التحليل الاقتصادي لمزارع أسماك المشط في وادي الأردن

محمد الطراونة و إبراهيم الطاهات

قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة جرش، الأردن

استلام 12 مارس 2017م - قبول 15 يونيو 2017م

الملخص

تُعد الأسماك من المصادر المهمة للبروتين والغنية بالعناصر الغذائية التي تلزم بناء ونمو جسم الإنسان. هدف البحث الحالي إلى دارسة تكاليف إنتاج 40 مزرعة من مزارع سمك المشط، وتحديد الحجم الأمثل للإنتاج، وتحديد المساحة المثلى ومقارنتها بالحجم والمساحة المتحققة فعلا.

أوضحت نتائج البحث أن تكلفة الأعلاف شكلت 44.89 % من إجمالي التكاليف الكلية، وبينت النتائج أن تكاليف إنشاء برك التربية شكلت 3.71 % من التكاليف الكلية، كما بينت النتائج أن المزارعين لا يحققون الحجم الأمثل للإنتاج البالغ 42.35 طن بمساحة مثلى قدرت بـ 25.82 دونم (1 دونم =1000 متر مربع). بلغت مرونة التكاليف 9.1 %، كما بلغ متوسط العائد 63750 دينارا أردنيا خلال فترة التربية التي امتدت سبعة أشهر، وبلغ الربح 9.8 آلاف دينار أردني، بهامش ربح 26610 دنانير أردنية، وبلغت نسبة العائدات إلى التكاليف 1.18، وهذا يشير إلى أن كل دينار مستثمر في هذا المشروع سوف يعطي 18 % من الدينار. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى البحث بضرورة توفير الأعلاف بأسعار مقبولة من قبل المزارعين، وتفعيل دور الإرشاد الزراعي في مجال تربية الأسماك.

الكلمات المفتاحية: الأسماك، تكاليف الإنتاج، الحجم الأمثل، وادي الأردن.

المقدمة

الأردن من بلدان حوض الأبيض المتوسط يمتد بين خطي طول 59° إلى 31° شرقًا وبين دائرتي عرض 34.52° إلى 39.15° شمالاً، وتبلغ مساحته الجغرافية (89.2 ألف كم^2) بعدد سكان قدره 9 ملايين نسمة (دائرة الإحصاءات العامة، 2016)، ويتألف سطح الأردن من ثلاثة أقاليم، هي: المُنخفَض الأُخدوديّ لوادي الأُردن (أخدود وادي الأردن)، والمُرتفَعات الجبليّة، وهضبة البادية الصحراويّة (سهاونة وآخرون، 2013).

يعاني الأردن كسائر دول المنطقة المحيطة به من شح في الموارد الطبيعية، خاصة المياه، ولهذا الأمر فقد زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بالموارد الطبيعية، ونتيجة لتزايد عدد سكان العالم بحدود 80 مليون نسمة سنويًّا، وعدم مواكبته للزيادة في احتياجات السكان للغذاء، ظهرت المشكلة الغذائية في كثير من بلدان العالم (الجاسر، 1999)؛ لذلك أصبح لزامًا البحث في توفير الغذاء الملائم والكافي الذي يوفر العناصر الغذائية التي يحتاجها جسم الإنسان وأهمها البروتين الحيواني ومصدره اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك؛ لذلك عملت معظم الدول على تنمية قطاع تربية الأسماك لما توفره الأسماك من منافع وقيم غذائية واقتصادية مهمة للإنسان (النشمي، 2005).

يؤدي قطاع الأسماك دورًا مهمًّا في الأمن الغذائي في كثير من الدول خاصة النامية منها، وذلك من خلال المساهمة في دخول السكان وسد جزء من احتياجاتهم الغذائية ولا سيما الذين لا يستطيعون تحمل تكلفة شراء الغذاء؛ حيث يوفر القطاع الدخل الكافي لشراء الطعام (عامر وبسيوني، 2016). والأردن كسائر الدول العربية يهتم بقطاع الأسماك الذي يُعد من القطاعات الفرعية لقطاع الزراعة لمساهمته في تشغيل الأيدي العاملة وتوفير سبل العيش لفئة من السكان، فضلاً عما يقدمه من منتجات قيّمة لاستهلاك المواطنين (الرحاحلة، 2015).

