تحديد الحجم الامثل لمزارع الاسماك في محافظة صلاح الدين للموسم الانتاجي 2012*

خالد ياسين الزبيدي عباس عبد احمد التميمي[1]

قسم الاقتصاد والارشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة تكريت.

[1]المسؤول عن النشر: altimimiabab8@gmail.com

المستخلص

تم في هذا البحث دراسة دالة التكاليف لمزارع الاسماك في محافظة صلاح الدين لعينة عشوائية شملت (19.4%) من مجموع مربي الأسماك، وجمعت البيانات بموجب استمارة استبانة اعدت لهذا الغرض، وتم جمع البيانات لـ 70 مزرعة، وتم تطبيق النماذج الخطية والتربيعية والتكعيبية لدالة التكاليف وتم اختيار الدالة التربيعية كأفضل دالة، ومن خلال التحليل الاحصائي لهذه الدالة أمكن التوصل الى الحجم الأمثل للإنتاج المدني للتكاليف، وقد بلغ حوالي (2.95) طن دونم$^{-1}$، أما الانتاج المعظم للربح فقد بلغ (3.20) طن دونم$^{-1}$، كذلك تم إشتقاق المساحة المثلى من تطبيق دالة التكاليف الطويلة الأجل، وقد بلغت حوالي (1.711) دونما، وتم كذلك تطبيق دالة الإنتاج بالصيغة اللوغاريتمية، واشتقت دالة العرض الطويلة الاجل وقد بلغت المرونة لها (0.385)، ولغرض زيادة العرض من إنتاج الأسماك تمت التوصية بضرورة إستخدام الكميات المثلى المتوصل اليها من المساحة والعمل ورأس المال، وكذلك بضرورة توفير ودعم العلف المستخدم والآصبعيات، كذلك الأدوية البيطرية، فضلاً عن الإستمرار والتوسع بمنح القروض الزراعية، لغرض الوصول الى الهدف المنشود ألا وهو تحقيق الإكتفاء الذاتي من انتاج او تربية الأسماك.

كلمات مفتاحية: اسماك، تكاليف، حجم امثل.

المقدمة

تمثل الثروة السمكية في العراق مصدراً مهماً للأمن الغذائي لاسيما وان العراق يمتلك رقعة مائية واسعة وتتمتع المياه الداخلية العراقية بمواصفات فيزيائية وكيميائية مناسبة لنمو الأسماك وتكاثرها، وتعيش في المياه الداخلية العراقية اسماك مهمة اقتصادياً، مثل: الشبوط، والبني، والكطان، والشلك، والحمري، والبز، فضلاً عن أسماك الكارب الاعتيادي، وحازت الثروة السمكية على إهتمام الكثير من الدول في جميع أنحاء العالم؛ لتحقيق التنمية المستدامة ولما تحتويه هذه الثروة القيمة من جوانب فنية وإقتصادية كبيرة خاصة بعد زيادة أعداد السكان، وتغير النمط الإستهلاكي نتيجة الإنفتاح على العالم الخارجي وتطور الوعي الغذائي (النشمي، 2008). ويمكن أن يكون العراق من أهم مصادر الثروة السمكية في الشرق الأوسط لو استغلت من مصادره المائية على نحو متقدم. وتتراوح حصة الفرد بين 4.9 إلى 5.6 كغم سنة$^{-1}$، في حين يبلغ إستهلاك الفرد على المستوى العالمي 13.3 كغم سنة$^{-1}$ وعلى المستوى العربي 6.8 كغم سنة$^{-1}$ هذا في عام 2002 (جدران، 2010)، وتعد الأسماك مصدراً مهماً للبروتين الحيواني في غذاء الإنسان، لذلك أدى الإهتمام بهذه الثروة الى نقلها وإستزراعها وتربيتها في مناطق مختلفة من العالم وتعد الأسماك مصدراً مهماً للفسفور الذي له دور بالغ الأهمية في حياة الانسجة، حيث 100 غم من السمك يحتوي على 230-240 ملغم من الفسفور، لذا يساعد العمود الفقري والإنسان على النمو كما يحقق التوازن الحامضي الأساسي في الدم إضافة لليود والمغنيسيوم (حسن، 2011). لقد حددت تقديرات معهد التغذية الوطني التابع لوزارة الصحة العراقية إحتياجات الحد الأدنى للفرد العراقي من

