

## التقدير الإحصائي لدالات التكاليف وتحليل الميزانية لمزارع إنتاج الأسماك بمحافظة الشرقية والإسماعيلية

أشرف محمد أبو العلا<sup>١</sup>، محمد غريب مهدي<sup>١</sup>، جمال السيد عبدالعزيز عزازي<sup>٢</sup>، فاتن محمد البدرى<sup>٢</sup>

<sup>١</sup> قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة قناة السويس - مصر

<sup>٢</sup> المعمل المركزي لبحوث الثروة السمكية بالعباسة - مصر

**الملخص:** تشير نتائج الدراسة إلى أنه عند التقدير الإحصائي لدوال متوسطات التكاليف الإنتاجية لمزارع إنتاج الأسماك بمحافظة الشرقية والإسماعيلية تبين إن حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى التكاليف بمحافظة الشرقية يقدر بحوالي ٣.١٥ طن للفدان عند تكلفة الكلية بلغت حوالى ٤٤٧٦٣ جنيه للفدان كما قدر الإيراد الكلى عند حجم الإنتاج الأمثل بحوالى ٦٩٣٠٠ جنيه للفدان، في حين بلغ الإنتاج الفعلي لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية بلغ نحو ٢.٣٥ طن للفدان، بمتوسط تكلفة كلية تقدر بحوالى ٣٤٥٨٤ جنيه للفدان وبلغ الإيراد الكلى حوالى ٥١٧٠٠ جنيه للفدان ليحقق صافى عائد بلغ حوالى ١٧١١٦ جنيه للفدان. وبالنسبة لمزارع إنتاج الأسماك بمحافظة الشرقية قدر حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى التكاليف وذلك بمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية مع دالة التكاليف الحدية، بحوالى ٣.٨ طن للفدان عند تكلفة الكلية بلغت حوالى ٥٠٤٤١ جنيه للفدان كما قدر الإيراد الكلى عند حجم الإنتاج الأمثل بحوالى ٨٦٢٦٠ جنيه للفدان، وبدراسة بنود التكاليف المتغيرة، اتضح أن تكلفة العلف تشغل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية حيث تمثل حوالى ٦٣.٤% من جملة التكاليف الكلية، ثم الاصبعيات (الزريعة) بتكلفة تمثل نحو ١٠.٨٦% من جملة التكاليف الكلية يليه في الأهمية النسبية العمل البشرى حيث تمثل ٩.٨% من جملة التكاليف الكلية حيث تحتل المرتبة الثالثة، ثم تاتى تكلفة العمل الآلي لتمثل حوالى ١.٨% من جملة التكاليف الكلية حيث تأخذ المرتبة الرابعة. وبالنسبة لمحافظة الشرقية بدراسة بنود التكاليف المتغيرة، اتضح أن تكلفة العلف تشغل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية بنسبة تمثل حوالى ٦٤.١% من جملة التكاليف الكلية، ثم الاصبعيات (الزريعة) بنسبة تمثل نحو ١١.١٣% من جملة التكاليف الكلية يليه في الأهمية النسبية العمل البشرى بنسبة تمثل نحو ٧.٦٤% من جملة التكاليف الكلية حيث تحتل المرتبة الثالثة، ثم تاتى تكلفة العمل الآلي لتمثل حوالى ١.٧% من جملة التكاليف الكلية حيث تأخذ المرتبة الرابعة.

### المقدمة

من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء. والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كذلك البيانات غير المنشورة من ذات المصادر خلال الفترة الزمنية (٢٠١٧-٢٠٠٥) كما تم استخدام البيانات الأولية التي تم تجميعها عن طريق استمارة الاستبيان تم تجميعها خصوصاً لهذا الغرض.

### نتائج الدراسة

#### أولاً: التقدير الإحصائي لدالات تكاليف الإنتاج السمكي بمحافظة الشرقية والإسماعيلية

#### ١- دالة متوسط التكاليف الكلية لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية

يتضح من جدول (١) أن حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى التكاليف، وذلك بمساواة دالة متوسط التكاليف الكلية مع دالة التكاليف الحدية، حوالى ٣.٨ طن للفدان عند تكلفة كلية بلغت حوالى ٥٠٤٤١ جنيه للفدان، كما قدر الإيراد الكلى عند حجم الإنتاج الأمثل بحوالى ٨٦٢٦٠ جنيه للفدان، كما بلغ صافى العائد فوق التكاليف الكلية عند حجم الإنتاج الأمثل ٣٥٨١٩ جنيه للفدان. كما قدر حجم الإنتاج الاقتصادي (المعظم للربح) والذي ينتج من مساواة متوسط سعر وحدة الإنتاج من السمك البلطي والعائلة البورية لدى زراع العينة والمقدر بحوالى ٢٢٧٠٠ جنيه للطن ودالة التكاليف الحدية **M.C.** ، بحوالى ٤.٧٥ طن للفدان عند تكلفة كلية بلغت حوالى ٦٧٢٤٨ جنيه للفدان ، كما بلغ الإيراد الكلى عند حجم الإنتاج الاقتصادي بحوالى ١٠٧٨٢٥ جنيه للفدان ، كما قدر صافى العائد الفدانى فوق التكاليف الكلية بنحو ٤٠٥٧٧ جنيه للفدان، ويوضح الشكل (١) حجم الإنتاج الأمثل وحجم الإنتاج الاقتصادي بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية.