بدأ الأردن في إنشاء مشاريع تربية الأسماك بعد منتصف الستينيات من خلال إنشاء بعض المشاريع الصغيرة بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO)؛ حيث أنشئ أول مشروع لتربية الأسماك في وادي اليابس عام 1966، ومشروع آخر في الأزرق عام 1978 (Al Khrisat, 2014) وتم تزويد المربين بالأصبعيات بأسعار منخفضة لغايات تشجيعهم على التوسع في تربية الأسماك (وزارة الزراعة، 2010).

وتشير الإحصائيات إلى أن كميات الإنتاج المحلي من الأسماك سواء من مشاريع الأسماك أو من المصائد البحرية بلغت 1154 طنا بزيادة قدرها

0.8 % مقارنة مع عام 2014 وقدرت كمية الأسماك المنتجة من مزارع تربية الأسماك بحيث ارتفعت بها نسبته 5.6 % خلال عام 2015 مقارنة بعام 2014، حيث بلغت الكمية 949.25 طن خلال عام 2015 مقابل 898.8 طن خلال عام 2014. كما أظهرت النتائج انخفاض كمية الأسماك المنتجة من الصيد البحري بما نسبته 17 % خلال عام 2015 مقارنا مع عام 2014؛ حيث انخفضت الكمية من 246.2 خلال عام 2014 لتصل إلى 204.4 خلال عام 2015، وبلغت كمية الأسماك المستوردة 20048 طنا والمصدرة 954 طنا بنسبة اكتفاء ذاتي قدرت بـ 6.4 %، ويقدر نصيب الفرد السنوي من الأسماك 2.6 كغم/ سنة (دائرة الإحصاءات العامة، 2016).

ويتم تربية نوعين من الأسماك هما: سمك المشط، وسمك الكارب، حيث بلغت كمية سمك المشط 325.45 طن و623.8 طن لسمك الكارب لعام 2015، حيث شكلا ما نسبته 66 % لسمك الكارب و34 % لسمك المشط من إجمالي إنتاج عام 2015 (دائرة الإحصاءات العامة، 2016).

جاءت هذه الدراسة لتناقش مشكلة ارتفاع تكاليف الإنتاج وعدم تحقيق مربي الأسماك الأحجام الاقتصادية القريبة من الحجم الأمثل للإنتاج ومساحات مثلى يتحقق عندها تدنية تكاليف الإنتاج إلى أقل حد ممكن وتعظيم الأرباح.

أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة من دراسة حاجة السوق الأردني لمزارع تربية الأسماك لما لها من أهمية اقتصادية تؤثر على المردود الاقتصادي العام في الأردن، وتعد الأسماك من أهم مصادر الإنتاج الغذائي؛ حيث زادت أهميته النسبية من تزايد الطلب على المنتجات الغذائية، ومع تطور الحاجة إلى زيادة إنتاج الأسماك تبرز أهمية توفير كميات من الأسماك على مدار العام بكميات كافية تغطي الطلب المحلي بأسعار مقبولة للمستهلكين.

كما تكتسب أهمية الدراسة من أهمية موضوعها؛ حيث تركز على موضوع حيوي ومهم، هو قطاع تربية الأسماك، الذي له ارتباطات عديدة في حياة الأفراد مثل الجانب التغذوي للإنسان الذي يُعد أساس تطور المجتمعات؛ حيث تُعد الأسماك من المصادر المهمة والغنية بالبروتين والعناصر المهمة التي تلزم بناء ونمو جسم الإنسان بالبروتين الحيواني في الغذاء (الراوي، 2010؛ وحسن، 2010).

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تقدير ربحية مزارع إنتاج أسماك المشط من خلال تحليل هيكل التكاليف والعائدات وتحديد الحجم الأمثل للإنتاج وتحديد المساحة المثلى ومقارنتها بالحجم والمساحة المتحققة فعلا.

