

الكفاءة الفنية والاقتصادية للمزارع السمكية في محافظة البحيرة

د/ رمضان احمد محمد حسن
باحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي

د/ أحمد حسين عبد الحميد الغنيمي
باحث أول بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي

مقدمة:

تمثل الثروة السمكية أهمية كبيرة في الإقتصاد القومي فهي أحد المكونات الرئيسية للقطاع الزراعي، الذي يعد العمود الفقري للدخل القومي، حيث بلغت قيمة صافى الدخل الزراعي عام ٢٠١٣ حوالى (١٨٥٢٤٦ مليون جنية)^(٩) يساهم الإنتاج السمكى فيها بنحو (١٥٧٠١ مليون جنية)^(٩) بنسبة بلغت نحو ٨,٥٪ من إجمالي قيمة صافى الدخل الزراعي، وعلى الرغم من أن مصر تتمتع بمصادر طبيعية لإنتاج الأسماك وتبلغ نحو ١٣,٢ مليون فدان إلا أن هذه المصادر تواجه العديد من المحددات البيئية والإدارية التي تؤدى إلى صعوبة الإعتماد عليها منفردة لتحقيق الزيادة المطلوبة فى الإنتاج السمكى المحلى للحد من الفجوة السمكية المتزايدة ولذلك كان الإهتمام بالإستزراع السمكى فى مصر ضرورة حتمية للمساهمة فى سد هذه الفجوة. كما أن الإستزراع السمكى فى مصر لا تتوقف أهميته عند المساهمة فى سد الفجوة السمكية ولكن تمتد أهميته إلى تحقيق التنمية، وتعتبر الثروة السمكية احد المصادر الهامة لتوليد الدخل وأحد مكونات الدخل الزراعي وفقاً للإحصائيات عام ٢٠١٣ بلغت قيمة إنتاج الأسماك فى مصر نحو (٩٦٢٦ مليون جنية)^(٩) يساهم الإستزراع السمكى فيها بحوالى (٤٣٤٦ مليون جنية)^(٩) تمثل نحو ٧٣٪ من القيمة الإجمالية للإنتاج السمكى على مستوى الجمهورية.

مشكلة البحث:

نظراً لأهمية إنتاج المزارع السمكية بمحافظة البحيرة وكذلك الأهمية الإقتصادية للموارد المستخدمة فى هذا النشاط، ومايعانىة من مشكلات عديدة منها إرتفاع تكلفة إستخدام بعض الموارد الإنتاجية المستخدمة فى إنتاج تلك المزارع وبصفة خاصة الأعلاف بالإضافة إلى عدم الترشيدي فى إستخدام البعض الأخر منها، علاوة على إرتفاع نسبة النفوق بين زريعة السمك بسبب التلوث وإستخدام مياة الصرف الزراعي غير صالحه لتربية الأسماك، الذى يعكس بدوره على كفاءة إستخدام الموارد المستخدمة فى هذا القطاع ومن ثم على أرباح المنتجين.

أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث فى دراسة كفاءة الموارد المستخدمة فى إنتاج الأسماك فى قطاع الإستزراع السمكى بمحافظة البحيرة وذلك من خلال حساب المقاييس المختلفة للكفاءة والتي تشمل كل من الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة والتكاليف، بهدف التعرف على مدى الإسراف فى إستخدام المزارع السمكية للموارد عن الإستخدام الأمثل حتى يمكن إقتراح مجموعة من التوصيات التي من شأنها العمل على توجيه تلك المزارع لإستخدام مواردها نحو الإستغلال الأمثل وبالتالي رفع كفاءتها الإنتاجية والإقتصادية وتجنب الإهدار فى مواردها، وتحليل المشاكل التي تواجه المزارع السمكية وأثرها على عائد تلك المزارع فى محافظة البحيرة.

الإسلوب البحثي

إعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على إستخدام أسلوب التحليل الإقتصادى الوصفى والتحليل الإقتصادى القياسى، بإستخدام بعض الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية والتي أهمها معادلات الإتجاه الزمنى العام والتي يطلق عليها معادلات النمو^(*) التي تحقق أهداف البحث، وتم إستخدام أسلوب تحليل الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للمزارع السمكية بعينة الدراسة ولتحقيق هذا الهدف تم الإعتماد على منهجية (التحليل غير

(*) Growth equation= $Y = e^{a + bx}$, Marginal slope= bY , Elasticity= bX , Rate of growth= $(b \times 100)$

معلمي (**)، وفقاً لمفهوم عائد السعة الثابت (Constant Returns To Scale (CRS) وعائد السعة المتغير (VRS) (Varian Returns To Scale)، وكفاءة السعة (Scale Efficiency) وذلك لقياس الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة والتكاليف للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة.

يعتبر فاريل Farrell (١٩٥٧) أول من أسس منهجية تحليل وحساب الكفاءات، فأمدنا بالتعريفات المختلفة لمفهوم الكفاءة الفنية والكفاءة السعيرية أو كفاءة توزيع الموارد والكفاءة الاقتصادية كما يلي:-

١. مفهوم الكفاءة الفنية **Technical Efficiency**: تعنى أن التوليفات المستخدمة في الإنتاج من الموارد للمزارع هي أفضل التوليفات.

٢. مفهوم نقص الكفاءة الفنية **Technical Inefficiency (TIE)**: تعنى فشل المزارع في الوصول لأقصى إنتاج ممكن من نفس الموارد الموظفة أو هي مقدار الناتج المفقود (الضائع) من قيمة أقصى إنتاج كان يمكن تحقيقه بنفس القدر المتاح (المستخدم من الموارد).

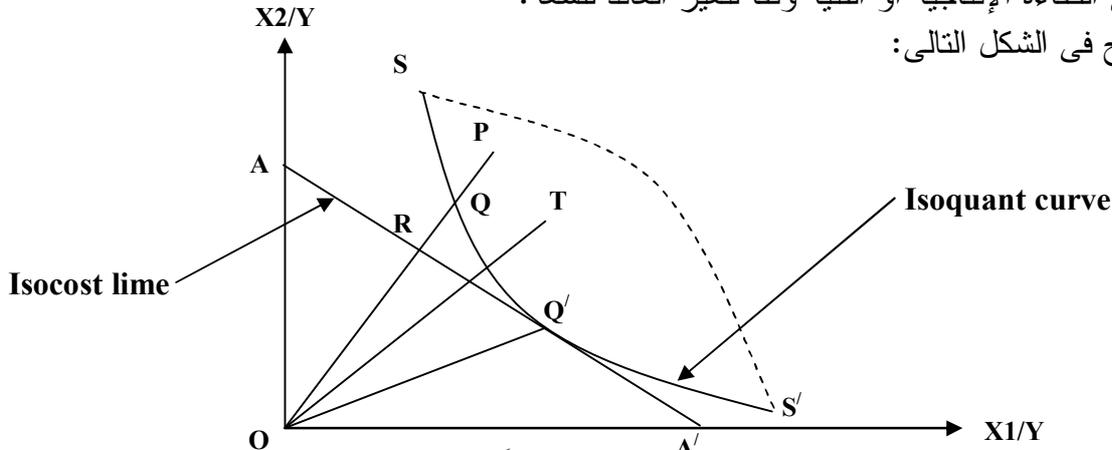
٣. مفهوم الكفاءة التوزيعية **Allocative Efficiency (AE)**: تعنى أن التوليفات المستخدمة من الموارد في الإنتاج للمزرعة في ظل أسعارها النسبية السائدة تحقق تدنية التكاليف.

٤. مفهوم نقص الكفاءة التوزيعية **Allocative Efficiency (AIE)**: يعنى أن التوليفات المستخدمة من الموارد لا تعطي أقصى ربح.

٥. مفهوم الكفاءة الاقتصادية **Economic Efficiency (EE)**: تعنى أن التوليفات المستخدمة من الموارد في الإنتاج للمزرعة في ظل أسعارها النسبية السائدة تحقق تعظيم الربح.

٦. مفهوم كفاءة السعة **Scale Efficiency (SE)**: وتتحدد كفاءة السعة وفقاً لمفهوم ثبات العائد للسعة ومفهوم تغير العائد للسعة، ونحصل عليها من خارج قسمة الكفاءة الإنتاجية أو الفنية وفقاً لثبات العائد للسعة على الكفاءة الإنتاجية أو الفنية وفقاً لتغير العائد للسعة.

كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل رقم (١) تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية وفقاً لمفهوم مدخلات الإنتاج

(Y) كمية الإنتاج

(X₁, X₂) عنصرى الإنتاج

الكفاءة الفنية = ١ - الكفاءة الفنية الناقصة

$$TE = 1 - TI = 1 - \left(\frac{QP}{OP} \right) = \left(\frac{OQ}{OP} \right)$$

$$AE = \left(\frac{OR}{OQ} \right)$$

تقدر الكفاءة التوزيعية

$$EE = TE \cdot AE = \left(\frac{OR}{OP} \right)$$

الكفاءة الاقتصادية = (الكفاءة الفنية x الكفاءة التوزيعية)

مصادر البيانات:

إتعد البحث على مصدرين أساسيين للبيانات أولها البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة بوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي وقطاع الشؤون الإقتصادية والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، ومديرية الزراعة بالبحيرة، وثانيهما البيانات الأولية لدراسة ميدانية التي تم إجراؤها وتجميع بياناتها من خلال إستمارة إستبيان من مركز (إدكو، وكفر الدوار، أبوحمص) بمحافظة البحيرة خلال الموسم ٢٠١٤/٢٠١٥.

عينة البحث:

من واقع سجلات المنطقة الغربية للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بمحافظة البحيرة خلال عام ٢٠١٥ بلغ عدد المزارع السمكية الخاصة والحكومية في المحافظة نحو ٧٧٧ مزرعة، وتوزع على مختلف مراكز المحافظة، وتم إختيار ٢٠٪ من إجمالي عدد المزارع الخاصه تمثل نحو ١٢٨ مزرعة على مستوى المحافظة، وتم إختيار عينة طبقية عشوائية حيث تم إختيار المراكز الممثلة حسب الأهمية النسبية وهي مركز (إدكو، كفر الدوار، أبوحمص) حيث بلغ عدد المزارع السمكية بها نحو ٦٤٠ مزرعة تمثل ٨٢,٤٪ من إجمالي عدد المزارع بالبحيرة كما هو مبين بجدول (١)، (٢).

جدول رقم (١) توزيع عدد ومساحة المزارع السمكية على مستوى مراكز محافظة البحيرة لعام ٢٠١٥

المراكز	المساحة	عدد المزارع	% عدد المزارع
إدكو	٥٢٣٧	٢٥٠	٣٢,٢
كفر الدوار	٣٣٨٩	٢٥٠	٣٢,٢
أبوحمص	١٦٢٥	١٤٠	١٨,٠
وادي النظرون	٢٣٤٣	٥٨	٧,٥
حوش عيسى	٣٤١	٢٨	٣,٦
أبوالمظامير	٢٤٨	٢١	٢,٧
الدنجات	٢٤٠	١٨	٢,٣
المحمودية	١٥	٣	٠,٤
شيراخيت	٦	٣	٠,٤
إيتاي البارود	٤٤	٢	٠,٣
كوم حمادة	١١	٢	٠,٣
بدر	٦	٢	٠,٣
الرحمانية	-	-	-
دمنهور	-	-	-
جناكليس	-	-	-
رشيد	-	-	-
الإجمالي	١٣٥٠٥	٧٧٧	١٠٠

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، الإدارة المركزية لشئون المنطقة الغربية، قسم التأجير، بيانات غير منشورة.

جدول رقم (٢) عدد المراكز التي تم إختيارها على حسب الأهمية النسبية بعينة الدراسة

المراكز	على مستوى المحافظة		على مستوى العينة	
	%	عدد المزارع	%	عدد المزارع
إدكو	٣٩	٢٥٠	٣٩	٥٠
كفر الدوار	٣٩	٢٥٠	٣٩	٥٠
أبوحمص	٢٢	١٤٠	٢٢	٢٨
الإجمالي	١٠٠	٦٤٠	١٠٠	١٢٨

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، الإدارة المركزية لشئون المنطقة الغربية، قسم التأجير، بيانات غير منشورة.

تلا ذلك توزيع حجم العينة بواقع خمس قرى بكل مركز حيث تم إختيار عدد القرى بطريقة عمدية وتم إختيار عدد المفردات داخل القرى بطريقة عشوائية هو موضح بجدول (٣).

ويوضح جدول (٢)، (٣) توزيع العينة على المراكز المختارة بواقع ٥٠ مزرعة لمركز إدكو موزعة على قرى المصرف الخيري، الجرف، كوم حسن، كوم بلاج، المعدية بواقع ١٧، ١٢، ١٠، ١٠، ١٠ مزرعة لكل قرية على الترتيب، كما بلغ حجم العينة بمركز كفر الدوار نحو ٥٠ مزرعة موزعة على قرى الكنائس، كوم الطرفية، منشأة بسيوني، الهيبى، الستين بواقع ٢٦، ١٥، ٤، ٣، ٢ مزرعة لكل قرية على الترتيب، وبلغ حجم العينة بمركز أبوحمص نحو ٢٨ مزرعة موزعة على قرى البيضاء، الزغبات، برسيق بواقع ٢٠، ٤، ٤ لكل قرية على الترتيب.

جدول رقم (٣) عدد المزارع السمكية الخاصة موزعة على القرى بالمراكز المختارة بعينة الدراسة

عدد المزارع	القرى	المراكز
١٧	المصرف الخيري	إدكو
١٢	الجرف	
١٠	كوم حسن	
١٠	كوم بلاج	
١	المعدية	
٢٦	الكنائس	كفر الدوار
١٥	كوم الطرفية	
٤	منشأة بسيوني	
٣	الهيبى	
٢	الستين	أبوحمص
٢٠	البيضا	
٤	الزغبات	
٤	برسيق	
١٢٨	١٣	الإجمالي

المصدر: جمعت وحسبت من خلال إستمارة الإستبيان

أولاً: الوضع الراهن للإنتاج السمكى فى مصر ومحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٣).

١. تطور قيمة الإنتاج النباتى والحيوانى والسمكى بمصر خلال فترة الدراسة (٢٠٠٤-٢٠١٣).

تبين البيانات الواردة بجدول (٤)، (٥) أن قيمة الإنتاج النباتى على مستوى مصر بلغت ٦٥٠٩٩ مليون جنيه عام ٢٠٠٤ إزدادت إلى ١٦٥٠٢٧ مليون جنيه عام ٢٠١٣ بنسبة زيادة بلغت نحو ١٥٣,٥٪ عن عام ٢٠٠٤، فى حين أشارت نتائج تقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام لقيمة الإنتاج النباتى خلال فترة الدراسة أن مقدار الزيادة المعنوية بلغت ١٢٢٧١ مليون جنيه بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى ١١٪ من متوسط قيمة الإنتاج النباتى.

جدول (٤): مساهمة القطاع السمكى فى الدخل الزراعى بمصر خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٣)

الوحدة: مليون جنيه

الإنتاج الزراعى	الإنتاج السمكى		الإنتاج الحيوانى		الإنتاج النباتى		السنوات
	٪	قيمة	٪	قيمة	٪	قيمة	
١١١٨٣٥	٧	٧٤٢٨	٣٥	٣٩٣٠,٨	٥٨	٦٥٠٩٩	٢٠٠٤
١٢٦٩٧١	٦	٧٨١٤	٣٧	٤٧٢٤٦	٥٧	٧١٩١١	٢٠٠٥
١٣٧٤١٩	٧	٩٣٠,٥	٣٦	٤٩٦٨٩	٥٧	٧٨٤٢٥	٢٠٠٦
١٥٥٩٤٥	٧	١,٠٨٢٧	٣٥	٥٥٢٦٠	٥٨	٨٩٨٥٨	٢٠٠٧
١٨٥٦٦٦	٦	١,٠٨١٤	٣٥	٦٥٠,٦٠	٥٩	١,٠٩٧٩٢	٢٠٠٨
١٨٩٤٣٨	٦	١١٦٦١	٣٦	٦٩١٢٠	٥٧	١,٠٨٦٥٧	٢٠٠٩
٢٠٩٣٥٤	٧	١,٤٤٩٥	٣٧	٧٧٣٨٢	٥٦	١,١٧٤٧٧	٢٠١٠
٢٤٩٩٨٩	٧	١,٦٨١٩	٣٤	٨٤٦٦٩	٥٩	١,٤٨٥٠,١	٢٠١١
٢٦٧٤٢٤	٧	١,٧٦٥٢	٣٣	٨٨٩٧٠	٦٠	١,٦٠٨٠,٢	٢٠١٢
٢٨٢٤٣٤	٧	١,٩٦٢٦	٣٥	٩٧٧٨١	٥٨	١,٦٥٠,٢٧	٢٠١٣
١٩١٦٤٨	٧	١,٢٦٤٤	٣٥	٦٧٤٤٩	٥٨	١,١١٥٥٥	المتوسط

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الإقتصادية، نشرة الدخل الزراعى، اعداد متفرقة.

وبالنسبة لقيمة الإنتاج الحيوانى على مستوى الجمهورية إزدادت من ٣٩٣٠٨ مليون جنيه عام ٢٠٠٤ إلى ٩٧٧٨١ مليون جنيه عام ٢٠١٣ بنسبة زيادة ١٤٩٪، ومن نتائج تقدير معادلة النمو ثبت وجود زيادة معنوية إحصائياً فى قيمة الإنتاج الحيوانى خلال فترة الدراسة تقدر بـ ٦٦٧٧,٥ مليون جنيه تمثل ٩,٩٪ من متوسط قيمة الإنتاج الحيوانى والبالغه ٦٧٤٤٩ مليون جنيه.

