دراسه تحليلية لإنتاجية المزارع السمكية للنمط النصف مكثف بمحافظة البحيرة

أ.د / محمد سعيد أمين الششتاوى – أ.د/ السيد حسن محمد جادو – أ/ حنان فتح الله عبد العزيز البنا

قسم الإقتصاد الزراعى - كلية الزراعة – جامعة بنها - مصر

المقدمة

يعتبر توفير الغذاء أولى اهتمامات دول العالم للعمل على اشباع رغبات المستهلك، ونظرا للزيادة السكانية المتزايدة فقد اتجه العالم إلى الإهتمام المتزايد بالثروة السمكية كجزء من الغذاء البروتينى والعمل على تنميتها، وتكمن الأهمية الإقتصادية للأسماك فى أنها أحد بدائل اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن وبالتالى فانه يجب المحافظة عليها وتنميتها للمساهمة فى تحقيق الأمن الغذائى،إذ تحتوى الأسماك على نسبة عالية من البروتين تقدر بحوالى ١٨,٧% بينما تقدر نسبته باللحوم الحمراء حوالى ١٩,٧% والبيض ١٣,٨% وبالألبان ٣,٣% [١]، وتتعدد مصادر إنتاج الأسماك فى مصر مابين المصادر الطبيعية تتمثل فى البحار والبحيرات وبين الإسنزراع السمكى بأنماطه المختلفة بالإضافة إلى النيل وفروعه،فقد بلغ إنتاج الأسماك عام ٢٠١٥ نحو ١٥١٨,٩ ألف طن وهذه الكمية من الأسماك لاتغطى أكثر من ٨٤,٦٠ % من الطاقة الإستهلاكية اللأسماك والبالغة حوالى ١٧٩٥,٢ ألف طن لنفس العام، وتعتبر المزارع السمكية أهم المصادر التى تعمل على سد الفجوة الإستهلاكية من الأسماك حيث بلغ إنتاجها حوالى٨٢,٢٥ ألف طن تمثل حوالى ٦٤,٦ % من إجمالى إنتاج الأسماك فى مصر لنفس العام، مما يعكس أهمية الإستزراع السمكى فى مصر كأهم مصدر من مصادر إنتاج الأسماك حيث يتميز الإستزراع السمكى أنه يمكن من خلاله التوسع فى إنتاج الأسماك الأكثر طلبا محليا وخارجيا[٢].

مشكلة الدراسة:

بالرغم من تمتع مصر بالعديد من المصايد المائية بفضل موقعها على البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر ونهر النيل وفروعه، بالإضافة إلى وجود العديد من البحيرات والمزارع السمكية الحكومية والأهلية والإستزراع السمكى فى حقول الأرز والأقفاص العائمة ،إلا أن هذه الثروة المائية غير مستغلة الإستغلال الكافى فى مجال الثروة السمكية على المستوى القومى بصفة عامة ومحافظة البحيرة بصفة خاصة، لذا فإن المشكلة الدراسة تتمثل فى انخفاض الكفاءة الإنتاجية للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة.

أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسى للدراسة فى تقدير أهم العوامل المؤثرة على إنتاجية المزارع السمكية بمحافظة البحيرة ويتم ذلك من خلال عدة أهداف فرعية وهى تحديد وتقدير أهم العوامل المؤثرة على إنتاجية المزارع السمكية ذات النمط المكثف ويتم ذلك من خلال تقدير دوال الإنتاج بعينة الدراسة وحساب بنود التكاليف الإنتاجية بعينة الدراسة وتقدير الحجم الأمثل ومعظم للبرح من خلال تقدير دوال التكاليف وتقدير بعض مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لهذة المزارع.

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات :

تم الإعتماد على طريقتى الإستقراء والإستنباط معا فى التحليل الإقتصادى للظواهر الإقتصادية لذا فقد تم الإستعانة بالعديد من الأدوات التحليلية الرياضية والإحصائية والقياسية مثل النسب المئوية والمتوسط الحسابى كما تم إستخدام أساليب التحليل الإحصائى مثل تحليل الإرتباط والإنحدار البسيط والمتعدد لتقدير العلاقات الدالية فى الصورة الخطية وغير الخطية، وحساب بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لإنتاج المزارع السمكية مثل صافى العائد الفدانى ونسبة المنافع / التكاليف وعائد الجنية المستثمر وتكلفة الوحدة المنتجة.

وإعتمدت الدراسة على مصدرين للبيانات أولهما بيانات ثانوية منشورة من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، بالإضافة إلى البيانات الثانوية غير المنشورة والتى تم الحصول عليها من مصادرها الأصلية ومنطقة الثرة السمكية بمحافظة البحيرة، ومديرية الزراعة بمحافظة البحيرة والمراكز الإدارية التابعة للمحافظة، ، وثانيهما البيانات الميدانية التى تم جمعها من واقع إستمارات الإستبيان المعدة لذلك خلال عام ٢٠١٦ / ٢٠١٧ وذلك من منطقة الدراسة بمحافظة البحيرة.

مناقشة أهم النتائج :

أولا:- الوضع الإنتاجى الراهن للإستزراع السمكى فى مصر

من الجدول رقم (١) الذى يوضح الأهمية النسبية لمساحة وإنتاجية مزارع الأحواض الترابية بالفدان فى جمهورية مصر العربية طبقا للمحافظات عام ٢٠١٥ تبين أن محافظة كفر الشيخ إحتلت المركز الأول على مستوى الجمهورية من حيث مساحة تلك المزارع بنسبة ٤١,٦٠ % يليها محافظة دمياط بنسبة ٢١,٨٦ يليها بورسعيد بنسبة ١٧,٥٧ % ، ثم الشرقية والبحيرة بنسبة ١٠,٠٥% ، ٤,٢٣ % على الترتيب، ومن حيث الإنتاجية تبين أيضا أن محافظة كفر الشيخ تحتل المرتبة الأولى بنسبة ٥٢,٨٧ % يليها كلا من بورسعيد والشرقية والبحيرة ودمياط بنسبة ٢١,٥٩ %، ١٢,٧٧ %، ٥,٣٦ %، ٤,١٥ % على الترتيب. وبناء على ماسبق فقد تم إختيار محافظة البحيرة كمجتمع للدراسة.

جدول رقم(١) الأهمية النسبية لمساحة وإنتاجية مزارع الأحواض الترابية فى جمهورية مصر العربية طبقا للمحافظات عام ٢٠١٥

المحافظة	المساحة بالفدان				الإنتاج بالطن			
	المزارع الحكومية	%	المزارع الأهلية	%	المزارع الحكومية	%	المزارع الأهلية	%
كفر الشيخ	٣٠٠٠	٢٣,٥٩٠	١٢٣٨٥٥	٤١,٦٠٨	٣١٤٦	٣٢,٢٧٧	٤٩٥٤٢٠	٥٢,٨٧٢
بور سعيد	٠	٠,٠٠٠	٥٢٣١٩	١٧,٥٧٦	٠	٠,٠٠٠	٢٠٢٣١٩	٢١,٥٩٢
الشرقية	٣٣٠٠	٢٥,٩٥٠	٢٩٩١٨	١٠,٠٥١	٤٠٨٦	٤١,٩٢١	١١٩٦٧٢	١٢,٧٧٢
البحيرة	٢٠٣٠	١٥,٩٦٣	١٢٥٩٣	٤,٢٣١	٩٦٨	٩,٩٣١	٥٠٣٠٩	٥,٣٦٩
دمياط	١٨٦٠	١٤,٦٢٦	٦٥٠٩٢	٢١,٨٦٧	١٠١	١,٠٣٦	٣٨٩٤٠	٤,١٥٦
الإسماعلية	٣٥	٠,٢٧٥	٤٨٦٦	١,٦٣٥	٣٦	٠,٣٦٩	٩٧٥١	١,٠٤١
الفيوم	٠	٠,٠٠٠	٣٠٠٢	١,٠٠٨	٠	٠,٠٠٠	١٢٠٠٨	١,٢٨٢
الدقهلية	١٠٠٠	٧,٨٦٣	٦٠٠	٠,٢٠٢	١٣٤٥	١٣,٧٩٩	٢٤٠٠	٠,٢٥٦
الأسكندرية	١٤٩٢	١١,٧٣٢	٤٧٨٢	١,٦٠٦	٦٥	٠,٦٦٧	٤٧٨٢	٠,٥١٠
الجيزة	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
المنوفية	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
بنى سويف	٠	٠,٠٠٠	٧١,١٧	٠,٠٢٤	٠	٠,٠٠٠	٢٨٥	٠,٠٣٠
السويس	٠	٠,٠٠٠	٥٦٣	٠,١٨٩	٠	٠,٠٠٠	١١٢٦	٠,١٢٠
الوادى الجديد	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
القليوبية	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
جنوب سيناء	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
مطروح	٠	٠,٠٠٠	١٠	٠,٠٠٣	٠	٠,٠٠٠	١٠	٠,٠٠١
البحر الأحمر	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
القاهرة	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
سوهاج	٠	٠,٠٠٠	٠,٢٥	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	١	٠,٠٠٠
شمال سيناء	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
المنيا	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠
إجمالى الجمهورية	١٢٧١٧	١٠٠	٢٩٧٦٧١,٤	١٠٠	٩٧٤٧	١٠٠	٩٣٧٠٢٣	١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، نشرة إحصاءات الإنتاج السمكى عام ٢٠١٥.