كما بلغ الإنتاج الفعلي لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية نحو ٢.٧٣ طن للفدان، بمتوسط تكلفة كلية تقدر بحوالى ٣٨٨٥٠ جنيه للفدان وبلغ الإيراد الكلى حوالى ٦١٩٧١ جنيه للفدان ليحقق صافى عائد بلغ حوالى ٢٣١٢١ جنيه للفدان.

نظرا لارتفاع أسعار اللحوم الحمراء والبيضاء، فإن الإنتاج السمكي من المزارع السمكية هو المصدر الرئيسي والأكيد لرفع متوسط نصيب من البروتين وبالرغم من زيادة إنتاج الأسماك السنوي من الاستزراع السمكي إلا أن إنتاج الأسماك لم يف بحاجة الاستهلاك أو الطلب على الأسماك، وبالتالي يتم استيراد كميات كبيرة الأسماك من الخارج مما يمثل عبء على الميزان التجاري مما يتطلب منا ضرورة التعرف على تكاليف الميزانية المزرعية لأنماط الاستزراع السمكي المختلفة.

#### أهداف البحث:

١- التقدير الإحصائي لدوال متوسطات التكاليف لإنتاج الأسماك بمحافظة الشرقية والإسماعيلية.

٢- تحليل الميزانية المزرعية لمزارع إنتاج الأسماك بمحافظة الشرقية والإسماعيلية.

٣- دراسة الاستزراع السمكي المكثف في جمهورية مصر العربية (كدراسة حالة).

#### الأسلوب البحثي:

تحقيقاً لأهداف البحث تم الاعتماد على أساليب التحليل الإحصائي والقياسي، ودوال التكاليف في الصورة التربيعية ومشتقاتها وكذلك تحليل الميزانية المزرعية.

#### أهمية الدراسة:

التعرف على أنماط الاستزراع السمكي المختلفة لاختيار أفضلها واستخدامه في زيادة الإنتاج السمكي وزيادة متوسط نصيب الفرد من الأسماك، لذلك تسعى الدولة إلى زيادة الإنتاج البروتينى وذلك من خلال زيادة الإنتاج السمكي بشكل عام من مختلف المصايد البحرية والنهرية والاستزراع السمكي. لذا تهتم الدراسة بالتعرف على تكاليف أنماط الاستزراع السمكي المختلفة.

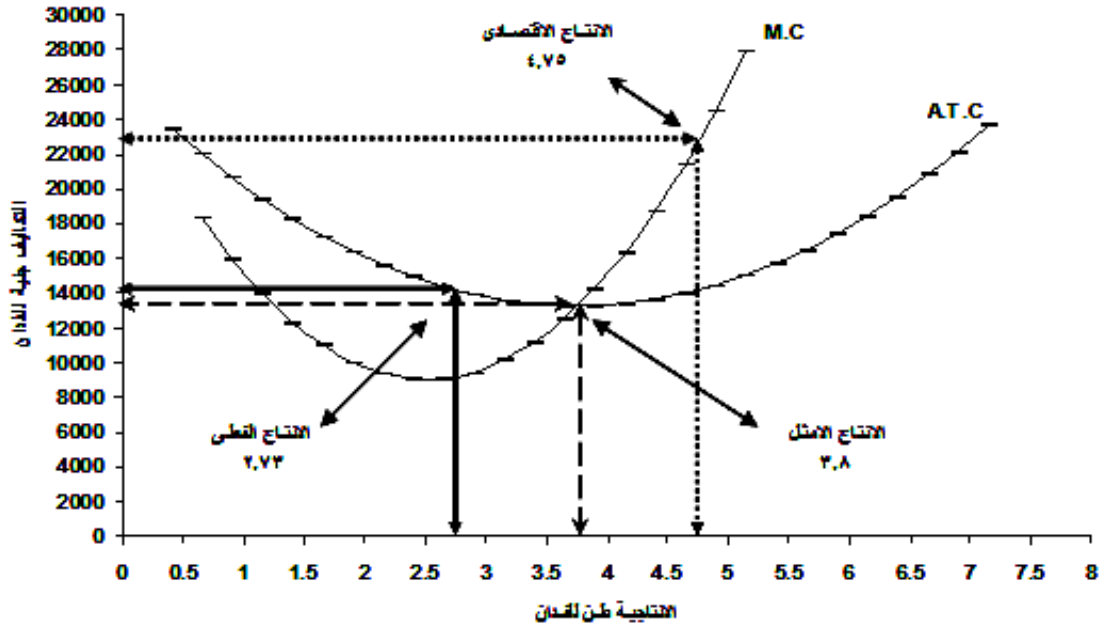
#### مصادر البيانات:

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام البيانات الثانوية المنشورة من وزارة الزراعة وإحصاءات الإنتاج السمكي الصادرة

جدول (١): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية ٢٠٠٥-٢٠١٧م

المؤشرات	الوحدة	الإنتاج الفعلي	الإنتاج الأمثل	الإنتاج الاقتصادي
كمية الإنتاج	طن /فدان	٢.٧٣	٣.٨	٤.٧٥
إجمالي التكاليف الكلية	جنيه / فدان	٣٨٨٥.٠	٥٠٤٤١	٦٧٢٤٨
العائد الكلي	جنيه /فدان	٦١٩٧١	٨٦٢٦٠	١٠٧٨٢٥
صافي العائد	جنيه للفدان	٢٣١٢١	٣٥٨١٩	٤٠٥٧٧
صافي إيراد الوحدة	جنيه للطن	٨٤٦٩	٩٤٢٦	٨٥٤٢

المصدر: بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية



شكل رقم ( ١ ) : حجم الإنتاج الأمثل والاقتصادي لمزارع البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية  
المصدر: بيانات الجدول (١)

الحدية M.C ، بحوالي ٤.٢ طن للفدان عند تكلفة كلية بلغت حوالي ٦٣٣٤٤ جنيه للفدان ، كما بلغ الإيراد الكلي عند حجم الإنتاج الاقتصادي بنحو ٩٢٤٠٠ جنيه للفدان ، كما قدر صافي العائد الفداني فوق التكاليف الكلية بنحو ٢٩٠٥٦ جنيه للفدان، ويوضح الشكل (٢) حجم الإنتاج الأمثل وحجم الإنتاج الاقتصادي بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

في حين بلغ الإنتاج الفعلي لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية نحو ٢.٣٥ طن للفدان ، بمتوسط تكلفة كلية تقدر بحوالي ٣٤٥٨٤ جنيه للفدان وبلغ الإيراد الكلي حوالي ٥١٧٠٠ جنيه للفدان ليحقق صافي عائد بلغ حوالي ١٧١١٦ جنيه للفدان/سنوياً.

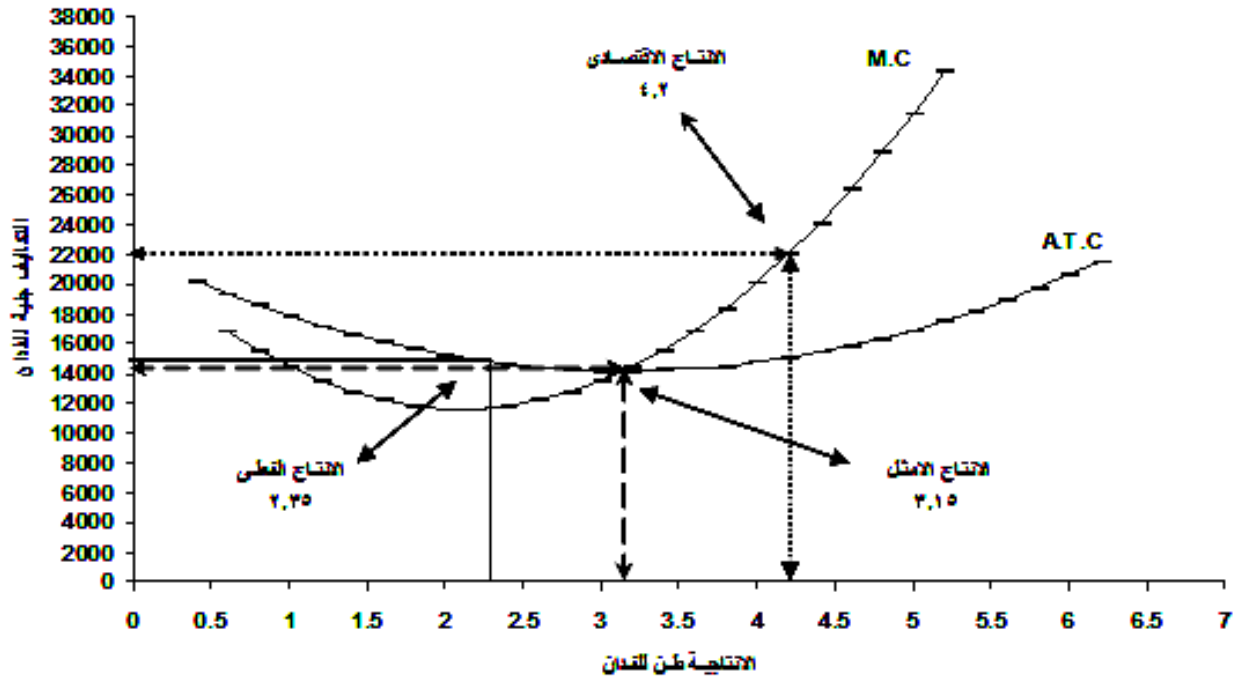
ثانياً: دالات التكاليف لمزارع إنتاج الأسماك بمحافظة الإسماعيلية  
١ - دالة متوسط التكاليف الكلية لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

