واقع ومحددات الإنتاج السمكي في الجماهيرية
"دراسة ميدانية"

فاطمة محمد بوعجاج* فيصل مفتاح شلوف* مهران سليمان عطية*

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v18i1.759

الملخـــــص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الأسماك من المصايد الطبيعية في الجماهيرية الليبية بالمناطق الغربية والوسطى والشرقية التي تمثل معظم إنتاج ليبيا، من خلال قيـــاس تـــأثير المتغيرات والعوامل على حجم الإنتاج السمكي في تلك المناطق، بالإضافة إلى التعرف على واقع الإنتـــاج السمكي خلال فترة الدراسة ومعرفة المشاكـــل التي تواجـــه نشاط صيد الأسماك والـــذي يعتـــبر مـــن الأنشطة الحيوية الهامة . وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي الكمي أن أهم العوامل المؤثرة علـــى كميـــة الإنتاج في إجمالي مناطق الدراسة (المنطقة الغربية – والمنطقة الوسطى – والمنطقة الشرقية) هـــي قيمـــة تكاليف التشغيل ونوع المركب وعدد الصيادين وعدد رحلات الصيد وساعات الرحلة . وقد بينت نتائج تقدير دالة الإنتاج في المنطقة الغربية أن المرونة الإنتاجية الإجمالية قد بلغت 2.073 وهي تعكس علاقة تزايد عائد السعة بهذه المنطقة . كما وقد أظهرت نتائج تقدير دالة الإنتاج في المنطقـــة الوســـطى أن المرونـــة الإنتاجية الإجمالية قد بلغت 1.454 وهي تعكس علاقة تزايد عائد السعة أيضا بهذه المنطقـــة ، وكـــذلك بالنسبة للمرونة الإجمالية للعوامل الإنتاجية في المنطقة الشرقية فقد بينت دالة الإنتاج إنها تعكس أيضا علاقة العائد المتزايد للسعة حيث بلغت 1.126 . في حين قدرت المرونة الإنتاجية الكلية بدالة إنتـــاج الأسمـــاك المقدرة في إجمالي المناطق الثلاثة بنحو 2.478 وهي تعكس أيضا علاقة تزايد عائد السعة، وقد عكســـت التأثير الإيجابي للتوسع في الموارد المستخدمة في إنتاج الأسماك في كافة المناطق عن المستوى الحـــالي أي أن المرونات الإنتاجية الإجمالية تعمل في المرحلة الأولى من مراحل دالة الإنتاج .

* قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية العلوم ، جامعة عمر المختار ، البيضاء – ليبيا ، ص.ب. 919 .

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمـــــة

تمثل الثروة البحرية موردا طبيعيا متجددا وهبه الله للبلاد التي تقع علـى سـواحل البحـار والمحيطات والتي تجري في أراضيها الأنهار ، وتتمتع بميزة جغرافية عن البلاد التي لا تطل على سـواحل البحار والمحيطات . ونظرا للتطور العلمي والـتقني اللذين استجدا على أنشطة القطاع البحري بصفة عامة وقطاع الثروة السمكية بصفة خاصـة فـإن الأمر يستوجب الأخذ بأسباب هذا التطور حـتى تتم الاستفادة القصوى من هذه الثروة الطبيعية بما يحقق مساهمتها بنسبة هامة في الاقتصاد القـومي. ويلاحظ اهتمام دول العالم المطلة علـى البحـار والمحيطات بشواطئها ومياهها البحرية اهتماما كبيرا لأنها مصدر للدخل القومي من خـلال المـوارد البحرية وأنشطة السياحة إلى جانب توفير فـرص العمل للعديد من أفراد المجتمع .

تمتلك الجماهيرية الليبية شاطئ يقتـرب طوله من نحو 2000 كيلو متر[1] الأمر الذي ينبغي أن يجعل الاعتماد على الثروة البحرية بصفة عامـة وعلى الأسماك بالنسبة للمستهلك اللـيبي بصـفة خاصة كمصدر للبروتين أمراُ حتميا ، وكمصـادر للبروتين الحيواني تعتبر الأسماك أفضل من اللحـوم الحمراء ، ولو أخذنا في الاعتبار ما تتميز به مـن قيمة غذائية لأدركنا أهمية الدور الذي تلعبه الأسماك تجاه المساهمة في توفير شطر مهم مـن متطلبـات الأمن الغذائي .

وكما هو معلوم فالاقتصاد الليبي يعتمد على قطاع النفط في تمويل كل الأنشطة الاقتصادية الأخرى ويمد كافة القطاعات بالعملـة الصـعبة اللازمة لسداد التزامات الدولة اتجاه الواردات مـن السلع والخدمات ، ونظرا للإستراتيجية التي أتبعتها الجماهيرية الليبية خلال مراحل التحول والتي من أهم أهدافها التقليل من سيطرة قطاع النفط علـى الاقتصاد الوطني وتحقيق الاستقرار والتوازن لكافة القطاعات الأخرى، من بينها قطاع الثروة البحرية الذي يكفي لتغطية الاحتياجات الاستهلاكية مـن الأسماك ليس هذا فقط بل وتسمح بوجود فـائض للتصدير وتوفير العملة الصعبة ، إلا أن الواقع يثبت أن إجمالي الإنتاج السنوي الليبي من الأسماك يعتـبر ضئيلا في ظل الإمكانيات الطبيعيـة المتاحـة إذ لم تتعدى الكمية المنتجة نحـو 38.510 طـن عـام 2004[2] وكما بلغت قيمة الصادرات من الأسماك نحو 2946 ألف دينار ، في حـين بلغـت قيمـة

[1] الحامدي ، على حسين(2002) . ثروة البحر بين الاستفادة منها والحسرة عليها، أفاق البحار، مركز بحوث الأحياء البحرية ، تـاجوراء ، الجماهيريـة الليبية ، (1) 3 : 1 .

[2] الجهاز الوطني للاسـتثمار البحـري (2005) . دراسة غير منشورة ، الثروة البحرية في ليبيـا ، طرابلس ، الجماهيرية الليبية

الواردات لـنفس العـام 8922 ألـف دينـار ، ويتبين هنا انخفاض قيمـة الصـادرات مقارنـة بالواردات في ظل ساحل بحري يعادل حوالي 37% من إجمالي طول السواحل العربية المطلة على البحر المتوسط[1] كما أن هـذا القطـاع يعتـبر مـن القطاعات الإنتاجية الهامة باعتباره مورد اقتصادي مهم للدخل يتيح فرص العمل لكثير من المواطنين، وهذا في مجمله يعطي أهمية كبيرة لهـذا القطـاع ويجعله جديرا بالدراسة للتعرف علـى خصـائص بنيانه حيث تشجع إمكانياته على دخـول ليبيـا المنافسة العالمية وليس الاعتماد على الشاطئ الليبي فقط .