المواد وطرق العمل

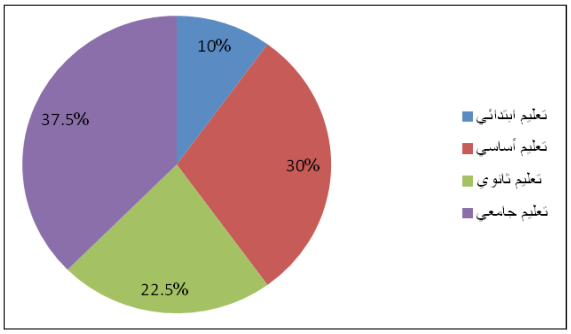
نفذت الدراسة من خلال جمع البيانات الأولية لقطاع عرضي لمجتمع من 40 مزرعة لتربية الأسماك في وادي الأردن، واعتمدت الدراسة استبانة للحصول على البيانات الأولية اللازمة، وتضمنت استبانة الدراسة معلومات عامة تتصل بخصائص مجتمع الدراسة كالعمر والمؤهل التعليمي ومهنة المربي ونوع العمالة ومصادر التمويل وعدد البرك المستغلة بالتربية، وكذلك تضمنت نموذج هيكل التكاليف والعائدات لمزارع التربية، وكذلك تقدير دالة التكاليف بالصيغة التكعيبية، وتم التحليل بواسطة برنامج Statistical Package for the Social Sciences SPSS (20) لتحليل البيانات الإحصائية.

النتائج والمناقشة

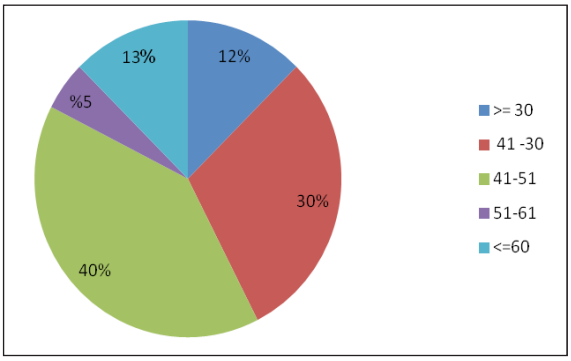
الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لمنتجي الأسماك:

تُبين الأشكال من (1 إلى 6) النتائج المتعلقة بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية لمنتجي الأسماك في وادي الأردن (40 مُنتِجا)؛ حيث تشير النتائج أن 40 % من المبحوثين هم من الفئة العمرية 41 – 50 سنة و30 % يقعون ضمن الفئة العمرية 30 – 40 سنة بينما 17.5 % كانوا أكبر من 51 سنة و12.5 % أقل من 30 سنة. يلاحظ أن الغالبية العظمى من المُنتجين كانت في الفئة العمرية النشطة اقتصاديًّا، كما تُبين النتائج أن 37.5% من المُنتجين حاصلون على شهادة المؤهل الجامعي و22.5 % متعلمون تعليمًا ثانويًّا وأن 30 % حاصلون على التعليم الأساسي و10% تعليم ابتدائي. وتوضح النتائج أن 47.5% من المبحوثين كانت المهنة الرئيسية لهم هي تربية الأسماك فقط و32.5 % اعتمدوا على أنشطة أخرى بالإضافة لنشاط تربية الأسماك و20 % موظفون حكوميون