ويتضح من جدول (٢) أن حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى التكاليف والناتج عن مساواة دالة متوسط التكاليف الكلية مع دالة التكاليف الحدية، بحوالي ٣.١٥ طن للفدان عند تكلفة الكلية بلغت حوالي ٤٤٧٦٣ جنيه للفدان كما قدر الإيراد الكلي عند حجم الإنتاج الأمثل بحوالي ٦٩٣٠٠ جنيه للفدان كما بلغ صافي العائد فوق التكاليف الكلية عند حجم الإنتاج الأمثل ٢٤٥٣٧ جنيه للفدان. كما قدر حجم الإنتاج الاقتصادي (المعظم للربح) والناتج من مساواة متوسط سعر وحدة الإنتاج من السمك البلطي والعائلة البورية لدى زراع العينة والمقدر بحوالي ٢٢٠٠٠ جنيه للطن ودالة التكاليف

جدول (٢): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية ٢٠٠٥-٢٠١٧م

المؤشرات	الوحدة	الإنتاج (١) الفعلي	الإنتاج (٢) الأمثل	الإنتاج (٣) الاقتصادي
كمية الإنتاج	طن /فدان	٢.٣٥	٣.١٥	٤.٢
إجمالي التكاليف الكلية	جنيه / فدان	٣٤٥٨٤	٤٤٧٦٣	٦٣٣٤٤
العائد الكلي (٣)	جنيه /فدان	٥١٧٠٠	٦٩٣٠٠	٩٢٤٠٠
صافي العائد (٤)	جنيه للفدان	١٧١١٦	٢٤٥٣٧	٢٩٠٥٦
صافي إيراد الوحدة	جنيه للطن	٧٢٨٣.٤	٧٧٨٩.٥	٦٩١٨.١

المصدر: بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة الإسماعيلية



الكلية ٦١٩٧١، ٥١٧٠٠ جنيه/فدان لكل منهما على التوالي، وأن صافى العائد بلغ حوالى ٢٣١٢١، ١٧١١٦ جنيه/فدان لكل منهما على التوالي، وأن صافى إيراد الوحدة بلغ حوالى ٨٤٦٩ ، ٧٢٨٣.٩ جنيه/طن لكل منهما على التوالي.

ويوضح الجدول (٣) أن كمية الإنتاج في محافظتي الشرقية والإسماعيلية بلغت نحو حوالى ٢.٣٧ ، ٢.٣٥ طن/فدان لكل منها على التوالي وأن إجمالي التكاليف الكلية بلغ حوالى ٨٨٥٠ ، ٣٤٥٨٤ جنيه/فدان لكل منهما على التوالي ، في حين بلغ العائد

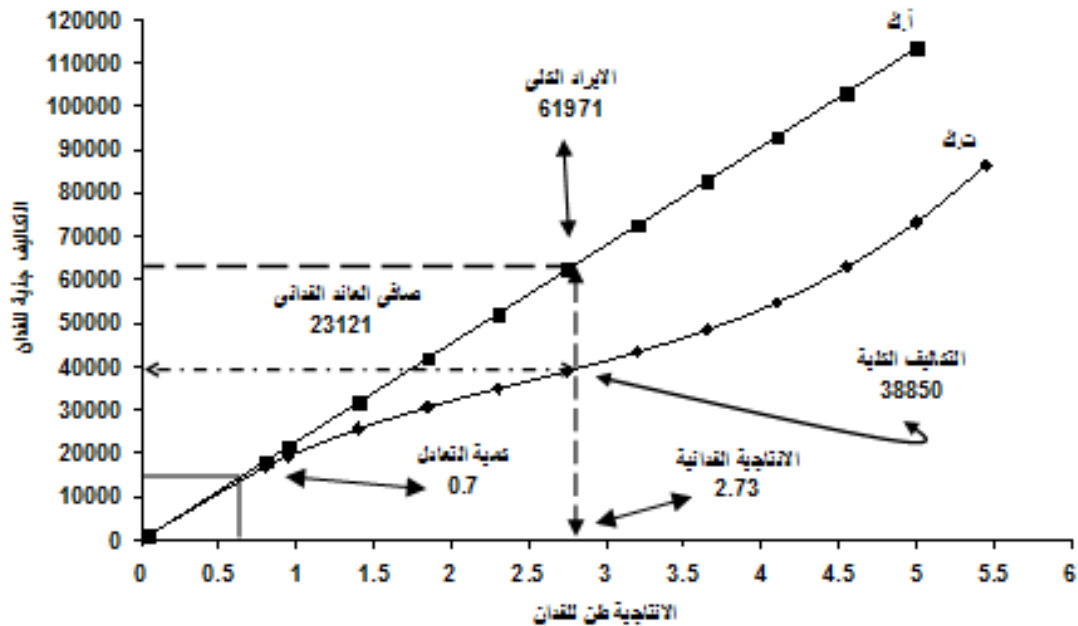
جدول (٣): مقارنة بين مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج أسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية والإسماعيلية

