التحليل الاقتصادي والقياسي لدالة التكاليف لأسماك البحيرات في منطقة المشاهدة للعام 2006

د.حسن ثامر زنزل السامرائي
قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي / كلية الزراعة / جامعة تكريت

الخلاصة

يهدف هذا البحث إلى التحليل الاقتصادي والقياسي لدالة تكاليف المدى الطويل لأسماك البحيرات في منطقة المشاهدة من خلال استخدام بيانات مقطعية لعينة عشوائية من بحيرات الأسماك البالغة (84) بحيرة تمثل نسبة (25%) من مجتمع الدراسة البالغ (336) بحيرة وبالتالي الحصول على معادلة متوسط الكلفة الكلية والتي من خلالها تم الحصول على الحجم الأمثل للإنتاج حيث بلغ (17.5) طن من السمك للدونم الواحد في حين بلغ الحجم الأمثل لمزرعة الأسماك (45) دونم وكذلك تم تقييم هذه البحيرات اقتصادياً بحيث حققت ربحاً (3.5) مليون دينار عراقي للدونم الواحد.

المقدمة

لقد حددت تقديرات معهد التغذية الوطني التابع لوزارة الصحة العراقية احتياجات الحد الأدنى للفرد العراقي من البروتين الحيواني (25.5) غم/ يوم إضافة إلى (59.5) غم/ يوم من البروتين النباتي . وتشمل مصادر البروتين الحيواني(اللحوم الحمراء ، لحوم الأسماك ، لحوم الدجاج ، الحليب ومشتقاته وبيض المائدة) واستناداً إلى المعطيات المتاحة لحسابات الموازنة الغذائية يقدر معدل ما كان يصيب الفرد العراقي من لحوم الأسماك النهرية والبحرية المحلية والمستوردة بحوالي (3.5) كغم للسنوات (83-1985) ، وإن هذه الكمية تشكل حوالي (12%) من مجموع اللحوم المتاحة لاستهلاك الفرد الواحد وقد تناقصت هذه الحصة إلى (5%) في عام (1986) نتيجة لتوقف نشاط الصيد البحري وتوقف استيراد الأسماك المجمدة (السامرائي ، 1994) والمعلبة خلال الحرب العراقية الإيرانية كما ساعد على تناقص حصة الفرد من لحوم الأسماك تدني المستوى الإنتاجي للأسماك النهرية في المياه الداخلية والمزارع السمكية والبالغة مساحتها الإجمالية قرابة الـ (4.6) مليون دونم وإن للضرورات المطلوبة ولتداعيات المرحلة الراهنة ما بعد الاحتلال الأمريكي للعراق وتحطم كيانات الدولة العراقية بالكامل . والضعف الشامل لهياكل الدولة دعت المواطن للتفكير بمشاريع تدر له الأرباح المجزية حتى لو كانت بدون موافقة من قبل الدولة ، ومنها حقول الأسماك في منطقة المشاهدة والتي انتشرت بشكل واسع وغير اعتيادي حيث كادت تكون المنطقة بأجمعها كبحيرة أسماك لكثرة أحواض الأسماك فيها , وأصبح أكثر السكان يزاولون هذه المهنة المدرة عليهم بالارباح العالية مقارنة بالمشاريع الأخرى , والأكثر عرضه للتأثر بالظروف الأمنية السائدة ، مما ساعدت هذه المشاريع على توفير الاحتياجات الضرورية للمواطن من البروتين الحيواني بشكل عام والبروتين السمكي بشكل خاص ، وباستطاعة العراق إن يزيد انتاجه من الأسماك عن طريق أنشاء المزارع السمكية المشابهة لما في المشاهدة وتسهيل منح الأجازة , والعمل فيها بحرية , والتعامل بمرونة بالضوابط القديمة, وتشجيع أنشاء أو أقامة الاستثمارات بكل أنواعها في هذا المرفق الحيوي والمهم لتعويض ما كان يستورد منها من الخارج .

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى ما يأتي :

1 - تقدير الحجم الأمثل للإنتاج .