ثانيا : توصيف متغيرات الإستزراع السمكى فى عينة الدراسة :

أ- توصيف متغيرات الإستزراع السمكى فى عينة الدراسة:

من الجدول رقم (٢) تبين أن مزارع الفئة الثانية بمركز إدكو (١٠ أفدنة فأكبر) قد إستخدمت كميات أكبر من عناصر الإنتاج مثل كمية الأعلاف التى بلغت حوالى ١٦٧,٠٧ طن، بينما بلغت الفئة الأولى بنفس المركز (أقل من ١٠ أفدنة) ٤٥,٥٤ طن، للمزرعة، كما أن مزارع الفئة الثانية إستخدمت أعداد أكبر للزريعة ٤٦٢,٦٤ ألف، بينما بلغت فى الفئة الأولى ١٣٦,٨٦ ألف، كما أن كميات العمل البشرى وكمية السماد الكيماوى والعضوى فى الفئة الثانية أكبر منها فى الفئة الأولى . وبالنسبة لمركز كفر الدوار تبين أنة من الجدول رقم (٢) تبين أن مزارع الفئة الثانية (١٠ أفدنة فأكبر) قد إستخدمت كميات أكبر من عناصر الإنتاج مثل كمية الأعلاف التى بلغت حوالى ١٧٢,٠٩ طن، بينما بلغت الفئة الأولى (أقل من ١٠ أفدنة) ٥٠,١٦ طن، للمزرعة، كما أن مزارع الفئة الثانية إستخدمت أعداد أكبر للزريعة ٤٤٠,٣٣ألف، بينما بلغت فى الفئة الأولى ١٣٨,٥٢ ألف، كما أن كميات العمل البشرى وكمية السماد الكيماوى والعضوى فى الفئة الثانية أكبر منها فى الفئة الأولى .

جدول (٢) توصيف متغيرات الإستزراع السمكى فى عينة الدراسة عام ٢٠١٦- ٢٠١٧ م

المتغير	مركز دكو		الإجمالى	مركز كفر الدوار		الإجمالى
	الفئة الأولى (أقل من ١٠ فدان)	الفئة الثانية (أكتر من ١٠ فدان)		الفئة الأولى (أقل من ١٠ فدان)	الفئة الثانية (أكتر من ١٠ فدان)	
عدد المشاهدات	١٤	٥٢	٦٦	٢٥	٤٠	٦٥
إجمالى المساحة بالفدان	٩١	١١٣٦	١٢٢٧	١٦٥	٨٣٠	٤٩٧,٥
متوسط مساحة المزرعة بالفدان	٦,٥	٢١,٨٥	١٨,٥٩	٦,٦	٢٠,٧٥	١٣,٦٧
إجمالى إنتاج الأسماك بالطن	٥٦٤,٣	٧٠٨٧,٨٥	٧٦٥٢,١٥	١٠٠٥,٦	٥٠٩٣,٨	٣٠٤٩,٧
متوسط إنتاج المزرعة بالطن	٤٠,٣١	١٣٦,٣٠	١١٥,٩٤	٤٠,٢	١٢٧,٣٤	٨٣,٧٧
متوسط إنتاج الفدان بالطن	٦,٢٠	٦,٢٤	٦,٢٢	٦,٠٩	٦,١٣	٦,١١
متوسط كمية الأعلاف المستخدمة بالطن للمزرعة	٤٥,٥٤	١٦٧,٠٧	١٠٦,٣٠	٥٠,١٦	١٧٢,٠٩	١١١,١٢
متوسط عدد الزريعة بالألف	١٣٦,٨٦	٤٦٢,٦٤	٣٩٣,٥٤	١٣٨,٥٢	٤٤٠,٣٣	٢٨٩,٤٢٥
متوسط العمل البشرى (رجل/يوم) للمزرعة	٣١٢,٧٩	٨٦٦,٩٤	٥٨٩,٨٦	٣٣٦	٦٤٤,١٠	٤٩٠,٠٥
متوسط كمية السماد الكيماوى بالطن للمزرعة	٠,٢٥	٠,٦٢	٠,٤٣	٠,٥٣٥	٠,٨٦	٠,٦٩٧
متوسط السماد العضوى بالمتر مكعب للمزرعة	٩,١٤	٢٢,٠٦	١٥,٦	١٢,٦٨	١٧,٩٠	١٥,٢٩
متوسط خبرة المنتج بالسنوات	٨,٦٤	١٦,٢١	١٢,٤٢	٧,٦٨	١٧,٣٣	١٢,٥٠
متوسط مدة الدورة الإنتاجية بالشهر	٩,٥٧	١٠,٣١	٩,٩٤	١٠,٠٨	١١,١٠	١٠,٥٩
متوسط السعر المزرعى للطن من الأسماك بالجنيه	٢١٥٠٠	٢١٥٧٠	٢١٥٣٥	٢١٨٣٠	٢٢١٠٠	٢١٩٦٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارات الإستبيان بعينة الدراسة الميدانية موسم ٢٠١٦- ٢٠١٧ م.

ب- أهم العوامل المؤثرة على الإنتاج السمكى بعينة الدراسة

يتأثر الإنتاج السمكى بعدة عوامل أهمها كمية الأعلاف المستخدمة بالطن هى (س٣)عدد الزريعة بالألف(س٢)، مساحة المزراعة بالفدان (س١)،عدد أيام العمل البشرى رجل / يوم(س٤)، كمية السماد الكيماوى بالطن (س٥) كمية السماد العضوى بالمتر مكعب (س٦) خبرة المزارع بالسنوات(س٧)، مدة الدورة الإنتاجية بالشهر(س٨). وقد تم إستخدام نموذج الإنحدار المرحلى (Step Wise) فى الصورة الخطية والصورة اللوغارتمية المزدوجة، حيث كانت الصورة اللوغارتمية المزدوجة أفضل من الصورة الخطية من حيث المعنوية إحصائيا.

١- ثالثا: التقدير الإحصائى لدوال الإنتاج السمكى

أ- التقدير الإحصائى لدالة الإنتاج السمكى بالفئة الأولى بمركز إدكو

١- الصورة الخطية للنمط النصف مكثف بالفئة الأولى بمركز إدكو

توضح نتائج المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٣) فى صورتها الخطية أن أكثر العوامل تأثرا بالإنتاج السمكى هى مساحة المزرعة و كمية الأعلاف حيث بلغت الإنتاجية الحدية نحو ٣,٧٤ ، ٠,٣٠ وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٩٧ مما يعنى أن ٩٧% من التغيرات الحادثة فى كمية الإنتاج السمكى ترجع إلى العوامل السابق ذكرها ، كما تشير قيمة ف إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٢٠٤,٤٣.