المؤشرات	المحافظة	الشرقية	الإسماعيلية	الوحدة
كمية الإنتاج	٢.٧٣	٢.٣٥	طن/فدان	
إجمالي التكاليف الكلية	٣٨٨٥٠	٣٤٥٨٤	جنيه/فدان	
العائد الكلى	٦١٩٧١	٥١٧٠٠	جنيه/فدان	
صافى العائد	٢٣١٢١	١٧١١٦	جنيه/فدان	
صافى إيراد الوحدة	٨٤٦٩	٧٢٨٣.٩	جنيه/طن	

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (١)، (٢)

التكاليف الكلية، وبدراسة بنود التكاليف المتغيرة، أتضح أن تكلفة العلف تشغل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٢٤٨٩٥ جنيه للفدان، تمثل حوالى ٦٤.١% من جملة التكاليف الكلية، ثم الإصبعيات (الزريعة) بتكلفة بلغت ٤٣٢٤.٦ جنيه للفدان تمثل نحو ١١.١٣% من جملة التكاليف الكلية يليه في الأهمية النسبية العمل البشرى بقيمة ٢٩٧٠ جنيه للفدان حيث تمثل ٧.٦٤% من جملة التكاليف الكلية حيث تحتل المرتبة الثالثة، ثم تأتي تكلفة العمل الآلي بحوالى ٦٧٢ جنيه للفدان لتمثل حوالى ١.٧% من جملة التكاليف الكلية حيث تأخذ المرتبة الرابعة. وكما هو موضح بالشكل (٣).

ثانياً: تحليل الميزانية المزرعية لمزارع إنتاج الأسماك بمحافظتي الشرقية والإسماعيلية والنسبية لبنود التكاليف والميزانية المزرعية لمزارع إنتاج الأسماك (البلطي والعائلة البورية) بمحافظة الشرقية نتائج بيانات العينة، والمبينة بالجدول (٤) أن إجمالي التكاليف الكلية للفدان لمزارع إنتاج أسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية بلغت حوالى ٣٨٨٥٠ جنيه للفدان، والتكاليف الثابتة (الإيجار) للدورة بلغ نحو ٤٧٠٠ جنيه للفدان وأهلاك أدوات بلغ حوالى ٨٥٠ جنيه للفدان، والتي تمثل حوالى ١٤.٣% من إجمالي التكاليف الكلية، أما جملة التكاليف المتغيرة بلغت حوالى ٣٣٣٠٠ جنيه للفدان تمثل نحو ٨٥.٧% من إجمالي



شكل ( ٣ ) : منحني التكاليف الكلية والإيراد الكلي وكمية التعامل لمزارع إنتاج البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية  
المصدر: بيانات الجدول (٤)

جدول (٤): الأهمية النسبية لبنود التكاليف وتحليل الميزانية للفدان ومقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية الوحدة / فدان

الأهمية النسبية %	القيمة جنيه / فدان	الوحدة	بنود التكاليف
			<b>التكاليف المتغيرة:</b>
١١.١٣	٤٣٢٤.٦	جنيه	• الاصبغيات (عدد)
٦٤.١	٢٤٨٩٥	جنيه	• علف (كجم)
٧.٦٤	٢٩٧٠	جنيه	• عمل بشرى (يوم رجل)
١.٧٣	٦٧٢	جنيه	• عمل آلي (ساعة)
١.١٣	٤٣٨.٤	جنيه	• مصروفات إدارية
٨٥.٧	٣٣٣٠.٠	جنيه	- التكاليف المتغيرة
١٢.١	٤٧٠٠	جنيه	التكاليف الثابتة: - (الإيجار) للدورة
٢.٢	٨٥٠	جنيه	- إهلاك
١٠٠	٣٨٨٥٠	جنيه	اجمالي التكاليف الكلية
-	٦١٩٧١	جنيه	العائد الكلي:
-	٢٣١٢١	جنيه	صافي العائد:
-	١.٥٩	طن/ فدان	نسبة العائد للتكاليف الكلية
-	٠.٥٩	جنيه	أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف الكلية
-	٨٤٦٩.٢	جنيه	أرباحية الطن
-	٠.٧٠١	طن	كمية التعادل

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة

مستوى الإنتاج عند كمية التعادل ومستوى الإنتاج الحالي بعينة الدراسة يمثل منطقة أمان يعتمد عليها المزارع عند حدوث مخاطرة مستقبلية.

ثانياً: الأهمية النسبية لبنود التكاليف والميزانية المزرعية لمزارع إنتاج الأسماك (البلطي والعائلة البورية) بمحافظة الإسماعيلية.