وفيما يتعلق بقيمة الإنتاج السمكى على مستوى الجمهورية زادت من ٧٤٢٨ مليون جنيه عام ٢٠٠٤ إلى ١٩٦٢٦ مليون جنيه عام ٢٠١٣ بنسبة زيادة خلال فترة الدراسة بلغت ١٦٤٪، وأشارت معادلة النمو وجود زيادة معنوية إحصائياً فى قيمة الإنتاج السمكى بمصر تقدر بحوالى ١٣٩١ مليون جنيه تمثل ١١٪ من المتوسط خلال فترة الدراسة والبالغ ٢٦٤٤ مليون جنيه.

وأخيراً أشارت نتائج التحليل الواردة بجدول (٥) أن هناك زيادة معنوية إحصائياً فى قيمة الإنتاج الزراعى تقدر بـ ٢١٠٨١ مليون جنيه تمثل ١١٪ من المتوسط خلال فترة الدراسة، حيث إزدادت قيمة الإنتاج الزراعى من ١١١٨٣٥ مليون جنيه عام ٢٠٠٤ إلى ٢٨٢٤٣٤ مليون جنيه عام ٢٠١٣ بنسبة زيادة ١٥٣٪ من المتوسط خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (٥): الإتجاه الزمنى العام لتطور قيمة الإنتاج النباتى والحيوانى والسمكى بمصر

الوحدة: مليون جنيه

قيمة الإنتاج	المعادلة	متوسط الفترة	معدل النمو (b x100)	t _{B_i}	F	R ²
النباتى	$\hat{Y} = e^{11.0+0.110 X}$	111555	11**	19.3**	372.5**	0.98
الحيوانى	$\hat{Y} = e^{10.5+0.099 X}$	67449	9.9**	25.0**	625.0**	0.99
السمكى	$\hat{Y} = e^{8.80+0.110 X}$	12644	11**	20.0**	400.0**	0.98
الزراعى	$\hat{Y} = e^{11.5+0.110 X}$	191648	11**	27.0**	729.0**	0.99

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (٤). (** معنوية عند (١٪) X الزمن = t_{B_i} = معامل الزمن

٢. تطور الإنتاج من الإستزراع السمكى بمصر ومحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٣).

تشير البيانات الواردة فى جدول (٦) إلى تزايد الإنتاج من الإستزراع السمكى على مستوى مصر من ٤٧١٥٣٥ طن عام ٢٠٠٤ إلى نحو ١٠٩٥١٠٠ طن عام ٢٠١٣ بنسبة زيادة بلغت نحو ١٣٢٪، فى حين زاد إنتاج الإستزراع السمكى بمحافظة البحيرة من ٦٣١٩٢ طن عام ٢٠٠٤ إلى ١١٧٠٦١ طن عام ٢٠١٣ بنسبة زيادة بلغت حوالى ٨٥٪ خلال فترة الدراسة.

جدول (٦): الإنتاج من الإستزراع السمكى بمصر ومحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٣)

الوحدة: طن

السنوات	مصر	البحيرة	٪
٢٠٠٤	٤٧١٥٣٥	٦٣١٩٢	١٣,٤
٢٠٠٥	٥٣٩٧٤٨	٧٣٩٤٠	١٣,٧
٢٠٠٦	٥٧٣١٢١	٩٧٠٥٤	١٦,٩
٢٠٠٧	٦٥٨٦٨٦	٩٥٧٥٨	١٤,٥
٢٠٠٨	٧٠٣٦١٥	٨٤٤٠٧	١٢,٠
٢٠٠٩	٧٠٤٢٦٠	٧٨٨٩٣	١١,٢
٢٠١٠	٩٢٣٩٤٦	٧٨٣٠٩	٨,٥
٢٠١١	٩٨٤٦٧٧	١٠٤٠٨٤	١٠,٦
٢٠١٢	١٠١٥٢٩٤	١٠٤٣٢٩	١٠,٣
٢٠١٣	١٠٩٥١٠٠	١١٧٠٦١	١٠,٧
المتوسط	٧٦٦٩٩٨	٨٩٧٠٣	١٢,٢

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، نشرة إحصاءات الإنتاج السمكى.

وتشير نتائج تقدير معادلات الإجابة الزمنى العام لإنتاج الإستزراع السمكى فى مصر والبحيرة بجدول(٧)، ان مقدار الزيادة المعنوية فى إنتاج الإستزراع السمكى بمصر ومحافظة البحيرة بلغت (٧٢٨٦٥، ٤٤٨٥) طن من الأسماك بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى(٩,٥٪، ٥٪) على الترتيب من المتوسط خلال فترة الدراسة.

جدول رقم(٧): الإتجاه الزمنى العام لتطور الإنتاج السمكى من المزارع الحكومية بمصر والبحيرة

الوحدة: طن

الإستزراع السمكى	المعادلة	متوسط الفترة	معدل النمو (b x100)	t_{B_1}	F	R^2
مصر	$\hat{Y} = e^{13+0.095 X}$	766998	9.5**	17**	289**	0.97
البحيرة	$\hat{Y} = e^{11+0.050 X}$	89703	5.0**	3.0**	9.00**	0.55

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (٦). (** معنوية عند (١٪) $X = \text{الزمن} = t_{B_1} = \text{معامل الزمن}$)

٣. تطور الإنتاج السمكى من المزارع الحكومية والأهلية على مستوى مصر ومحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٣).

إتضح من بيانات جدول(٨) تزايد إنتاج المزارع الحكومية على مستوى مصر من ٧١٨٣طن سمك عام ٢٠٠٤ إلى نحو ٩٣٠٠طن عام ٢٠١٣ بنسبة إرتفاع بلغت نحو ٢٩,٥٪، على النقيض إنخفاض إنتاج المزارع الحكومية من الأسماك بمحافظة البحيرة من ٤٥٨طن عام ٢٠٠٤ إلى ١١٩٥طن عام ٢٠١٣ بنسبة إنخفاض بلغت حوالى ٢٢٪ خلال فترة الدراسة لتقلص مساحة المزارع الحكومية بالمحافظة.

جدول(٨): الإنتاج السمكى من المزارع الحكومية والأهلية على مستوى مصر ومحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٣)

السنوات	على مستوى مصر		محافظة البحيرة		%
	الحكومية	الأهلية	الحكومية	الأهلية	
٢٠٠٤	٧١٨٣	٣٩٤٦٦٦	١٤٥٨	٤٥٥٤٤	١١,٥
٢٠٠٥	٧٥٨٨	٤٩٢٢٤٦	١٤٤٦	٥٤٢٣٨	١١,٠
٢٠٠٦	٧٩٥٥	٤٩٨٨٨٥	١٤٧٠	٦٦٢٧٨	١٣,٣
٢٠٠٧	٨٥٣٩	٥٥٧٨٢٢	١٦٧١	٦٦٥٠٢	١١,٩
٢٠٠٨	٨٥٤٧	٥٨٦٤٣٥	١٤٨٨	٤٨١١٧	٨,٢
٢٠٠٩	٩٦١٤	٥٩١٢٧٦	١٥٦١	٤٢٠٢٣	٧,١
٢٠١٠	١٠٦٨٠	٧١٦٨٠١	١٦٦١	٣٥٩٢٩	٥,٠
٢٠١١	١٠٠٩٢	٧٢١٦٨٤	١٣٦٠	٣٨٢٥٣	٥,٣
٢٠١٢	٩٥٠٩	٧٢٠٤١٢	١١٢١	٣٨٦٥٢	٥,٤
٢٠١٣	٩٣٠٠	٧٢٢٨٧٠	١١٩٥	٣٩٢٢٥	٥,٤
المتوسط	٨٩٠١	٦٠٠٣١٠	١٤٤٣	٤٧٤٧٦	٨,٤

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، نشرة إحصاءات الإنتاج السمكى.

وإتضح من نتائج تقدير معادلة النمو لإنتاج المزارع السمكية الحكومية فى مصر بجدول(٩)، ان مقدار الزيادة المعنوية فى إنتاج المزارع الحكومية بمصر بلغت ٣٥٦طن من الأسماك بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى ٤٪ من متوسط الفترة البالغ ٨٩٠١طن، وبالنسبة لإنتاج المزارع الحكومية بمحافظة البحيرة هناك إنخفاض معنوى إحصائياً فى إنتاج المزارع الحكومية بالمحافظة بلغ ٢٩طن تمثل ٢٪ من المتوسط خلال فترة الدراسة ويرجع هذا الإنخفاض فى الإنتاج إلى تقلص مساحة تلك المزارع.