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

استلام البحث: 2016/3/29
قبول النشر: 2017/10/26

البروتين الحيواني 25.5 غم يوم$^{-1}$، فضلاً عن 29.5 غم يوم$^{-1}$ من البروتين النباتي، وتشمل مصادر البروتين الحيواني اللحوم الحمراء ولحوم الاسماك ولحوم الدجاج والحليب ومشتقاته وبيض المائدة (الاسودي، 2007).

المواد و طرائق العمل

1 - تم دراسة عينة من مزارع الاسماك (الاحواض الترابية) في محافظة صلاح الدين للموسم الانتاجي (2012)، شملت العينة 70 مزرعة من بين (360) مزرعة موزعة في مناطق العلم والدور ويثرب والعوجة وتكريت والاسحاقي والشرقاط والدجيل وبلد والضلوعيه والدوز وبيجي وسامراء ومنطقة عوينات، وتباينت مساحتها بين 0.5- 2 - 5 - 9 - 14 - 22 دونما، أما المساحة الإجمالية لمجتمع العينة ككل فقد بلغت 260 دونماً.

2 - تم الحصول على بيانات ميدانية من خلال توزيع إستمارات الإستبانة الخاصة بالبحث خلال المدة من منتصف شهر شباط حتى بداية شهر آذار، للموسم 2012 إذ يتم إستزراع الوجبات في الأحواض من قبل المربين وقدر الإمكان تم الحصول عن المعلومات اللازمة للوجبة الواحدة.

3 - تم الحصول على البيانات الخاصة بتسويق الوجبة من خلال توزيع الجزء الثاني من الاستمارة في منطقة الدراسة نفسها خلال المدة من بداية شهر آب حتى منتصف شهر أيلول للموسم 2012.

مشكلة البحث

يواجه إنتاج الأسماك في العراق ولا سيما بحيرات التربية والإستزراع السمكي عدداً من المشاكل والمعوقات التي تحول دون الإفادة من الإمكانيات المتاحة، الأمر الذي أدى الى إنخفاض نصيب الفرد من لحوم الأسماك قياساً بنصيب الفرد في العالم، لذلك تتركز مشكلة البحث على إنخفاض إنتاج بحيرات الأسماك وإرتفاع التكاليف الإنتاجية.

الهدف من البحث

تحديد الإنتاج الأمثل المدني للتكاليف، والإنتاج الأمثل المعظم للربح، والمساحة المثلى للمزرعة.

فرضية البحث

يستند البحث الى فرضية مفادها أن غالبية المربين لا يحققون الحجوم المثلى للإنتاج، والحجم الأمثل للمساحة، مما أدى الى إنخفاض الأرباح التي يحققونها من هذه العملية الإنتاجية.

اسلوب تحليل البيانات

إعتمد البحث في تحليل البيانات على إستعمال الأساليب الرياضية والإحصائية الوصفية والقياسية، وتم القياس بإستعمال طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية (ordinary least squares)، مما تتميز به هذه الطريقة من أنها تعطي أفضل تقدير خطي غير متحيز (blue) للثوابت المقدرة لمعالم الإنموذج الإقتصادي، واعتمدت الدراسة في التحليل على برنامجي Excel وSPSS للتحليل القياسي والاحصائي.

النتائج والمناقشة

التحليل الوصفي لتكاليف الإنتاج في عينة البحث (للدونم الواحد) للموسم 2012

يشير التكوين الوصفي لعينة المزارعين (مربي الأسماك) موضوع البحث للموسم (2012) الى أن التكاليف الإنتاجية لمزارع الاسماك قد توزعت الى تكاليف ثابته وتكاليف متغيرة ولبيان أهمية التكاليف الثابتة والمتغيرة من التكاليف الكلية يمكن ملاحظة الجدول 1.

