوى عينة المزارع السمكية بالمحافظة، وكذلك على مستوى الأصناف المنتجة.

مشكلة البحث : تمثلت مشكلة البحث فى انخفاض إنتاج الأسماك من الاستزراع فى المحافظة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٧) من حوالى ٦٨,٦ألف طن يمثل نحو ٢٠,٢% من إجمالى الاستزراع السمكى بالجمهورية فى عام ٢٠٠٠ إلى ٥٠,٨ ألف طن يمثل نحو ٨% من إجمالى الاستزراع السمكى بالجمهورية فى عام ٢٠٠٧ نتيجة لتعرض إنتاج الاستزراع السمكى بالمحافظة إلى بعض الأزمات والمشاكل الإنتاجية لمعظم أنماط الاستزراع .

الهدف من الدراسة : تستهدف الدراسة التعرف على اقتصاديات الاستزراع السمكى فى محافظة دمياط كإحدى المحافظات الهامة فى إنتاج الأسماك من الاستزراع السمكى بأنماطه المختلفة وتقييم الوضع الراهن للمزارع السمكية الأهلية بالمحافظة ،من أجل توفير مصدر دائم ومستقر من الإنتاج السمكى فى المحافظة للمساهمة فى سد حاجة الاستهلاك المحلى من الأسماك وتحقيق استقرار نسبى فى أسعار الأسماك .

الطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة على التحليل الإقتصادى الوصفى والقياسى فى تحقيق أهداف الدراسة باستخدام بعض المقاييس الإحصائية والنماذج الرياضية المناسبة من خلال التقدير القياسى لدالات الإنتاج والتكاليف الإنتاجية والمشتقات الاقتصادية منها للتعرف على مستويات الكفاءة الإنتاجية بالمزارع السمكية فى محافظة دمياط

- **مصادر البيانات** :اعتمد الدراسة على بيانات أولية من خلال عينة ميدانية طبقية تم أخذها بطريقة عشوائية بسيطة من المزارع السمكية الأهلية بالمحافظة ، وقد صممت استمارة جمع البيانات لتحقيق أهداف الدراسة ، كما تم الاستعانة بالبيانات الثانوية التى تصدرها الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، ، بالإضافة إلى الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة

اختيار منطقة الدراسة وتقدير حجم العينة وتوزيعها على المناطق المختارة: تبين أن مركز دمياط يضم جميع المزارع السمكية بالمحافظة والبالغ عددها حوالى ٨٩٠مزرعة أهلية مؤجرة ، وقد تم اختيار منطقتى الدراسة الأولى (منطقة شطا) ، والثانية (منطقة السيالة والبصارطة والعنانية) ، طبقا للأهمية النسبية لأعداد ومساحات المزارع السمكية، وقد قدر حجم العينة بطريقة المعاينة العشوائية البسيطة بواقع ١٠٠ مزرعة أهلية تمثل نحو ٣٢% من أعداد المزارع بمنطقتى الدراسة ، ونحو ١٠,٢% من إجمالى أعداد المزارع السمكية بمحافظة دمياط فى عام ٢٠٠٨ ، وزرعت وفقا لنوعية المياه والمزارع بواقع٥٤ مزرعة سمكية بمنطقة الدراسة بشطا لتمثل مزارع إنتاج الأسماك البحرية ، و حوالى ٤٦ مزرعة سمكية بمنطقة (السيالة والبصارطة والعنانية) والممثلة للقطاع الأهلى للمزارع السمكية للمياه العذبة .

تم توزيع حجم العينة بكل منطقة على الفئات الحيازية المختلفة تبعا للأهمية النسبية لأعداد الحائزين بكل منطقة ، حيث أن عدد مفردات العينة البالغ ٥٤ حائز بمنطقة شطا قد تم توزيعه على الفئات الحيازية الثلاث بواقع ١٣ ،٢٩، ١٢ حائز على الترتيب ، و أن عدد أفراد العينة البالغ ٤٦ حائز بمنطقة (السيالة والبصارطة والعنانية)قد تم توزيعه على الفئات الحيازية الثلاث بواقع ١٣ ، ٢١ ، ١٢ حائز على الترتيب ،وذلك بإجمالى حجم عينة للفئات الحيازية الثلاث للمنطقتين بواقع ٢٦ ، ٥٠ ، ٢٤ حائز على الترتيب ، حيث تم حساب المؤشرات الاقتصادية للوحدة الإنتاجية (الفدان) لمزارع العينة فى محافظة دمياط لموسم الإنتاج ٢٠٠٧/ ٢٠٠٨

- **محتوى الدراسة** : تحتوى هذه الدراسة على ثلاث محور رئيسية وهى كالتالى :

١- الإطار التمهيدى للدراسة ويشمل (**المقدمة** ، مشكلة البحث ، الهدف من الدراسة ، ومصدر البيانات ، الطريقة البحثية) .

٢- نتائج الدراسة وتفسير النتائج ويشمل كل من (تقدير دالات الإنتاج ودالات التكاليف الإنتاجية للأصناف السمكية المنتجة للفئات الحيازية المختلفة بعينة المزارع السمكية فى المحافظة وذلك لتحديد معدل الإنتاج الأمثل وحجم الإنتاج المعظم للربح)

٣- ملخص الدراسة باللغتين العربية والإنجليزية

نتائج الدراسة

دالات الإنتاج السمكى من المزارع السمكية فى محافظة دمياط :-

فقد تم التوصل إلى التقدير الإحصائى للدالات الإنتاجية لأصناف الأسماك السائدة فى عينة المزارع السمكية فى محافظة دمياط من خلال بيانات الاستبيان لعينة مزارع القطاع الأهلي والتي تحتوى على نوعين مختلفين من المزارع تبعا لطبيعة المياه وهما (مزارع أسماك المياه العذبة ــ مزارع أسماك المياه المالحة)، حيث تعبر الدالة الإنتاجية للمزارع السمكية عن طبيعة العلاقة الفيزيقية بين الموارد المستخدمة فى الإنتاج السمكى وكمية الأسماك المنتجة لأصناف الأسماك المنتجة فى مزارع العينة كمتغير تابعا مقدرا بالكيلو جرام ، و يعتمد إنتاج أصناف الأسماك المستزرعة(مياه عذبة أو مياه مالحة) على اشتراك عديد من عناصر الإنتاج أو العوامل الإنتاجية التى تؤثر على الكمية المنتجة من أسماك المزارع بالمحافظة كمتغيرات مفسرة ومنها

(س١) مساحة الحوض بالمزرعة بالفدان ،(س٢) عدد الزريعة و الإصباعيات بالألف وحده ،(س٣) كمية الأعلاف المركزة بالكيلو جرام ، (س٤) كمية الوقود والزيوت (لتر)، (س٥) عدد وحدات أيام العمل البشرى

(يوم / رجل) ، (س٦) مدة دورة الإنتاج (بالشهر) ، (س٧) خبرة مدير المزرعة المباشرة يعبر عنها بسنوات العمل فى الإنتاج السمكى ، (س ٨) عمق المياه بالحوض (م ^{٣}) ، وفيما يلى عرض لدالات الإنتاج فى الصورة الجبرية للنموذج الرياضى الأسى المعروف (بكوب دوجلاس) فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لإجمالى العينة والفئات الحيازية الثلاث لعينة مزارع أسماك المياه (العذبة ، والمالحة)