المشكلة البحثية

تكمن المشكلة البحثية في تدني حجـم الإنتاج السمكي من المصادر الطبيعية على مستوى الجماهيرية والذي قدر معدله خلال الفتـرة مـن (1972-2004) بنحو 14725 طن فقط خلال عام 2004[2] ، الأمر الذي لا يتلاءم مع امتداد الساحل الليبي المطل على البحـر المتوسـط ، وامـتلاك الجماهيرية لأسطول متنوع من مراكب الصـيد . كما أن هذا التدني في الإنتاج يتبعه تـدني حجـم صادرات الجماهيرية من الأسماك وفي المقابل ارتفاع قيمة الواردات من المنتجات السمكية .

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة بصفة عامة إلى التعـرف على الواقع الإنتاجي والاسـتهلاكي للأسمـاك في الجماهيرية الليبية **وبصفة خاصة تهدف إلى الأتي :**

1- تحديد أهم العوامل المؤثرة على حجم إنتاج الأسماك من المصايد الطبيعية في الجماهيريـة الليبية بالمناطق الغربية والوسطى والشـرقية التي تمثل معظم إنتاج ليبيا .
2- التعرف على أثر التغير في تلك العوامل على حجم الإنتاج السمكي .
3- التعرف على أهم المشـاكل الـتي تواجـه الصيادين في المنـاطق الثلاثـة (الغربيـة والوسطى والشرقية) .

الفروض البحثية

الفـرض الأول : توجد علاقـة ارتباطيـة ذات دلالة إحصـائية بين حجـم الإنفـاق الفعلـي (الاستثمار) في قطاع الثروة البحرية وبين حجـم الإنتاج السمكي .

الفرض الثاني : هناك علاقة ارتباطية ذات دلالـة إحصائية بين كمية الإنتاج من الأسماك وكل مـن

---

[1] بولقمه ، مصطفى بو لقمه – سعد خليل القزيري (1997) . الساحل الليبي ، مركـز البحـوث والاستشارات ، جامعة قـاريونس ، بنغـازي ، الجماهيرية الليبية ، ص123 .

[2] الجهاز الوطني للاستثمار البحري (2005) ، الثروة البحرية في ليبيا ، تقرير غير منشور ،... مرجـع سبق ذكره .

نوع المركب ، الأيدي العاملة ، عـــدد رحـــلات الصيد ، وتكاليف التشـــغيل ، وعـــدد ســـاعات الرحلة .

الطريقة البحثية (الأسلوب المنهجي)

اعتمدت الدراسة بصفة أساسية علـــى البيانات الميدانية لإنتاج الأسماك بالمنـــاطق الثلاثـــة الغربية والوسطى والشرقية ، واستخدم أســـلوب التحليل الوصفي والكمي للبيانات المســـتقاة مـــن استمارة الاستبيان الخاصة بالإنتـــاج في توصـــيف مجتمع الدراسة ، إضافة إلى تحليـــل واقـــع إنتـــاج الأسماك في الجماهيرية اعتمـــادا علـــى البيانـــات المنشورة وغير المنشورة خلال سلســـلة زمنيـــة . وذلك للتعرف على اتجاهات الإنتاج نحو الزيـــادة أو النقص .

الأسلوب العلمي لاختيار عينة الدراسة من أسطول الصيد على امتداد الساحل الليبي

أُســـــتخدم لإجـــــراء الدراســـــة الميدانية أسلوب المعاينـــة الطبقيـــة بعـــد تحديـــد حجم المجتمع البالغ عدده وهـــو 1978 مركـــب صيد في المنـــاطق الثلاثـــة (الغربيـــة ، الوســـطى والشرقية) ، حيث تم اختيار عينة الدراســـة وفقـــا للقانون التالي[1] :

$$ن_1 = \frac{ن\ ز^2\ م^2}{ن\ ق^2 + ز^2\ م^2}$$

حيث أن :

ن = حجم المجتمع ، أي إجمالي عـــدد مراكـــب الصيد المناطق الثلاثة "1978 مركب صيد" .

ز = القيمة المعيارية 92% = 1.827 .

م = معامل التشتت.

ق = الفارق النسبي = 0.08 .

$ن_1$ = حجم العينة .

وبنتيجة تطبيق هذا القانون تم اختيـــار عينة الدارسة والبالغ عددها 123[2] مركب صيد على مستوى المناطق الثلاث .

ثم باستخدام قانون التوزيع الأمثل للعينة (المذكور أدناه) بين الطبقات تم تحديد حجم العينة في كل منطقة :

$$ن_2 = ن_1 \times \left[\frac{ك_1}{م}\right]$$

حيث أن

$ن_2$ = حجم العينة في كـــل طبقـــة ، أي عـــدد مراكب الصيد في عينة كل منطقة من مناطق الصيد الثلاثة .

$ك_1$ = حجم الطبقة الأولى ، أي عـــدد مراكـــب الصيد في عينة الدراسة .

[1] أبو راضي ، فتحي عبد العزيز (2003) . مبـــادئ الإحصاء الاجتماعي ... مرجع سبق ذكره ص40 .

[2] $= 122.32 = 123$ مركب صيد

$$\frac{(0.5)\times(0.5)\times(1.827)^2\times1978}{(0.5)\times(0.5)\times(1.827)^2+(0.08)\times1978}$$

$ن_1$ = حجم العينة الكلية أي إجمالي عدد مراكب الصيد بمنطقة الصيد بمنطقة ما من مناطق الصيد الثلاثة .

م = حجم المجتمع الإحصائي كما هو موضح بالجدول التالي :

بالنسبة للمنطقة الشرقية فقد أُخذت عينة قوامها 26 مركب صيد مثلت 21% من إجمالي عدد مراكب الصيد بالعينة ، حيث شملت الدراسة بهذه المنطقة كل من موانى ومرافئ بنغازي ، سوسه ، رأس الهلال ، درنه ، التميمي وطبرق . أما المنطقة الغربية فأخذت عينة عددها 74 مركب صيد مثلت نحو 60% من إجمالي عدد مراكب الصيد بالعينة حيث شملت كل من مرفأ المقطع ، أبو كماش (فروه) ، ميناء زواره ، مرسى صبراته ، مرسى ديلا (الزوايه) ، النادي البحري (طرابلس) ، مرفأ الشجرة ، مرسى زواغه (صرمان / صبراته) . في حين قدرت العينة بالمنطقة الوسطي بحوالي 23 مركب صيد مثلت نحو 19% من إجمالي عدد مراكب الصيد بها حيث شملت مرسى الدزيرة (مصراته) ، مرسى قصر أحمد (مصراته) ، مرسى زريق (مصراته) ، مرسى هراوة ، الوادي الأحمر (سرت) ، مرسى بن جواد (سرت) ، مرسى سلطان (سرت) .