وبالنسبة لإنتاج المزارع السمكية الأهلية على مستوى الجمهورية إزداد من ٣٩٤٦٦٦طن عام ٢٠٠٤ إلى ٧٢٢٨٧٠طن عام ٢٠١٣ بنسبة زيادة ٨٣,٢٪، على عكس المزارع الاهلية بمحافظة البحيرة تناقص

إنتاجها من ٤٥٥٤٤ طن عام ٢٠٠٤ إلى ٣٩٢٢٥ طن عام ٢٠١٣ بنسبة إنخفاض بلغت ١٣,٩٪ ويرجع ذلك إلى تقلص مساحة تلك المزارع على مستوى المحافظة.

جدول رقم (٩): الإتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج السمكى من المزارع الحكومية والأهلية بمصر والبحيرة

لوحة: طن

R ²	F	t _{B₁}	معدل النمو (b x 100)	متوسط الفترة	المعادلة	المزارع السمكية
0.71	19.4**	4.4**	4**	8901	$\hat{Y} = e^{9.9+0.04 X}$	الحكومية
0.90	75.7**	8.7**	7**	600310	$\hat{Y} = e^{13+0.07 X}$	الأهلية
0.47	7.30*	(2.7)*	2**	1443	$\hat{Y} = e^{7.9-0.02 X}$	الحكومية
0.58	10.9**	(3.3)**	5**	47476	$\hat{Y} = e^{11-0.05 X}$	الأهلية

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (٦). (** معنوية عند (١٪) X = الزمن t_{B₁} = معامل الزمن

وفيما يتعلق بنتائج معادلات الإتجاه الزمن العام لإنتاج المزارع السمكية الاهلية بمصر بجدول (٩)، ان مقدار الزيادة المعنوية فى إنتاج المزارع الأهلية بمصر بلغت ٤٢٠٢٢ طن من الأسماك بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى ٧٪ من متوسط الفترة البالغ ٦٠٠٣١٠ طن، وبالنسبة لإنتاج المزارع الأهلية بمحافظة البحيرة هناك إنخفاض معنوى إحصائياً فى إنتاج تلك المزارع بالمحافظة بلغ ٢٣٧٤ طن تمثل ٥٪ من المتوسط خلال فترة الدراسة ويرجع هذا الإنخفاض فى الإنتاج إلى تقلص مساحة تلك المزارع على مستوى المحافظة.

ثانياً: تحليل الكفاءة بإستخدام منهجية مغلف البيانات للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة

ينطوى تحليل الكفاءة للموارد المستخدمة (عدد أصبغيات البورى، عدد زريعة البلطى، عدد زريعة المبروك، كمية العلف، كمية زرق الدواجن، كمية اليوريا، كمية سوبر الفوسفات، عدد العماله مؤقتة، عدد العماله الدائمة) وكمية الإنتاج للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة على تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة والتكاليف لتلك الموارد وفقاً لمفهوم مدخلات ومخرجات الإنتاج.

١. هيكل التكاليف الإنتاجية الفدانية للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة

ويتضح من جدول (١٠) أن إجمالي التكاليف الإنتاجية للفدان من الإستزراع السمكى بمحافظة البحيرة بلغ نحو ٣٣٣٧٤ جنيه، كما يتضح أن التكاليف المتغيرة بلغت حوالى ٢٦١١٣ جنيه للفدان تمثل نحو ٧٨,٣٪ من إجمالي التكاليف فى حين تمثل التكاليف الثابتة نحو ٢١,٧٪ منها.

كما يتضح أن تكلفة الأعلاف اللازمة لتغذية الأسماك تمثل نحو ٦٧,٧٪ من إجمالي تكاليف الإنتاج المتغيرة، ٥٣٪ من إجمالي التكاليف الكلية ويمثل ثمن شراء الزريعة نحو ٢٧٪ من تلك التكلفة المتغيرة وحوالى ٢١,١٪ من التكاليف الكلية وتمثل أجور العمالة (الدائمة والمؤقتة) نحو ١٥٪ من جملة التكاليف الكلية، و ثمن شراء الوقود والزيوت والشحوم والصيانة اللازم لآلات الرى نحو ١,٨٪ من التكاليف المتغيرة و ١,٥٪ من التكاليف الكلية، وتمثل الاسمدة حوالى ١,٨٪ من التكاليف المتغيرة و ١,٥٪ من التكاليف الكلية.

وفيما يتعلق بالتكاليف الثابتة للفدان من الإستزراع السمكى فقد تبين أن أجور العمالة الدائمة بلغت ٦١,٤٪ من إجمالي التكاليف الثابتة للفدان من الإستزراع السمكى وأن قسط الإهلاك للمركب والآلات والذى أجرى إحتسابه على أساس عمر إفتراضى عشر سنوات فى الدورة بلغ نحو ١,٣٪ من التكاليف الثابتة، وتمثل تكلفة القيمة الإيجارية للفدان نحو ٣٧,٣٪ منها.

٢. هيكل الإيراد الكلى للفدان من المزارع السمكية الخاصة بمحافظة البحيرة

تشير البيانات الواردة بجدول (١١) إلى هيكل الإيراد الكلى للفدان من المزارع السمكية الخاصة بمحافظة البحيرة، حيث بلغ متوسط إنتاج الفدان من المزارع السمكية بالبحيرة من الأنواع المختلفة حوالى ٧٠٤ كجم من العائله البورية، ٢٧٢٨ كجم من سمك البلطى، ١٥٠ كجم من المبروك أى بإجمالى نحو ٣٥٨٢ كجم من لحوم

الأسماك، وفي حين بلغ متوسط السعر المزرعى نحو ٢٠,٥ جنيه للبورى، و٩,٨ جنيه لسماك البلطى، و٨,٧ جنيه لسماك المبروك، وهذا يعنى أن متوسط قيمة الإنتاج للفدان السمك بلغ حوالى ٤٢٤٧١ جنيه، ومتوسط صافى العائد الفدانى بلغ حوالى ٩٠٩٧ جنيه.

جدول (١٠) هيكل التكاليف الإنتاجية الفدان للبحيرة السمكية بالعينة البحثية بمحافظة البحيرة

تكاليف		الفدان			البيان
كلية %	متغيرة %	قيمة	سعر	كمية	
التكاليف المتغيرة					
٢١,١	٢٧	٧٠٤٩	١,٤٠	٣١٠٠	عدد البورى
			٠,٢٠	١٣١٠٤	البلطى
			٠,٣٠	٣٠٠	المبروك
				٤٠٣	علف البورى (كجم)
				٤٠٢٧	علف البلطى (كجم)
				٢٢١	علف المبروك (كجم)
٥٣,٠	٦٧,٧	١٧٦٨٤	٣,٨	٤٦٥١	إجمالى الأعلاف (كجم)
١,٥٠	١,٨	٤٨٤	٠,١٦	٥٤٠	زرق دواجن (كجم)
			٢,٥٠	٥٠	يوربا (كجم)
			١,٠٠	٢٠٠	سوير فوسفات (كجم)
١,٢٠	١,٦	٤١٢	-	٦	عمالة مؤفته
١,٥٠	١,٨	٤٨٤	-	-	الوقود والزيوت والشحوم والصيانه
٧٨,٣	١٠٠	٢٦١١٣	-	-	إجمالى التكاليف المتغيرة
التكاليف الثابتة					
١٣,٤	-	٤٤٦٠	-	٣	عمالة دائمة
٠,٣	-	٩١	-	-	قسط إهلاك (مركب للتغذية، الات)
٨,٠	-	٢٧١٠	-	-	الإيجار
٢١,٧	-	٧٢٦١	-	-	إجمالى التكاليف الثابتة
١٠٠	-	٣٣٣٧٤	-	-	إجمالى التكاليف الكلية

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الإستبيان

جدول رقم (١١) هيكل الإيراد الكلى للفدان من المزارع السمكية الخاصة بمحافظة البحيرة بالعينة البحثية

الإجمالى		البيان		
٣٥٨٢	١٥٠	٢٧٢٨	٧٠٤	كمية الإنتاج للفدان (كجم)
-	٨,٧	٩,٨	٢٠,٥	السعر المزرعى للكيلو (جنيه)
٤٢٤٧١	١٣٠٥	٢٦٧٣٤	١٤٤٣٢	الإيراد الكلى للفدان (جنيه)
٩٠٩٧	-	-	-	صافى العائد للفدان (جنيه)

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان لعينة الدراسة

٣. الكفاءة الفنية Technical Efficiency

تبين من نتائج التحليل بجدول (١٢) أن الكفاءة الفنية الكلية للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة فى ظل ثبات عائد السعة تراوحت بين حد أدنى حوالى ٠,٨٨، وحد أعلى بلغ الواحد صحيح بمتوسط حوالى ٠,٩٦، وهذا يعنى أن المزارع السمكية يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة ٤٪ دون أى زيادة فى كمية الموارد المستخدمة فى هذا النشاط وبنفس التكنولوجيا القائمة، وعدد المزارع التى حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت نحو ٢٨ مزارع تمثل ٢١,٨٪ من إجمالى المزارع السمكية بالعينة البحثية.