أولا : النماذج القياسية لدالات إنتاج أسماك خليط (بلطى وبورى) فى عينة مزارع أسماك المياه العذبة فى محافظة دمياط :-

(أ) - **تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية على مستوى إجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة:** يتبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (١) معنوية الدالة ككل عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ومعنوية معاملات المتغيرات المستقلة عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما يتبين وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأسماك وكل من عدد الزريعة (س٢) ،وعدد أيام العمل البشرى (س٥)،ومدة دورة الإنتاج (س٦)،وخبرة مدير المزرعة (س٧) ، مما يشير إلى التأثير الإيجابى لتلك المتغيرات على إنتاج الأسماك لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة بالمحافظة ،ويشير معامل التحديد أن نحو ٦٩% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج أسماك خليط (بلطى وبورى)لإجمالى العينة بالمحافظة تعزى إلى التغيرات فى العوامل المستقلة التى يتضمنها النموذج ، كما يتضح من المعادلة السابقة أن معاملات المرونة المقدرة للمتغيرات المستقلة أقل من الواحد الصحيح بمعنى أنها تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة حيث أن بزيادة عدد الوحدات المستخدمة فى الإنتاج بنحو ١% فى كل من عدد الزريعة وعدد أيام العمل البشرى ومدة دورة الإنتاج وخبرة مدير المزرعة يؤدى لزيادة الإنتاج بنحو ٠,١٨% ، ٠,٢١% ، ٠,٧٣% ، ٠,١٢% على الترتيب مما يشير إلى أن استخدام هذه العناصر يتم فى المرحلة الاقتصادية ،وأن أقوى العناصر الإنتاجية تأثيرا على إنتاج الأسماك بمزارع العينة لأسماك المياه العذبة هى مدة دورة الإنتاج (س٦) ، يليها عدد أيام العمل البشرى (س٥) ، ثم كلا من عدد الزريعة (س٢)،وخبرة مدير المزرعة (س٧)على الترتيب ،وقد بلغ معامل مرونة الإنتاج الإجمالية للعناصر المدروسة إحصائيا حوالى ١,٢٤ ، بما يوضح أن المنتجين فى المرحلة الإنتاجية الأولى المرحلة غير الاقتصادية من قانون الغلة المتناقصة مما يدل على أن المنتجين لم يصلوا إلى الاستخدام الكفء لعناصر الإنتاج المتاحة لهم

(ب)- **تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية للفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة) بعينة مزارع أسماك المياه العذبة** : يتبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (١) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأسماك من مزارع تلك الفئة وكل من المتغيرات المستقلة" عدد أيام العمل البشرى (س٥) ، ومدة دورة الإنتاج (س٦) ، حيث تسبق هذه المتغيرات إشارة موجبة ، كما يشير معامل التحديد إلى نحو ٦٥% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج الأسماك لتلك الفئة الحيازية تعزى إلى التغيرات فى العوامل المستقلة التى يتضمنها النموذج ، وتأكدت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١ ،ويمكن ترتيب المتغيرات المستقلة الداخلة فى الدالة وفقا للأهمية النسبية فى تأثيرها على إنتاج الأسماك لتلك الفئة ، حيث يحتل متغير مدة دورة الإنتاج (س٦) الترتيب الأول فى تأثيره على الإنتاج وأن مرونة عنصر مدة دورة الإنتاج أقل من الواحد الصحيح بمعنى أنها تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة ،حيث أن زيادة عنصر مدة دورة الإنتاج مع ثبات باقى العناصر بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة كمية الإنتاج من الأسماك بنحو ٠,٧٧% ، يليه متغير عدد وحدات أيام العمل البشرى (س٥) ويحتل المرتبة الثانية فى تأثيره على الإنتاج وأن مرونة عنصر وحدات أيام العمل البشرى أقل من الواحد الصحيح بمعنى أنها تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة ،وأن بزيادة عنصر وحدات أيام العمل البشرى مع ثبات باقى العناصر بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة كمية الإنتاج من الأسماك بنحو ٠,٢٦% ،ولقد تأكدت المعنوية الإحصائية لمتغير مدة دورة الإنتاج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، بينما تأكدت معنوية عنصر عدد وحدات أيام العدد البشرى المستخدم عند مستوى معنوية ٠,٠٥

وقد بلغت المرونة الإجمالية للعناصر المدروسة المعنوية إحصائيا حوالى ١,٠٢٦ ، بما يوضح أن منتجين الفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠أفدنة) ينتجون فى المرحلة غير الاقتصادية "المرحلة الإنتاجية الأولى من قانون الغلة المتناقصة ، ويعزى ذلك إلى الاستخدام غير الأمثل للعناصر الإنتاجية بتلك الفئة مما يستلزم معه إعادة مزج عناصر الإنتاج المستخدمة بما يحقق التوليفة المثلى منها والاستخدام الكفء لها .

جدول رقم (١): التقدير القياسى لدالات إنتاج أسماك خليط (بلطى وبورى) الفيزيقية للفئات الحيازية لمزارع إنتاج أسماك المياه العذبة بالمزارع الأهلية فـى محافظـة دمياط فى الصورة اللوغاريتمية لدورة الإنتاج ٢٠٠٧/ ٢٠٠٨

بيان الدالة	رقم المعادلة	المعادلـــــــــــــــــــــــة	ر	ر٢	ف	المعنوية
(أ) إجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة	(١)	لو ص^هـ = ١,٥٥٣ + ٠,١٨٤ لوس١هـ + ٠,٢١٠ لوس٢هـ + ٠,٧٢٨ لوس٣هـ + ٠,١٢ لوس٤هـ (٣,٢٧٦)** (٤,٦٢٥)** (٦,٧٣٧)** (٤,٢٣٣)**	٠,٨٣	٠,٦٩	٤٠,٣٢٦	٠,٠١
(ب)الفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)	(٢)	لو ص^هـ = ١,٧٧٢ + ٠,٢٥٦ لوس١هـ + ٠,٧٧٠ لوس٢هـ (٢,١٥٠)* (٣,٦٥٠)**	٠,٧٥	٠,٦٥	١٦,٤١٠	٠,٠١
(ج)الفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان)	(٣)	لو ص^هـ = ١,١٧١ + ٠,١٤١ لوس١هـ + ٠,٣٤٥ لوس٢هـ + ٠,٤٧٨ لوس٣هـ + ٠,٥٢٥ لوس٤هـ (٢,٦٤٦)* (٥,٤٤٩)** (٦,٣٧٤)** (٦,٧٣٨)**	٠,٩١	٠,٨٣	٣٩,٧٩٣	٠,٠١
(د)الفئة الحيازية الثالثة (أكثرمن ٥٠ فدان)	(٤)	لو ص^هـ = ١,٠٧٢ + ٠,٣٥٢ لوس١هـ + ٠,٤٤٣ لوس٢هـ + ٠,١٣٢ لوس٣هـ (٤,٥٥٥)** (٣,٩١٣)** (٣,٠٧٦)**	٠,٩٥	٠,٨٩	٤٠,١٩٠	٠,٠١