جدول 1 توزيع العينة على مناطق الصيد الثلاثة بالجماهيرية خلال عام 2006

توزيع العينة / المنطقة	عدد مراكب الصيد الكلية*	الأهمية النسبية لعدد المراكب بكل منطقة	عدد مراكب الصيد بالعينة	الأهمية النسبية لعدد المراكب بالعينة %
الشرقية	407	21	26	21
الغربية	1189	60	74 [1]	60
الوسطي	382	19	23	19
الإجمالي	1978	100	123	100

المصدر : * أحمد جمعه أبو خضير ، محمد على الزرقاني . دراسة المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية لوحدات الصيد العاملة بالمياه الليبية (2005-2006) المرحلة الأولى والثانية ، مركز بحوث الأحياء البحرية بتاجوراء ، الجماهيرية الليبية ، ص 3 ، 15 .

(1) $\frac{1189}{1978} \times 123 = 73.9 = 74$ مركب صيد بعينة المنطقة الغربية ، وهكذا بالنسبة لبقية المناطق .

ولقد وقع الاختيار علي هذه المناطق لمجال الدراسة لسببين : أولهما أن الإنتاج السمكي في هذه المناطق يمثل معظم الإنتاج السمكي في الجماهيرية الليبية ، وثانيهما ربط الدراسات والبحوث الاقتصادية التطبيقية بالمراكز العلمية والبحثية الموجودة في هذه المناطق للمساهمة في إيجاد حلول للمشكلات والمعوقات التي تواجه صيادي الأسماك في هذه المناطق .

تصميم استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الإنتاج

تم تصميم استمارة الاستبيان الخاصة بدراسة إنتاج الأسماك بالجماهيرية ، حيث احتوت نحو سبعة أجزاء رئيسية ، تضمن الجزء الأول بيانات أساسية عن الصيادين والتي تتضمن البيانات الخاصة بالصيادين من ناحية الحالة الاجتماعية ، والحالة التعليمية ، وبيانات عن تاريخ مزاولة مهنة الصيد ، وصفة الصياد . بينما أحتوى الجزء الثاني بيانات عن الأصول الرأسمالية والتي تتضمن كل من بيانات عن نوع وعدد المراكب وثمن الشراء والعمر الإنتاجي للأصل وقسط الإهلاك السنوي . في حين شمل الجزء الثالث بيانات عن تكاليف التشغيل . بينما أوضح الجزء الرابع تكاليف الصيانة والإصلاح للأصول الرأسمالية ، أما الجزء الخامس من صحيفة الاستبيان فقد احتوي علي بيانات عن فترات الصيد . بينما تضمن الجزء السادس بيانات عن العمالة المستخدمة في تشغيل المركب في عملية الصيد . أما الجزء الأخير فقد شَمل بيانات الإنتاج والتسويق والصعوبات التي تواجه الصيادين و مقترحات علاجها. وقد تم اختبار(تعميم) استمارة الاستبيان على عشرة أفراد من حائزي وحدات الصيد بالمنطقة الغربية وذلك باعتبارها أكثر المراكز الإنتاجية تخصصا في الإنتاج السمكي على مستوى الجماهيرية ، وقد تم تعديل صياغة بعض الأسئلة ليتمكن المبحوث من فهمها والإجابة عليها ، كما تم حذف بعض الأسئلة التي وجد المبحوث صعوبة في الإجابة عليها ، كما تم إضافة بعض مستلزمات الإنتاج التي لم تتضمنها استمارة الاستبيان في صورتها الأولى . وبناء على ذلك تم صياغة استمارة الاستبيان في صورتها النهائية بدرجة تتسم بالشكل المطلوب، وقد تم جمع البيانات الميدانية لهذه الدراسة على مدى عشرة أشهر من بداية الشهر الحادي عشر، الحرث (نوفمبر) من عام 2005 وحتى نهاية الشهر الثامن ، هانيبال (أغسطس) من عام 2006 .

النتائج والمناقشة

الوضع الراهن للثروة السمكية في الجماهيرية الليبية

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج السمكي في الجماهيرية خلال الفترة من 1972–2004 وباستعمال بيانات الجدول رقم (2) والنماذج الإحصائية المختلفة ، تبين أن أفضلها كانت الصورة الأسية ، كما هو موضح بالمعادلة رقم (1) التالية :

جدول 2 تطور الإنتاج السمكي والإنفاق الفعلي للإنتاج السمكي بالجماهيرية الليبية خلال الفترة (1972–2004م)

السنة	كمية / طن	الإنفاق الفعلي بالمليون دينار	السنة	كمية / طن	الإنفاق الفعلي بالمليون دينار
1972	1957.0	0.500	1989	10202	0.400
1973	2809.0	1.100	1990	12771	0.400
1974	4019.0	1.000	1991	19206	0.400
1975	4803.0	3.700	1992	23788	4.500
1976	4005.0	8.600	1993	26685	4.600
1977	2046.0	13.90	1994	33500	7.600
1978	4355.0	7.300	1995	25810	1.500
1979	4500.0	6.200	1996	30203	7.300
1980	5200.0	5.287	1997	36854	9.900
1981	6418.0	5.886	1998	37000	6.000
1982	7425.0	6.484	1999	38000	8.300
1983	6388.0	7.214	2000	19617	22.00
1984	3955.0	7.635	2001	21567	12.10
1985	2170.0	7.490	2002	19831	14.13
1986	*3062.5	6.689	2003	22375	16.10
1987	1756.0	6.613	2004	38510	6.000
1988	5151.0	4.600			

المصدر : الجهاز الوطني للاستثمار البحري ، تقرير غير منشور ، طرابلس ، الجماهيرية الليبية ، 2005م ص12 تم تقديره باستعمال طريقة المتوسطات المتحركة

$$\hat{Y} = \underset{(8.849)}{2000.93}\ e^{\underset{(4.874)^{**}}{0.09xt}} \qquad (1)$$

$$F = 69.71 \qquad R^2 = 0.83$$

حيث أن :

$\hat{Y}$ تمثل الكمية التقديرية للإنتاج السمكي بالجماهيرية بالطن خلال فترة الدراسة .

بين الأقواس Xt تمثل الزمن (1 ، 2 ، 3 ، ... 32) في حين أن الأرقام تمثل قيم t المحسوبة .