جدول رقم (١٢): مؤشرات تحليل الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لمزارع السمكية بمحافظ البحيرة

كفاءة السعة	الكفاءة الفنية		البيان
	تغير عائد السعة	ثبات عائد السعة	
٠,٩٨	٠,٩٧	٠,٩٦	المتوسط
١	١	١	الحد الأعلى
٠,٩٣	٠,٩٠	٠,٨٨	الحد الأدنى
٣٥	٥٢	٢٨	عدد المزارع الكفوة
٧٦	-	-	عدد المزارع ذات العائد المتزايد
١٧	-	-	عدد المزارع ذات العائد المتناقص

المصدر: حسب من عدد ٢٨ مزرعة بإستمارة الإستبيان لعينة الدراسة.

وينقسم الكفاءة الفنية الكلية إلى قسمين (الكفاءة الفنية في ظل تغير عائد السعة، كفاءة السعة) إتضح زيادة الكفاءة الفنية في ظل تزايد عائد السعة إلى نحو ٠,٩٧، في المتوسط بحد أدنى ٠,٩٠ وحد أقصى واحد صحيح، مما يدل على أن هذه المزارع يمكنها زيادة إنتاجها بنحو ٣٪ بنفس القدر من عناصر الإنتاج، كما أظهرت البيانات أن عدد المزارع الكفؤة فنياً في ظل تغير عائد السعة قد زادت بشكل ملحوظ إلى ٥٢ مزرعة تمثل حوالي ٤٠,٦٪ من إجمالي عدد المزارع بالعينة البحثية.

٤. كفاءة السعة Scale Efficiency

أشارت النتائج الواردة بجدول (١٢) أن كفاءة السعة للسعة للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة بلغت في المتوسط حوالي ٠,٩٨ والحد الأدنى لها نحو ٠,٩٣، بينما بلغ الحد الأقصى واحد صحيح، وبلغ عدد المزارع ذات السعات الكفؤة أى التى تعمل عند السعة المثلى (حجم الإنتاج الأمثل) ٣٥ مزرعة تمثل ٢٧,٣٪ من من جملة العينة، وهذا يشير إلى أن المزارع السمكية بمحافظة البحيرة يمكنها زيادة إنتاجها بـ ٢٪ حتى تصبح جميع المزارع كفؤة أى تصل إلى الواحد الصحيح وذلك عند حجم الإنتاج الأمثل.

٥. الكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency

تبين من خلال نتائج التحليل الواردة بجدول (١٣) للكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة فى إنتاج المزارع السمكية بالبحيرة تراوحت بين حد أدنى ٠,٨٦ وحد أعلى واحد صحيح بمتوسط بلغ ٠,٩٧ وهذا يعنى أنه عند إعادة توزيع الموارد الإقتصادية المستخدمة فى هذا النشاط سوف يوفر ٣٪ من تكاليف الإنتاج، وبالتالي يمكن الانتقال إلى نقطة التماس بين منحنى الإنتاج المتماثل وخط التكاليف المتماثل، وقد بلغ عدد المزارع الكفؤة ٤٢ مزرعة وهذا يشير أن هناك ٤٢ مزرعة فقط هى التى تعمل عند التوليفة المثلى للإنتاج (التوليفة الأقل تكلفة).

٦. كفاءة التكاليف Cost Efficiency

من نتائج التحليل بجدول (١٣) بلغ متوسط كفاءة التكاليف للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة حوالي ٠,٩٤ وهذا يعنى أن المزارع السمكية يمكنها تخفيض تكاليفها الإنتاجية بنحو ٦٪ مع المحافظة على نفس المستوى من الإنتاج، بينما بلغ الحد الأدنى لكفاءة التكاليف ٠,٧٦ فى حين بلغ الحد الأقصى الواحد الصحيح والذى تحقق فى ٨ مزارع تمثل نحو ٦,٣٪ من جملة المزارع بالعينة البحثية.

جدول رقم (١٣): مؤشرات تحليل الكفاءة التوزيعية وكفاءة التكاليف للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة

البيان	الكفاءة	
	التوزيعية	الفنية
المتوسط	٠,٩٧	٠,٩٦
الحد الأعلى	١	١
الحد الأدنى	٠,٨٦	٠,٨٨
عدد المزارع الكفؤة	٤٢	٢٨
٪ للمزارع الكفؤة	٣٢,٨	٢١,٨

المصدر: حسب من عدد ٢٨ مزرعة بإستمارة الإستبيان لعينة الدراسة.

ثالثاً: تقدير الزيادة الممكنة فى كمية الإنتاج والإسراف فى كمية الموارد المستخدمة فى المزارع السمكية بمحافظة البحيرة

١. مقدار الزيادة الممكنة فى كمية الإنتاج (المخرجات)

تبين من نتائج تحليل الكفاءة بجدول (١٤) إمكانية زيادة كمية الإنتاج للمزارع السمكية من الأنواع المختلفة داخل المزرعة (البورى، البلطى، المبروك) بمقدار (٤٢، ٦، ٥) كيلو جرام لحم فى الدورة الواحدة على الترتيب بنفس كمية الموارد المستخدمة فى الإنتاج وذلك عن طريق بعض المعاملات التى يقوم بها صاحب المزرعة ومنها زراعة أنواع مختلفه من الأسماك فى الحوض الواحد، توفير الغذاء الطبيعى بجانب

الأعلاف المصنعه والمتزنه لإمداد الأسماك بإحتياجاتها الغذائية، رفع معدلات التخزين لأحجام مختلفه من الأسماك من الصنف الواحد وإحلال الأسماك الصغيرة محل الاسماك التي يتم صيدها، والرعاية البيطرية الجيدة، زيادة المياة الجارية والتهوية الجيدة، زيادة المساحة المائية للمزرعه، يؤدي ذلك إلى زيادة صافى العائد الفدانى بنحو ٩٦٤ جنيه.

جدول (١٤): مقدار الزيادة الممكنة فى كمية إنتاج اللحم للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة

المخرجات	كمية اللحم (كجم)	
	الفعلى	المستهدف
بورى	٧٠٤	٧٤٦
بلطى	٢٧٢٨	٢٧٣٤
مبروك	١٥٠	١٥٥
متوسط العينة	٣٥٨٢	٣٦٣٥

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان لعينة الدراسة، وجدول رقم (١١).

٢. مقدار الإسراف فى كمية الموارد (المدخلات)

إتضح من نتائج تحليل الكفاءة بجدول (١٥) وجود إسراف فى عناصر الإنتاج التالية عدد أصبغيات البورى مقدار ٥٢ أصبغية، ٨٧٣ زريعة بلطى، ٥ زريعة مبروك للفدان من المزارع السمكية فى الدورة، وكمية العلف بنحو ٢٥ كيلو جرام، مع الملاحظة إذا تم توفير الإسراف فى تلك الموارد سوف يعطى نفس كمية الإنتاج من اللحم الفعلية أى يؤدي إلى زيادة صافى العائد الفدانى بحوالى ٣٤٥ جنيه.

جدول رقم (١٥): مقدار الإسراف فى كمية الموارد للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة

المدخلات	كمية المورد	
	الفعلى	المستهدف
أصبغيات البورى	٣١٠٠	٣٠٤٨
البلطى	١٣١٠٤	١٢٢٣١
المبروك	٣٠٠	١٩٥
العلف (كجم)	٤٦٥١	٤٦٢٦

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان لعينة الدراسة، وجدول رقم (١٠).

رابعاً: تحليل المشاكل التى تواجه المزارع السمكية واثرها على العائد فى محافظة البحيرة

تتنوع المشاكل التى تتعلق بالمزارع السمكية بمحافظة البحيرة ما بين:-

١. **المشاكل الإنتاجية:** وتتعلق بمشاكل التمويل وتشمل (عدم توافر التمويل اللازم، إرتفاع نسبة الفائدة على القروض، إستغلال تجار الجملة)، ومشاكل العمالة وتشمل (عدم توفر العمالة المدربة، إرتفاع أجور العمالة)، ومشاكل مستلزمات الإنتاج وتشمل (عدم توافر الاعلاف، إرتفاع سعر الأعلاف، عدم توافر الأسمدة العضوية والكيماوية، إرتفاع ثمن الأسمدة العضوية والكيماوية، عدم توافر الزريعة المطلوبه، إرتفاع نفوق الزريعة أثناء النقل، عدد الزريعة الفعلى المسلم أقل من المفروض، إرتفاع تكاليف الوقود والزيت).