٢- الصورة اللوغارتمية للنمط النصف مكثف بالفئة الأولى بمركز إدكو

أوضحت نتائج المعادلة رقم(٢) بالجدول رقم(٣) فى صورتها اللوغارتمية المزدوجة للدالة الإنتاجية أن أهم العوامل المؤثرة على الكمية المنتجة من الأسماك هى عدد الزريعة وكمية العلف حيث قدرت المرونة الإنتاجية بنحو ٠,٥٢ ، ٠,٣٦ على الترتيب مما يعنى أن تغيراً مقدارة ١٠% فى كلا منهم يترتب علية تغيرا مقدارة ٥,٢ % ، ٣,٦% فى نفس الإتجاه وقد بلغت المرونة الإنتاجية الإجمالية نحو ٠,٨٨ مما يعكس علاقة العائد المتناقص للسعة (سيادة العلاقة الإنتاجية المتناقصة) أى يتزايد الإنتاج بنسبة أقل من نسبة زيادة المتغيرات وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٩٧ مما يعنى أن ٩٧% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج السمكى ترجع إلى العوامل السابق ذكرها ، كما تشير قيمة ف إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٢٣٢,١٢٥.

ب- التقدير الإحصائى لدالة الإنتاج السمكى بالفئة الثانية بمركز إدكو

١- الصورة الخطية للنمط النصف مكثف بالفئة الثانية بمركزادكو

توضح نتائج المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٣) فى صورتها الخطية أن أكثر العوامل تأثرا بالإنتاج السمكى هى مساحة المزرعة و كمية الأعلاف وكمية السماد الكيماوى وكمية العمل البشرى حيث بلغت الإنتاجية الحدية نحو ٤,٥ ، ٠,٢٠ ، ٧,٠٥٤ ، -٠,٠٠٧ وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٩٨ مما يعنى أن ٩٨% من التغيرات الحادثة فى كمية الإنتاج السمكى ترجع إلى العوامل السابق ذكرها ، كما تشير قيمة ف إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ١١٤٣,٠٠٧.

٢- الصورة اللوغارتمية للنمط النصف مكثف بالفئة الثانية بمركز إدكو

أوضحت نتائج المعادلة رقم(٤) بالجدول رقم(٣) فى صورتها اللوغارتمية المزدوجة للدالة الإنتاجية أن أهم العوامل المؤثرة على الكمية المنتجة من الأسماك هى مساحة المزرعة و كمية العلف وكمية السماد العضوى حيث قدرت المرونة الإنتاجية بنحو ٠,٧٥ ، ٠,٢٣ ، ٠,٠١٦ على الترتيب مما يعنى أن تغيراً مقدارة ١٠% فى كلا منهم يترتب علية تغيرا مقدارة ٧,٥ % ، ٢,٣% ، ٠,١٦% فى نفس الإتجاه وقد بلغت المرونة الإنتاجية الإجمالية نحو ٠,٩٩ مما يعكس علاقة العائد المتناقص للسعة (سيادة العلاقة الإنتاجية المتناقصة) أى يتزايد الإنتاج بنسبة أقل من نسبة زيادة المتغيرات وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٩٩ مما يعنى أن ٩٩% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج السمكى ترجع إلى العوامل السابق ذكرها ، كما تشير قيمة ف إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٣٠٩٥,٣٦ .

جدول رقم (٣) دوال إنتاج المزارع السمكية بعينة الدراسة بمركز إدكو موسم ٢٠١٦- ٢٠١٧م.

الفئة	الصورة الدالية	رقم المعادلة	المعادلة	ر٢	ف
الفئة الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)	الخطية	١	ص^هـ=١,٧٨+ ٣,٤٧س١+ ٠,٣٠ س٣ (٥,٢)** (٤,٢)**	٠,٩٧	**٢٠٤,٤٣
	اللوغارتمية	٢	لوص^هـ=-٠,١٢٠+٠,٥٢لوس١+٠,٣٦لوس٣ (٤,٥)** (٣,٧)**	٠,٩٧	**٢٣٢,١٢٥
الفئة الثانية (أكبر من ١٠أفدنة)	الخطية	٣	ص^هـ=٤,٠١٤+ ٤,٥س١+ ٠,٢٠ س٣+٧,٠٤٥ س٥ (١٣,٨) ** (٥,٢) * (٤,٧) ** - ٠,٠٠٧ س٤ (-٢,٥) **	٠,٩٨	**١١٤٣,٠٧
	اللوغارتمية	٤	لوص^هـ=٠,٦٠+٠,٧٥لوس١+٠,٢٣لوس٣+٠,٠١٦لوس٦ **(٤٨,٩٥) ** (٤,٨٨) * (٢,٤٧)	٠,٩٩	**٣٠٩٥,٣٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارات الإستبيان بعينة الدراسة ٢٠١٦- ٢٠١٧.

حيث أن :

ص^هـ = القيمة التقديرية للإنتاج السمكى بالطن للمزرعة.

س١ = مساحة المزرعة بالفدان س٣ = كمية العلف بالطن للمزرعة.

س٢ = عدد الزريعة بالألف للمزرعة

س٤ = العمل البشرى (رجل/ يوم) للمزرعة

س٥ = كمية السماد الكيماوى بالطن للمزرعة.

س٦ = كمية السماد العضوى بالمتر مكعب للمزرعة

س٧ = خبرة المنتج بالسنوات.

س٨ = مدة الدورة الإنتاجية بالشهر.

القيم بين الأقواس أسفل المعادلة عبارة عن قيمة T .

ر٢ = معامل التحديد ** معنوية عند مستوى ٠,٠١ * معموية عند مستوى ٠,٠٥

ت- التقدير الإحصائى لدالة الإنتاج السمكى بالفئة الأولى بمركز كفر الدوار

١- الصورة الخطية للنمط النصف مكثف بالفئة الأولى بمركز كفر الدوار

توضح نتائج المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٤) فى صورتها الخطية أن أكثر العوامل تأثرا بالإنتاج السمكى هى مساحة المزرعة و كمية السماد العضوى و كمية السماد الكيماوى حيث بلغت الإنتاجية الحدية نحو ٥,٥٩ ، ٠,١٣ ، ٢,٧ وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٩٨ مما يعنى أن ٩٨% من التغيرات الحادثة فى كمية الإنتاج السمكى ترجع إلى العوامل السابق ذكرها ، كما تشير قيمة ف إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٤٢٨,٣٦.

٢- الصورة اللوغارتمية للنمط النصف مكثف بالفئة الأولى بمركز كفر الدوار

أوضحت نتائج المعادلة رقم(٢) بالجدول رقم(٤) فى صورتها اللوغارتمية المزدوجة للدالة الإنتاجية أن أهم العوامل المؤثرة على الكمية المنتجة من الأسماك هى مساحة المزرعة وعدد الزريعة وكمية السماد الكيماوى حيث قدرت المرونة الإنتاجية بنحو ٠,٩٥ ، ٠,٠٢١ ، ٠,٠١ على الترتيب، مما يعنى أن تغيراً مقدارة ١٠% فى كلا منهم يترتب علية تغيرا مقدارة ٩,٥ % ، ٠,٢١% ، ٠,١% فى نفس الإتجاه وقد بلغت المرونة الإنتاجية الإجمالية نحو ٠,٩٨ مما يعكس علاقة العائد المتناقص للسعة (سيادة العلاقة الإنتاجية المتناقص) أى يتزايد الإنتاج بنسبة أقل من نسبة زيادة المتغيرات وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٩٨ مما يعنى أن ٩٨% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج السمكى ترجع إلى العوامل السابق ذكرها ، كما تشير قيمة ف إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٥٢٦,٨٨ .

ث- التقدير الإحصائى لدالة الإنتاج السمكى بالفئة الثانية بمركز كفر الدوار

١- الصورة الخطية للنمط النصف مكثف بالفئة الثانية بمركز كفر الدوار

توضح نتائج المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٤) فى صورتها الخطية أن أكثر العوامل تأثرا بالإنتاج السمكى هى مساحة المزرعة و كمية السماد العضوى و كمية السماد الكيماوى حيث بلغت الإنتاجية الحدية نحو

٥,٨٢ ، ٠,٣٥ ، ٣,٦٧ وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٩٨ مما يعنى أن ٩٨% من التغيرات الحادثة فى كمية الإنتاج السمكى ترجع إلى العوامل السابق ذكرها ، كما تشير قيمة ف إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ١١٢١,٣٨.