الجدول 1. الأهمية النسبية للتكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية (للدونم الواحد)

بند التكاليف	القيمة المقدرة، ألف دينار	الأهمية النسبية %
التكاليف المتغيرة	6055.000	83.6
التكاليف الثابتة	1190.000	16.4
التكاليف الكلية	7245.000	100

المصدر/ حسبت من قبل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبانة.

يتضح من الجدول 1 بأن التكاليف المتغيرة شكلت نسبة أكبر من التكاليف الثابتة إذ بلغت 83.6% بينما بلغت نسبة التكاليف الثابتة 16.4%، وهذا يوضح ان التكاليف المتغيرة نسبتها اكبر من التكاليف الثابتة و تتصدرها قيمة الاعلاف بسبب إرتفاع اسعارها وعدم ترشيد إستهلاكها. وقد توزعت التكاليف الثابتة على بنود شملت قيمة الأرض والعمل الثابت وإندثار الأبنية وإندثار المعدات وتكاليف الفائدة على رأس المال إذ تبين خلال تجميع البيانات أن أغلب المزارعين تعتمد عمليات الإستزراع في مساحاتهم على الاقتراض، ويبين الجدول 2 بنود التكاليف الثابتة.

الجدول 2. الاهمية النسبية لبنود التكاليف الثابتة (للدونم الواحد)

بنود التكاليف الثابتة	القيمة المقدرة، ألف دينار	الأهمية النسبية %
إيجار الأرض	150.000	12.6
العمل الثابت (العائلي)	200.000	16.8
إندثار الأبنية	150.000	12.6
إندثار المعدات	225.000	18.9
الفائدة على رأس المال	465.000	39.1
المجموع	1190.000	100

المصدر/ حسبت من قبل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبانة.

يتضح من الجدول 2 ان بند الفائدة على رأس المال قد احتل المرتبة الأولى من بنود التكاليف الثابتة إذ بلغت نسبته 39.1% من مجموع التكاليف الثابتة وتبين من خلال المقابلات الشخصية مع المزارعين (عينة البحث) أن أغلبهم إعتمدوا نظام الإقتراض لتشغيل مزارعهم، يليه قيمة إندثار المعدات إذ شكلت نسبة 18.9% ثم تكاليف العمل العائلي إذ بلغت 16.8% ثم تكاليف ايجار الارض واندثار الابنية إذ شكلت نسبة 12.6% و 12.6% على التوالي. اما التكاليف المتغيرة فقد توزعت على عدة بنود وكما موضحة في الجدول 3.

الجدول 3. الاهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة (للدونم الواحد)

بنود التكاليف المتغيرة	القيمة المقدرة، الف دينار	الاهمية النسبية %
العمل المؤجر	50.000	0.82
الصيانة والتصليح	25.000	0.41
التطهير والكري	70.000	1.16
العلف	5600.000	92.49
تكاليف الاصبعيات	40.000	0.66
تكاليف النقل	40.000	0.66
أجور الحراسة	200.000	3.3
تكاليف بيطرية	20.000	0.33
تكاليف الطاقة الكهربائية	10.000	0.17
المجموع	6055.000	100

المصدر/ حسبت من قبل الباحث بالاعتماد على إستمارة الإستبانة.

يتضح من الجدول 3 ان الأعلاف شكلت النسبة الاكبر من بنود التكاليف المتغيرة إذ بلغت 92.49% تليها تكاليف اجور الحراسة التي بلغت نسبتها 3.3%، ثم التطهير والكري الذي احتل المرتبة الثالثة فبلغت نسبته 1.16%، ثم الصيانة والتصليح إذ شكلتا نسبة 1% وتليها البنود الاخرى وكان بند النقل قد وصل إلى 0.66% بسبب بعد محطات بيع وفقس الأصبعيات فقد اعتمد اغلب مربي محافظة صلاح الدين على محطات فقس وتوزيع محافظة بابل وبغداد.