تبين من نتائج بيانات العينة، والمبينة بالجدول (٥) أن إجمالي التكاليف الكلية للفدان لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية بلغت حوالي ٣٤٥٨٤ جنيه للفدان، والتكاليف الثابتة (الإيجار) للدورة بلغ نحو ٣٥٠٠ جنيه للفدان وأهلاك أدوات بلغ حوالي ٩٠٠ جنيه للفدان،

كما تبين أيضاً من نفس الجدول أن العائد الكلي للفدان بلغ حوالي ٦١٩٧١ جنيه للفدان، وأن صافي العائد للفدان بلغ نحو ٢٣١٢١ جنيهاً للفدان، كما تقدر أرباحية الجنيه المستثمر ٠.٥٩ جنيه من التكاليف الكلية، وقدرت أرباحية الطن بنحو ٨٤٦٩.٢ جنيه للطن، أما نسبة العائد إلى التكاليف الكلية فبلغت نحو ١.٥٩، وبما أنها أكبر من الواحد الصحيح فهي تشير إلى وجود كفاءة اقتصادية في إنتاج مزارع اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية، وبتقدير كمية التعادل التي يتساوى عندها التكاليف الكلية والإيرادات الكلية أي النقطة التي لا يتحقق عندها أرباحاً أو خسائر حيث بلغت ٠.٧٠١ طن للفدان وكلما انخفضت كمية التعادل تزيد فرصة تحقيق الأرباح والفرق بين

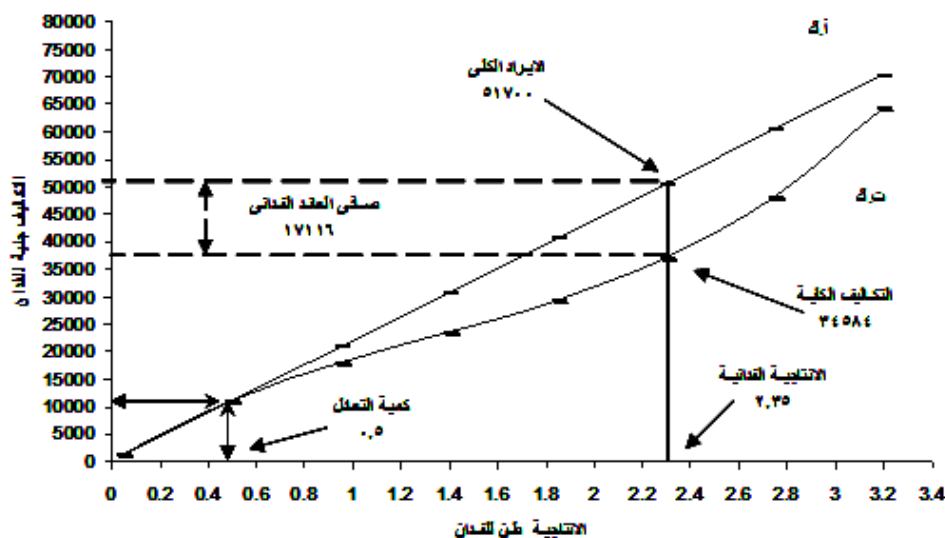
بلغت ٣٧٥٧ جنيه للفدان تمثل نحو ١٠.٨٦% من جملة التكاليف الكلية يليه في الأهمية النسبية العمل البشري بقيمة ٢٣٥٤ جنيه للفدان حيث تمثل ٩.٨% من جملة التكاليف الكلية حيث تحتل المرتبة الثالثة، ثم تأتي تكلفة العمل الآلي بحوالي ٦٢٤ جنيه للفدان لتمثل حوالي ١.٨% من جملة التكاليف الكلية حيث تأخذ المرتبة الرابعة.

والتي تمثل حوالي ١٢.٧% من إجمالي التكاليف الكلية، أما جملة التكاليف المتغيرة بلغت حوالي ٣٠١٨٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٨٧.٣% من إجمالي التكاليف الكلية، وبدراسة بنود التكاليف المتغيرة، أتضح أن تكلفة العلف تشغل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٢١٩٢٣ جنيه للفدان، تمثل حوالي ٦٣.٤% من جملة التكاليف الكلية ثم الاصبغيات (الزريعة) بتكلفة

**جدول (٥):** الأهمية النسبية لبنود التكاليف وتحليل الميزانية للفدان ومقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية. الوحدة / فدان