2 – تقدير الحجم الأمثل للمزرعة السمكية بغية التوصل إلى زيادة المعروض من هذه السلع وتعظيم ربح المربي من خلال تدنيه التكاليف .

هيكل الدراسة

من أجل التعرف على واقع الثروة السمكية في بلادنا من ناحية مصادر الثروة السمكية في العراق لابد التعرف على مساحات الأجسام المائية والمزارع ووضع مساهمتها في توفير إنتاج الأسماك للقطر وتشمل :

أولاً : المسطحات المائية السمكية :

لقد وجد من خلال الدراسات المقدمة بأن مساحات الأجسام المائية التي تشتمل على الثروة السمكية بحوالي (3815) ألف دونم موزعة بالنسب التالية:

(1) الأهوار والمستنقعات (61.4%)
(2) البحيرات الطبيعية (22.7%)
(3) السدود والخزانات (6.7%)
(4) أسفل الأنهر وأعاليها (9.2%)

ثانياً: المزارع السمكية:

تختص المزارع السمكية في القطر بإنتاج سمك الكارب ، كما تشير إلى ذلك بعض الدراسات الميدانية سواء كانت تابعة للقطاع الخاص أو مزارع القطاع الاشتراكي والتعاوني ضمننا ولكون مزارع القطاع الخاص تشكل المساحات العالية فسوف نركز في هذه الدراسة على تنمية تلك المزارع ، حيث بلغ إجمالي إنتاج الأسماك في مزارع القطاع الخاص (3156) طن ويشكل هذا الإنتاج حوالي (18%) من متوسط إنتاج الأسماك النهرية من المساحات المائية الداخلية . ولقد وجد من خلال الدراسات الميدانية التي إجريت في العراق بأن مزارع القطاع الخاص التي تفوقت مساحتها عن (20) دونم تشكل (30.5%) من مجموع المساحات الكلية .

مواد وطرائق العمل

تم ذلك باستخدام بيانات مقطعية لعينة عشوائية من أصحاب بحيرات الأسماك البالغة (84) بحيرة تمثل نسبة (25%) من مجتمع الدراسة البالغة (336) بحيرة . من خلال استمارة استبانه أعدت لهذا الغرض وجرى الاستبيان في منطقة المشاهدة التابعة إلى قضاء الطارمية وتم استخدام نوعين من التحليل الوصفي والتحليل الكمي الذي تم بموجبه تقدير دالة التكاليف ومن خلالها تم اشتقاق دالة متوسط الكلفة الكلية وبأخذ المشتقة الجزئية لها واستنتاج الحجم الأمثل للإنتاج وكذلك الحجم الأمثل للمزرعة وكذلك استخدام معايير التقييم الاقتصادي في هذه الدراسة .

المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية لعينة البحث

أولاً: المستوى التعليمي:

يشير الجدول (1) إلى المستوى التعليمي لعينة البحث إذ جرى تقسم أصحاب المزارع كلا حسب المستوى العلمي له (أمي ، يقرأ ويكتب ، أبتدائي ، متوسطة ، إعدادي ، جامعي) .

جدول (1) المستوى التعليمي لأصحاب مزارع عينة البحث

المستوى التعليمي	عدد المزارعين	الاهمية النسبية %
أمي	6	7.14
يقرأ ويكتب	9	10.71
ابتدائي	19	22.61
متوسطة	23	27.38
إعدادي	12	14.28
جامعي	15	17.85
المجموع	84	100

المصدر:حسبت بالاعتماد على استمارة الاستبانه لعينة البحث .