ومن خلال نتائج المعادلة رقم (1) يتضح أن معدل التغير النسبي في الإنتاج السمكي بالجماهيرية تزايد بالمتوسط خلال الفترة المشار إليها بمعدل قدر بنحو 0.09% سنوياً ، كما تشير قيمة معامل التحديد R^2 والتي بلغت حوالي 0.83 إلى أن نحو 83% من التغير في الإنتاج السمكي ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها الزمن ، وأن 17% الباقية ترجع إلى عوامل أخرى لم تشملها المعادلة . كما ثبتت معنوية النموذج ككل عند مستوى 0.01 حيث بلغت قيمة F المحسوبة (69.71) ومعنوية العوامل التي يعكس أثرها الزمن (المعلمة المقدرة) ، حيث بلغت قيمة t المحسوبة (8.349) .

وبتقدير العلاقة بين الإنفاق الفعلي (N) على الثروة البحرية وكمية الإنتاج السمكي (Y) خلال الفترة 1972-2003 باستعمال بيانات الجدول رقم (1) كانت نتائج المعادلة الخطية كالتالي :

$$\hat{Y} = \underset{(2.856)}{10461.282} + \underset{(1.185)}{523N} \qquad (2)$$

$$F = 1.403 \qquad R^2 = 0.045$$

من خلال نتائج المعادلة رقم (2) يتضح إن كمية الإنتاج من الأسماك خلال فترة الدراسة قد تزايدت بمقدار 523 كيلوجرام سنوياً ، بزيادة مقدار الإنفاق على الثروة البحرية بوحدة واحدة رغم عدم ثبوت معنوية هذه العلاقة إحصائيا . ويرجع ذلك إلى التفاوت والتذبذب الكبير في قيمة الإنفاق الفعلي على قطاع الثروة البحرية خلال فترة الدراسة . لتحليل أثر الإنفاق الفعلي على الثروة البحرية في حالة إبطاء سنوى على كمية الإنتاج السمكي خلال الفترة 1972-2003 :

بتقدير العلاقة بين الإنفاق الفعلي على الثروة البحرية وكمية الإنتاج السمكي خلال الفترة 1972-2003 تم استخدام نماذج الإبطاء الزمني (Time Lags) خاصة إن هذه النماذج تندرج ضمن النماذج القياسية ، ومن أمثلتها نموذج فترة الإبطاء متعدد الحدود لـ Almon[1]

وقد تمت دراسة العلاقة التي تربط كمية الإنتاج السمكي بقيمة الإنفاق على قطاع الثروة البحرية خلال فترة الدراسة باستعمال طريقة نماذج الإبطاء الزمني[2] للدالة التالية :

$$\hat{Y} = \hat{a} + \hat{b}_0 N_t + \hat{b}_1 N_{t-1} + \hat{b}_2 N_{t-2} + \hat{b}_3 N_{t-3} \qquad (أ)$$

$$b_i = c_0^i + c_1 + c_2^{i2} \qquad (ب)$$

حيث أن :

$\hat{Y}$ تمثل كمية الإنتاج السمكي المقدر بالجماهيرية خلال فترة الدراسة .

N_t تمثل قيمة الإنفاق الفعلي المقدر بالمليون دينار .

N_{t-1} تمثل قيمة الإنفاق الفعلي المقدر بفترة إبطاء سنة واحدة بالمليون دينار .

N_{t-2} تمثل قيمة الإنفاق الفعلي المقدر بفترة إبطاء لسنتين بالمليون دينار .

N_{t-3} تمثل قيمة الإنفاق الفعلي المقدر فترة إبطاء لثلاث سنوات بالمليون دينار

---

[1] سالفاتور ، دومينيك (1982) ، الإحصاء والإقتصاد القياسي ، سلسلة ملخصات شوم نظريات ومسائل ، دار ماكجروهيل للنشر ، ص203 .

[2] خليفة ، ربيعة خالد (2006) . السياسة الإقراضية الزراعية ودورها في تنمية قطاع الثروة الحيوانية بالجماهيرية (دراسة حالة شعبية الجبل الأخضر) ، رسالة ماجستير ، قسم الإقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار ، ص145 .

وبالتعويض بالمعادلة (أ) في المعادلـــة (ب) نحصـــل على الأتي :

$$\hat{Y} = a + c_0 N_t + (c_0 + c_1 + c_2) N_{t-1} + (c_0 + c_1 + c_2) N_{t-2} + (c_0 + c_1 + c_2) N_{t-3} + u_i$$

وبإعادة ترتيب الحدود في التعبير الأخير :

$$\hat{Y} = a + c_0 (N_{t-1}) + c_1 (N_{t-1}) + c_2 (N_{t-1}) + u_i$$

وبمساواة الحدود داخل الأقواس بالمقادير z_{3t} , z_{2t} ، z_{1t} نحصل على الأتي :

$$\hat{Y} = a + c_0 z_{1t} + c_1 z_{2t} + c_3 z_{3t} + u_i$$

وقد تم حساب القيم الواردة بالجدول رقـــم (3) بناءاً عليه وبالنحو التالي :

جدول 3 الإنتاج السمكي في الجماهيرية الليبية خلال الفترة من (1972-2003) بالطن وقيمة الإنفاق الفعلـــي على قطاع الثروة البحرية بالمليون دينار

السنوات	(Y)كمية الإنتاج من الأسماك	(X)الإنفاق الفعلي	Z_0	Z_1	Z_2
1972	1957.0	0.500	---	---	---
1973	2809.0	1.100	---	---	---
1974	4019.0	1.000	---	---	---
1975	4803.0	3.700	6.3000	4.700	9.9000
1976	4005.0	8.600	14.400	9.00	17.600
1977	2046.0	13.90	27.200	19.00	32.400
1978	4355.0	7.300	33.500	42.20	81.600
1979	4500.0	6.200	36.000	60.90	140.30
1980	5200.0	5.287	32.687	62.50	160.50
1981	6418.0	5.886	24.673	39.59	95.787
1982	7425.0	6.484	23.857	36.06	82.834
1983	6388.0	7.214	24.871	34.117	77.611
1984	3955.0	7.635	27.219	37.84	86.124
1985	2170.0	7.490	28.823	41.515	94.847
1986	3062.5	6.689	29.028	44.402	102.956
1987	1756.0	6.613	28.427	44.574	105.364
1988	5151.0	4.600	25.392	42.461	100.779
1989	10202	0.400	18.302	37.893	91.253
1990	12771	0.400	12.013	29.439	78.317
1991	19206	0.400	5.8000	14.120	34.400
1992	23788	4.500	5.7000	2.400	5.600
1993	26685	4.600	9.900	6.500	9.700
1994	33500	7.600	17.100	14.800	26.200
1995	25810	1.500	18.200	30.30	66.500
1996	30203	7.300	21.000	30.50	73.300
1997	36854	9.900	26.300	33.10	81.700
1998	37000	6.000	27.700	29.00	104.80
1999	38000	8.300	31.500	47.40	1.1130
2000	19617	22.00	46.200	50.00	121.40
2001	21567	12.10	48.400	56.60	109.20
2002	19831	14.13	56.530	81.00	174.80
2003	22375	16.10	64.330	104.33	260.53