٢- الصورة اللوغارتمية للنمط النصف مكثف بالفئة الثانية بمركز كفر الدوار

أوضحت نتائج المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٤) فى صورتها اللوغارتمية المزدوجة للدالة الإنتاجية أن أهم العوامل المؤثرة على الكمية المنتجة من الأسماك هى مساحة المزرعة وكمية السماد العضوى حيث قدرت المرونة الإنتاجية بنحو ١,١ ، ٠,٠٣٧ ، على الترتيب، مما يعنى أن تغيراً مقدارة ١٠% فى كلا منهم يترتب علية تغيرا مقدارة ١٠,١ % ، ٠,٣٧% فى نفس الإتجاه وقد بلغت المرونة الإنتاجية الإجمالية نحو ١,٤٧ مما يعكس علاقة العائد المتزايد للسعة (سيادة العلاقة الإنتاجية المتزايد) أى يتزايد الإنتاج بنسبة أكبر من نسبة زيادة المتغيرات وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٩٦ مما يعنى أن ٩٦% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج السمكى ترجع إلى العوامل السابق ذكرها ، كما تشير قيمة ف إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٤٥٨,١٣ .

جدول رقم (٤) دوال إنتاج المزارع السمكية بعينة الدراسة بمركز كفر الدوار موسم ٢٠١٦- ٢٠١٧م.

الفئة	الصورة الدالية	رقم المعادلة	المعادلة	ر٢	ف
الفئة الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)	الخطية	١	ص^هـ= -٠,١٠٨ + ٥,٥٩س١+٠,١٣س٦ +٢,٧س٥ (٣٢,٠١٦)** (٢,٧٤)* (٢,٢٧)*	٠,٩٨	٤٢٨,٣٦**
	اللوغارتمية	٢	لوص^هـ=٠,٨٠-لو+٠,٩٥لوس١+٠,٢١لوس٢+٠,٠١لوس٥ (٣٧,٨٤)** (٣,٠٠٢)** (٢,٦١)**	٠,٩٨	٥٢٦,٨٨**
الفئة الثانية (أكبر من ١٠أفدنة)	الخطية	٣	ص^هـ= -٤,٩٩+ ٥,٨٢س١+ ٠,٣٥س٦- ٣,٧٦ س٥ (٤٤,٩٣) ** (٤,٢١) ** (٢,١٩) *	٠,٩٨	١١٢١,٣٨**
	اللوغارتمية	٤	لوص^هـ=٠,٧٣-لوأ+١,٠١لوس١+٠,٠٣٧لوس٦ (٢٩,١١) ** (٤,٢) **	٠,٩٦	٤٥٨,١٣**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارات الإستبيان بعينة الدراسة ٢٠١٦- ٢٠١٧.

حيث أن :

ص^هـ = القيمة التقديرية للإنتاج السمكى بالطن للمزرعة

س١- = المساحة بالفدان. س٣ = كمية العلف بالطن للمزرعة

س٢ = عدد الزريعة بالألف للمزرعة.

س٤ = العمل البشرى (رجل/ يوم)للمزرعة.

س٥ = كمية السماد الكيماوى بالطن للمزرعة.

س٦ = كمية السماد العضوى بالمتر مكعب للمزرعة.

س٧ = خبرة المنتج بالسنوات.

س٨ = مدة الدورة الإنتاجية بالشهر.

القيم بين الأقواس أسفل المعادلة عبارة عن قيمة T .

ر٢ = معامل التحديد ** معنوية عند مستوى ٠,٠١ * معموية عند مستوى ٠,٠٥

رابعا : هيكل التكاليف بعينة الدراسة

أ- الأهمية النسبية لبنود التكاليف للنمط النصف مكثف بعينة الدراسة.

١- الفئة الإنتاجية الأولى (أقل من ١٠ أفدنة)

بدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية بالمزارع السمكية بالنمط النصف مكثف فئة الأقل من (١٠فدان) بمركز إدكو تبين أن التكاليف المتغيرة بلغت حوالى ٤٦٨,٩ ألف جنيه من إجمالى التكاليف الكلية والبالغة نحو٥٠٠,١٤ ألف جنية أى بنسبة ٩٣,٧٥ %، من إجمالى التكاليف الكلية كما تمثل التكاليف الثابتة ٦,٢٥ % من إجمالى التكاليف الكلية، ويتضح من بيانات الجدول رقم (٥) أن قيمة الأعلاف تحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لبنود التكاليف الكلية بنسبة ٦٩,٩٥ % ، يليها فى المرتبة الثانية تكاليف التسويق بنسبة ١٠,٣١%، يليها فى المرتبة الثالثة تكاليف العمالة بنسبة ٥,٠٧ %، ثم فى المرتبة الرابعة قيمة الزريعة بنسبة ٤,٨٥ %، ثم إيجار الأرض فى المرتبة الخامسة بنسبة ٤,٦٠ %، من إجمالى التكاليف الكلية. وبالنسبة لمركز كفر الدوار تبين أنة بدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية بالمزارع السمكية بالنمط النصف مكثف فئة الأقل من (١٠فدان) تبن أن التكاليف المتغيرة بلغت حوالى ٥٢١,٥٦ ألف جنية من إجمالى التكاليف الكلية والبالغة نحو٥٥١,٠٨ ألف جنية أى بنسبة٩٤,٦٤ %، من إجمالى التكاليف الكلية كما تمثل التكاليف الثابتة ٥,٤ % من إجمالى التكاليف الكلية، ويتضح من بيانات الجدول رقم (٥) أن قيمة الأعلاف تحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لبنود التكاليف الكلية بنسبة ٧٠,٢٦ % ، يليها فى المرتبة الثانية تكاليف التسويق بنسبة ١٢,٢١ %، يليها تكاليف العمالة فى المرتبة الثالثة بنسبة ٤,٠٥ %، ثم قيمة الزريعة فى المرتبة الرابعة بنسبة ٣,٩٥%، ثم إيجار الأرض فى المرتبة الخامسة بنسبة ٨٠ ,٣%، من لإجمالى التكاليف الكلية

٢- الفئة الإنتاجية الثانية (أكثر من ١٠ أفدنة)

بدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية بالمزارع السمكية بالنمط النصف مكثف فئة الأكبر من (١٠فدان) بمركز إدكو تبن أن التكاليف المتغيرة بلغت حوالى ١,٦٢ مليون جنيه من إجمالى التكاليف الكلية والبالغة نحو١,٦٦٠ مليون جنية أى بنسبة ٩٧,٦٩ %، من إجمالى التكاليف الكلية كما تمثل التكاليف الثابتة ٢,٣١ % من إجمالى التكاليف الكلية، ويتضح من بيانات الجدول رقم (٥) أن قيمة الأعلاف تحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لبنود التكاليف الكلية بنسبة ٧٦,٨٤% ، يليها فى المرتبة الثانية تكاليف التسويق بنسبة ٩,٤٩ %، يليها قيمة الزريعة فى المرتبة الثالثة بنسبة ٤,٥١ %، ثم تكاليف العمالة فى المرتبة الرابعة بنسبة ٣,٥٣ %، ثم تكلفة الكهرباء فى المرتبة الخامسة بنسبة ٢,٠٥ %، من إجمالى التكاليف الكلية. وبالنسبة لمركز كفر الدوار تبين أنة بدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية بالمزارع السمكية بالنمط النصف مكثف فئة الأكبر من (١٠فدان) تبين أن التكاليف المتغيرة بلغت حوالى ١,٦٩٧ مليون جنيه من إجمالى التكاليف الكلية والبالغة نحو١,٧٣٣ مليون جنية أى بنسبة ٩٧,٨٧%، من إجمالى التكاليف الكلية كما تمثل التكاليف الثابتة ٢,١٣ % من إجمالى التكاليف الكلية، ويتضح من بيانات الجدول رقم (٥) أن قيمة الأعلاف تحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لبنود التكاليف الكلية بنسبة ٧٨,٢٤% ، يليها فى المرتبة الثانية تكاليف التسويق بنسبة ١٠,٢٣ %، يليها قيمة الزريعة فى المرتبة الثالثة بنسبة ٣,٨٣ %، ثم تكاليف العمالة فى المرتبة الرابعة بنسبة ٢,٢٠%، ثم تكلفة الكهرباء فى المرتبة الخامسة بنسبة ٢,١٨ %، من لإجمالى التكاليف الكلية.

جدول (٥)الأهمية النسبية لمتوسط بنود التكاليف الكلية للمزارع السمكية بعينة الدراسه الميدانية للموسم ٢٠١٦-٢٠١٧.