يتبين من الجدول (1) بأن المستوى التعليمي لأفراد العينة يكاد يكون متقارباً بل حتى النسب كادت إن تكون متقاربة عدا التفاوت القليل مما يشير إلى إن أغلب أبناء المنطقة امتهنوا تربية حقول الأسماك وذلك للمردود الاقتصادي الجيد . وأظهر الجدول بأن مستوى التعليم المتوسط احتل المرتبة الأولى وشكل نسبة (27.38%) وجاء بالمرتبة الثانية التعليم الابتدائي وشكل نسبة (22.61%) ثم جاء التعليم الجامعي بالمرتبة الثالثة وبلغت نسبة مساهمته (17.85%) وحل التعليم الإعدادي بالمرتبة الرابعة وشكلت نسبة مساهمته (14.28 %) في حين شكلت نسبة من يقرأ ويكتب ، والأمي (10.71%) ، (7.14%) على التوالي .

ثانياً: نمط الملكية لمزارع العينة :

بينت نتائج استمارة الاستبيان بوجود نوعين من الملكية وهما الملكية الفردية والعقود .

جدول (2) نمط الملكية لمزارع عينة البحث

منطقة	ملكية فردية		العقود	
	العدد	نسبة المساهمة%	العدد	نسبة المساهمة %
المشاهدة	55	65.47	29	34.52

المصدر:حسبت بالاعتماد على استمارة الاستبانة.

يبين الجدول (2) ولمنطقة المشاهدة إن نسبة ما شكلته الملكية الفردية هي (65.47%) من مجموع المزارع ، أما التعاقد فبلغ (34.52 %) من مجموع المزارع وبذلك يتضح بأن الملكية الفردية هي النمط السائد بين أصحاب مزارع تربية الأسماك .

ثالثاً : سنوات الخبرة :

يتبين لنا من استمارة الاستبانه بأن جميع مربي مزارع الأسماك لا تتعدى سنوات الخبرة لهم عن الثلاث سنوات حيث بدأت بعد الاحتلال الامريكي عام (2003) وانتشرت الحقول بهذه المنطقة بشكل يجلب الانتباه لعدم وجود ضوابط تمنع أبناء المنطقة من أنشاء الحقول الجديدة ، حيث إن المنطقة زراعية ولا يسمح لأصحابها ضمن القانون أنشاء بحيرات الأسماك . ولكن لضعف دولة القانون في الوقت الحاضر شجعت كثير من المزارعين لمزاولة هذه المهنة ، وأن سنوات الخبرة تراوحت ما بين (1- 3) سنة لمعظم المزارعين .

التقييم الاقتصادي لمشروع تربية الأسماك

لغرض الوقوف على مكونات مشروع تربية الأسماك من الناحية الاقتصادية لابد من درج مفردات التقييم الاقتصادي لذلك وفقا لما يلي:

جدول (3) التكاليف الاستثمارية المقدرة للدونم الواحد(بألف دينار)

البنود	الكلفة(ألف دينار)للدونم الواحد	الأهمية النسبية %
قيمة الأرض	500	13.33
حفر الحقل والسدات الترابية	1.000.000	26.66
أعمال كونكريتيه	207	5.52
تكاليف بناء ومسقفات	518	13.81
شق أنهر الأرواء وشق المبازل	434	11.58
مضخات الري	650	17.33
تكاليف إيصال التيار الكهربائي	441	11.77
المجموع	3.750.000	100

المصدر:حسبت بالاعتماد على استمارة الاستبانة .

يبين الجدول (3) بنود التكاليف الاستثمارية للدونم واحتل الحفر والسدات الترابية المتربة الأولى وشكلت نسبة مساهمة قدها (26.66%) من إجمالي التكاليف الاستثمارية واحتلت المرتبة الثانية مضخات الري وشكلت نسبة مساهمة قدرها (17.33%) وجاءت قيمة الأرض بالمرتبة الثالثة وشكلت فيه مساهمة قدرها (13.33%) وجاءت بالمرتبة الرابعة تكاليف إيصال التيار الكهربائي وشكلت نسبة مساهمة قدرها (11.76%) من إجمالي التكاليف الاستثمارية وحلت بالمرتبة الخامسة شق انهر الأرواء وجاء بالمرتبة الأخيرة الأعمال الكونكريتية وشكلة نسبة مساهمة(5.52%) .