٢. **المشاكل التسويقية:** وتتعلق بإستغلال تجار الجملة وبعد الأسواق عن المزارع السمكية وإرتفاع تكاليف التعبئه والحفظ وموسمية الإنتاج.

ويتطلب تحقيق الكفاءة الإقتصادية للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة دراسة وتحليل هذه المشكلات

والعمل على وضع مقترحات وحلول مناسبة لها كما يلى:

١. **المشاكل الإنتاجية:** تبين من الدراسة الميدانية أنه عند تيسير الإجراءات المطلوبه لتوفير الإئتمان اللازم والكافى لشراء مستلزمات الإنتاج وتشغيل المزرعه والإنشاءات المقامه بها ومع سعر فائد مناسب والحد من إستغلال تجار الجملة يؤدي ذلك إلى زيادة العائد الفدانى للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة نحو ٣,٨٣% كما هو موضح بجدول (١٦).

وعند القيام بتوفير العمالة المدربة والماهرة بإجور مناسبة ويتم ذلك عن طريق إنشاء مراكز تدريب وتأهيل العماله على أعمال المزارع السمكية المختلفه وتشجيع شباب الخريجين على الإلتحاق بهذه المراكز ومنحهم شهادات معتمدة تفيد نجاحهم فى التدريب للعمل بها يؤدي ذلك إلى زيادة العائد الفدانى للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة بنسبة ٤,٥% كما هو مبين بجدول (١٦).

وتعتبر مستلزمات الإنتاج من أهم محددات الإنتاج حيث أنها الداعم والمتمم للعملية الإنتاجية. فمن واقع الدراسة الميدانية تبين أنه عند توفير الأعلاف المطلوبة ذات مواصفات جيدة عن طريق إحكام الرقابة على مصانع الأعلاف الخاصة وتحليل عينات من إنتاجها ومنع الإحتكار لأصحاب المصانع الخاصة عن طريق إنشاء مصانع متطورة تتبع القطاع العام يؤدي ذلك إلى توفير كميات الأعلاف المطلوبه ذات جودة عالية وبأسعار مناسبة لأصحاب المزارع.

وتوفير الأسمدة العضوية والكيماوية عن طريق تطوير المصانع الحالية وزيادة طاقتها الإنتاجية لسد الحاجة المتزايدة إليها من كل من الإنتاج النباتى والإنتاج السمكى لاسيما بعد التوسع الكبير فى إنشاء المزارع السمكية يؤدي ذلك إلى توفير الأسمدة المطلوبه وتخفيض سعرها.

بجانب ذلك توفير نوعيات جيدة من الزريعة والأصبعيات وزيادة المعروض منها عن طريق التوسع فى إنشاء مراكز ومحطات تجميع الزريعة بما لا يخل بمخزونات هذه الأصناف بالإضافة إلى تحسين وسائل تداولها ومعدلات بفائها فى الأحواض وتشجيع القطاع الخاص على تطوير المفرخات الصناعية والقائمة وإنشاء مفرخات جديدة.

وأخيراً عند القيام على توفير الوقود اللازم لتشغل المزرعة عن طريق وجود محطات للوقود قريبة من مناطق تجمع المزارع السمكية إلى سهولة حصولها على مايلزمه من الوقود والزيوت فى أى وقت وعدم تعطيل العمليات المزرعية أو عمل تنكات لتخزين الوقود اللازم للمزرعة يؤدي ذلك إلى خفض تكاليف الإنتاج لكل وحدة من الأسماك المسوقة وبالتالي يؤدي إلى زيادة العائد الفدانى للمزارع السمكية بحوالى ٥,٠٣% كما هو مبين بجدول (١٦).

وتبين من العرض السابق للمشاكل الإنتاجية ووضع حلول لها تؤدي إلى زيادة العائد الفدانى للمزارع السمكية بنحو ٤,٥% بمحافظة البحيرة كما هو وارد بجدول (١٦).

جدول رقم (١٦) المشاكل الإنتاجية التى تواجه المزارع السمكية الخاصة بمحافظة البحيرة (الوحدة: جنيه)

المتوسط	%	المزارع السمكية				مشاكل		
		يوجد مشكلة		لايوجد مشكلة				
		العائد	عدد	العائد	عدد			
٣,٨٣%	٣,٢	٤١٢٠٥	٢٢	٤٢٥٢٨	١٠٦	عدم توافر التمويل اللازم إرتفاع نسبة الفائدة على القروض إستغلال تجار الجملة	التمويل	
	٤,٧	٤٠٧٩٥	٢٨	٤٢٧٢٢	١٠٠			
	٣,٦	٤١٢٢٦	٣٥	٤٢٧٠٥	٩٣			
٤,٥%	٣,٠	٤١٢٧٥	٢٢	٤٢٥١٣	١٠٦	عدم توافر العمالة المدربة إرتفاع أجور العمالة	العمالة	
	٥,٩	٤٠٤٥٠	٢٩	٤٢٨٤٣	٩٩			
٥,٠٣%	٦,٢	٤٠٦٧٧	٤٦	٤٣٢١٢	٨٢	عدم توافر الأعلاف إرتفاع سعر الأعلاف عدم توافر الأسمدة العضوية والكيماوية إرتفاع ثمن الأسمدة العضوية والكيماوية عدم توافر الزريعة المطلوبة إرتفاع نفوق الزريعة أثناء النقل عدد الزريعة الفعلى المسلم أقل من المفروض إرتفاع تكاليف الوقود والزيوت	مستلزمات إنتاج	
	١٧,٧	٣٦٩٩٣	٢٤	٤٣٥٢٥	١٠٤			
	١,٦	٤١٧٥٠	٢١	٤٢٤٠٩	١٠٧			
	١,١	٤٢٠١٣	٤٦	٤٢٤٦٢	٨٢			
	٩,٤	٤٠٠٩٤	٥٣	٤٣٨٦٠	٧٥			
	٠,٦	٤٢٠٨٢	٢١	٤٢٣٤٣	١٠٧			
	٣,٢	٤١٤٤٨	٤٧	٤٢٧٩٥	٨١			
	٠,٤	٤٢١٧٦	٣٥	٤٢٣٤٧	٩٣			
	٤,٥	٤٠٩٣٧	٣٣	٤٢٧٩٠	٩٥			المتوسط

(%) توضح = ((العائد الفدانى فى حالة لا يوجد مشكلة/ العائد الفدانى فى حالة يوجد مشكلة)X(١٠٠-١٠٠))

(*) قيمة العائد للمزارع التى لا يوجد بها مشاكل، (**) قيمة العائد للمزارع التى يوجد بها مشاكل

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الإستبيان

٢. **المشاكل التسويقية:** تعتبر مشاكل التسويق التي تواجه المزارع السمكية بالبحيرة من العوامل الرئيسية المحددة لعمليات التنمية والنهوض بتلك المزارع حيث تبين من الدراسة الميدانية عند إيجاد حلول لتلك المشاكل بالعمل على التغلب على موسمية الإنتاج بإنشاء جمعيات تسويقية لتنظيم عمليات تسويق أسماك المزارع حتى يتم تقاضى قيام المزارع السمكية بتسويق إنتاجها فى وقت واحد مما يؤدي إلى انخفاض أسعار الأسماك، وأيضاً يؤدي إنشاء هذه الجمعيات إلى حماية أصحاب المزارع من إستغلال تجار الجملة، وبجانب ذلك يمكن تشجيع القطاع الخاص على إنشاء مصانع لتصنيع وتمليح الأسماك وإنشاء وحدات التخزين المجهزة بثلاجات الحفظ اللازم لتخزين الأسماك للمحافظة على توازن العرض والطلب عليها بالسوق المحلى وتوفير عبوات إقتصادية جيدة لتعبئه وحفظ الأسماك والعمل على إنشاء مصانع الثلج بالقرب من تجمع المزارع السمكية وذلك للحد من إرتفاع تكلفة التعبئة والحفظ وأخيراً التغلب على بعد الاسواق بتشجيع الجمعيات التعاونية السمكية لمشروعات النقل السمكى بتوفير سيارات جبهة بثلاجات حفظ بأسعار إقتصادية لضمان وصول الأسماك للأسواق البعيدة دون تعرضها للتلف، ومما سبق يؤدي ذلك إلى خفض التكاليف التسويقية لكل وحدة من الأسماك المسوقة وبالتالي يؤدي إلى زيادة العائد الفدانى بحوالى ٢,٨% كما هو وارد بجدول (١٧).