النتائج الاحصائية (على مستوى الدونم الواحد)

تم تطبيق دالة التكاليف للعلاقة بين التكاليف الكلية (TC) كعامل تابع مع كمية الانتاج (طن) كعامل مستقل، وتم تطبيق الأنموذج الخطي والتربيعي والتكعيبي لهذه العلاقة وتم إختيار نموذج الدالة التربيعية كأفضل دالة بناءً على تفوقها على الدوال الأخرى بالإختبارات الإحصائية (T , F , R^2) وبناءً على موافقتها للمنطق الإقتصادي من حيث الإشارات ومقدار المرونات، وقد أعطت هذه الدالة النتائج الإحصائية الآتية:

الدالة التربيعية:

$$TC = 3.827 + 7.804Y - 0.438Y^2$$

T (- 2.235) (7.439) (- 6.796)

R^2 = (0.751), F= (63.549), D.W= (1.867)

إذ إنّ:
TC= تكاليف الدونم (مليون دينار)
Y= انتاجية الدونم (طن)

الدالة الخطية:

$$TC = 4.548 + 0.948\ Y$$

T (5.450) (2.574)

R^2 = 0.801 , F=78.627 , D.W =(1.978)

الدالة التكعيبية:

$$TC = 0.866 + 1.709Y + 1.396Y^2 + 0.382Y^3$$

T (2.345) (5.457) (3.829) (_2.696)

R^2 = (0.847) , F = (81.510) , D.W = (1.810)

من مطالعة النتائج الإحصائية لهذه الدالة (الدالة التربيعية) يتضح من معامل التحديد (R^2) ان (75%) من تغيرات التكاليف الكلية تعزى للإنتاج الذي أثبت معنويته الإحصائية عند مستوى (1%) من اختبار (T) وأشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل, هذا وقد تم التأكد من عدم وجود مشكلة الإرتباط الخطي بين العوامل المستقلة (Multicollinerity) بالدرجة المؤثرة من إختبار كلاين (Klien test) إذ ظهر بأن الجذر التربيعي لمعامل التحديد هو أكبر من معامل الإرتباط البسيط بين الإنتاج وجذره التربيعي، كذلك تم التأكد من عدم وجود مشكلة الإرتباط الخطي بين الأخطاء العشوائية (Autocorrelation) من اختبار(D.W) حيث ظهرت قيمته بأنها اكبر من قيم كل من (du) و (dl) الجدوليتين، أما مشكلة عدم

ثبوت التجانس (Hetroscedasticity) والتي تظهر عادة في بيانات المقطع العرضي فقد تم التأكد من عدم وجودها بإختبار بارك (Park test) إذ لم تظهر علاقة معنوية بين لوغاريتم مربع الأخطاء العشوائية وبين مربع التكاليف كعامل مستقل وكما يأتي:

$$Ln\ ei = 0.003 + 0.0052\ Ln\ Tc$$

$$t\ (0.348)\quad (0.721)$$

ايجاد حجم الانتاج الامثل المدني للتكاليف

تم ايجاد هذا الحجم الأمثل من هذه الدالة، من خلال مساواة التكاليف الحديه مع التكاليف المتوسطة وكما يأتي: (Deberton، 2012)

$$7.804 - 0.876\ Y = 3.827 + 7.804\ Y - 0.438Y^2 / Y$$

$$7.804Y - 0.876Y^2 = 3.827 + 7.804Y - 0.438Y^2$$

$$3.827 = 0.438Y^2$$

:. Y = 2.95 الانتاج المدني للتكاليف، طن دونم$^{-1}$

أولاً: ايجاد المساحة المثلى

لغرض ايجاد المساحة المثلى تم تطبيق المعادلة الآتية:

$$TC = -2.374 + 4.805\ Y - 2.220Y^2 + 0.337Y^3 - 0.189\ A\ Y + 0.162YA^2$$

$$T\ (-1.832)\ (5.677)\ (-4.185)\ (3.872)\ (-2.135)\ (3.033)$$

$$R^2 = (0.865),\quad F = (84.607),\quad D.W = (2.562)$$

إذ إنّ:

Y = انتاجية الدونم

A = المساحة (دونم)

بعد التأكد من عدم وجود مشاكل الانحدار الخطي المتعدد، يتضح من معامل التحديد (R^2) أن 86% من تغيرات التكاليف تعود للعوامل المستقلة في الدالة، واشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل وإتضحت المعنوية الإحصائية لمعاملات الإنحدار وإشاراتها الى موافقتها للمنطق الإقتصادي من حيث طبيعة الدالة و إتجاهاتها، ولغرض إيجاد المساحة المثلى للدونم الواحد تم إيجاد دالة التكاليف للمدى الطويل وكما يأتي:

$$TC = 4.805Y - 2.220\ Y^2 + 0.337Y^3 - 0.189\ AY + 0.162YA^2$$

$$D = TC - 4.805\ Y + 2.220\ Y^2 - 0.337Y^3 + 0.189AY - 0.162Y\ A^2$$

وبإيجاد تفاضل المساحة (نشتق للمساحة)

$$\partial D / \partial A = 0.189Y - 0.324\ A$$

$$A = 0.583\ Y$$

إذ إنّ:

D = الدالة الضمنية

∂ D = مشتقة الدالة الضمنية

∂ A = مشتقة المساحة

نعوض عن قيمه (A) في الدالة الاصلية نحصل على الدالة الآتية:

$$LRTC = 4.805Y - 2.220\ Y^2 + 0.337\ Y^3 - 0.110\ Y^2 + 0.339\ Y^2$$

$$= 4.805Y - 1.771\ Y^2 + 0.339\ Y^3$$

نستخرج الدالة المتوسطة بالقسمة على (Y)

$$= 4.805 - 1.991\ Y + 0.339\ Y^2$$

نوجد مشتقة هذه الدالة:

$$\partial TC / \partial Y = -1.991 + 0.678\ Y$$

$Y = 2.95$ نعوض عن (Y) في الدالة الاصلية لإيجاد قيمة المساحة (A)

$A = (1.711)$ المساحة المثلى، دونم

ثانياً: دالة الانتاج

تم تطبيق دالة الإنتاج للعلاقة بين الانتاج (Yطن دونم$^{-1}$) كعامل مستقل مع كل من العمل (L عامل دونم$^{-1}$) ورأس المال (K مليون دينار دونم$^{-1}$) واعطت الدالة النتائج الاحصائية الآتية:

$$Ln\ Y = 1.801 + 2.052\ Ln\ L + 0.539\ Ln\ K$$

T (6.735) (2.202) (2.374)

DL (1.55) DU (1.67)

$R^2 = (0.781)$, $F = (58.019)$, $D.W = (1.956)$

من مطالعة النتائج الإحصائية لهذه الدالة، وبعد التأكد من عدم وجود مشاكل الإنحدار الخطي المتعدد، يتضح من معامل التحديد (R^2) أن 78% من تغيرات الانتاج تعزى للعوامل المستقلة (العمل ورأس المال) وتبقى نسبة 22% تعزى لعوامل أخرى لم تخضع للقياس في هذه الدالة وأشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل، هذا وأثبتت المعنوية الإحصائية الموجبة لكل من العمل ورأس المال عند مستوى 5% من اختبار (T) وان اشارتها موافقة للمنطق الإقتصادي إذ بزياده رأس المال بنسبة 1% فإن الإنتاج يزداد بنسبة 2.052 % وأن زيادة العمل بنسبة 1% فإن الإنتاج يزداد بنسبة 6.539% مما يشير الى أن رأس المال له تأثير في الإنتاج أكثر من العمل، وهذا متوافق مع طبيعة تربية الأسماك.