جدول (4) التكاليف الثابتة

بنود التكاليف	الكلفة للدونم الواحد ألف دينار	الأهمية النسبية%
اندثار الأبنية	250	13.15
اندثار معدات	150	7.89
تكاليف فرص بديلة للأرض	250	13.15
عمل ثابت	500	26.30
تكاليف فرص بديلة لمدير المشروع	350	18.42
تكاليف فرص بديلة لرأس المال	400	21.05
المجموع	1900	100

المصدر:حسبت بالاعتماد على استمارة الاستبانة.

يلاحظ من الجدول (4) بأن تكاليف العمل الثابت اليومي جاء بالمرتبة الأولى وبلغت نسبة مساهمته (26.30%) من إجمالي التكاليف الثابتة واحتل المرتبة الثانية تكاليف الفرص البديلة لرأس المال وبلغت نسبة مساهمته (21.05%) وجاء بالمرتبة الثالثة تكاليف الفرص البديلة لمدير المشروع وبلغت نسبة مساهمته (18.42%) وجاء بالمرتبة الرابعة كلاً من تكاليف الفرص البديلة للأرض واندثار الابنية وبلغت نسبة مساهمة كلاً منها (13.15

%) واحتل المرتبة الأخيرة اندثار المعدات وبلغت نسبة مساهمته (7.89%) من إجمالي التكاليف الثابتة.

جدول (5) التكاليف المتغيرة

البنود	الكلفة للدونم الواحدالف دينار	الأهمية النسبية%
عمل مؤجر	300	9.23
تصليح وإدامة المضخات	150	4.61
تطهير وكري الحقل والأنهر والمبازل	150	4.61
عليقة العلف	1500	46.15
أجور حراسة الأحواض من الطيور البرية	250	7.69
الأصبعيات	600	18.46
النقل والتسويق	300	9.23
المجموع	3250.000	100

المصدر:حسبت بالاعتماد على استمارة الاستبانه .

يلاحظ من الجدول (5) بأن عليقة العلف احتلت المرتبة الأولى وبلغت نسبة مساهمتها (46.15%) وجاء بالمرتبة الثانية الأصبعيات وبلغت نسبة مساهمتها (18.46%) وجاء بالمرتبة الثالثة كلاً من العمل المؤجر والنقل وتسويق الإنتاج وبلغت نسبة مساهمة كلا منهما (9.23%) وجاء بالمرتبة الرابعة أجور حراسة الأحواض من الطيور البرية وبلغت نسبة مساهمتها (7.69%) وجاء بالمرتبة الأخيرة كل من تصليح وإدامة المضخات وتطهير وكري الحقل والأنهر والمبازل وبلغت نسبة كل منهما (4.61%) على التوالي من إجمالي التكاليف المتغيرة.

جدول (6) التكاليف الكلية المقدرة

نوع التكاليف	القيمة المقدرة (ألف دينار)	الأهمية النسبية %
تكاليف ثابة	1.900.000	36.89
تكاليف متغيرة	3.250.000	63.11
المجموع	5.150.000	100.00

المصدر:حسبت بالاعتماد على استمارة الاستبانة.

نلاحظ من الجدول (6) بأن التكاليف المتغيرة احتلت المرتبة الأولى وشكلت نسبة مساهمة بلغت (63.11%) من إجمالي التكاليف الكلية في حين احتلت التكاليف الثابتة المرتبة الثانية وشكلت نسبة مساهمة بلغت (36.89%) من إجمالي التكاليف الكلية.

ولقد وجد من خلال الدراسة الميدانية التي إجريت على المزارع التي شملتها الدراسة من أحواض الأسماك بأن معدل إنتاج الدونم الواحد من الأسماك بلغ (3طن) ومتوسط السعر لكل كغم كان (3500 دينار) وبذلك فأن الإيراد الأجمالي قد بلغ (10500 مليون دينار/ دونم) .

معايير التقييم

وعند تعويض كمية الناتج من بحيرات الأسماك للدونم الواحد (3طن) وسعر الكيلو غرام من السمك في الأسواق المحلية (3500 دينار) سنحصل على الايراد الكلي (Total Revenue) سننتج الربح الكلي (Total Profit) للمنتج من الأسماك في الدونم الواحد.