(*) معنوى عند مستوى ٠,٠٥ ، (**) معنوى عند مستوى ٠,٠١ ص^هـ =الكمية التقديرية من الأسماك المنتجة للفدان من أسماك خليط (بلطى وبورى) بعينة مزارع أسماك المياه العذبة ، القيم من (س١هـ إلى س٨هـ) القيم التقديرية لعناصر الإنتاج الداخلة فى الدالة حيث أن :

(س١هـ = مساحة الحوض بالفدان ، س٢هـ = عدد الزريعة بالألف وحدة ، س٣هـ = كمية الأعلاف المستخدمة بالكيلو جرام ، س٤هـ = عدد أيام العمل البشرى يوم / رجل ، س٥هـ = مدة دورة الإنتاج بالشهر ، س٦هـ =خبرة مدير المزرعة بالسنوات) ، الأرقام بين الأقواس هى قيمة "ت" المحسوبة

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية

جدول رقم (٢): التقدير القياسى لدالات إنتاج أسماك خليط (دنيس وقاروص وبورى) الفيزيقية للفئات الحيازية لمزارع إنتاج أسماك المياه المالحة بالمزارع الأهلية فى محافظة دمياط فى الصورة اللوغاريتمية لدورة الإنتاج ٢٠٠٧/ ٢٠٠٨

بيان الدالة	رقم المعادلة	المعادلـــــــــــــــــــــــة	ر	ر٢	ف	المعنوية
(أ) إجمالى عينة مزارع أسماك المياه المالحة	(٥)	لو ص^هـ = ١,٢٩٦ - ٠,٠٥٦ لوس١هـ + ٠,٠٧٩ لوس٢هـ + ٠,٣٥٣ لوس٣هـ + ٠,٢٢٠ لوس٤هـ + ٠,١٣٧ لوس٥هـ (-٣,٥٥٣)** (٢,١٥٢)* (٥,٥٥٤)** (٢,٦٥٣)* (٢,٦٨٥)**	٠,٧٩	٠,٦٣	٢٣,٨١٥	٠,٠١
(ب)الفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)	(٦)	لو ص^هـ = ٠,٧١٢ + ٠,٦٨١ لوس٢هـ + ٠,٣٧٢ لوس٥هـ (٤,٩٠٩)** (٢,٧٤٦)*	٠,٨٨	٠,٧٧	٢٥,٣٠٣	٠,٠١
(ج)الفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان)	(٧)	لو ص^هـ = ١,٢٧١ + ٠,٤٤٥ لوس١هـ + ٠,١٩٣ لوس٨هـ (٣,٨٦١)** (٢,٨٧٧)**	٠,٧٣	٠,٥٠	١٨,٦٢٨	٠,٠١
(د)الفئة الحيازية الثالثة (أكثرمن ٥٠ فدان)	(٨)	لو ص^هـ = ١,٢٣٣ + ٠,٤٥١ لوس٢هـ (٤,٤٠٠)**	٠,٧٠	٠,٤٩	١٩,٣٦٢	٠,٠١

(*) معنوى عند مستوى ٠,٠٥ ، (**) معنوى عند مستوى ٠,٠١ ص^هـ =الكمية التقديرية من الأسماك المنتجة للفدان من أسماك خليط (دنيس وقاروص وبورى) بعينة مزارع أسماك المياه المالحة ، القيم من (س١هـ إلى س٨هـ) القيم التقديرية لعناصر الإنتاج الداخلة فى الدالة حيث أن :

(س١هـ = مساحة الحوض بالفدان ، س٢هـ = عدد الزريعة بالألف وحدة ، س٣هـ = كمية الأعلاف المستخدمة بالكيلو جرام ، س٤هـ = مدة دورة الإنتاج بالشهر ، س٥هـ =عمق المياه بالحوض م^{٣} ، الأرقام بين الأقواس هى قيمة "ت" المحسوبة

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية

(ج)- تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية للفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان) بعينة مزارع أسماك المياه العذبة : يتبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (١) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأسماك لمزارع تلك الفئة وكل من المتغيرات المستقلة " مساحة الحوض بالمزرعة (س١) ، وعدد الزريعة المستخدمة (س٢) ، وعدد وحدات أيام العمل البشرى (س٥) ، و مدة دورة الإنتاج (س٦) " ، كما يشير معامل التحديد إلى نحو ٨٣% من التغيرات التى تحدث .فى إنتاج الأسماك للفئة الحيازية الثانية تعزى إلى التغيرات فى العوامل المستقلة الداخلة فى تقدير الدالة ، وتأكدت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ويمكن ترتيب المتغيرات المستقلة الداخلة فى الدالة وفقا للأهمية النسبية فى تأثيرها على إنتاج أسماك لتلك ، حيث يحتل متغير مدة دورة الإنتاج (س٦) الترتيب الأول فى تأثيره على الإنتاج من الأسماك ، يليه متغيرات عدد أيام العمل البشرى وعدد الزريعة المستخدمة ومساحة الحوض بالمزرعة على الترتيب ، حيث أن بزيادة عدد الوحدات المستخدمة فى الإنتاج بمقدار ١% من المتغيرات السابقة يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠.٥٣% ، ٠,٤٨ % ،٠,٣٥% ، ٠,١٤ % على الترتيب ، ولقد تأكدت معنوية عنصر مساحة الحوض بالمزرعة عند مستوى معنوية ٠,٠٥، بينما تأكدت معنوية العناصر عدد الزريعة وعدد وحدات العمل البشرى ومدة دورة الإنتاج جميعها عند مستوى معنوية ٠,٠١

وقد بلغت المرونة الإجمالية للعناصر المدروسة المعنوية إحصائيا حوالى ١,٤٨٩، بما يوضح أن منتجين الفئة الحيازية الثانية (من ١٠ــ ٥٠ فدان) ينتجون فى المرحلة غير الاقتصادية " المرحلة الأولى من قانون الغلة المتناقصة ، ويعزى ذلك إلى الاستخدام غير الأمثل للعناصر الإنتاجية بتلك الفئة ، مما يستلزم معه إعادة مزج عناصر الإنتاج المستخدمة بما يحقق التوليفة المثلى منها والاستخدام الكفء لها .