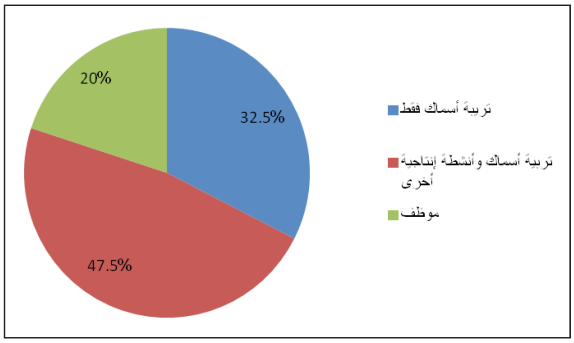
بالإضافة لامتهانهم نشاط تربية الأسماك. وفيما يتعلق بالعمالة المستخدمة في تربية وإنتاج الأسماك يتبين أن 45% من العينة البحثية قد اعتمدوا على العمل المستأجر و37.5% اعتمدوا على العمل العائلي. وتبين النتائج أن مصدر التمويل الشخصي قد اعتمد عليه بنسبة 42.5% وبنسبة 25% للتمويل بواسطة الأصدقاء والمقربين و12.5 % بواسطة الجمعيات التعاونية و20 % بواسطة القروض البنكية. بلغ متوسط عدد البرك المستخدمة في التربية 4 برك، وبلغ عدد المربين الذين يقومون بتربية الأسماك في أقل من بركتين 12.5 % من إجمالي المبحوثين وكان 67.5 % من إجمالي المبحوثين يقومون بالتربية بين بركتين وأقل من أربع برك وكان 20 % من المبحوثين يقومون بالتربية في 4 برك فأكثر.



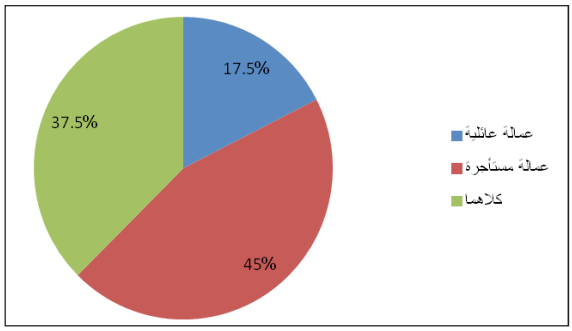
الشكل رقم (1): مجموعات المؤهل التعليمي



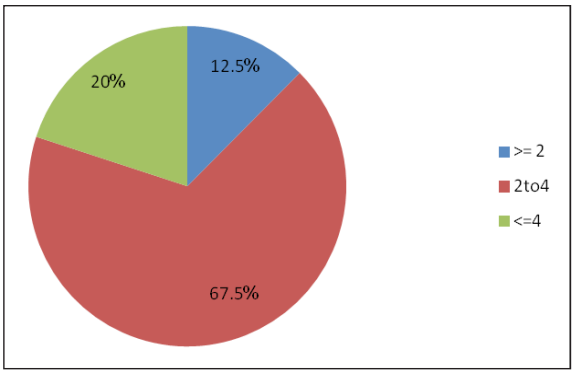
الشكل رقم (2): مجموعات العمر



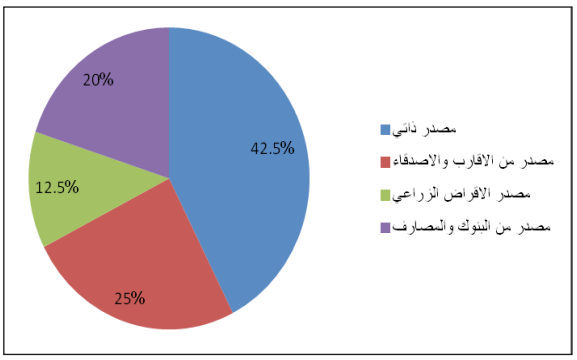
الشكل رقم (3) مجموعات نوع العمالة



الشكل رقم (4): مجموعات مهنة المبحوثين



الشكل رقم (5) مجموعات عدد برك التربية



الشكل رقم (6) مجموعات مصادر التمويل

هيكل التكاليف والعائدات لمزارع أسماك المشط

يُبرز الجدول رقم (1) أهمية هيكل التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة لكل بند من بنود هذه التكاليف؛ حيث تألفت بنود التكاليف المتغيرة من تكاليف كل من: الأصبعيات والأعلاف والوقود والكهرباء والماء والعمالة المؤقتة والعلاجات، وشكلت نسبة 68.89 % من إجمالي التكاليف الكلية. أما بنود التكاليف الثابتة فهي تكاليف إيجار الأرض وتكاليف بناء البرك والمعدات والمستلزمات كمضخة الماء ومعدات الضخ وتكاليف العمل الدائم، وشكلت نسبة 31.11 %