الربح الكلي = الايراد الكلي (الكمية المنتجة × السعر) – التكاليف الكلية

= (3000 × 3500) – 7.050.000

= 10.500.000 – 7.050.000 = 3.450.000 دينار الربح الكلي

يمكـــن الاستدلال من خلال استخدام معيار الربح الكلـــي (صافي الدخل) على وجود ربح اقتصادي تحققه بحيرات الأسماك بمبلغ قدره ثلاثة ملايين وأربعمائـــة وخمـــسون ألف دينار للدونم الواحد بتربية أسماك الكارب ويستدل أيضاً من التكاليف الاستثمارية بأن الاستثمار في حقول الأسماك في مـــنطقة المـــشاهدة مجـــزي بحيث يحقق الدينار الواحد المستثمر ديناران مما يدل على ربحية هذا النوع من الاستثمار لرأس المال وبذلك تكون هذه المشاريع اقتصادية الارباح ولابد من الانتباه إلى هـــذا النوع من الاستثمار في هذه المشاريع من كونها تحقق عوائد مجزية فضلاً عن تشغيل كثير مـــن الايدي العاملة (معالجة أزمة البطالة) كذلك لتوفر فرص لاستثمار رأس المال في الوقت الذي يكـــون فيه البلد يعيش حالت بطالة مقنعة عالية واســـتثمار غيـــر مـــضمون لرأس المال لسوء الوضع الأمني السائد في البلاد ، إضافة إلى ذلك توفير غذاء للمستهلك بلا استيراد وصرف عملة أجنبية نحن في أمس الحاجة إليها .

التقدير الإحصائي لداول التكاليف لأسماك البحيرات في الأجل الطويل للموسم 2006 في المشاهد :

ومـــن خلال التحليل الاحصائي والقياسي تم الحصول على تقدير الدالة المبينة معلماتها ومؤشراتها الإحصائية وكالآتي:

$$Tc = 129.417\ Y - 25.933\ Y^2 + 0.000342\ Y^3 - 1.36\ AY + 0.266\ A^2$$

جدول (7) دالة الكلفة الكلية للمدى الطويل المقدرة لأسماك البحيرات في المشاهدة

المتغيرات المستقلة	المعلمات المقدرة	T المحسوبة
Y2	129.417	87.16
Y	-25.933	-37.17
Y3	0.000342	0.052
AY	-1.36	-2.76
A2	0.226	3.51

$R^2 = 0.77$ $R^{-2} = 0.76$ D.W = 1.85 F = 251.21

التحليل الإحصائي

اثبت اختبار(t) معنوية المعاملات المقدرة وكما اثبت اختبار(f) معنوية الدالة ككل بمستوى معنوية (1%) وأظهر معامل التحديد إن (76%) من التغيرات في التكاليف الكلية سببها التغير في الإنتاج ، وإن (24%) من تلك التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى لم يتضمنها إلا نموذج .

التحليل الاقتصادي

وعند كتابة الدالة المقدرة بشكلها الضمني تكون:

$$V = TC - 129.417\ Y + 25.933\ Y^2 - 0.000342\ Y^3 + 1.36\ AY - 0.266\ A^2 = 0$$

وبأخذ المشتقة الجزئية الأولى نسبة إلى (A) ومساواتها بالصفر تحصل على:

$$\partial v / \partial A = 1.36\ Y - .532\ A = 0$$

$$\therefore A = 2.55\ Y$$

وعند تعويض قيمة (A) بما يساويها في الدالة الأصلية نحصل على الدالة الاتية:

$$LRTC = 129.417\ Y - 25.933\ Y^2 + 0.00342\ Y^3 - 1.36\ Y\ (2.55\ Y) + 0.266\ (2.55\ Y)^2$$

دالة الكلفة في الأجل الطويل $= 129.417\ Y - 12.104\ Y^2 + 0.00342\ Y^3$

دالة متوسط الكلفة الكلية في الأجل الطويل $LATC = 129.417 - 12.104Y + 0.00342\ Y^2$