المصدر : العمودان الثاني والثالث من الجدول رقم (3) والجدول رقم (4) ، أما الأعمدة الرابع والخامس والسادس تم حسابها من قبل الباحثين

ويتضح من الجدول رقم (3) أن قيم z_0 ، z_1 ، z_2 قد تم حسابها على النحو التالي :

$$z_{0t} = (N_t + N_{t-1} + N_{t-2} + N_{t-3})$$

$$Z_{0(1975)} = 3.700 + 1.000 + 1.100 + 0.500 = 6.300$$

$$Z_{1t} = (N_{t-1} + 2N_{t-2} + 3N_{t-3})$$

$$Z_{1(1975)} = 1.000 + 2(1.100) + 3(0.500) = 4.700$$

$$Z_{2t} = (N_{t-1} + 4N_{t-2} + 9N_{t-3})$$

$$Z_{2(1975)} = 1.000 + 4(1.100) + 9(0.500) = 9.900$$

وباستعمال بيانات الجدول رقم (3) وبتطبيق النظام الإحصائي (SPSS) تم الحصول على المعادلة رقم (3) التي توضح العلاقة بين كمية الإنتاج من الأسماك والإنفاق الفعلي على الثروة البحرية بنموذج فترة الإبطاء الزمني السابق الذكر خلال فترة الدراسة وهي كالتالي :

$$\hat{Y} = \underset{(2.839)}{13787.43} + \underset{(1.471)^{*}}{658.784Z_0} - \underset{(-1.958)^{**}}{1359.04Z_1} + \underset{(1.745)^{***}}{397.1091Z_2} \qquad (3)$$

$$R^2 = 0.13 \qquad F = 1.291$$

حيث توضح المعادلة رقم (3) أن معامل التحديد R2 بلغ (0.13) والذي يوضح أن 13% من التغيرات التي حدثت في حجم الإنتاج السمكي خلال فترة الدراسة ترجع إلى قيمة الإنفاق الفعلي "الاستثمار" على قطاع الثروة البحرية ، بينما 87% تعود لمتغيرات أخرى لم يتضمنها النموذج ، أما بالنسبة لقيمة F المحسوبة للمعادلة فقد بلغت (1.29) وهي غير معنوية إحصائيا للنموذج ككل .

وباستخدام المعاملات المقدرة بالمعادلة السابقة رقم (3) تم الحصول على قيم الثوابت في دالة نموذج الإبطاء الزمني كالتالي[1] :

$a = 13787.43$

$b0 = a0 = 658.784$

$b1 = a0 + a1 + a2 = 658.784 - 1359.04 + 397.109 = - 303.147$

$b2 = a0 + 2\ a1 + 4\ a2 = 658.784 - 2\ (1359.04) + 4\ (397.109) = - 470.86$

$b3 = a0 + 3\ a1 + 9\ a2 = 658.784 - 3\ (1359.04) + 9\ (397.109) = 155.645$

وبعد الحصول على قيم الثوابت يمكن كتابة العلاقة بين الإنفاق الفعلي على قطاع الثروة البحرية وحجم الإنتاج السمكي كما بالمعادلة رقم (4) التالية :

$$\hat{Y} = 13787.43 + \underset{+155.645N_{t-3}}{658.784N_t - 303.147N_{t-1}} - 470.68N_{t-2} \qquad (4)$$

وتبين من المعادلة رقم (4) أن حجم الإنتاج السمكي $(\hat{Y})$ تزايد بمقدار 658.784 طن سنويا في حالة عدم وجود إبطاء زمني للإنفاق الفعلي على قطاع الثروة البحرية (N_t) (بافتراض ثبات العوامل الأخرى)[2] بينما في حالة

---

[1] أبو سدره ، فتحي ، أ. نجاة الكيخيا (1999) ، الإحصاء والاقتصاد القياسي ، المركز القومي للبحوث والدراسات العلمية ، بنغازي ، ليبيا ، 1999 ، ص 330 .

[2] تأثير الإنفاق الفعلي على الثروة البحرية يمكن أن يبدأ من السنوات اللاحقة للإنفاق (السنة الثالثة) ، فمثلا شراء المراكب ومعدات ومستلزمات الصيد وصيانة الموانئ والمرافئ وغيرها لا يظهر تأثيرها

إبطاء زمني لمدة سنة واحدة للإنفاق الفعلي (N_{t-1}) فإن تأثيرها على كمية الإنتاج من الأسماك قد تناقص بمقدار 303 طن سنويا (بافتراض ثبات العوامل الأخرى) ، في حين أن الإبطاء الزمني لمدة سنتين للإنفاق الفعلي (N_{t-2}) فإن تأثيرها على كمية الإنتاج من الأسماك قد تناقص بمقدار حوالي 471 طن سنويا (بافتراض ثبات العوامل الأخرى) ، بينما كان تأثير الإبطاء الزمني لمدة ثلاث سنوات للإنفاق الفعلي (N_{t-3}) موجباً على كمية الإنتاج من الأسماك حيث تناقص بمقدار 156 حوالي طن سنويا (بافتراض ثبات العوامل الأخرى) . بمعنى أخر أن الإنتاج السمكي بالجماهيرية خلال فترة الدراسة قد تأثر إيجابياً بالاستثمار (الإنفاق الفعلي على القطاع) في عدم وجود إبطاء زمني ووجود فترة إبطاء زمني لمدة ثلاث سنوات .

التوصيف الاقتصادي للعينة

1- توزيع أفراد العينة وفقا لنوع المركب

تبين من بيانات الجدول رقم (4) أن هناك خمسة أنواع من مراكب الصيد تعمل على طول الساحل الليبي وهى الفلوكه والجرافة والموتور واللمبارة ، وأن نوع أسطول الصيد الفلوكه يشكل أكبر نسبة من بين أنواع الأساطيل الأخرى ، وقد يرجع ذلك إلى ملائمة هذا النوع من الأساطيل لجميع مناط الصيد المذكورة أو قد تكون أسعار هذا النوع من المراكب ملائمة لأغلبية الصيادين ، كما لوحظ أن نوع الأسطول لمبارة هو أقل نسبة من بين أنواع الأساطيل في المياه الليبية ويرجع ذلك لأن هذا النوع من الأساطيل يستخدم لصيد نوع معين من الأسماك وهى السردين والكوالي والبوة والتى تتواجد بشكل رئيسي وتجاري في المنطقة الغربية ، أما نوع الأسطول موتور والذي بلغت نسبيته 34% فنجده في أغلب المياه الليبية .

على حجم الإنتاج في فترة قصيرة وهذا يتطابق مع نتائج المعادلة .