من إجمالي التكاليف الكلية. بلغ المتوسط الحسابي للتكاليف الكلية 53905 دنانير بانحراف معياري 35081 وبلغ المدى للتكاليف الكلية 23440 دينارا، وبلغ متوسط مساحة المزرعة 26.67 دونما بانحراف معياري 8.12 والمدى للمزارع 26 دونم. ويبين الجدول (1) تكلفة ونسبة مساهمة بنود التكاليف المتغيرة والثابتة إلى التكاليف الكلية.

كما تبين نتائج الجدول رقم (1) ارتفاع نسبة تكاليف الأعلاف؛ حيث شكلت نسبة 45 % من إجمالي التكاليف الكلية تليها تكلفة الإصبعيات بنسبة 13 % تليها تكلفة العمالة المؤقتة بنسبة 9 % ويعود ارتفاع تكلفة الأعلاف إلى ارتفاع الحجم المستهلك من العلف بالإضافة لارتفاع تكلفة الأعلاف البالغة 550 دينارا للطن الواحد. أما ارتفاع مساهمة العمل المؤجر فيعود إلى ارتفاع أجور العمل والحاجة إلى عدد من الأيدي العاملة لانخفاض نسبة العمل العائلي؛ كون مزارع التربية بعيدة عن مناطق سكن المربين. كما يبين الجدول (1) ارتفاع تكاليف إنشاء برك التربية؛ حيث بلغت نسبتها لإجمالي التكاليف الكلية 4 %. وبلغ متوسط العائد 63750 دينارا أردنيا خلال فترة التربية التي امتدت سبعة أشهر، وبلغ الربح 9845 دينارا أردنيا، بهامش ربح 26610 دنانير أردنية. وبلغت نسبة العائدات إلى التكاليف 1.18 وهذا يشير إلى أن كل دينار مستثمر في هذا المشروع سوف يعطي 18 % من الدينار.

جدول (1) : متوسط هيكل التكاليف والعائدات لمزارع أسماك المشط (n=40)

بنود التكاليف	التكلفة (دينار أردني)	النسبة المئوية
التكاليف المتغيرة		
فراخ سمك أصبعية	7000	12.98
العلف	24200	44.89
الوقود والكهرباء	420	0.779
ماء	120	0.222
العلاج	500	0.927
العمالة المؤقتة	4900	9.09
إجمالي التكاليف المتغيرة	37140	68.89
التكاليف الثابتة		
إيجار الأرض	1125	2.09
بركة التربية	2000	3.71
مضخة الماء	1200	2.23
بدلات أكسجين	3200	5.94
بلاستيك للبرك	3640	6.75
عامل دائم	5600	10.39
إجمالي التكاليف الثابتة	16765	31.11
إجمالي التكاليف الكلية	53905	
العائدات الكلية	63750	
الربح	9845	
هامش الربح	26610	
نسبة العائدات إلى التكاليف	1.18	

المصدر: بيانات العينة البحثية، 2017.

تقدير دالة التكاليف الإنتاجية لأسماك المشط:

وفقًا لمقدرة النموذج على تفسير الظاهرة قيد الدراسة من خلال قيمة معامل التحديد المعدل R^2، وأيضًا وفقا لمدى الثقة في تقدير معالم النموذج باستخدام الاختبارات المعنوية مثل اختبار F واختبار T، هذا فضلاً عن استيفاء فروض طريقة المربعات الصغرى OLS الخاصة بالخطأ العشوائي على النموذج الاقتصادي المستخدم في الدراسة بغرض التأكد من عدم وجود المشاكل الإحصائية، خاصة مشكلة اختلاف التباين Heteroscedasticity التي تحدث عندما يكون تباين الخطأ العشوائي غير ثابت لكل قيم المتغيرات المستقلة، ولكون الدالة غير خطية؛ فإن مثل هذا النموذج قد استوفى افتراض عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرات، وبعد اعتبار جميع التقديرات والاختبارات سالفة الذكر تم اختيار دالة تكاليف الإنتاج الكلية التكعيبية طويلة المدى لأسماك المشط في منطقة الدراسة كالتالي:

$$LRTC = 6960.672q - 240.729q^2 + 2.842q^3$$

	t 2.893	-2.419	2.177
Sig	0.008	0.023	0.039

$F = 26.371$, $Sig = 0.000$

$R^2 = 0.72$, $D.W = 1.92$, $VIF = 1.52$

حيث:

LRTC = التكاليف الإنتاجية: دينار/ طن

q = الكمية المنتجة من الأسماك/ طن

من خلال قراءة النموذج التكعيبي السابق تبين ثبوت معنوية معاملات النموذج عند مستوى معنوية 0.01 و 0.05 إضافة إلى معنوية النموذج عند مستوى 0.01، أما قيمة معامل التحديد المعدل R^2 فكانت 0.72، وهذا يعني أن كمية الإنتاج تفسر 72 % من التغيرات التي تطرأ على التكاليف الإنتاجية، والباقي لعوامل أخرى خارج إرادة النموذج، ولكون النموذج غير خطي فقد تبين انعدام الارتباط الذاتي بين البواقي، وتبين بعد الكشف على البيانات من خلال اختبار جولد فيلد- كوانت عدم وجود مشكلة اختلاف التباين Heteroscedasticity؛ حيث اتضح أن قيمة F المحسوبة هي:

$Fcal = (ESS)2 / (ESS)1 = 1.101 / 2.726 = 0.40$

وتعد أقل من القيمة الجدولية (عند مستوى معنوية 0.05) لها، والتي تساوي2.62، بالتالي يمكن القول إن هناك تجانسا أو ثباتا في تباين الأخطاء، وبالتالي بين النموذج عدم وجود مشكلة اختلاف التباين. كما تم الكشف عن مشكلة تعدد العلاقات الخطية Multicollinearity بواسطة اختبار معامل تضخم التباين Variance Inflation Factors (VIF) حيث بلغت قيمته 1.52 وهي أقل من 5 درجات (كاظم، 2012).

اقتصاديات السعة لأسماك المشط في منطقة الدراسة

1. اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة في المدى الطويل (LRAC)

$$LRAC = (LRTC/q) = (6960.672q - 240.729q^2 + 2.842q^3) / q$$

$$LRAC = 6960.672 - 240.729q + 2.842q^2$$

2. اشتقاق دالة التكاليف الحدية في المدى الطويل (LRMC)

$$LRMC = (\partial LRTC/\partial q) = (6960.672q - 240.729q^2 + 2.842q^3) / q$$

$$LRMC = 6960.672 - 481.45q + 22.95q^2$$

3. مرونة التكاليف E:

$$E = LRMC / LRAC$$

$$E = (6960.672-481.45q + 22.95q2) / (6960.672-240.72\ q + 2.842\ q2)$$

$$E = 4441.172/4837.67 = 0.91$$

تدل هذه القيمة على أن مزارع تربية إنتاج سمك المشط لديها وفورات في السعة حيث ينصح بزيادة حجم الإنتاج لهذه المزارع حتى يتحقق حجم الإنتاج الأمثل الذي عنده التكاليف الحدية تساوي التكاليف المتوسطة، كما تدل قيمة المرونة على أن زيادة الإنتاج بنسبة 10 % تؤدي إلى زيادة التكاليف بنسبة 9.1 %.