(د) - تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية للفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥٠ فدان) بعينة مزارع أسماك المياه العذبة : يتبين من المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (١) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأسماك لمزارع تلك الفئة والمتغيرات المستقلة " عدد الزريعة المستخدمة (س٢)، وكمية الأعلاف المستخدمة (س٣) ، وخبرة مدير المزرعة (س٧) ، ويشير معامل التحديد إلى نحو ٨٩% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج الأسماك للفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥٠فدان) تعزى إلى التغيرات فى العوامل المستقلة الداخلة فى تقدير الدالة ، وتأكدت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ويمكن ترتيب المتغيرات المستقلة الداخلة فى الدالة وفقا للأهمية النسبية لتأثيرها على الإنتاج من الأسماك لتلك الفئة فقد احتل عنصر الأعلاف المستخدمة الترتيب الأول ، يليه متغير عدد الزريعة المستخدمة ، وعنصر خبرة مدير المزرعة على الترتيب حيث أن بزيادة عدد الوحدات المستخدمة من المتغيرات السابقة يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٤٤% ،٠,٣٥% ،٠,١٣% على الترتيب ، ولقد تأكدت المعنوية الإحصائية لجميع العناصر المقدرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ وقد بلغت المرونة الإجمالية للعناصر المدروسة المعنوية إحصائيا حوالى ٠,٩٢٧ ،وهى تعكس علاقة العائد المتناقص بالسعة الإنتاجية حيث أن زيادة هذه العناصر بنسبة ١% معا يؤدى إلى زيادة كمية إنتاج الأسماك لتلك الفئة بنحو ٠,٩٣% بمايو ضح أن منتجى الأسماك للفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥٠فدان) لمزارع أسماك المياه العذبة ينتجون فى المرحلة الاقتصادية "المرحلة الثانية" من قانون الغلة المتناقصة ،وقد يعزى ذلك إلى توفر الإمكانيات المادية ومستلزمات الإنتاج والسعات الإنتاجية بالإضافة إلى استخدام منتجى هذه الفئة إلى نظم تربية وتغذية الأسماك وتكنولوجيا حديثة وتقنيات عالية فى الإنتاج.

ثانيا : النماذج القياسية لدالات إنتاج أسماك خليط (دنيس وقاروص وبورى) فى عينة مزارع أسماك المياه المالحة فى محافظة دمياط :-

(أ)- تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية على مستوى إجمالى عينة مزارع أسماك المياه المالحة : يتبين من المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٢) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأسماك لمزارع أسماك المياه المالحة فى عينة المزارع الأهلية فى محافظة دمياط وكل من المتغيرات المستقلة والتى تسبقها إشارة موجبة وهى "عدد الزريعة المستخدمة (س٢) ، وكمية الأعلاف (س٣) ، ومدة دورة الإنتاج (س٦) ، وعمق المياه بالحوض (س٨) ، ويشير معامل التحديد إلى نحو ٦٣%من التغيرات التى تحدث فى إنتاج أسماك خليط (دنيس و قاروص وبورى) لإجمالى عينة المزارع الأهلية بالمحافظة تعزى إلى التغيرات فى العوامل المستقلة الداخلة فى تقدير الدالة ، وتأكدت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١.

جدول رقم (٣): دالات تكاليف إنتاج أسماك خليط (بورى وبلطى) للفئات الحيازية لعينة مزارع إنتاج أسماك المياه العذبة بالمزارع الأهلية فى محافظة دمياط فى صـورها التربيعية لدورة الإنتاج ٢٠٠٧/٢٠٠٨

بيان الدالة	رقم المعادلة	المعادلـــــــــــــــــــــــة	ر	ر٢	ف	المعنوية
(أ) إجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة	(٩)	ت ك = -٣٢١١٩ + ٥٣,٩٢٦ ص هـ + ٠,٠٣١٤ ص^{٢} هـ (-٦,١٢٢)** (٧,١٤٠)**	٠,٨٨	٠,٧٨	١٢٩,٤٠	٠,٠١
(ب)الفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)	(١٠)	ت ك = -٣٥٣٠٤ + ٥٩,٠٨١٣ ص هـ + ٠,٠٣٣٧ ص^{٢} هـ (-٣,١١٢)** (٣,٧١٨)**	٠,٩٣	٠,٨٦	٥٤,٩٩٧	٠,٠١
(ج)الفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان)	(١١)	ت ك = -٢٩٧٦٣ + ٤٩,٧٨٥ ص هـ + ٠,٠٢٩٤ ص^{٢} هـ (-٤,٧٩٠)** (٥,٥١٣)**	٠,٨٩	٠,٧٩	٦٧,٤٤٩	٠,٠١
(د)الفئة الحيازية الثالثة (أكثرمن ٥٠ فدان)	(١٢)	ت ك = -٦٤٣٢٠ + ١١٦,٢٦٠ ص هـ + ٠,٠٦١ ص^{٢} هـ (-٥,٦٣٧)** (٦,٠٦٧)**	٠,٩٤	٠,٨٩	٤٠,١٩٠	٠,٠١

(حيثت ت ك هـ = القيمة التقديرية لإجمالى التكاليف الإنتاجية بالجنيه للوحدة الإنتاجية (فدان) من أسماك خليط (بورى وبلطى) ص هـ = القيمة التقديرية لمتوسط إنتاج الفدان من أسماك خليط (بورى وبلطى) بالكيلو جرام قيمة التكاليف
(**) معنوى عند مستوى ٠,٠١ ،القيم الموجودة بين الأقواس قيم (ت) المحسوبة

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية

جدول رقم (٤): التقدير الإحصائى لكل من الحجم الأمثل للإنتاج وحجم الإنتاج المعظم للربح للفئات الحيازية المختلفة لعينة مزارع إنتاج أسماك المياه العذبة لإنتـاج أسماك خليط (بورى وبلطى) فى محافظة دمياط لدورة الإنتاج ٢٠٠٧/٢٠٠٨

بيان الدالة	دالة التكاليف المتوسطة	دالة التكاليف الحدية	حجم الإنتاج الأمثل (كجم)	حجم الإنتاج الأمثل (كجم)	متوسط الإنتاج القطى (كجم)	الحدية (جنيه)	قيمة الإيراد الحدى (متوسط السعر) (جنيه)
(أ) إجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة	ت٠م =-٣٢١١٩/ ص هـ -٥٣,٩٣ + ٠,٠٣١٤ ص هـ	ت٠ح = -٥٣,٩٣+ ٠,٠٦٢٨ ص هـ	١٠١١	١٠٤٤	١٠٠٢	٩	١١,٦١
(ب)الفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)	ت٠م =-٣٥٣٠٤/ ص هـ -٥٩,٠٨+ ٠,٠٣٣٧ ص هـ	ت٠ح = -٥٩,٠٨+ ٠,٠٦٧٤ ص هـ	١٠٢٣	١٠٥٣	١٠٢٢	٩,٨	١١,٨٨
(ج)الفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان)	ت٠م =-٢٩٧٦٣/ ص هـ -٤٩,٧٩+ ٠,٠٢٩٤ ص هـ	ت٠ح = -٤٩,٧٩+ ٠,٠٥٨٨ ص هـ	١٠٠٦	١٠٣٩	٩٨٣	٨	١١,٢٩
(د)الفئة الحيازية الثالثة (أكثرمن ٥٠ فدان)	ت٠م =-٦٤٣٢٠/ ص هـ -١١٦,٢٦ + ٠,٠٦١ ص هـ	ت٠ح = -١١٦,٢٦+ ٠,١٢٢ ص هـ	١٠٢٧	١٠٥١	١٠٣٣	٨,٣	١٢,٠١

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية .

ويمكن ترتيب المتغيرات المستقلة الداخلة فى الدالة وفقا للأهمية النسبية لتأثيرها على الإنتاج من الأسماك لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه المالحة ، فقد احتل عنصر كمية الأعلاف المستخدمة الترتيب الأول ، يليه متغير مدة دورة الإنتاج ، ومتغير عمق مياه الحوض ، ومتغير عدد الزريعة ، حيث أن بزيادة عدد الوحدات المستخدمة فى الإنتاج بنحو ١% فى كل من المتغيرات السابقة يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٣٥% ، ٠,٢٢%، ٠,١٤% ، ٠,٠٧٩% على الترتيب ، وتأكدت المعنوية الإحصائية لمتغيرى كمية الأعلاف ، وعمق المياه بالحوض عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، بينما تأكدت معنوية متغيرى عدد الزريعة ، ومدة دورة الإنتاج عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، وتبين أيضا وجود علاقة عكسية بين إنتاج الفدان من المزارع السمكية لعينة مزارع أسماك المياه المالحة ومساحة الحوض بالمزرعة (س١) ،حيث أن بزيادة عدد الوحدات المستخدمة بمقدار ١% من مساحة الحوض بالمزرعة يؤدى إلى نقص الإنتاج بنحو ٠,٠٥٦% ، وقد تأكدت المعنوية الإحصائية لتلك العلاقة عند مستوى معنوية ٠,٠١ .

وقد بلغت المرونة الإجمالية للعناصر المدروسة المعنوية إحصائيا حوالى ٠,٧٣٣ ،وهى تعكس علاقة العائد المتناقص بالسعة الإنتاجية ، حيث أن زيادة هذه العناصر بنسبة ١% معا يؤدى إلى زيادة كمية إنتاج الأسماك لتلك الفئة بنحو ٠,٧٣% ، بما يوضح أن منتجي الأسماك لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه المالحة ينتجون فى المرحلة الاقتصادية "المرحلة الثانية " من قانون الغلة المتناقصة ،وقد يعزى ذلك إلى اهتمام مزارعى العينة لأسماك المياه لمالحة بإنتاجهم من المزارع واستخدامهم لتقنية عالية فى الإنتاج .

(ب)- **تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية للفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة) بعينة مزارع أسماك المياه المالحة:** يتبين من المعادلة(٦) بالجدول رقم (٢) . وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأسماك لمزارع تلك الفئة والمتغيرات المستقلة وهى " كمية الأعلاف المستخدمة (س٣) ، وعمق المياه بالحوض (س٨) ، كما يشير معامل التحديد إلى نحو ٧٧% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج أسماك خليط (دنيس وبورى) من مزارع أسماك المياه المالحة للفئة الحيازية الأولى(أقل من١٠ أفدنة) إنما تعزى إلى التغيرات فى العوامل المستقلة التى يتضمنها النموذج ، وتأكدت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١، وقد جاء عنصر كمية الأعلاف فى الترتيب الأول فى التأثير على كمية الإنتاج من الأسماك لتلك الفئة حيث أن بزيادة وحدات عنصر كمية الأعلاف المستخدمة مع ثبات باقى العناصر بنسبة ١% يؤدى لزيادة كمية الأسماك بنحو ٠,٦٨ % ، وتأكدت المعنوية الإحصائية لتلك العنصر عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، يليه متغير عمق المياه بالحوض ، حيث أن بزيادة وحدات تلك المتغير مع ثبات باقى العناصر بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة الإنتاج من الأسماك بنحو ٠,٣٧ % ، ولقد تأكدت معنوية العنصر عند مستوى ٠,٠٥

وقد بلغت المرونة الإجمالية للعناصر المعنوية إحصائيًا حوالى ١,٠٥٣ ، بما يوضح أن منتجين تلك الفئة ينتجون فى المرحلة غير الاقتصادية " المرحلة الأولى" من قانون الغلة المتناقصة ويعزى ذلك إلى الاستخدام غير الأمثل للعناصر الإنتاجية بتلك الفئة مما يستلزم معه إعادة مزج عناصر الإنتاج المستخدمة بما يحقق التوليفة المثلى منها والاستخدام الكفء لها ٠

(ج)- **تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية للفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان) بعينة مزارع أسماك المياه المالحة :** يتبين من المعادلة(٧) بالجدول رقم (٢) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأسماك لمزارع تلك الفئة وكل من المتغيرات المستقلة " مساحة الحوض بالفدان (س١) ، وعمق المياه بالحوض (س٨) حيث تسبق هذه المتغيرات إشارة موجبة، كما يشير معامل التحديد إلى نحو ٥٠% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج الأسماك للفئة الحيازية الثانية تعزى إلى التغيرات فى العوامل المستقلة الداخلة فى تقدير الدالة ، وتأكدت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١، كما يتضح من الدالة السابقة أن عنصر مساحة الحوض بالمزرعة الأكثر تأثيراً على الإنتاج ، يليه عنصر عمق المياه بالحوض ، وأن مرونة كل من العنصرين أقل من الواحد الصحيح بمعنى أنهما تعكسان علاقة العائد المتناقص للغلة ، حيث أن زيادة متغير مساحة الحوض بالمزرعة مع ثبات باقي العناصر بنسبة ١% تؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج من الأسماك بنحو ٠,٤٥% ، في حين أن زيادة عنصر عمق المياه بالحوض بنسبة ١% تؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج من الأسماك بنحو ٠,١٩% ، مما يشير إلى أن استخدام هذين العنصرين يتم في المرحلة الاقتصادية ، ولقد تأكدت معنوية المتغيرين عند مستوى معنوية ٠,٠١

وقد بلغت المرونة الإجمالية للعناصر المعنوية إحصائياً حوالي ٠,٦٣٨ وهي تعكس علاقة العائد المتناقص بالسعة الإنتاجية ، حيث أن زيادة هذه العناصر بنسبة ١% معاً يؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج لتلك الفئة بنحو ٠,٦٤ % ، وأن منتجي هذه الفئة ينتجون في المرحلة الاقتصادية " المرحلة الثانية "من قانون الغلة المتناقصة ،وقد يعزى ذلك إلى اهتمام منتجي تلك الفئة بمزارعهم واستخدامهم لوسائل تكنولوجية حديثة فى تربية الأسماك بالمزارع ٠

(د) – تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية للفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥٠ فدان) بعينة مزارع أسماك المياه المالحة : يتبين من المعادلة رقم (٨) بالجدول رقم (٢) وجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأسماك لمزارع تلك الفئة ومتغير كمية الأعلاف المستخدمة فى الإنتاج (س٣) كمتغير وحيد فى المعادلة السابقة ، كما يشير معامل التحديد إلى نحو ٤٩% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج الأسماك للفئة الحيازية الثالثة تعزى إلى التغيرات التى تحدث فى المتغير المستقل كمية الأعلاف المستخدمة ، وتأكدت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما يتضح من دارسة الدالة أن عنصر كمية الأعلاف المستخدمة هو العنصر الوحيد فى النموذج و الذى يؤثر على الكمية المنتجة من الأسماك ، وأن مرونة هذا العنصر أقل من الواحد الصحيح بمعنى أنها تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة ، حيث أن زيادة عنصر كمية الأعلاف المستخدمة مع ثبات باقى العناصر بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة كمية الإنتاج من الأسماك بنحو ٠,٤٥ % ،مما يشير إلى أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الاقتصادية، ولقد تأكدت معنوية العنصر عند مستوى معنوية ٠,٠١ % ،كما أن العلاقة السابقة تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة وأن منتجى الأسماك للفئة الحيازية (أكثر من ٥٠ فدان) لمزارع أسماك المياه المالحة ينتجون فى المرحلة الاقتصادية " المرحلة الثانية" من قانون الغلة المتناقصة ، و قد يعزى ذلك إلى توفر الإمكانات المادية ومستلزمات الإنتاج بالإضافة إلى استخدام منتجى هذه الفئة لنظم تربية وتغذية للأسماك وتكنولوجيا حديثة وتقنيات عالية فى الإنتاج ٠