إيجاد الحجم الأمثل المعظم للربح:

يتحقق الناتج المعظم للربح من مساواة التكلفة الحدية مع سعر البيع للوحدة الواحدة وكما يأتي: (Henderson وQuantd، 1971)

* إذ ان سعر الطن = 5 مليون دينار (أسعار الحقل المحلية لسنة 2012)

$$7.804 - 0.876\ Y = 5$$

$7.804 - 0.876\ Y - 5 = 0$

$2.804 - 0.876\ Y$

$Y = 2.804 / 0.876 = 3.20$

:. $Y = 3.20$ طن / دونم

نلاحظ بأن الناتج المعظم للربح يفوق الناتج المدني للتكاليف، وهذا يتفق مع منطق النظرية الإقتصادية ويتضح من التحليل السابق بأن الإنتاجية المثلى والمساحة المثلى هي أكبر من الفعليتين عند الواقع الراهن مما يعني أن هناك موارد غير مستغلة بصورة كفؤة فإن رفع إنتاجية الدونم الى المستوى الأمثل سوف يحقق وفورات إضافية، وذلك من خلال التربية في موعدها المناسب وإستخدام موارد إنتاجيه ذات مردود إقتصادي عالي كالعلف والمستلزمات الطبية والإستغلال الأمثل لمساحات الأحواض والعمل اللازم.

الاستنتاجات

1. من خلال الاستبانة التي أُجريت للعينة موضوعة البحث لمربي الأسماك تبين أن جزءاً كبيراً من مربي الأسماك في محافظة صلاح الدين هم من الحاصلين على شهادات الإبتدائية والمتوسطة ونسبة قليلة من الأُميين وأقل منها هم من الأكاديميين مما يدل على عدم إلتزام غالبيتهم بالتعليمات الإرشادية في تربية الأسماك رغم سنوات العمل في هذا المجال.
2. أظهرت الإستبانة ان أنماط حيازة الأرض لدى اغلب المربين أرض اما مؤجرة أو تعاقد مع الدولة وقد احتل التعاقد المرتبة الاعلى بين المربين ويأتي بعده الايجار ثم التمليك.
3. إتضح من خلال الدراسة ان مساحات الأحواض الترابية متباينة من منطقة لأخرى واحتلت الأحواض التي مساحاتها دونم واحد الغالبية من هذه العينة ثم تليها الاحواض التي تتراوح مساحاتها بين (500 -800) متر ثم الاحواض والبحيرات التي مساحاتها 3-5 دونما ثم تليها 9 -22 دونما. ومن خلال التحليل الإحصائي تبين ان المساحة المثلى لمزرعة الاسماك هي 1.711 دونما.
4. وجد من خلال الإستبانة ان الانتاج المدني للتكاليف بلغ 2.95 طن دونم$^{-1}$، اما الإنتاج المعظم للربح فقد بلغ 3.20 طن دونم$^{-1}$، وتبين ان هناك مفقوداً بالانتاج مثل نفوق الأسماك او تعرض الاحواض للسرقة او الطيور والحيوانات في بعض المناطق فضلا عن عد الإستغلال الأمثل لموارد الإنتاج.
5. ضعف الجانب الإرشادي في تطوير إنتاجية أحواض الأسماك مما يدفع المنتج (المربي) الى التعامل مع كميات العلف واستخدام العلاجات البيطرية ومعقمات الحوض إعتماداً على خبرته الذاتية وكذلك عدم الالتزام بالمدة القياسية للتسمين.
6. اما التكاليف الإنتاجية فقد توزعت الى تكاليف ثابتة ومن ضمن بنودها الفائدة على رأس المال وشكل هذا البند النسبة الأكبر من قيمة التكاليف نتيجة لإعتماد اغلب المربين على القروض الممنوحة من المصارف الزراعية في انشاء مشاريعهم وبمساحات صغيرة، كذلك التكاليف المتغيرة والتي شكل بند الأعلاف النسبة الاكبر من قيمتها نتيجة لإرتفاع سعر الطن من العلف المستورد وقلة الدعم الحكومي لتصنيع العلف المحلي.
7. لاحظت الدراسة أن محطات فقس وبيع الإصبعيات خلال موسم الدراسة 2012 قد توزعت بين محافظة بغداد ومحافظة بابل وأن اغلب مربي محافظة صلاح الدين اعتمدوا على هذه المراكز في الحصول على الإصبعيات مما سبب ارتفاعاً في التكاليف بسبب النقل.