وبأخذ المشتقة الجزئية لها مساواتها بالصفر نحصل على:

$$\frac{\partial LATC}{\partial Y} = -12.104 + 0.00684\ Y = 0 \quad \therefore Y = 17.5\ Ton$$

الحجم الأمثل للأنتاج

الحجم الأمثل للمزرعة $\therefore A = 2.55\ Y = 2.55(17.5) = 45donm$

الحجم الأمثل للمزرعة

إن مستوى الإنتاج الذي يكون عنده متوسط التكاليف الكلية أقل ما يمكن هو الإنتاج الذي يحدد الحجم الأمثل للمشروع في المدى الطويل وعند هذا الحجم تتساوى التكاليف الحدية مع متوسط التكاليف الكلية كما أن نصيب وحدة الإنتاج من متوسط التكاليف يكون أقل ما يمكن . وعند هذا المستوى من الإنتاج فأن كفاءة عوامل الإنتاج تكون أكبر ما يمكن (Peter , 1979) . وكذلك يمكن تعريف الحجم الأمثل للمزرعة بأنه ذلك الحجم الذي يحقق أكبر وفورات سعة أو أقل كلفة ممكنة أو أعلى عائد صافي لوحدة الإنتاج (القدو، 1997) .

ومن هنا إذا ما اريد تحقيق الحجم الأمثل للإنتاج (17.5 طن) من الأسماك والحجم الأمثل للمزرعة والبالغ (45 دونم) فان هذه المساحات متوفرة في منطقة المشاهدة بحيث لا توجد صعوبات في تحقيقها لكثر المساحات المتيسرة لأ غلب مربي أحواض الأسماك من خلال إضافة مساحات جديدة أو بدمج الحقول المتجاورة لتحقيق الحجم الأمثل للمزرعة الذي يحقق أكبر عائد صافي وأقل تكاليف وبالتالي أعظم ربح ممكن . ونلاحظ أيضا من خلال التقييم الاقتصادي الذي تم التوصل إليه في هذه الدراسة بأن متوسط إنتاج الدونم الواحد من الأسماك قد بلغ (3طن) محققة بذلك إيراد إجمالي (10.5 مليون دينار) و ربح صافي(3.5 مليون دينار) . وإن هذا الربح تم للمساحات المختلفة وعلى وجه الخصوص الصغيرة منها والتي لا يجاوز أكبرها مساحة (10دونم) وإذا ما اردنا تحقيق الحجم الأمثل للمزرعة الذي سيؤدي إلى انخفاض كبير من التكاليف الإنشائية والاستثمارية والإدارية مما يجعل المشروع يحقق إرباحا اقتصادية تنسجم مع ما جاء بهذه الدراسة .

المصادر

1- السامرائي ، حسن يوسف (1994) تقييم المساهمة النسبية للثروة السمكية وإمكانية كسر الحصار الاقتصادي ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، المجلد 25 ، العدد 2 .

2- القدو، رسلي جميل (1997) الإنتاجية والحجم الأمثل لمزرعة محصول الشلب في النجف ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، المجلد 88 ، العدد 1 ، ص 112 .

3 - Peter Coluo and Geoffery Waugh Microeconomies and in troductory.Text.1979.P:75.

An Econometrical analysis for cost function of table fish in meshahda area for 2006 year

Dr.Hassan .T. Zanzal AL-Summary
Agricultural Economic and Extansion Dept
Agricultural College – Tikrit University

Abstract

In this research the econmetrical analysis for cost function for long-run to sailler fish meshahda erea .Through depend to data cross to (84) area is presentages (25%) from (336) area and get to long run average total cost function (LRATC) was derived from estimated total cost function the (LRATC) function . Estimation show that the least cost farm output is (17.5) ton / donum) from fish and this Optimal area is (45) donum and the wind was (3.5) million diner donum .