جدول رقم (١٧) المشاكل التسويقية التي تواجه المزارع السمكية الخاصة بمحافظة البحيرة (الوحدة: اجنيه)

المشاكل	المزارع السمكية			
	لايوجد مشكلة		يوجد مشكلة	
	عدد	العائد	عدد	العائد
إستغلال تجار الجملة	١٠٣	٤٢٥٤٧	٢٥	٤١٢٨٧
بعد الأسواق عن المزرعة	١٠٤	٤٢٣٣٧	٢٤	٤٢١٤٢
إرتفاع تكاليف التعبئة والحفظ	٨٦	٤٢٤٤٥	٤٢	٤٢٠٠٥
موسمية الإنتاج	٧٩	٤٣٢٤٨	٤٩	٤٠٥٢٢
المتوسط	٩٣	٤٢٦٤٤	٣٥	٤١٤٨٩

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الإستبيان

وتبين من العرض السابق للمشاكل الإنتاجية والتسويقية عند القيام بوضع حلول مناسبة لهما يؤدي إلى زيادة العائد الفدانى للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة بحوالى ٣,٦% مما يعكس ذلك على زيادة صافى العائد الفدانى بنحو ١٥٠٤ اجنيه كما هو موضح بجدول (١٨).

جدول رقم (١٨) أهم المشاكل التي تواجه المزارع السمكية الخاصة بمحافظة البحيرة (الوحدة: اجنيه)

البيان	المزارع السمكية			
	لايوجد مشكلة		يوجد مشكلة	
	عدد	العائد	عدد	العائد
مشاكل إنتاجية	٩٥	٤٢٧٩٠	٣٣	٤٠٩٣٧
مشاكل تسويقية	٩٣	٤٢٦٤٤	٣٥	٤١٤٨٩
المتوسط	٩٤	٤٢٧١٧	٣٤	٤١٢١٣

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الإستبيان

خامساً: مقارنة التكاليف الإنتاجية وصافى العائد الفدانى بمثلتها فى حالة ترشيد المدخلات الإنتاجية وإمكانية زيادة الإنتاج بنفس كمية المدخلات ومعالجة المشاكل التي تواجه المزارع السمكية بمحافظة البحيرة.

تبين من جدول (١٩) بأن المنتج بالمزارع السمكية بمحافظة البحيرة عند قيامه بترشيد بعض الموارد المستخدمة فى العملية الإنتاجية والمنتله فى (أصبعيات البورى، وزريعة البلطى والمبروك، وكمية العلف) بجانب معالجة المشاكل داخل المزرعة كما هو مبين بالعرض السابق يترتب على ذلك انخفاض فى التكاليف الكلية للفدان فى الدورة الإنتاجية بحوالى ١٨٤٩ اجنيه بنسبة انخفاض ٥,٥% مما يعكس على زيادة صافى العائد من ٩٠٩٧ اجنيه إلى ١٠٩٤٦ اجنيه بنسبة زيادة ٢٠,٣%.

المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد السادس والعشرون - العدد الأول - مارس ٢٠١٦ ٤٣
جدول رقم (١٩): متوسط إجمالي الإيرادات والتكاليف وصافي العائد الفداني للمزارع السمكية بعينة الدراسة ومثيلتها بعد ترشيد المدخلات ومعالجة المشكلات بالمزرعة

٣٥٨٢	الإنتاج (كجم)		قبل ترشيد المدخلات وعدم حل المشكلات
٤٢٤٧١	الإيراد الكلي (جنيه)		
٣٣٣٧٤	التكاليف الكلية (جنيه)		
٩٠٩٧	صافي العائد (جنيه)		
٣٤٥	الترشيد (جنيه)		في حالة ترشيد المنتج لمدخلات الإنتاج ومعالجة المشكلات
١٥٠٤	معالجة المشاكل (جنيه)		
٣١٥٢٥	قيمة	التكاليف الكلية (جنيه)	
٥,٥	% الإنخفاض		
١٠٩٤٦	قيمة	صافي العائد (جنيه)	
٢٠,٣	% الزيادة		

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (١٠)، (١١)، (١٥)، (١٨).

وعند قيام المنتج بالمزارع السمكية ببعض المعاملات الفنية داخل المزرعة كما هو واضح من الإستعراض السابق بجانب معالجة المشاكل داخل المزرعة يؤدي ذلك إلى زيادة كمية الإنتاج من لحوم الأسماك ٣٥٨٢ كيلو جرام إلى ٣٦٣٥ كيلو جرام للفدان بنسبة زيادة ١,٥% مما يعكس ذلك على زيادة الإيراد الكلي للفدان من ٤٢٤٧١ جنيه إلى ٤٣٤٣٥ جنيه بنسبة زيادة ٢,٣% يترتب على ذلك إنخفاض التكاليف الكلية للفدان من ٣٣٣٧٤ جنيه إلى ٣١٨٧٠ جنيه بنسبة إنخفاض ٤,٥% يؤدي ذلك إلى زيادة صافي العائد الفداني للمزارع السمكية الخاصه بمحافظة البحيرة من ٩٠٩٧ جنيه إلى ١٥٦٥ جنيه بنسبة زيادة ٢٧,١% كما هو وارد بجدول (٢٠).

جدول رقم (٢٠): متوسط إجمالي الإيرادات والتكاليف وصافي العائد الفداني للمزارع السمكية فى حالة زيادة الإنتاج بنفس الكمية من المدخلات ومعالجة المشكلات بالمزرعة

٣٦٣٥	كمية	الإنتاج (كجم)
١,٥	% الزيادة	
١٥٠٤	معالجة المشاكل (جنيه)	
٤٣٤٣٥	قيمة	الإيراد الكلي (جنيه)
٢,٣	% الزيادة	
٣١٨٧٠	قيمة	التكاليف الكلية (جنيه)
٤,٥	% الإنخفاض	
١١٥٦٥	قيمة	صافي العائد (جنيه)
٢٧,١	% الزيادة	

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (١١)، (١٤)، (١٨)، (١٩).

الملخص

يستهدف البحث بصفه رئيسية تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعه والتكاليف للمزارع السمكية الخاصة فى محافظة البحيرة من خلال تقدير الكفاءة بإستخدام منهجية مغلف البيانات (Data Envelopment analysis (DEA، وتقدير الإسراف فى عناصر الإنتاج وإمكانية زيادة الإنتاج بنفس الكمية من عناصر الإنتاج المتاحة داخل المزارع السمكية ومعالجة المشكلات (الإنتاجية والتسويقية) التى تواجه أصحاب تلك المزارع خلال الدورة الإنتاجية، إعتاماداً فى ذلك على البيانات الميدانية التى تم تجميعها من خلال عينة بحثية عشوائية بلغ حجمها ١٢٨ مزرعة فى محافظة البحيرة خلال الموسم الإنتاجى (٢٠١٤-٢٠١٥).

وبدراسة هيكل الإيرادات والتكاليف الإنتاجية للمزارع السمكية الخاصة فى محافظة البحيرة بلغت إنتاجية الفدان من لحوم الأسماك نحو ٣٥٨٢ كجم وهذا يعنى أن متوسط قيمة الإيراد للفدان حوالى ٤٢٤٧١ جنيه، فى حين بلغ متوسط التكاليف الإنتاجية الكلية للفدان ٣٣٣٧٤ جنيه ومتوسط التكاليف المتغيرة نحو ٢٦١١٣ جنيه تمثل حوالى ٧٨,٣% من جملة التكاليف الإنتاجية، يعنى ذلك أن متوسط صافي العائد فدان السمك بلغ نحو ٩٠٩٧ جنيه فى الدورة الإنتاجية الواحدة.

وبتقدير الكفاءة للمزارع السمكية في محافظة البحيرة تبين أنه في ظل ثبات عائد السعة بلغت الكفاءة الفنية نحو ٩٦٪ مما يعنى أن هناك إمكانية لأصحاب المزارع السمكية بالبحيرة زيادة إنتاجهم بنسبة ٤٪ دون أى زيادة فى كمية عناصر الإنتاج المستخدمة (عدد أصبغيات البورى، عدد زريعة البلطى، عدد زريعة المبروك، كمية العلف، كمية زرق الدواجن، كمية اليوريا، كمية سوبر الفوسفات، عدد العمال مؤقته، عدد العمال الدائمة)، وفى ظل عائد السعة المتغير بلغت الكفاءة الفنية حوالى ٩٧٪ أى هناك إمكانية لزيادة إنتاج المزارع السمكية بمحافظة البحيرة بنسبة ٣٪ بنفس القدر من عناصر الإنتاج، وتشير النتائج المتحصل عليها من تقدير كفاءة السعة أن المزارع السمكية بمحافظة البحيرة يمكن زيادة إنتاجها حوالى ٢٪، لتصبح جميع المزارع كفو عند حجم الإنتاج الأمثل.

وبإعادة توزيع عناصر الإنتاج للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة من خلال تقدير الكفاءة التوزيعية تؤدي إلى توفير فى التكاليف الإنتاجية حوالى ٣٪، وتبين النتائج المتحصل عليها من تقدير كفاءة التكاليف هناك إمكانية لإصحاب المزارع السمكية بالبحيرة خفض تكاليف إنتاجهم حوالى ٦٪ مع المحافظة على تحقيق نفس المستوى من الإنتاج.