المراكز / البيان	مركز إدكو				مركز كفر الدوار			
	الفئة الأولى (أقل من ١٠ فدان)		الفئة الأولى (أكتر من ١٠ فدان)		الفئة الأولى (أقل من ١٠ فدان)		الفئة الأولى (أكتر من ١٠ فدان)	
	قيمة (جنية)	%	قيمة (جنية)	%	قيمة (جنية)	%	قيمة (جنية)	%
الإيجار	٢٣٠٢٠,٠٠	٤,٦٠	١٥١٥٨,٧٥	٠,٩١	٢٠٩٥٢,٠٠	٣,٨٠	٧٨١٢,٥٠	٠,٤٥
الضرائب	٦٤٢,٨٦	٠,١٣	٤٣٥٤,٣٨	٠,٢٦	٨٨٠,٠٠	٠,١٦	٧٨٧٠,٠٠	٠,٤٥
تجهيز وتطهير الأرض	٥٧١٤,٢٩	١,١٤	١٥٠٨٤,٦٢	٠,٩١	٦٠٨٠,٠٠	١,١٠	١٧٦٥٠,٠٠	١,٠٢
الإهلاك	١٨٦٧,٨٦	٠,٣٧	٣٧٨٧,٨٨	٠,٢٣	١٨٧٩,٦٠	٠,٣٤	٣٥٣٥,٠٠	٠,٢٠
جملة التكاليف الثابته	٣١٢٤٥,٠٠	٦,٢٥	٣٨٣٨٥,٦٣	٢,٣١	٢٩٧٩١,٦٠	٥,٤١	٣٦٨٦٧,٥٠	٢,١٣
قيمة الأعلاف	٣٤٩٨٣٩,٢٩	٦٩,٩٥	١٢٧٢٣٧٥,٩٦	٧٦,٦٤	٣٨٧٢١٦,٠	٧٠,٢٦	١٣٥٦٦٢٨,٧	٧٨,٢٤
قيمة الزريعة	٢٤٢٣٥,٧١	٤,٨٥	٧٤٨٩٦,٦٣	٤,٥١	٢١٧٩٢,٠٠	٣,٩٥	٦٦٤٠٢,٥٠	٣,٨٣
قيمة السماد العضوى	٣٨٨٩,٢٩	٠,٧٨	٩٩٢٥,٩٦	٠,٦٠	٥٨٨٠,٠٠	١,٠٧	٨٣٩٦,٢٥	٠,٤٨
قيمة السماد الكيماوى	٢٨٦,٧٩	٠,٠٦	٦٨٥,١١	٠,٠٤	٦٩٤,٧٠	٠,١٣	١١١٩,٣١	٠,٠٦
قيمة الوقود والزيوت والشحوم	٤١٧٨,٥٧	٠,٨٤	٣٩١٨,٣٧	٠,٢٤	٩٥٥٢,٠٠	١,٧٣	٥٢٦٨,٠٠	٠,٣٠
تكلفة الكهرباء	٥٨٨٥,٧١	١,١٨	٣٤٠٢٣,٠٨	٢,٠٥	٤٠١٦,٠٠	٠,٧٣	٣٧٨٠٠,٠٠	٢,١٨
قيمة المطهرات	٣٢١,٤٣	٠,٠٦	١٨١٧,٣١	٠,١١	٤١٢,٠٠	٠,٠٧	١٦٣٧,٥٠	٠,٠٩
تكاليف العمالة	٢٥٣٤٦,٤٣	٥,٠٧	٥٨٦٠٠,٠٨	٣,٥٣	٢٢٣٢٨,٠٠	٤,٠٥	٣٨٠٧١,٠٠	٢,٢٠
تكلفة التسويق	٥١٥٥٩,٥٧	١٠,٣١	١٥٧٥٥٢,٤٦	٩,٤٩	٦٧٢٩٣,٥٢	١٢,٢١	١٧٧٣٤٨,٧٥	١٠,٢٣
تكلفة الصيانة	٢٨١٤,٢٩	٠,٥٦	٦٩٥٠,٠٠	٠,٤٢	٢٠٦٠,٠٠	٠,٣٧	٣٤٥٠,٠٠	٠,٢٠
تكلفة الشبك	٥٤٦,٤٣	٠,١١	١٠٦٩,٢٣	٠,٠٦	٣٢٠,٠	٠,٠٦	٩٨٣,٧٥	٠,٠٦
جملة التكاليف المتغيرة	٤٦٨٩٠٣,٥٠	٩٣,٧٥	١٦٢١٨١٤,١٩	٩٧,٦٩	٥٢١٥٦٤,٢	٩٤,٦٤	١٦٩٧١٠٥,٨	٩٧,٨٧
إجمالى التكاليف الكلية	٥٠٠١٤٨,٥	١٠٠	١٦٦٠٢٠٠	١٠٠	٥٥١٠٨٥,٨٢	١٠٠	١٧٣٣٩٧٣,٣١	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارات الإستبيان بعينة الدراسة الميدانية موسم ٢٠١٦- ٢٠١٧.م.

ب- دوال التكاليف بعينة الدراسة الميدانية

أمكن تقدير دالات التكاليف الإنتاجية الكلية للمزارع السمكية بعينة الدراسة فى صورتها الخطية والتربيعية والتكعيبية للتعرف على الوضع الإنتاجى والأحجام الإقتصادية للإنتاجية الفدانية بمختلف الفئات وقد تم الإعتماد على أسلوب تحليل الإنحدار فى تقدير تلك الدالات، كما تم المفاضلة بين هذة الصور لإختيار أفضلها وفقا للمعايير الإقتصادية والإحصائية.

أ- دوال التكاليف بعينة الدراسة الميدانية بمركز إدكو

١- دالة التكاليف الإنتاجية للفئة الأولى

بتقدير معالم دالة التكاليف الإنتاجية للمزارع الإنتاجية للنمط النصف مكثف فئة الأقل من (١٠ فدان) فى الصورة الخطية والتربيعة والتكعيبية بإستخدام بيانات العينة للموسم٢٠١٦- ٢٠١٧، تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٦) أن أفضل الدالات المقدرة من وجة النظر الإقتصادية والإحصائية هى دالة الدرجة الثانية أى دالة التكاليف فى صورتها التربيعية والتى تمثلها المعادلة رقم(٢) وقد ثبت معنوية الدالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ وفقا لقيمة ف البالغة ٣٣,٠٥٩ وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٨٥ وهذا يعنى أن ٨٥% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية تشرحها التغيرات فى الإنتاج الكلى وبحساب مختلف المشتقات الإقتصادية تبين أن بداية المرحلة الإقتصادية للإنتاج بالنسبة لهذة الفئة كان عند حجم إنتاج يقدر بحوالى ٢٨,٨ طن وحيث حقق هذا الحجم ١١ مزرعة بنسبة تمثل ٧٨,٥ % من حجم الفئة وهو تلك الحجم الذى يتحقق عند مساواة التكاليف الحدية والمتوسطة كما قدر الحجم المعظم للربح ٥٠,٤٨ طن وقد وقد تم تقديرة من خلال مساواة التكاليف الحدية بالسعر المزرعى للطن وقد حقق هذا الحجم ٤ بنسبة تمثل ٢٨,٥ % مزرعة.

٢- بتقدير معالم دالة التكاليف الإنتاجية للمزارع الإنتاجية للنمط النصف مكثف فئة الأكبر من (١٠ فدان) فى الصورة الخطية والتربيعة والتكعيبية بإستخدام بيانات العينة للموسم ٢٠١٧، تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٦) أن أفضل الدالات المقدرة من وجة النظر الإقتصادية والإحصائية هى دالة الدرجة الثانية أى دالة التكاليف فى صورتها التربيعية والتى تمثلها المعادلة رقم (٤) وقد ثبت معنوية الدالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ وفقا لقيمة ف البالغة ١٩٣,٢٢ وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٨٨ وهذا يعنى أن ٨٨% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية تشرحها التغيرات فى الإنتاج الكلى وبحساب مختلف المشتقات الإقتصادية تبين أن بداية المرحلة الإقتصادية للإنتاج بالنسبة لهذة الفئة كان عند حجم إنتاج يقدر بحوالى ١١٣طن وحيث حقق هذا الحجم ٤٢ مزارع بنسبة تمثل ٨٠,٧٦ % من حجم الفئة وهو تلك الحجم الذى يتحقق عند مساواة التكاليف الحدية والمتوسطة ، بينما بلغ الحجم المعظم للربح ٤٢٦,٠٥ وهذا الحجم تم حسابة من خلال مساواة التكاليف الحدية بالسعر وهذا الحجم لم تحققة أى مزرعة.