الأهمية النسبية %	القيمة جنيه / فدان	الوحدة	بنود التكاليف
			<b>التكاليف المتغيرة:</b>
			• الاصبغيات (عدد)
			• علف (كجم)
			• عمل بشري (يوم رجل)
			• عمل آلي (ساعة)
			• مصروفات إدارية
			- التكاليف المتغيرة
			التكاليف الثابتة: - (الإيجار) للدورة
			- إهلاك
			اجمالي التكاليف الكلية
			العائد الكلي:
			صافي العائد:
			نسبة العائد للتكاليف الكلية
			أرباحية الجنيه المستمر للتكاليف الكلية
			أرباحية الطن
			كمية التعادل
١٠.٨٦	٣٧٥٧	جنيه	
٦٣.٤	٢١٩٢٣	جنيه	
٩.٨	٣٤٠٠	جنيه	
١.٨٠	٦٢٤	جنيه	
١.٣٨	٤٨٠	جنيه	
٨٧.٣	٣٠١٨٤	جنيه	
١٠.١٢	٣٥٠٠	جنيه	
٢.٦٠	٩٠٠	جنيه	
١٠٠	٣٤٥٨٤	جنيه	
-	٥١٧٠٠	جنيه	
-	١٧١١٦	جنيه	
-	١.٤٩	طن/فدان	
-	٠.٤٩	جنيه	
-	١٣٢٨.٣	جنيه	
-	٠.٥٠١	طن	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة



**شكل (٤):** منحنى التكاليف الكلية والإيراد الكلي وكمية التعادل لمزارع إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية المصدر: بيانات الجدول (٦)

البورية بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية، وبتقدير كمية التعادل التي يتساوى عندها التكاليف الكلية والإيرادات الكلية أي النقطة التي لا يتحقق عندها أرباحاً أو خسائر حيث بلغت ٠.٥٠١ طن للفدان وكلما انخفضت كمية التعادل تزيد فرصة تحقيق الأرباح والفرق بين مستوى الإنتاج عند كمية التعادل ومستوى الإنتاج الحالي بعينة الدراسة يمثل منطقة أمان يعتمد عليها المزارع عند حدوث مخاطرة مستقبلية، وكما هو موضح بالشكل (٤).

وتشير أيضاً النتائج الموضحة بنفس الجدول إلى أن العائد الكلي للفدان يقدر بحوالي ٥١٧٠٠ جنيه للفدان، وأن صافي العائد للفدان يقدر بنحو ١٧١١٦ جنيهاً للفدان، كما تقدر أرباحية الجنيه المستمر ٠.٤٩ جنيه من التكاليف الكلية، وقدرت أرباحية الطن بنحو ١٣٢٨.٣ جنيه للطن، أما نسبة العائد إلى التكاليف الكلية فبلغت نحو ١.٤٩، وبما أنها أكبر من الواحد الصحيح فهي تشير إلى وجود كفاءة اقتصادية في إنتاج مزارع اسماك البلطي والعائلة

جدول (٦): مقارنة الأهمية النسبية لبنود التكاليف وتحليل الميزانية للقدان ومقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمزارع إنتاج أسماك البلطي والعائلة البورية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية والإسماعيلية بنظام الاستزراع الشبة مكثف (النصف مكثف)

بنود التكاليف	المحافظة	الوحدة	الشرقية	الإسماعيلية
التكاليف المتغيرة	جنيه	جنيه	٣٣٣٠٠	٣٠١٨٤
التكاليف الثابتة	جنيه	جنيه	٤٧٠٠	٣٥٠٠
التكاليف الكلية	جنيه	جنيه	٣٨٨٥٠	٣٤٥٨٤
العائد الكلي	جنيه	جنيه	٦١٩٧١	٥١٧٠٠
صافي العائد	جنيه	جنيه	٢٣١٢١	١٧١١٦
نسبة العائد للتكاليف الكلية	طن/فدان	طن/فدان	١.٥٩	١.٤٩
أرباحية الجنيه المستثمر	جنيه	جنيه	٠.٥٩	٠.٤٩
أرباحية الطن	جنيه	جنيه	٨٤٦٩.٢	١٣٢٨.٢
كمية التعادل	طن	طن	٠.٧٠١	٠.٥٠١

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (٤)، (٥)

ثالثاً:- المؤشرات الإنتاجية لنظام الاستزراع المكثف دراسة حالة: يتضح من البيانات الواردة بالجدول (٧) أنه جاء في الترتيب الأول لتكاليف الإنتاج هي كمية الأعلاف المستخدمة خلال الدورة لتمثل حوالي ٨٢.٢٧%، يليه في الترتيب الثاني تكاليف الزريعة (الاصبعيات) لتمثل حوالي ١١.٣١%، كما جاء في الترتيب الثالث العمل البشري لتمثل حوالي ٢.٨٢% من إجمالي التكاليف الكلية، يليه في الترتيب كل من العمل الآلي، والمصرفات الإدارية بنسبة ١.٢٦%، ٠.٦١% على الترتيب.