التوصيات

لغرض تطوير قطاع الإنتاج السمكي وزيادة انتاجية الاحواض وبعد دراسة العينة موضوع البحث نوصي بما يأتي:

1. إستخدام المساحة المثلى التي تم التوصل اليها في الدراسة.
2. عدد وجبات التعليف يجب أن يكون بحسب الإرشادات الزراعية وهذا يساعد على خفض تكاليف المربي.
3. الإلتزام بمدة التسمين التي توصي بها مراكز البحوث العلمية والدوائر الزراعية حيث زيادة عدد الوجبات لغرض التسمين يساعد على خفض تكاليف المشروع.
4. تفعيل الجانب الإرشادي لغرض توجيه مربي الأسماك والمساعدة في تدنية تكاليفه الإنتاجية.
5. ضرورة الدعم الحكومي للأعلاف المحلية وتوفير المستورد منها.
6. التنسيق والتعاون مع مراكز البحوث والمراكز العلمية الأخرى لغرض إستغلال كافة الإمكانيات العلمية المتواجدة في العراق لخدمة تربية وتطوير إستغلال الثروة السمكية.
7. توفير محطات تفقيس وبأعداد كافية لرفد المسطحات المائية بالإصبعيات لسد النقص الحاصل في المخزون السمكي.

المصادر

الأسودي، حسن ثامر زنزل. 2006. التحليل الاقتصادي والقياسي لدالة تكاليف اسماك البحيرات في منطقة المشاهدة. *مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية*. 7(2): 218-224.

حسن، رحيم كاظم. 2011. دراسة تحليلية لتقدير دوال التكاليف الانتاجية والحجم الامثل لمزارع الاسماك في محافظة بابل. *مجلة ديالى للعلوم الزراعية*. 3(1): 93– 100.

جدران، كريم خضير. 2010. الجدوى الاقتصادية لمشاريع الاستزراع السمكي في محافظة ذي قار. *مجلة البصرة للعلوم الزراعية*. 23(2):

النشمي، ميثم هاشم علي. 2008. اقتصاديات الصيد التقليدي في المملكة العربية السعودية. جامعة الملك سعود.

Henderson, J. M. and R. E. Quantd. 1971. Microeconomic. McGraw Hill Company, USA. p. 119.

Deberton, David. 2012. Agricultural Production Economics. Macmillan publishing company, London, UK. 2nd ed.

ESTIMATE OF THE OPTIMUM PRODUCTION OF FISH FARMS IN THE SEASON 2012 IN SALAH-ALDEEN GOVENORATE*

Khalid Yassen Al-Zoubaidy **Abbas Abid Ahmed Al-Timimi[1]**

Dept. of Agricultural Economics, College of Agric., University of Tikrit, Iraq.

[1]Corresponding author: iraqi1281989@yahoo.com

ABSTRACT

In this research, the production and cost function of farms fish where conducted from random sample included of (%19.4) of total fish breeders in Salah Al-Deen governorate. The data were obtained by a questionnaire, for this purpose, data collection to (70) fish farms, the linear cost function, quadratic and cubic models were applied, the quadratic function was chosen as the best according to statistical and economical cietera. From this, after function the production which minimizes the cost was calculated and it was mounted to 2.95 ton/donum, while the production which maximize the profit amounted to 3.20 tons\ donums. The optimum area was conducted too and was amounted to 1.711 donum, the production was applied, between the production per donum as dependent variable, the long-run cost function was conducted from the production function, and it was found that the price elasticity for long run was mounted to 0.385. In this research, and in order to expand the production of fish it was recommended to subsidize the price of forage, medicine and to expand the loans in order to expand the production to the limit of self-sufficient.

Key words: Fish, Costs, Optimum size.

*** Part of M. Sc. Thesis for the second author.**