وأشارت نتائج البحث أنه عند قيام أصحاب المزارع السمكية بترشيد عناصر الإنتاج المختلفه والممثله فى (أصبغيات البورى، وزريعة البلطى والمبروك، وكمية العلف) والعمل على معالجة المشكلات (الإنتاجية والتسويقية) داخل المزرعه يترتب على ذلك إنخفاض التكاليف الكلية للقدان حوالى ١٨٤٩ جنيه بنسبة إنخفاض ٥,٥٪ يؤدى ذلك إلى زيادة صافى العائد للمزارع من ٩٠٩٧ جنيه إلى ١٠٩٤٦ جنيه بنسبة زيادة ٢٠,٣٪ فى الدورة الإنتاجية.

وأخيراً تبين من نتائج البحث عند قيام أصحاب المزارع السمكية ببعض المعاملات الفنية ومنها (زراعة أنواع مختلفه من الأسماك فى الحوض الواحد، توفير الغذاء الطبيعى بجانب الأعلاف المصنعه والمتزنه لإمداد الأسماك بإحتياجاتها الغذائية،..... الخ) والعمل على معالجة المشكلات (الإنتاجية والتسويقية) داخل المزرعه التى تواجه أصحاب المزارع يؤدى ذلك إلى زيادة إنتاج القدان من ٣٥٨٢ كيلوجرام إلى ٣٦٣٥ كيلوجرام من لحوم الأسماك بنسبة زيادة ١,٥٪. يعكس ذلك على زيادة الإيراد الكلى من ٤٢٤٧١ جنيه إلى ٤٣٤٣٥ جنيه للقدان بنسبة زيادة ٢,٣٪. يترتب على ذلك إنخفاض التكاليف الكلية من ٣٣٣٧٤ جنيه إلى ٣١٨٧٠ جنيه للقدان بنسبة إنخفاض ٤,٥٪. يؤدى ذلك فى النهايه إلى زيادة صافى العائد من ٩٠٩٧ جنيه إلى ١١٥٦٥ جنيه للقدان من المزارع السمكية الخاصه بمحافظة البحيرة بنسبة زيادة ٢٧,١٪ فى الدورة الإنتاجية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١. السيد حسن محمد جاد (دكتور)، عادة شلبى على مهدى (دكتورة)، الكفاءة الإقتصادية للإستزراع السمكى فى مصر، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى المجلد (٢٢)، العدد الأول، مارس ٢٠١٢.
٢. إيمان عبد الله عبد الله محمد، إقتصاديات إنتاج الأسماك فى مصر، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعه الفيوم، ٢٠١٢.
٣. جمال السيد عزازى (دكتور)، وآخرون، الكفاءة الإقتصادية لأنشطة إنتاج زريعة وإصبغيات أسماك المياه العذبة فى مصر، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، المجلد الثامن عشر، العدد الثانى، يونيو ٢٠٠٨.
٤. زينب عيد معوض حسن، دراسة عن إقتصاديات إنتاج الإستزراع السمكى و إمكانيات تنميته فى محافظة الفيوم، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢.

٥. شيخون عز الدين (دكتور)، صفية عمر (دكتور)، الكفاءة الاقتصادية لتنمية وتطوير الاستزراع السمكي في مصر، المؤتمر الدولي السادس والعشرون للإحصاء وعلوم الحاسب وتطبيقاته، ندوة تطوير وتحسين الإحصاءات الزراعية، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، أبريل ٢٠٠١.
٦. محمود عبد الهادي شافعي (دكتور)، رمضان أحمد محمد (باحث مساعد)، آخرون، الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة والتكاليف لمزارع بدارى التسمين بمحافظة البحيرة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث والعشرون، العدد الأول، مارس ٢٠١٣.
٧. محمود عبد الهادي شافعي، الحديث في اقتصاديات الإنتاج وتحليل الكفاءات بين النظرية والتطبيق، مذكرات جامعة المرقب، ليبيا، ٢٠٠٥.
٨. مصطفى محمد السعدني (دكتور)، آخرون، الكفاء الإنتاجية والإقتصادية للإستزراع السمكي فى الأحواض الترابية بمحافظة البحيرة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (١٢)، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٢.
٩. وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الإقتصادية، نشرة الدخل الزراعي، اعداد متفرقة.
١٠. وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، نشرة إحصاءات الإنتاج السمكي، أعداد متفرقة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

11. O. E. Inoni, Ph.D. Allocative Efficiency in Pond fish Production in Delta State, Nigeria: A production function Approach, Agricultura Tropica TE Sbtropica, Vol.40 (4) 2007.
12. Ram swami B., Birthal P. S. and Joshi P. K., Efficiency and Distribution in Contract Farming: That case of India, International Food Policy Research Institute, MTID Paper No. 91, 2006.
13. Simon T. Penda (Ph.D), Joseph C. Umeh (Ph.D) and Godwin P. Unaji. Resource Use Efficiency among Fish Farmers Using Earthen Pond System in enue State, Nigeria, International Journal of Research in Social Sciences, Sept. 2013. Vol. 3, No.1.
14. S. M. Fakhrol Islam, Md. Mazharul Haque, Md. Ferdous Alam, Efficiency in Pond Fish Production The Case of Credit and Contact Farmers Under Mymensingh Aquaculture Extension Project, Bangladesh J. Agric. Econs. XX, 2 (1997): 81-91.

Technical and Economic Efficiency of Fish Farms in Beheira Governorate

Dr. Ahmed H. Abd-El Hamed El-Ghonamy
Senior Researcher - Institute of Agricultural Economic Research

Dr. Ramadan Ahmed Mohamed Hassn
Researcher - Institute of Agricultural Economic Research

Summary

Targeted research mainly estimate technical, allocative efficiency and scale efficiency and costs of fish farms Private in Beheira governorate by estimating efficiency through the use of an envelope data methodology (DEA), and also estimate the wasteful in production elements within the fish farms and the possibility of increasing production in the same amount of production elements available and Solve

the problems faced by producers of those farms and their impact on farm returns during the production cycle, depending on the data in the research of a sample that was collected through a research cluster random sample size was 128 farm in Beheira Governorate through productive season (2014-2015).

To examine the structure of revenues and costs, productivity and fish farms in Beheira governorate reached the productivity per feddan of meat fish 3582kg this means that the average value of the revenue per feddan about 42471EL, while the average total costs of productivity per feddan 33374EL, average variable costs about 26113LE represent about 78.3% of total production costs, it means that the average net revenue per feddan fishing reached about 9097LE in Production cycle.

The estimate of the efficiency of the fish farms in Beheira Governorate showed that in shade of the constant returns to scale amounted to technical efficiency about 96%, which means that there is the possibility of the owners of the fish farms, Beheira Governorate, increase their productivity by 4% without any increase in the quantity of production elements used (number of Mullet fingerlings, number of tilapia seeds, number of carp seeds, the quantity of fodder, blue quantity of poultry, the quantity of Urea fertilizer, The amount of superphosphate fertilizer, The number of temporary labor, The number of permanent labor), in the case of variable returns to scale amounted to technical efficiency about 97% or there is a possibility to increase the production of fish farm in Beheira by 3% with the same elements of production, The results obtained from estimate efficiency scale that the fish farms in the governorate of Beheira can increase its production by about 2%, to become all farms efficient when production volume optimal.

And reallocation of elements of production of fish farms in Beheira by estimating allocative efficiency lead to savings in production costs of about 3%, showing the results obtained to estimate the cost efficiency there is a possibility for the owners of fish farm in Beheira to reduce their production costs of about 6% with the province to achieve the same level of production.

It also noted the search results when a fish farm owners of the rationalization of elements of production various represented in (mullet fingerlings and seed tilapia and carp, and the quantity of fodder) and work to solve the problems (production and marketing) within the Farm consequent decrease in the total cost per feddan of about 1849LE a decrease of 5.5% lead so to increase the net return to farmers from 9097LE to 10946EL, an increase of 20.3% in the production cycle.

Finally from the search results when the owners of the fish farms some technical transactions, including the cultivation of different types of fish in the pelvis, provide natural food beside fodder manufacturer and balanced supply of fish food needs,.....etc. and work to address the problems facing the farm owners (production and marketing) within the farm. This will lead to increased production per feddan of 3582kg to 3635kg of fish meat soared increased 1.5% reflected on the increase of the total revenue of 42471LE to 43435LE per feddan soared increased 2.3% the consequent decline in the total costs of 33374LE to 31870EL per feddan soared Low 4.5% lead in the end, to increase net revenue from 9097EL to 11565EL per feddan of fish farms private Beheira Governorate soared increase of 27.1% in the production cycle.