4- حجم الإنتاج الأمثل والمساحة المثلى

بهدف تحديد مستوى الإنتاج الأمثل الذي يتحدد عندما يصل متوسط الكلفة الكلية في الأجل الطويل إلى أدنى نقطة نطبق الشرط الضروري لتدنية الدالة عن طريق أخذ المشتقة الأولى للدالة أعلاه ومساواتها بالصفر ومن ثم حل المعادلة بالنسبة لـ q وكما يلي:

$$y^* = - B_2 / 2 B_3$$

$y^* = -(-240.72) / 2(2.842)$

$y^* = 42.35$ kg

ولاحتساب الحجم الأمثل للمساحة الذي يحقق الإنتاج الأمثل يكون ذلك بقسمة الإنتاج الأمثل الذي يحقق أدنى تكاليف ممكنة على المعدل الموزون للإنتاجية البالغ 1.154 طن/ دونم ومنها يتم الحصول على المساحة المثلى البالغة 25.82 دونما كما هو موضح في الجدول رقم (2).

يتضح بصورة جلية أن كمية الإنتاج الأمثل الذي يدني التكاليف ويعظم الربح هو 42.35 طن، وهذا هو حجم الإنتاج الأمثل الذي يجب على المربين الوصول إليه ومقارنته بالإنتاج الفعلي الذي يبلغ 15 طنا في الدورة، وبالتالي يُلاحظ أن هذه المزارع ما زالت تنتج في المرحلة الأولى التي تكون فيها التكاليف المتوسطة تفوق التكاليف الحدية، وإن ذلك يعني وجود وفورات في السعة، ويمكن لها التوسع في إنتاجها لبلوغ حجم الإنتاج الأمثل عن زيادة الإصبعيات التي تم تربيتها وبالتالي زيادة الإنتاج. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة النشمي (2005) ودراسة السامرائي (2007) ودراسة حسن (2010) فيما تعلق بضرورة الوصول إلى حجم الإنتاج الأمثل.

جدول (2): المساحات وكميات الإنتاج المثلى والحقيقية لإنتاج أسماك المشط

البند	المستوى الحقيقي	المستوى الأمثل
المساحة/ دونم	12.30	25.82
الإنتاج/ طن	15.50	42.35

المصدر: بيانات العينة البحثية،2017.

من النتائج المتحصل عليها من دراسة التحليل الاقتصادي لمزارع الأسماك في وادي الأردن تبين ما يأتي:

تشكل تكلفة الأعلاف نسبة كبيرة من بنود التكاليف المتغيرة؛ إذ تشكل 65 % من مجموع التكاليف المتغيرة تليها كلفة الأصبيعات والعمالة المؤقتة؛ إذ تشكل 32 % من مجموع التكاليف المتغيرة لكل منها على التوالي تتبعها تكلفة الماء والوقود والعلاج حيث بلغت 3 % من مجموع التكاليف المتغيرة. وبلغ إجمالي التكاليف المتغيرة إلى إجمالي التكاليف الثابتة نسبة 68.9 % الأمر الذي يشير إلى أن نسبة مساهمة التكاليف المتغيرة الكلية أعلى من نسبة مساهمة التكاليف الثابتة الكلية، وشكلت التكاليف المتغيرة الجزء الأكبر من تكاليف تربية الأسماك؛ فقد بلغت تكلفة الأعلاف مثلاً 45 % من إجمالي التكاليف الكلية؛ حيث بلغ متوسط سعرها في السوق المحلي 550 دينارا/ للطن. وارتفعت تكاليف إنشاء أحواض التربية (البركة) حيث شكلت 12 % من إجمالي التكاليف الثابتة ونسبة 4 % من إجمالي التكاليف الكلية. كما بلغ متوسط العائد 63750 دينارًا أردنيا خلال فترة التربية التي امتدت سبعة أشهر، وبلغ الربح 9845 دينارا أردنيا، بهامش ربح 26610 دنانير أردنية. وبلغت نسبة العائدات إلى التكاليف 1.18 وهذا يشير إلى أن كل دينار مستثمر في هذا المشروع سوف يعطي 18 % من الدينار. وبينت النتائج كذلك أن المزارعين لا يحققون الحجم الأمثل للإنتاج ولا المساحة المثلى المطلوبة لتحقيق ذلك الحجم.

وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة توفير الأعلاف ذات النوعية المرغوب فيها من قبل المربين وبأسعار معقولة وفي الوقت المناسب والتي تلائم نوعية الأسماك التي تربى، وكذلك تفعيل دور الإرشاد الزراعي لإرشاد المربين حول طرق التربية الحديثة للأسماك وكذلك الأساليب المثلى لتحقيق الحجوم المثلى التي تحقق الكفاءة من خلال زيادة حجم المساحات المزروعة نحو المساحات المثلى التي توصلت إليها الدراسة وذلك عن طريق الدمج أو الاشتراك بين المزارعين.

المراجع

الجاسر، لميعة. 1999. الثروة السمكية في المياه الإقليمية للمملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الرياض.

السامرائي، حسن ثامر. 2007. التحليل الاقتصادي والقياسي لدالة التكاليف لأسماك البحيرات في منطقة المشاهدة للعام 2006. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد 7، العدد 2، تكريت، العراق، ص ص 280-285.

حسن، رحيم كاظم .2010. دراسة تحليلية لتقدير دوال التكاليف الإنتاجية والحجم الأمثل لمزارع الأسماك في محافظة بابل لعام 2010. مجلة ديالى للعلوم الزراعية، المجلد الثالث، العدد الأول، ص ص 93 – 100.

دائرة الإحصاءات العامة. 2016. مسح نفقات ودخل الأسرة 2013. عمان، الأردن.

الراوي، أحمد عمر. 2010. دراسات في الاقتصاد العراقي بعد عام 2003. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الجامعة المستنصرية، مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، بغداد، العراق.

الرحاحلة، بشار يوسف. 2015. الاستزراع السمكي في الأردن واقع وتطلعات. اللقاء الدوري الخامس لمسئولي وخبراء البحوث ونقل التقنية في مجال الثروة السمكية، تربية الأحياء المائية للمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان.

سهاونة، فوزي، وعبد القادر، حسن، وأبو سمور، حسن، وغانم، علي. 2013. جغرافية الأردن. الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

عامر، محمد جابر، وبسيوني، هالة السيد محمد، 2016. دراسة تحليلية لإنتاج وتجارة الأسماك في الوطن العربي. مجلة الزقازيق في الاقتصاد الزراعي والمجتمع الريفي وأبحاث الإرشاد الزراعي، المجلد 43، العدد 4، جمهورية مصر العربية، ص ص 1391–1409.

كاظم، أموري هادي. 2012. مقدمة في القياس الاقتصادي. الطبعة الأولى، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

النشمي، ميثم علي حسن. 2005. اقتصاديات الإنتاج السمكي لقطاع الصيد التقليدي في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض، المكلة العربية السعودية.

وزارة الزراعة. 2010. التقرير السنوي. قسم الإنتاج الحيواني، عمان، الأردن.

Al Khrisat, Ahmad. 2014. Constraint to successful carp fish farming production in Jordan. Agricultural Journal. 9(1): 32-37.

Economic Analysis of Carp Fish Farming in Jordan Valley

Mohammad Altarawneh and Ebraheem Altahat

Department of Agricultural Economics and Extension, Faculty of Agriculture,
Jerash University, Jerash, Jordan

Received 12 March 2017 - Accepted 15 June 2017

ABSTRACT

Fish meat is an important animal protein and nutrients that is needed for human body growth. This work aims to study the production costs of forty fish farms to determine the optimal size of production and optimum space and compare them with the actual size and space realized. Research results showed that feed accounted for 44.89 % of total costs while the ponds cost formed 3.71% of the total costs. The results also indicated that farmers do not achieve the optimal size of the production of 42.35 tons from the optimal farm size of 25.82 Donum (one Donum= 1000m^2). Cost elasticity was 9.1 % with an average income of 63750 Jordanian Dinar (one Jordanian Dinar, JD= 1.41 $) during a production season of seven months. The net profit reached 9800 JD, with a profit margin of 26610 JD. Revenues ratio of costs was 1.18. This indicates that every dinar invested in this project will yield 18 % of the Jordanian dinar. In light of these results, it is recommended to secure fodders at accepted prices to farmers as well as activating the role of agricultural extension in the field of fish farming.

Key Words: Fish farm, Jordan Valley, Optimal Size, Production Costs.