جدول رقم (٦) دوال التكاليف لعينة الدراسة الميدانية لموسم ٢٠١٦- ٢٠١٧.م لمركز إدكو

الفئة	رقم المعادلة	نوع الدالة	المعادلة	ر٢	ف
الفئة الأولى (أقل من ١٠ فدان)	١	الصورة الخطية	ت ك = -١٢٧٥٧٤,٩+١٥٥٧٩,٤٤ص (٧,٦)**	٠,٨٣	٥٨,٧٩ **
	٢	الصورة التربيعية	ت ك = -٢٠٨١٩٨,٥٣+ ٣٦٩٧,٧٥ص +٢٤٩,٥٨ص٢ (٠,٢٧) (٥,٣١-)**	٠,٨٥	٣٣,٠٥٩**
الفئة الثانية (أكبر من ١٠ فدان)	٣	الصورة الخطية	ت ك = -٧١٠٤٤,٠٦٦+١٢٧٠١,٢٦ص (١٩,٨)**	٠,٨٨	٣٩٣,٤٠**
	٤	الصورة التربيعية	ت ك = -١٢٤١٩٤,٣+١٣٣٨٩,٧٣ص-٦,٩ص٢ (١,٣-) (٥,٩٥)**	٠,٨٨	١٩٣,٢٢**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارات الإستبيان بعينة الدراسة ٢٠١٦- ٢٠١٧.

حيث أن:

ت ك = التكاليف الكلية بالجنية للمزرعة ص= الإنتاج السمكى بالطن للمزرعة

ر٢ = معامل التحديد ** معنوية عند مستوى ٠,٠١ * معموية عند مستوى ٠,٠٥

القيم بين الأقواس أسفل المعادلة عبارة عن قيمة T .

ب- دوال التكاليف بعينة الدراسة الميدانية بمركز كفر الدوار

١- دالة التكاليف الإنتاجية للفئة الأولى

بتقدير معالم دالة التكاليف الإنتاجية للمزارع الإنتاجية للنمط النصف مكثف فئة الأقل من (١٠ فدان) فى الصورة الخطية والتربيعة والتكعيبية بإستخدام بيانات العينة للموسم ٢٠١٧، تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٧) أن أفضل الدالات المقدرة من وجة النظر الإقتصادية والإحصائية هى دالة الدرجة الثانية أى دالة التكاليف فى صورتها التربيعية والتى تمثلها المعادلة رقم(٢) وقد ثبت معنوية الدالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ وفقا لقيمة ف البالغة ٣٧,١٧ وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٦١ وهذا يعنى أن ٦١% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية تشرحها التغيرات فى الإنتاج الكلى وبحساب مختلف المشتقات الإقتصادية تبين أن بداية المرحلة الإقتصادية للإنتاج بالنسبة لهذة الفئة كان عند حجم إنتاج يقدر بحوالى ٣٤,٤٣ طن وحيث حقق هذا الحجم ١٨ مزرعة بنسبة تمثل ٧٢ % من حجم الفئة وهو تلك الحجم الذى يتحقق عند مساواة التكاليف الحدية والمتوسطة كما قدر الحجم المعظم للربح ٥٧,٦٣ طن وقد تم تقديرة من خلال مساواة التكاليف الحدية بالسعر المزرعى للطن ولم يحقق هذا الحجم أى من المزارع.

٢- بتقدير معالم دالة التكاليف الإنتاجية للمزارع الإنتاجية للنمط النصف مكثف فئة الأكبر من (١٠ فدان) فى الصورة الخطية والتربيعة والتكعيبية بإستخدام بيانات العينة للموسم ٢٠١٧، تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٧) أن أفضل الدالات المقدرة من وجة النظر الإقتصادية والإحصائية هى دالة الدرجة الثانية أى دالة التكاليف فى صورتها التربيعية والتى تمثلها المعادلة رقم (٤) وقد ثبت معنوية الدالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ وفقا لقيمة ف البالغة ١٤٢,٠٦ وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠,٨٨ وهذا يعنى أن ٨٨% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف الإنتاجية تشرحها التغيرات فى الإنتاج الكلى وبحساب مختلف المشتقات الإقتصادية تبين أن بداية المرحلة الإقتصادية للإنتاج بالنسبة لهذة الفئة كان عند حجم إنتاج يقدر بحوالى ٩٣,٤١ طن وحيث حقق هذا الحجم ٢٧ مزرعة بنسبة تمثل ٦٧,٥ % من حجم الفئة وهو تلك الحجم الذى يتحقق عند مساواة التكاليف الحدية والمتوسطة، كما قدر الحجم المعظم للربح ٢٩٢,٥٤ طن وقد وقد تم تقديرة من خلال مساواة التكاليف الحدية بالسعر المزرعى للطن وقد حقق هذا الحجم مزرعة واحدة بنسبة تمثل ٢,٥ % مزرعة .

جدول رقم (٧) دوال التكاليف لعينة الدراسة الميدانية لموسم ٢٠١٦- ٢٠١٧.م لمركز كفر الدوار

الفئة	رقم المعادلة	نوع الدالة	المعادلة	ر٢	ف
الفئة الأولى (أقل من ١٠ فدان)	١	**الصورة الخطية**	**ت ك = -٤٦٩٥٣,٤٦+١٤٩٥٦,٩ص** (٥,٨)**	٠,٦٠	**٣٤,٦**
	٢	**الصورة التربيعية**	**ت ك = ٢٢٠٣٢٣,٨٣+٣٠٦,٦٤ص+١٨٦,٧١ص٢** (٠,٧٤٣) (٥,١١)**	٠,٦١	**٣٧,١٧**
الفئة الثانية (أكبر من ١٠ فدان)	٣	**الصورة الخطية**	**ت ك = ١٨٩٤٩٥,١١+١٢١٧٦,١٢ص** (١٦,٧٨)**	٠,٨٧	**٢٦٥,٢٤**
	٤	**الصورة التربيعية**	**ت ك = -٩٠٧٥٨,٧+١٦٠١٥,٨ص - ١٠,٤ص٢** (-١,٨) (٧,١)**	٠,٨٨	**١٤٢,٠٦**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارات الإستبيان بعينة الدراسة ٢٠١٦- ٢٠١٧..

حيث أن:

ت ك = التكاليف الكلية بالجنية للمزرعة ص= الإنتاج السمكى بالطن للمزرعة

ر٢ = معامل التحديد ** معنوية عند مستوى ٠,٠١ * معموية عند مستوى ٠,٠٥

القيم بين الأقواس أسفل المعادلة عبارة عن قيمة T .

خامسا : مقاييس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية بعينة الدراسة الميدانية

أ- مقاييس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية بعينة الدراسة الميدانية للنمط النصف مكثف بمركز إدكو

يوضح الجدول رقم(٨) بعض مقاييس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية التى تم حسابها من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمركز إدكو حيث أوضحت ما يلى :

١- متوسط كمية الإنتاج بحساب وتقدير متوسط كمية الإنتاج تبين أنها بلغت نحو ٤٠,٣١ طن ، ١٣٦,٣٠ طن على الترتيب حيث بلغت الإنتاجية الفدانية نحو ٦,٢٠ ، ٦,٢٤ طن / فدان على الترتيب.

٢- قيمة الإنتاج ٨٦٦,٦٦٥ ألف جنية بمتوسط فدانى ١٣٣,٣ ألف جنية ، ٢٩٣٩,٩٩١ ألف جنية بمتوسط فدانى ١٣٤,٥٩ ألف جنية كما تبين أن صافى العائد بلغ ٣٦٦,٢٧ ألف جنية بمتوسط صافى عائد فدانى ٥٦,٤ ألف جنية ، ١٢٧٩,٧٩ ألف جنية بمتوسط صافى عائد فدانى ٥٨,٦١ ألف جنية على الترتيب.