* مقبولة أحصائيا عند المستوى 0.1%

** مقبولة إحصائيا عند المستوى 5%

جدول 4 توزيع العينة وفقا لنوع المركب ولمناطق الصيد خلال عام 2006

المنطقة / نوع المركب	الغربية		الشرقية		الوسطي		جملة العينة	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
فلوكة	44	59.4	16	61.5	14	61	74	60
جرافة	4	5.4	2	7.7	2	9	8	6.5
موتور	19	25.8	8	30.8	7	30	34	28
لمباره	7	9.5	0	0	0	0	7	5.5
الإجمالي	74	100	26	100	23	100	123	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بإنتاج الأسماك

توزيع أفراد العينة وفقا لجنسية صاحب المركب

يوضح جدول رقم (5) أن الذين يملكون مراكب الصيد من الليبيين مما يعني أن هناك إقبال على الاستثمار في هذا النشاط ، أما الأجانب المستثمرين فهم قلة وقد يرجع ذلك لصعوبة الإجراءات أو الإمكانيات المادية .

2- توزيع أفراد العينة وفقا لمهنة صاحب المركب

تبين من بيانات الجدول رقم (6) أن المستثمرين في نشاط الصيد كانت نسبتهم أكبر من الذين عملوا بالصيد في حين أن نسبة أصحاب المراكب الذين يزاولون حرفة الصيد أل بكثير على مستوى جميع المناطق وقد يرجع ذلك إلى أن حرفة الصيد لا تعتبر من الحرف الموروثة في ثقافة الشعب الليبي .

جدول 5 يبين توزيع أفراد العينة وفقا لجنسية صاحب المركب

منطقة الصيد / الجنسية	الغربية		الشرقية		الوسطي		جملة العينة	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
ليبي	71	96	21	81	23	100	115	93
غير ليبي	3	4	5	19	0	0	9	7
الإجمالي	74	100	26	100	23	100	123	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بإنتاج الأسماك

جدول 6 توزيع أفراد العينة وفقا لمهنة صاحب المركب خلال عام 2006

منطقة الصيد	الغربية		الشرقية		الوسطي		جملة العينة	
الصفة	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
صياد	25	34	7	27	17	74	49	40
مستثمر فقط	49	66	19	73	6	26	74	60
جملة	74	100	26	100	23	100	123	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بإنتاج الأسماك

3- توزيع أفراد العينة وفقا لعدد رحلات الصيد في الشهر

ويشير الجدول رقم (7) إلي عدد رحلات الصيد المختلفة لكل منطقة ، حيث يلاحظ أنه كان هناك عدد كثير للرحلات تراوح بين أربع رحلات كحد أدنى وثمانية وعشرون رحلة كحد أقصى ويتناسب عدد الرحلات في كل منطقة مع نوع الأسطول الأكثر انتشارا فيها .

وباستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (8) بين أن نسبة العمالة الموسمية تمثل أعلى نسبة وهي 42% ويرجع ذلك إلى أن حرفة الصيد تعتمد على الموسمية حيث أن هناك فترات لا يتم فيها الصيد وخاصة في حالة سوء الأحوال الجوية كما أن هناك فترات يتم فيها صيانة المراكب . أما العمالة الدائمة فقد تكون النسبة المذكورة في الجدول هي للحرفيين الليبيين أو الأجانب المقيمين بصفة دائمة .

4- توزيع أفراد العينة وفقا لنوع العمالة

جدول 7 توزيع أفراد العينة وفقا لعدد رحلات الصيد خلال عام 2006

منطقة الصيد / عدد رحلات الصيد		الغربية		الشرقية		الوسطي		جملة العينة	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
9-4	رحلة	16	22	1	4	4	17	21	17
20-15	رحلة	35	47	16	61	17	74	68	55
28-22	رحلة	23	31	9	35	2	9	34	28
الإجمالي		74	100	26	100	23	100	123	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بإنتاج الأسماك

جدول 8 توزيع أفراد العينة وفقا لنوع العمالة خلال عام 2006

منطقة الصيد / نوع العمالة	الغربية		الشرقية		الوسطي		جملة العينة	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	العدد	%
موسمية	39	52.7	0	0	13	56.5	52	42
مؤقتة	20	27	9	35	0	0	29	24
دائمة	15	20.3	17	65	10	43.5	42	34
الإجمالي	74	100	26	100	23	100	123	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بإنتاج الأسماك

التقدير الإحصائي لدوال إنتاج الأسماك بمناطق الصيد في العينة

- **أهم العوامل المؤثرة على حجم الإنتاج السمكي**

أوضحت الدراسات السابقة أن أهم العوامل التي أثرت على حجم الإنتاج السمكي قد تمثلت في الآتي :

1- **عدد الصيادين على المركب (الجهد المبذول في طرق الصيد)** : ويقصد به مقدار الجهد البشري الذي يبذله أفراد القوة العاملة على المركب في أداء العمليات الإنتاجية خلال السرحة الصيدية للمركب (الأسطول) المستخدم ، حيث يتوقع أن يكون تأثير هذا المتغير إيجابياً على حجم الإنتاج السمكي .

2- **عدد ساعات الرحلة (طول السرحة الصيدية)** : ويقصد بطول السرحة الفترة الزمنية التي تستغرقها رحلة الصيد منذ مغادرة وحدة الصيد للمرسى أو الميناء التابعة له حتى عودتها إليه مرة أخرى ، وتتباين طول السرحة بتباين طريقة الصيد ونوع المركب ، حيث يتوقع أن يكون هذا المتغير يرتبط بعلاقة طردية موجبة مع كمية إنتاج الأسماك .

3- **قيمة تكاليف التشغيل** : ويقصد بها كل ما يستلزم الرحلة (طعوم ، تموين ، ثلج ، وقود ، تجهيز شباك) وتكاليف الصيانة والإصلاح ، وتختلف قيمة تكاليف التشغيل بإختلاف نوع المركب وبسبب ذلك كان لها تأثير كبير على حجم الإنتاج بسبب التأثير المباشر لنوع المركب على كمية الإنتاج ، حيث يتوقع أن يكون تأثير هذا المتغير تأثيراً إيجابياً مع حجم الإنتاج السمكي .

4- **نوع المركب** : تختلف أنواع المراكب (الأساطيل) على طول الساحل الليبي فمنها الفلوكة والموتور واللمبارة والجرافة والبطاح وسفن أعالي البحار ، ومن الناحية النظرية

من المتوقع أن حجم الإنتاج يتناسب طرديا مع سعة وحجم المركب وقوته .