دالات تكاليف إنتاج أسماك من المزارع السمكية فى محافظة دمياط: –

تعتبر دراسة التكاليف من الأهمية بمكان في مجال الإنتاج بصفه عامة ومجال الإنتاج السمكي من المزارع بصفة خاصة لكونها أحد المؤشرات الاقتصادية الهامة للنشاط الإنتاجي بجانب كونها أحد المقاييس الهامة لكفاءة الإنتاج فيمكن من خلال معادلة التكاليف تحديد واكتشاف أوجه القصور والضعف في العملية الإنتاجية ، وقد تم تقدير دالات التكاليف الإنتاجية والتى تعبر عن العلاقة الاتحدارية بين إجمالى التكاليف ومتوسط الإنتاج للوحدة الإنتاجية (الفدان) بالمزرعة لإجمالى عينة مزارع والفئات الحيازية المختلفة لدورة الإنتاج٢٠٠٧/٢٠٠٨،وكانت الصورة التربيعية أفضل الصور التى تمثل الدالة لاتساقها مع المنطق الإقتصادى والمعنويات المرتفعة لمعالمها ، ولتقدير كل من الحجم الأمثل للإنتاج وحجم الإنتاج المعظم للربح تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسط والتكاليف الحدية لها ٠

تقدير دالة تكاليف إنتاج أسماك خليط (بورى وبلطى) لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة

يتبين من المعادلة رقم (٩) بالجدول رقم (٣) معنوية الدالة عند مستوى ٠,٠١ ،ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٧٨% من المتغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية الكلية تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من الأسماك لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة ، ويتبين من الجدول رقم (٤) أن الحجم الأمثل للإنتاج لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة بلغ نحو ١٠١١ كيلو جرام ، وحجم الإنتاج المعظم للربح بلغ حوالى ١٠٤٤ كيلو جرام، وبالرجوع إلى متوسط الإنتاج الفعلى لإجمالى مزارع العينة لإنتاج أسماك المياه العذبة والبالغ نحو ١٠٠٢ كيلو جرام وهو أقل من الحجم المعظم للربح وأقل من الحجم الأمثل للإنتاج أى أن المزارعين لا يستخدمون مواردهم بكفاءة فى إنتاج الأسماك ، وبالتالى يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلى استخدامها بكفاءة وبالتالى الوصول إلى الحجم الإنتاج الأمثل أولا ثم محاولة الوصول إلى الحجم المعظم للربح ٠

– تقدير دالة تكاليف إنتاج أسماك خليط (بلطى وبورى) للفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة) فى عينة مزارع أسماك المياة العذبة : يتبين من المعادلة رقم (١٠) بالجدول رقم (٣) معنوية الدالة عند مستوى ٠,٠١، ويشير معامل التحديد إلى نحو ٨٦% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية الكلية تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من الأسماك لتلك الفئة الحيازية ، ويتبين من الجدول رقم (٤) أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ حوالى ١٠٢٣ كيلو جرام ، و حجم الإنتاج المعظم للربح بلغ حوالى ١٠٣٥ كيلو جرام ، وبالرجوع إلى متوسط الإنتاج الفعلى لتلك الفئة والبالغ نحو ١٠٢٢ كيلو جرام /للفدان وهو أقل من الحجم المعظم للربح وأقل من الحجم الأمثل للإنتاج ، مما يعنى أن مزارعين تلك الفئة لا يستخدمون مواردهم بكفاءة فى إنتاج الأسماك وبالتالى يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلى استخدامها بكفاءة وبالتالى الوصول إلى حجم الإنتاج الأمثل أولا ثم محاولة الوصول إلى الحجم المعظم للربح

– تقدير دالة تكاليف إنتاج أسماك خليط (بلطى وبورى) من مزارع العينة للفئة الحيازية الثانية (من١٠– ٥٠ فدان) لمزارع أسماك المياه العذبة : يتبين من المعادلة رقم (١١) بالجدول رقم (٣) معنوية الدالة عند مستوى ٠,٠١، ويشير معامل التحديد إلى نحو ٧٩% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية الكلية

تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من أسماك تلك للفئة ، ويتبين من الجدول رقم (٤) أن الحجم الأمثل للإنتاج للفئة الحيازية الثانية يبلغ نحو ١٠٠٦ كيلو جرام ، وحجم الإنتاج المعظم للربح بلغ حوالى ١٠٣٩ كيلو جرام ، ،وبالرجوع إلى متوسط الإنتاج الفعلى لتلك الفئة والبالغ نحو ٩٨٣ كيلو جرام /للفدان وهو أقل من الحجم المعظم للربح وأقل من الحجم الأمثل للإنتاج بمقدار ٢٣،٥٦ كيلو جرام / فدان مما يعنى أن مزارعين تلك الفئة لا يستخدمون مواردهم بكفاءة فى إنتاج الأسماك وبالتالى يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلى استخدامها بكفاءة وبالتالى الوصول إلى حجم الإنتاج الأمثل أولا ثم محاولة الوصول إلى الحجم المعظم للربح.

- تقدير دالة تكاليف إنتاج أسماك خليط (بلطى وبورى) من مزارع العينة للفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥٠ فدان) لمزارع أسماك المياه العذبة : يتبين من المعادلة رقم (١٢) بالجدول رقم (٣) معنوية الدالة عند مستوى ٠,٠١ ويشير معامل التحديد إلى نحو ٨٨% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية الكلية تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من أسماك تلك الفئة ، ويتبين من الجدول رقم (٤) أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ١٠٢٧ كيلو جرام ، وحجم الإنتاج المعظم للربح بلغ حوالى ١٠٥١ كيلو جرام ، كما يتبين أن متوسط الإنتاج الفعلى لزراع تلك الفئة من الأسماك أكبر من الحجم الأمثل للإنتاج الأمر الذى يعنى وجود كفاءة فى إنتاج الأسماك لتلك والذى قد يعزى إلى الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج واستخدام التقنية الحديثة فى إنتاج الأسماك بالإضافة إلى السعة الإنتاجية للمزارع بما يتحقق معه الكفاءة ٠