٣- نسبة المنافع / للتكاليف بحساب وتقدير معيار نسبة المنافع / للتكاليف تبين أنها بلغت نحو ١,٧٣ ، ١,٧٧ على الترتيب وعموما القيم أكبر من الواحد الصحيح أى أن هذة المزارع ذات جدوى إقتصادية للمربين

٤- عائد الجنية المستثمر بحساب وتقدير عائد الجنية المستثمر فى المزارع السمكية بالفئات البحثية موضع الدراسة تبين أنه بلغ حوالى ٠,٧٣ ، ٠,٧٧ على الترتيب وذلك فى صالح تلك المزارع

٥- تكلفة الوحدة المنتجة بلغت تكلفة إنتاج الطن نحو ١٢٤١٦,٥ جنية ، ١٢١٨٠,٤جنية على الترتيب.

ب- مقاييس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية بعينة الدراسة الميدانية للنمط النصف مكثف بمركز كفر الدوار

يوضح الجدول رقم(٨) بعض مقاييس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية التى تم حسابها من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمركز كفر الدوار حيث أوضحت ما يلى :

١- متوسط كمية الإنتاج بحساب وتقدير متوسط كمية الإنتاج تبين أنها بلغت نحو ٤٠,٢ طن ، ١٢٧,٣٤ طن ، على الترتيب حيث بلغت الإنتاجية الفدانية نحو ٦,٩، ٦,١٣ طن / فدان على الترتيب.

٢- متوسط قيمة الإنتاج الكلى ٨٧٧,٥٦٦ ألف جنية بمتوسط فدانى ١٣٢,٩٤ ألف جنية ، ٢٨١٤,٢١٤ ألف جنية بمتوسط فدانى ١٣٥,٤٧ ألف جنية كما تبن أن صافى العائد بلغ ٣٢٦,٤٨ ألف جنية بمتوسط صافى عائد فدانى ٤٩,٥٤ ألف جنية ، ١٠٨٠,٢٣ ألف جنية بمتوسط صافى عائد فدانى ٥١,٩١ ألف جنية على الترتيب.

٣- نسبة المنافع/ للتكاليف بحساب وتقدير معيار نسبة المنافع / للتكاليف تبين أنها بلغت نحو ١,٥٩ ، ١,٦٢ على الترتيب وعموما القيم أكبر من الواحد الصحيح أى أن هذة المزارع ذات جدوى إقتصادية للمربين

٤- عائد الجنية المستثمر بحساب وتقدير عائد الجنية المستثمر فى المزارع السمكية بالفئات البحثية موضع الدراسة تبين أنه بلغ حوالى ٠,٥٩ ، ٠,٦٢ على الترتيب وذلك فى صالح تلك المزارع

٥- تكلفة الوحدة المنتجة بلغت تكلفة إنتاج الطن نحو ١٣٧٠٨,٦٠جنية ، ١٣٦١٦,٨٩ جنية ، على الترتيب.

جدول (٨)مقاييس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للمزارع السمكية لعينة الدراسة الميدانية لموسم ٢٠١٦- ٢٠١٧م.

المراكز / المعيار	مركز إدكو		مركز كفر الدار	
	فئة الأقل (من ١٠ فدان)	فئة الأكثر (من ١٠ فدان)	فئة الأقل (من ١٠ فدان)	فئة الأكثر (من ١٠ فدان)
متوسط كمية الإنتاج بالطن للمزرعة المزرعة	٤٠,٣١	١٣٦,٣٠	٤٠,٢	١٢٧,٣٤
إنتاج الفدان بالطن	٦,٢٠	٦,٢٤	٦,٩	٦,١٣
قيمة الإنتاج الكلى (بالألف جنية)	٨٦٦,٦٦٥	٢٩٣٩,٩٩١	٨٧٧,٥٦٦	٢٨١٤,٢١٤
قيمة التكاليف الكلية (بالألف جنية)	٥٠٠٣,٨٧٨	١٦٦٠,٢٠٠	٥٥١٠,٨٥,٨	١٧٣٣٩٧٥
قيمة صافى لعائد الكلى بالألف جنية	٣٦٦,٢٧	١٢٧٩,٧٩	٣٢٦,٤٨	١٠٨٠,٢٣
قيمة الإنتاج الفداني (بالألف جنية)	١٣٣,٣	١٣٤,٥٩	١٣٢,٩٤	١٣٥,٤٧
تكلفة الفدان بالجنية (بالألف جنية)	٧٦,٩	٧٥,٩٨	٨٣,٤٩	٨٣,٥٦
صافى عائد الفدان(بالألف جنية)	٥٦,٤	٥٨,٦١	٤٩,٥٤	٥١,٩١
قيمة المنافع/ للتكاليف	١,٧٣	١,٧٧	١,٥٩	١,٦٢
عائد الجنية المستثمر	٠,٧٣	٠,٧٧	٠,٥٩	٠,٦٢
تكلفة الوحدة المنتجة (تكلفة الطن)بالجنية	١٢٤١٦,٥	١٢١٨٠,٤	١٣٧٠٨,٦٠	١٣٦١٦,٨٩

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارات الإستبيان بعينة الدراسة ٢٠١٦- ٢٠١٧.

التوصيات:

من خلال نتائج الدراسة التى تم التوصل إليها وبهدف تحقيق التنمية الشاملة لقطاع الثروة السمكية فإن الدراسة توصى بالإهتمام بالإستزراع السمكى كأحد أهم المحاور لتنمية الثروة السمكية وتشجيع إقامة مزارع سمكية خاصة وأنه قد

ثبت فاعلية جدوى إستثمارها بالإضافة إلى نقل مشاكل الإستزراع السمكى إلى الجامعات والمراكز البحثية لدراستها للبحث عن حلول علمية قابلة للتنفيذ.

الملخص:

يعتبر توفير الغذاء أولى اهتمامات دول العالم للعمل على اشباع رغبات المستهلك، ونظرا للزيادة السكانية المتزايدة فقد اتجه العالم إلى الإهتمام المتزايد بالثروة السمكية كجزء من الغذاء البروتينى والعمل على تنميتها، وتعتبر المزارع السمكية أهم المصادر التى تعمل على سد الفجوة الإستهلاكية من الأسماك حيث بلغ إنتاجها حوالى٦٣٥,٥ ألف طن تمثل حوالى ٤٥,١% من إجمالى إنتاج الأسماك فى مصر لعام ٢٠١٥، مما يعكس أهمية الإستزراع السمكى فى مصر كأهم مصدر من مصادر إنتاج الأسماك حيث يتميز الإستزراع السمكى أنه يمكن من خلاله التوسع فى إنتاج الأسماك الأكثر طلبا محليا وخارجيا لذا تهدف الدراسة إلى التعرف على أهم العوامل التى تؤدى إلى زيادة إنتاج المزارع السمكية فى مصر فقد إعتمد هذا البحث على بيانات ميدانية من مربى المزارع السمكية من خلال إستمارة إستبيان وتشير **أهم النتائج إلى ما يلى :**

١- إحتلت قيمة الأعلاف المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لبنود التكاليف الكلية بالمزارع الأهلية فى كلا المركزين حيث مثلت حوالى ٦٩,٩٥ % ، ٧٦,٦٤ % للفئة الأولى والثانية على الترتيب بمركز إدكو بينما بلغت حوالى ٧٠,٢٦ %، ٧٨,٢٤ % للفئة الأولى والثانية بمركز كفر الدوار، بينما إحتلت قيمة تكلفة التسويق المرتبة الثانية بنسبة ١٠,٣١% ، ٩,٤٩ % للفئة الأولى والثانية على الترتيب بمركز إدكو، بينما بلغت حوالى ١٢,٢١% ، ١٠,٢٣% للفئة الأولى والثانية بمركز كفر الدوار على الترتيب.

٢- تبين من الدراسة أن متوسط إنتاجية الفدان بلغ حوالى ٦,٢٠ طن ،٦,٢٤ طن للفدان بالفئة الأولى والثانية على الترتيب بمركز إدكو، كما بلغ نحو ٦,٠٩ طن ، ٦,١٣ طن للفدان على الترتيب بالفئة الأولى والثانية بمركز كفر الدوار، كما بلغ معيار صافى عائد الجنية المستثمر نحو ٠,٧٣ و ٠,٧٧ جنيها لكل من الفئة الأولى والثانية على الترتيب بمركز إدكو ، كما بلغ نحو ٠,٥٩ و ٠,٦٢ لكل من الفئة الأولى والثانية على الترتيب بمركز كفر الدوار.