يوضح الجدول (٦) أن صافي العائد الفداني بلغ حوالي ٢٣١٢١ جنيه في محافظة الشرقية، وفي محافظة الإسماعيلية ١٧١١٦ جنيه، وأن نسبة العائد للتكاليف الكلية لكلا منهما على التوالي ١.٥٩، ١.٤٩ طن/فدان، وأن أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف الكلية لكلا منهما على التوالي ٠.٥٩، ٠.٤٩ جنيه/فدان، وأن أرباحية الطن للقدان في محافظة الشرقية بلغ حوالي ٨٤٦٩.٢ جنيه/طن، وفي محافظة الإسماعيلية بلغ حوالي ١٣٢٨.٣ جنيه/طن، وأن كمية التعادل في محافظة الشرقية بلغت حوالي ٠.٧٠١ طن، وفي محافظة الإسماعيلية بلغت حوالي ٠.٥٠١ طن.

جدول (٧): الأهمية النسبية لبنود التكاليف وتحليل الميزانية للقدان ومقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمزارع إنتاج الأسماك بنظام الزراعة المكثفة الوحدة / فدان

بنود التكاليف	الوحدة	القيمة جنيه / فدان	الأهمية النسبية %
التكاليف المتغيرة:			
• الاصبعيات (عدد)	جنيه	١٣٢٠٠٠	١١.٣١
• علف (كجم)	جنيه	٩٦٠٠٠٠	٨٢.٢٧
• عمل بشري (يوم رجل)	جنيه	٣٣٠٠٠	٢.٨٢
• عمل آلي (ساعة)	جنيه	١٤٧٥٠	١.٢٦
• مصروفات إدارية	جنيه	٧٢٣٠	٠.٦١
- التكاليف المتغيرة	جنيه	١١٣٩٧٥٠	٩٧.٦٨
التكاليف الثابتة:- (الإيجار) للدورة	جنيه	٢٢٤٥٠	١.٩٢
- إهلاك	جنيه	٤٥٨٠	٠.٣٩
إجمالي التكاليف الكلية	جنيه	١١٦٦٧٨٠	١٠٠
العائد الكلي:	جنيه	١٧٦٠٠٠٠	-
صافي العائد:	جنيه	٥٩٣٢٢٠	-
نسبة العائد للتكاليف الكلية	طن/فدان	١.٥٩	-
أرباحية الجنيه المستثمر للتكاليف الكلية	جنيه	٠.٥٩	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة

## المراجع

- ٦- وزارة الزراعة - الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية- إحصاءات الإنتاج السمكي - أعداد متفرقة. من (٢٠١٧-٢٠٠٥)
- 7- Hedy E.O. and Dillon J.L. (1961). Agricultural production Function. IWA University Press, PP 299-230.
- 8- Lave L.B. (1966). Technological change its conception and measurements. Prentice hall, Englewood chiffs, New Gersy.
- 9- Henderson, J.M. and Quant, R.E. (1980). Economic theory Mathematical Approach, third edition.

- ١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - النشرة السنوية لتغيرات الدخل من القطاع الزراعي - القاهرة - ٢٠١٧
- ٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمنتجات للاستهلاك من السلع الزراعية - القاهرة - ٢٠١٧
- ٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة إحصاءات الثروة السمكية، أعداد متفرقة.
- ٤- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات إحصاءات الإنتاج السمكي في مصر، القاهرة، أعداد متفرقة
- ٥- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، نشرات إحصاءات الإنتاج السمكي، عام ٢٠١٧

## Statistical Estimation of the average Cost Functions of the Fish Farms in El-Sharqia and Ismailia Governorates

Ashraf Mohamed Abou-El-Ela<sup>1</sup>; Mohamed Ghareeb Mahdi<sup>1</sup>; Gamal El-Sayed Abd El-Aziz Azazy<sup>2</sup> and Faten Mohamed Elbadry<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Economics and Agricultural Extension, Faculty of Agriculture, Suez Canal University, Egypt

<sup>2</sup>Central Laboratory for Aquaculture Research, Abasia, Egypt

*Received: 12/11/2019*

**Abstract:** The results of estimating the cost functions of the fish farms in the governorates of EL-Sharqia and Ismailia showed that the optimal production size, which minimizing the costs, is 3.15 tons per feddan with the total cost of 44763 LE per feddan. The total revenue was estimated at the optimal production size by 69300 LE per feddan. In Ismailia, the actual production size of tilapia fish farms and the mullet family was estimated by 2.35 tons per feddan. The total revenue was 51700 pounds per feddan to achieve a net return of about 17116 pound per feddan. According to the fish farms in Sharqia Governorate, the optimal production size was about 3.8 tons per feddan. The total revenue was about 86260 pounds per feddan. The actual production size of tilapia fish farms was 2.73 tons per feddan. By investigating the variable cost components in Ismailia governorate, the results indicated that aqua feed represents about 63.4% of the total costs, then fingerlings representing about 10.86% followed by human labor by 1.8% of the total cost. In Sharqia Governorate, the distribution of the variable cost was 64.1% for the aqua feed, followed by fingerlings representing about 11.13% of the total costs, followed by human labor representing 7.64% of the total costs, and finally e cost of mechanical work representing about 1.7% of the total cost.

**Key words:** Fish farms, production costs, statistical estimation, Ismailia, Sharqia