- تقدير دالة تكاليف إنتاج أسماك خليط (دنيس وقاروص وبوري)لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه المالحة: يتبين من المعادلة رقم (١٣) بالجدول رقم (٥) معنوية الدالة عند مستوى ٠,٠١ ،ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٦٩% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية الكلية تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من الأسماك لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه المالحة بعينة الدراسة ، ويتبين من الجدول رقم (٦) أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ٢٧٥ كيلو جرام ، و حجم الإنتاج المعظم للربح بلغ حوالى ٢٩٠ كيلو جرام ، وبالرجوع إلى متوسط الإنتاج الفعلى لإجمالى مزارع العينة لإنتاج أسماك المياه المالحة والبالغ نحو ٢٨٥ كيلو جرام /للفدان والذى يمثل نحو ٩٨,٣% من الحجم الذى يعظم الربح ، كما يتبين أن متوسط الإنتاج الفعلى لإجمالى مزراع العينة لإنتاج أسماك المياه المالحة أكبر من الحجم الأمثل للإنتاج الأمر الذى يعنى وجود كفاءة فى إنتاج الأسماك لإجمالى عينة مزارع أسماك المياه المالحة فى محافظة دمياط ، والذى قد يعزى إلى الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج واستخدام التقنية الحديثة٠

- تقدير دالة تكاليف إنتاج أسماك خليط (دنيس وبورى) للفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة) فى عينة مزارع أسماك المياة المالحة : يتبين من المعادلة رقم (١٤) بالجدول رقم (٥) معنوية الدالة عند مستوى ٠,٠١ ويشير معامل التحديد إلى نحو ٨٨% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية الكلية تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من الأسماك لتلك الفئة ، ويتبين من الجدول رقم (٦) أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ٢٩٦ كيلو جرام ، وحجم الإنتاج المعظم للربح بلغ حوالى ٣٠٤ كيلو جرام/للفدان ، ،وبالرجوع إلى متوسط الإنتاج الفعلى لتلك الفئة والبالغ نحو ٢٩١ كيلو جرام /للفدان وهو أقل من الحجم المعظم للربح وأقل من الحجم الأمثل للإنتاج مما يعنى أن مزار عيين تلك الفئة الحيازية لا يستخدمون مواردهم بكفاءة فى إنتاج الأسماك وبالتالى يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلى استخدامها بكفاءة وبالتالى الوصول إلى حجم الإنتاج الأمثل أولا ثم محاولة الوصول إلى الحجم المعظم للربح ٠

تقدير دالة تكاليف إنتاج أسماك خليط (دنيس وقاروص وبورى) من مزارع العينة للفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان) لمزارع أسماك المياه المالحة : يتبين من المعادلة رقم (١٥) بالجدول رقم (٥) معنوية الدالة عند مستوى ٠,٠١، ويشير معامل التحديد إلى نحو ٨٣% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية الكلية تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من الأسماك لتلك الفئة ، ويتبين من الجدول رقم (٦) أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ٢٦٤ كيلو جرام ، و حجم الإنتاج المعظم بلغ حوالى ٢٨٥ كيلو جرام ،وبالرجوع إلى متوسط الإنتاج الفعلى لتلك الفئة والبالغ نحو ٢٨١ كيلو جرام /للفدان يمثل نحو ٩٨,٦% من الحجم الذى يعظم الربح ،كما يتبين أن متوسط الإنتاج الفعلى لزراع تلك الفئة أكبر من الحجم الأمثل للإنتاج الأمر الذى يعنى وجود كفاءة فى إنتاج أسماك لتلك الفئة الحيازية والذى قد يعزى إلى الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج واستخدام التقنية الحديثة فى إنتاج الأسماك بالإضافة إلى السعة الإنتاجية للمزارع بما يحقق معه الكفاءة.

جدول رقم (٥): دالات تكاليف إنتاج أسماك خليط (دنيس وفاروص وبورى)للفئات الحيازية لعينة مزارع إنتاج أسماك المياه العذبة بالمزارع الأهلية فـى محافظـة دمياط فى صورها التربيعية لدورة الإنتاج ٢٠٠٧/٢٠٠٨

بيان الدالة	رقم المعادلة	المعادلـــــــــــــــــــــــــــــة	ر	ر٢	ف	المعنوية
(أ) إجمالى عينة مزارع أسماك المياه العذبة	(١٣)	ت ك = -٢٥٠٩١ + ١٦٢,٤٩٠ ص هـ + ٠,٣٣١٨ص^{٢} هـ (-٤,٢٧٥)** (٥,٢٥٢)**	٠,٨٣	٠,٦٩	٧٩,٩٢٨	٠,٠١
(ب)الفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)	(١٤)	ت ك = -٢٦٤٢٨ + ١٥٤,٢٣٩ ص هـ + ٠,٣٠٢٧ص^{٢} هـ (-٢,٩٦٠)** (٣,٦٦٦)**	٠,٩٣	٠,٨٨	٤٩,٠٦٣	٠,٠١
(ج)الفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان)	(١٥)	ت ك = -١٩٢٤٩ + ١٢٧,٠٣٥ص هـ + ٠,٢٧٦٠ص^{٢} هـ (-٣,١٧٣)** (٣,٩٨٥)**	٠,٩١	٠,٨٣	٧٨,٥٢٠	٠,٠١
(د)الفئة الحيازية الثالثة (أكثرمن ٥٠ فدان)	(١٦)	ت ك = -١٨٩٧٦ + ١٢١,٨٩٥ ص هـ + ٠,٢٥٩٦ص^{٢} هـ (-٢,٦٨٣)** (٣,٢٥٧)**	٠,٩٥	٠,٩٠	٨٧,٦٥١	٠,٠١

(حيث ت ك هـ = القيمة التقديرية لإجمالى التكاليف الإنتاجية بالجنيه للوحدة الإنتاجية (فدان) من أسماك خليط(دنيس وفاروص وبورى)
ص هـ = القيمة التقديرية لمتوسط إنتاج الفدان من أسماك خليط (دنيس وفاروص وبورى)بالكيلو جرام
(**) معنوى عند مستوى ٠,٠١ ،القيم الموجودة بين الأقواس قيم (ت) المحسوبة

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية

جدول رقم (٦): التقدير الإحصائى لكل من الحجم الأمثل للإنتاج وحجم الإنتاج المعظم للربح للفئات الحيازية المختلفة لعينة مزارع إنتاج أسـماك الميـاه المالحـة لإنتاج أسماك خليط (دنيس وفاروص وبورى)فى محافظة دمياط لدورة الإنتاج ٢٠٠٧/٢٠٠٨

بيان الدالة	دالة التكاليف المتوسطة	دالة التكاليف الحدية	حجم الإنتاج الأمثل (كجم)	حجم الإنتاج الأمثل (كجم)	متوسط الإنتاج الفعلى (كجم)	قيمة التكا الحدية (جنيه)	قيمة الإيراد الحدى (متوسط السعر) (جنيه)
(أ) إجمالى عينة مزارع أسماك المياه المالحة	ت.م =-٢٥٠٩١/ ص هـ -١٦٢,٩٤ + ٠,٣٣١٨ ص هـ	ت ح = -١٦٢,٤٩ + ٠,٦٦٣٦ ص هـ	٢٧٥	٢٩٠	٢٨٥	٢٦,٦٤	٣٠,١١
(ب)الفئة الحيازية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)	ت.م =-٢٦٤٢٨/ ص هـ -١٥٤,٢٤ + ٠,٣٠٢٧ ص هـ	ت ح = -١٥٤,٢٤ + ٠,٦٠٥٤ ص هـ	٢٩٦	٣٠٤	٢٩١	٢١,٩٣	٢٩,٨٢
(ج)الفئة الحيازية الثانية (من ١٠-٥٠ فدان)	ت.م =-١٩٢٤٩/ ص هـ -١٢٧,٠٣٥ + ٠,٢٧٦٠ ص هـ	ت ح = -١٢٧,٠٣٥ + ٠,٥٥٢ ص هـ	٢٦٤	٢٨٥	٢٨١	٢٨,٠٨	٣٠,١١
(د)الفئة الحيازية الثالثة (أكثرمن ٥٠ فدان)	ت.م =-١٨٩٧٦/ ص هـ -١٢١,٨٩٥ + ٠,٢٥٩٦ ص هـ	ت ح = -١٢١,٩٠ + ٠,٥١٩٢ ص هـ	٢٧٠	٢٩٣	٢٨٢	٢٤,٥٢	٣٠,٤٢