٣- بتقدير نقطة الحجم الأمثل للإنتاج والتى تدنى التكاليف إتضح أنها تقدر بحوالى ٢٨,٨ طن ، ٢٧١.٠ طن لكل من الفئة الأولى والثانية بالترتيب بمركز إدكو، بينما بلغ الحجم الأمثل للإنتاج والذى يدنى التكاليف أنه يقدر بحوالى ٣٤,٣٥ طن ، ٩٣,١٩ طن للفئة الأولى والثانية بالترتيب بمركز كفر الدوار.

٤- كما تبين من الدراسة أن معيار نسبة المنافع / التكاليف بلغ ١,٧٣ ، ١,٧٧ مرة لكل من الفئة الأولى والثانية على الترتيب بمركز إدكو، كما بلغ نحو ١,٥٩ ،١,٦٢ مرة للفئة الولى والثانية على الترتيب بكفر الدوار وهى قيم أكبر من الواحد الصحيح مما يعكس جدوى الإستثمار فى هذا المشروع لذا توصى الدراسة بالإهتمام بالإستزراع السمكى كأحد أهم محاور تنمية الثروة السمكية وتشجيع إقامة مزارع سمكية خاصة وأنها قد ثبتت فاعلية جدوى إستثمارها.

المراجع:

١- أحمد عبد اللطيف مشعل:"اقتصاديات الإنتاج السمكى ووسائل تقديره فى ج.م.ع"،رسالة ماجستير،قسم الإقتصاد الزراعى،كلية الزراعة،جامعة القاهرة،٢٠٠٠

٢- أحمد عبد الوهاب برانية:"التنظيمات التعاونية وتنمية الموارد السمكية فى الدول العربية" "الواقع وآفاق التطوير"،المؤتمر الدولى حول التعاونيات والتنمية فى مصر والعالم العربى:الواقع والآمال"، الإتحاد العام للتعاونيات فى جمهورية مصر العربية،مركز صالح عبد الله كامل، الإتحاد التعاونى العربى،مارس ٢٠٠٥.

٣- أسامة عبد الحميد فكرى،:"المؤشرات الإقتصادية لإنتاج وتسويق الأسماك فى مصروأثرها على الإستهلاك"،مجلة البحوث والتنمية الزراعية بالمنيا،مجلد ٢٢، رقم ٢،كلية الزراعة، جامعة المنيا،٢٥-٢٨ مارس ٢٠٠٢.

٤- اعتماد شعبان عثمان،"دراسة اقتصادية لإنتاج الأسماك من بحيرات محافظة الفيوم"،المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى،المجلد الرابع والعشرون،العدد الثانى يونيو ٢٠١٤.

٥- ثناء النوبى أحمد سليم:"اقتصاديات انتاج واستهلاك الأسماك فى مصر"،المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى،المجلد الثالث عشر،العدد(٣)،سبتمبر٢٠٠٣.

٦- سمير فخرى مجلع،أحمد محمد فراج قاسم:"دراسة العوامل المؤثرة على الإنتاج السمكى لمراكب الصيدالآلية "دراسة حالية بمحافظة الإسكندرية"،المؤتمر الخامس لمعهد بحوث الإقتصادالزراعى بعنوان:الأمن الغذائى فى جنهورية مصر العربية،مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الإقتصاد الزراعى،يناير ٢٠٠٥.

٧- السيد حسن محمد جادو (دكتور) ، غادة شلبى على مهدى (دكتورة) " الكفاءة الإقتصادية للإستزراع السمكى فى مصر" المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى – المجلد الثانى والعشرون – العدد الأول – مارس ٢٠١٢.

٨- السيد عبد العظيم الخشن (دكتور) ، غادة شلبى على المهدى (دكتورة) " إقتصاديات إنتاج الأسماك والإستزراع السمكى فى مصر" مجلة إتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية ، جامعة عين شمس، القاهرة، مجلد (٢٣)، عدد(١)، ٢٦٧- ٢٨٣، ٢٠١٥.

٩- شيخون عز الدين محمد،صفية عمر محمد:"الكفاءة الإقتصادية لتنمية وتطوير الإستزراع السمكى فى مصر"،ندوة تطوير وتحسين الإحصاءات الزراعية،المؤتمر الدولى السادس والعشرون للإحصاء وعلوم الحاسب وتطبيقاته، ٤أبريل ٢٠٠١.

١٠- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مديرية الزراعة بالبحيرة، سجلات قسم الإنتاج الحيوانى ، إدارة الأمن الغذائى، بيانات غير منشورة ٢٠١٧م

١١- وزارة الزراعة ولإستصلاح الأراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، نشرة إحصاءات الإنتاج السمكى عام ٢٠١٥.

١٢- ياسين عيد عبد التواب أحمد:"دراسة تحليلية للتنمية الإقتصاجية لمنطقة بحيرة قارون"،رسالة ماجستير' قسم الإقتصاد الزراعة، كلية الزراعة ،جامعة الفيوم،٢٠١١

An analytical study of the productivity of the semi-intensive fish farms in Beheira governorate

Prof. Dr / Shshtawy, M.S; Prof. Dr / Gado, El.H; A/ Hanan, F.A.El-Bana

Department Of Agriculture Economic, Faculty Of Agriculture, Benha University, Egypt

Summary

Providing food is the first concern of the world to work to satisfy consumer desires due to the increasing population growth, the world has become increasingly concerned with fish stocks as part of the protein food and working on its development. The fish farms are the most important sources that work to bridge the consumption gap of fish, with a production of about ٦٣٥.٥ thousand tons, representing about ٤٥.١٪ of the total fish production in Egypt for the same year, Which reflects the importance of fish farming in Egypt as the most important source of fish production, where fish farming is characterized by the possibility of expanding the production of fish most in demand locally and externally. The study aims at identifying the most important factors that lead to increasing the production of fish farms in Egypt. This research was based on field data from fish farms through questionnaire form.

The results of the study indicated:

١- The value of feed was ranked first in terms of the relative importance of the items of the total costs in the private farms in both centers, representing about ٦٩.٩٥٪, ٧٦.٦٤٪ for the first and second class, respectively, in the Edco Center, while about ٧٠.٢٦٪, ٧٨.٢٤٪ For the first and second class in Kafr El Dawar Center, while the cost of marketing ranked second by ١٠.٣٪ and ٩.٩٩٪ for the first and second class respectively in the Edco Center, while it was about ١٢.٢١٪, ١٠.٢٣٪ Respectively.

٢- The study showed that the average productivity of feddan was about ٦.٢٠ tons, ٦.٢٤ tons per feddan in the first and second class, respectively, in the center of Edco. It reached about ٦.٠٩ tons and ٦.١٣ tons per feddan, respectively, , And the net return of the invested capital reached ٠.٧٣ and ٠.٧٧ pounds for the first and second class, respectively, in the center of Edco, and reached about ٠.٥٩ and ٠.٦٢ for the first and second class respectively in Kafr El Dawar

٣- The estimated optimum volume of production and the lowest costs were found to be ٢٨.٨ tons, ٢٧١.٠ tons for the first and second class in the order of the Edco Center, while the optimum volume of production, which is the lowest cost, was estimated at ٣٤.٣٥ tons, ٩٣.١٩ Ton for the first and second class in the order of Kafr El Dawar Center.

٤- The study also found that the benefit / cost ratio was ١.٧٣, ١.٧٧ times for the first and second class, respectively, in the Edco Center, and was about ١.٥٩, ١.٦٢ for the first category and second, respectively, The study recommends the importance of fish farming as one of the most important axes of fisheries development and encouraging the establishment of fish farms, especially that they have proved effective feasibility of investment.

Recommendations

Based on the results of the study reached with the aim of achieving the comprehensive development of the fisheries sector, the study recommends that aquaculture be considered as one of the most important axes for the development of fisheries and encouraging the establishment of fish farms, especially that the feasibility of their investment has been proven, as well as the transfer of aquaculture problems to universities and research centers, on feasible scientific solutions.