المصدر :جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية ٠

- تقدير دالة تكاليف إنتاج أسماك كليط (دنيس وقاروص وبورى) من مزارع العينة للفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥٠ فدان) لمزارع أسماك المياه المالحة : يتبين من المعادلة رقم (١٦) بالجدول رقم (٥) معنوية الدالة عند مستوى ٠,٠١،ويشير معامل التحديد إلى نحو ٩٠% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية الكلية تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من الأسماك لتلك الفئة ويتبين من الجدول رقم (٦) أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ٢٧٠ كيلو جرام ، و حجم الإنتاج المعظم للربح بلغ حوالى ٢٩٣ كيلو جرام ، وبالرجوع إلى متوسط الإنتاج الفعلى لتلك الفئة والبالغ نحو ٢٨٢ كيلو جرام /للفدان يمثل نحو ٩٦,٢% من الحجم الذى يعظم للربح ، كما يتبين أن متوسط الإنتاج الفعلى لزراع تلك الفئة من الأسماك أكبر من الحجم الأمثل للإنتاج الأمر الذى يعنى وجود كفاءة فى إنتاج الأسماك لتلك الفئة الحيازية والذى قد يعزى إلى الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج واستخدام التقنية الحديثة فى إنتاج الأسماك بالإضافة إلى السعة الإنتاجية للمزارع بما يتحقق معه الكفاءة ، وتتفق نتائج دالات التكاليف هذه مع نتائج دالات الإنتاج الخاصة بتلك الفئات الحيازية بعينة المزارع السمكية فى محافظة دمياط .

- وقد **أوصت الدراسة** بالعمل على تشجيع الاستثمارات فى الإستزارع السمكى من المزارع السمكية بالمحافظة عن طريق تقديم التسهيلات وإزالة العقبات فى هذا المجال ، بالإضافة للعمل على توفير مستلزمات إنتاج تلك الصناعة من أعلاف وزريعة وبأسعار مناسبة " ،

المراجع

(١) أحمد أحمد عباس الشاعر(دكتور) ، " التقييم الإقتصادى لأنماط الاستزراع السمكى بمحافظة دمياط " ، مجلة حوليا ت العلوم الزراعية بمشتهر ، كلية الزراعة بمشتهر ، جامعة الزقازيق ، مجلد ٤ ، العدد (١) ، ٢٠٠٦

(٢) أحمد محمد فراج قاسم ، " كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية فى إنتاج الأسماك من المزارع السمكية " ، (رسالة دكتوراه) ، جامعة الإسكندرية ، كلية الزارعة ، قسم الاقتصاد الزراعى ، ٢٠٠٤

(٣) جميل عبد الحميد جاب الله (دكتور) ، النظرية الاقتصادية (مشكلات - سياسات - برامج) ، المكتب العلمى للكمبيوتر والنشر والتوزيع ، الإسكندرية ، ٢٠٠٢

(٤) حامد عبد الشافى هدهد ،" الكفاءة الاقتصادية للأراضى الزراعية وعلاقتها بتحديد القيمة الإيجارية فى قانون الإصلاح الزراعى المصرى " ،(رسالة دكتوراه) ، جامعة المنصورة ، كلية الزراعة ، قسم الاقتصاد الزراعى ، ١٩٨١

(٥) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة المركزية لتنمية الثروة السمكية منطقة دمياط ، سجلات قسم الإحصاء ، للموسم ٢٠٠٧/٢٠٠٨

6 – Mona – A.bo- El – Wafa , An Experiment For Scientific Mangement Of Fish Cage Culture In Dakahlia and Demietta Governorates, Menofiya, Journal Of Aric, Research , Faculty Of Agric , Menofiya University, Vol, 21 ,No ,3 ,June ,1996.

J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 34 (10), October, 2009

ECONOMIC ANALYSIS FOR THR PRODUCTION AND COST FUNCTION OF FISH FARMING IN DAMITTA GOVERNORATE

Hegazy , H. M. and Y. T. Hamza
Dept. of Agric. Economics Faculty of Agric., Mansoura University

ABSTRACT

It is very necessary to encourage fisheries side by side with encouraging natural fishing; Fisheries are considered the major method for promoting fish wealth as they made a great contribution in the fish production especially in the governate of Damietta as major sources of fisheries due to the facilities this governate has.It ranks fourth in the field of fisheries after Kafr Al Sheikh ,Buhaira and Sharkia governates during the period between 2003-2007 respectively.

The importance of fisheries is attributed to the increase in production as its contribution in the national production especially in Damietta has increased. This comes in addition to controlling production tools and achieving the required rates . However, the governate production of fisheries has decreased during the period (2000-2007) from about 68.6 thousounds tons with an average of 20.290 of the total fisheries production in Egypt in 2000 to about 50.8 thousounds tons with an average of 8% of the total fisheries production in Egypt in 2007 due to the problems fisheries encountered This study aims at also aims at evaluating the present situation of these fisheries to figures out their profits and their level of using the available production elements to increase their productivity.to increase production and expand this activity in the governate.

The economic efficiency of fresh water fish (Boury and Bolty) together with mixed fish , The study has also shown that the third category (more than 50 feddans)of those fisheries is the only category among the fresh water fisheries with flexibility total of 0.927 and this reflects the contradicting return of the production capacity.

On the other hand ,efficiency at the level of fresh water fisheries sample was not proved .The first categories (less than 10 feddans) and the second categories(from 10 to 50 feddans) didnot prove efficient and this may be attributed to the lack of the best use of production elements of those categories.

The results of analysing production indicators of the saline water fisheries(and Bolty) have shown that the economic efficiency was proved at the level of the samples(from 10 to 50 feddans) ,and the third category (more than 50 feddans)and this attributed to the use of the efficient production elements for those fisheries and the owners interest in using high techniques in production.On the other hand , economic efficiency of first category (less than 10 feddans)for the saline water fisheries didnot prove successful . demonstrate the possibility of expansion

(1) Work to remove all administrative obstacles by the General Authority for Fishing Wealth, and compatibility between the holders of farms and State
(2) Work on opening markets close to production areas and extending marketing information to producers and expand the export of fish produced
(3) The necessity of activating the role of the beacon to guide and train farmers in the study area

قام بتحكيم البحث

أ. د/ جميل عبد الحميد جاب الله كلية الزراعة – جامعة المنصورة
أ. د/ عبد المنعم رجب محمد خارجى