5- عدد رحلات الصيد للمركب : ويقصد بها عدد الرحلات التي يقوم بها المركب حيث تختلف باختلاف المواسم والأحوال الجوية ونوع الأسطول المستخدم ، حيث من المتوقع أن يكون تأثير عدد رحلات الصيد من الناحية النظرية موجب أي كلما زاد عدد الرحلات زادت كمية الإنتاج والعكس صحيح.

كما أوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن إنتاج الأسماك يتأثر بعدة متغيرات والتي منها ساعات الرحلة التي يستغرقها المركب أثناء عملية الصيد ، قيمة تكاليف التشغيل وتشمل مستلزمات الرحلة (طعوم ، تموين ، ثلج ، وقود ، تجهيز شباك) وتكاليف الصيانة والإصلاح ،عدد الصيادين على المركب ، نوع مركب الصيد (فلوكه – موتور – لمباره – جرافة) ، عدد رحلات الصيد في الشهر .

وتم تقدير العلاقة بين إنتاج الأسماك بمناطق الصيد المختلفة وبإستعمال طريقة المربعات الصغرى Ordinary Least Squares (ols) وتلك العوامل المشار إليها أعلاه وفق الصيغة الرياضية التالية :

$$\hat{\ln Y} = \hat{a} + \hat{b}_1 \ln X_1 + \hat{b}_2 \ln X_2 + \hat{b}_3 \ln X_3 + \hat{b} \ln_4 X_4 + \hat{b}_5 \ln X_5 + ei$$

حيث أن :

$\ln Y$ = تمثل إنتاج الأسماك المقدرة بالطن .

$\ln X_1$ = يمثل عدد ساعات الرحلة التي يستغرقها المركب في العملية الإنتاجية (الصيد) .

$\ln X_2$ = يمثل قيمة تكاليف التشغيل وتشمل مستلزمات الرحلة (طعوم ، تموين ثلج ، وقود ، تجهيز شباك) وتكاليف الصيانة والإصلاح .

$\ln X_3$ = يمثل عدد الصيادين على المركب .

$\ln X_4$ = تمثل نوع المركب الذي تتم به عملية الصيد (جرافة ، فلوكه ، لمباره ، موتور) .

$\ln X_5$ = تمثل عدد رحلات الصيد التي يقوم بها المركب في الشهر .

ei = القيمة المقدرة لمعامل الخطأ (معامل الإزعاج) * .

1- المنطقة الغربية

باستعراض النتائج المتحصل عليها من المعادلة رقم (5) تبين أن المرونة للمتغير المستقل الثاني والذي يمثل قيمة تكاليف التشغيل قد

---

* التقدير الإحصائي لدوال إنتاج الأسماك في المناطق الثلاثة وإجماليها في عينة الدراسة

تم تقدير تلك العلاقة باستخدام البيانات التي تم تجميعها من خلال استمارة الاستبيان الخاصة بإنتاج الأسماك في المناطق الثلاثة وعن طريق تحليل الانحدار الخطي المتعدد . باستعمال طريقة المربعات الصغرى Ordinary Least Squares (OLS) وأظهرت دراسة تقدير العلاقة بين كمية الإنتاج من الأسماك في المناطق الثلاثة والعوامل المؤثرة عليها أن أفضل تمثيل للدالة كان في صورتها اللوغاريتمية المزدوجة كما هو مبين في الجدول الأتي :

بلغت (0.448) وهي معنوية عند 0.01 ونظـــراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح .

فهي تعكس حالة إنتاج حدي متناقص حيث أن زيادة قيمة تكاليف التشغيل عن المستوى الحالي بنسبة 10% مع افتراض ثبات باقي العناصر يؤدي إلى زيادة كمية الإنتـــاج بنســـبة 4.48% . في حين أن المرونـــة للمـــتغير المســـتقل الثالـــث والذي يمثل عدد الصيادين قـــد بلغـــت(0.772) وهي معنوية عند 0.01 ونظرا لأنها موجبة وأقـــل من الواحد الصـــحيح فقـــد عكســـت حالـــة إنتاج حدي متناقص ، أي بمعنى أن زيـــادة عـــدد الصيادين بنسبة 10% عن المستوى الحـــالي مـــع افتراض ثبات باقي العناصر يؤدي إلى زيادة كميـــة الإنتاج من الأسماك بنســـبة 7.72% . وبالنســـبة للمرونة الإنتاجية للمتغير الخامس (X_5) والمتمثـــل في عدد رحلات الصيد فقد بلغت نحـــو (0.558) مما عكس التأثير الإيجابي حيث أن زيادة هذا المتغير بنسبة 10% تؤدي إلى زيـــادة الإنتـــاج بنســـبة 5.58% . أما فيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية الإجمالية فقد بلغت 2.073 ونظراً لأنها موجبة وأكثر مـــن الواحد الصحيح فقد عكست علاقة تزايد عائـــد السعة أو التـــأثير الإيجـــابي للتوســـع في المـــوارد المستخدمة في إنتاج اسماك في المنطقة الغربية عـــن المستوى الحالي حيث ثبتت معنوية معامل مرونتها وبإشارة موجبة .

وتم التأكد من خلو النموذج من ظاهرة تعـــدد العلاقات الخطيـــة (الامتداد الخطي) مـــن خلال مقارنة مصفوفة معاملات الارتباط البســـيط مع قيمة معامل التحديد (R^2) للنموذج .

جدول 9 التقدير الإحصائي لدوال إنتاج الأسماك في المناطق الثلاثة وإجماليها*

ر.م	المنطقة	المعادلة	R^2	F
5	الغربية	$\hat{Y} = \underset{(2.6)}{8.654} X_2^{\underset{(6.4)^{**}}{0.448}} X_3^{\underset{(8.4)^{**}}{0.772}} X_4^{\underset{(2.3)^{*}}{0.295}} X_5^{\underset{(2.0)^{*}}{0.558}}$	0.89	147
6	الشرقية	$\hat{Y} = \underset{(2.905)}{10.772} X_2^{\underset{(5.4)^{**}}{0.693}} X_3^{\underset{(1.999)^{**}}{0.433}}$	0.89	95.17
7	الوسطى	$\hat{Y} = \underset{(0.61)}{1.64} X_1^{\underset{(3.3)^{**}}{0.756}} X_2^{\underset{(4.21)^{**}}{0.698}}$	0.92	114.18
8	إجمالي المنطقة	$\hat{Y} = 6.639 X_2^{0.379} X_3^{0.931}$	0.88	217.36

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بإنتاج الأسماك

حيث n تمثل عدد المشاهدات

* معنوي إحصائيا عند 1%

** معنوي إحصائيا عند 5%

ملاحظة : قد تم حذف بعض المتغيرات ، مثل حذف x_1 في المعادلة الخاصة بالمنطقة الغربية والتي تمثل عدد الساعات حيث ثبت عدم معنويتها من خلال التحليل ، وهذا سبب حذف كل متغير لم يظهر في المعادلات الأخرى.

مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين أهم المتغيرات المستقلة في الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للإنتاج في المنطقة الغربية

المتغير	تكاليف التشغيل lnx_2	عدد الرحلات lnx_5	نوع المركب lnx_4	عدد الصيادين lnx_3
تكاليف التشغيل lnx_2	1.000	- 0.283	- 0.206	- 0.485
عدد الرحلات Lnx_5	- 0.283	1.000	0.226	- 0.081
نوع المركب lnx_4	- 0.206	- 0.226	1.000	- 0.481
عدد الصيادين lnx_3	- 0.485	- 0.081	- 0.481	1.000

المصدر : حسبت وجمعت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بدراسة الإنتاج

2- المنطقة الشرقية

باستعراض النتائج المتحصل عليها من المعادلة رقم (6) تبين أن المرونة للمتغير المستقل الثاني قد بلغت (0.693) وهي معنوية عند 0.01 ونظرا لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح فقد عكست حالة إنتاج حدي متناقص، أي بمعنى إن زيادة تكاليف التشغيل بنسبة 10% عن المستوى الحالي مع افتراض ثبات المتغير المستقل الأخر يؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج من الأسماك بنسبة 6.9%. أما بالنسبة للمرونة الإنتاجية للمتغير الثالث (X_3) وهو عدد الصيادين على المركب والمقدر بالدالة فقد بلغ (0.433) ونظراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح فهي تعكس حالة إنتاج حدي متناقص بمعنى أن زيادة عدد الصيادين بنسبة 10% عن المستوى الحالي مع ثبات المتغير المستقل الأخر تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 4.33% . أما فيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية الإجمالية فقد بلغت 1.126 ونظراً لأنها موجبة وأكثر من الواحد الصحيح فقد عكست علاقة تزايد عائد السعة وقد عكست التأثير الإيجابي للتوسع في الموارد المستخدمة في إنتاج اسماك في المنطقة الشرقية عن المستوى الحالي حيث ثبتت معنوية معامل مرونتها وبإشارة موجبة .

وتم التأكد من خلو النموذج من ظاهرة تعدد العلاقات الخطية (الامتداد الخطي) من خلال مقارنة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط مع قيمة معامل التحديد (R^2) للنموذج .

مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين أهم المتغيرات المستقلة في الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للإنتاج في المنطقة الشرقية

المتغير	عدد الصيادين Lnx_3	تكاليف التشغيل Lnx_2
عدد الصيادين Lnx_3	1.000	- 0.853
تكاليف التشغيل Lnx_2	- 0.853	1.000

المصدر : حسبت وجمعت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بدراسة الإنتاج

3- المنطقة الوسطى

وباستعراض النتائج المتحصل عليها من المعادلة رقم (7) تبين أن المرونة للمتغير المستقل الأول قد بلغت (0.756) وهي معنوية عند 0.01 ونظرا لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح فقد عكست حالة إنتاج حدي متناقص، أي بمعنى إن زيادة عدد ساعات الرحلة بنسبة 10% عن المستوى الحالي مع افتراض ثبات المتغير المستقل الأخر يؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج من الأسماك بنسبة 7.56% ، أما بالنسبة للمرونة الإنتاجية للمتغير الثاني (X_2) وهو قيمة تكاليف التشغيل والمقدر بالدالة فقد بلغ (0.698) ونظراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح فهي تعكس حالة إنتاج حدي متناقص بمعنى أن زيادة عدد الصيادين بنسبة 10% عن المستوى الحالي مع ثبات المتغير المستقل الأخر تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 6.98% . أما فيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية الإجمالية فقد بلغت 1.454 ونظراً لأنها موجبة وأكثر من الواحد الصحيح فقد عكست علاقة تزايد عائد السعة وقد عكست التأثير الإيجابي للتوسع في الموارد المستخدمة في إنتاج الأسماك في المنطقة الوسطى عن المستوى الحالي حيث ثبتت معنوية معامل مرونتها وبإشارة موجبة .

وتم التأكد من خلو النموذج من ظاهرة تعدد العلاقات الخطية (الامتداد الخطي) من خلال مقارنة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط مع قيمة معامل التحديد (R^2) للنموذج .

مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين أهم المتغيرات المستقلة في الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للإنتاج في المنطقة الوسطى

المتغير	تكاليف التشغيل Lnx_2	ساعات الرحلة Lnx_1
تكاليف التشغيل Lnx_2	1.000	- 0.876
ساعات الرحلة Lnx_1	- 0.876	1.000

المصدر : حسبت وجمعت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بدراسة الإنتاج

4- إجمالي العينة (المناطق الثلاثة " الغربية –الشرقية الوسطى)

وباستعراض النتائج المتحصل عليها من المعادلة رقم (8) تبين أن المرونة للمتغير المستقل الثاني قد بلغت (0.379) وهي معنوية عند 0.01 ونظرا لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح فقد عكست حالة إنتاج حدي متناقص ، أي بمعنى إن زيادة مستلزمات الرحلة بنسبة 10% عن المستوى الحالي مع افتراض ثبات باقي العناصر يؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج من الأسماك بنسبة 3.79% ، أما بالنسبة للمرونة الإنتاجية للمتغير الثالث (X_3) وهو عدد الصيادين على المركب والمقدر بالدالة فقد بلغ (0.931) ونظراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح فهي تعكس حالة إنتاج حدي متناقص بمعنى أن زيادة عدد الصيادين بنسبة 10% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي المتغيرات المستقلة الأخرى تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 9.31% . أما بالنسبة للمرونة الإنتاجية للمتغير الخامس (X_5) وهو عدد رحلات الصيد في الشهر والمقدر بالدالة فقد بلغت (0.758) ونظراً لأنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح فهي تعكس حالة إنتاج حدي متناقص بمعنى أن زيادة عدد رحلات الصيد في الشهر بنسبة 10% عن المستوى الحالي مع ثبات باقي المتغيرات المستقلة الأخرى تؤدي إلى زيادة الإنتاج بتلك المناطق بنسبة 7.58% . أما فيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية الإجمالية فقد بلغت (2.478) ونظراً لأنها موجبة وأكبر من الواحد الصحيح فقد عكست علاقة تزايد عائد السعة ، وقد عكست التأثير الإيجابي للتوسع في الموارد المستخدمة في إنتاج الأسماك في إجمالي العينة عن المستوى الحالي حيث ثبتت معنوية معامل مرونتها وبإشارة موجبة .

وتم التأكد من خلو النموذج من ظاهرة تعدد العلاقات الخطية (الامتداد الخطي) من خلال مقارنة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط مع قيمة معامل التحديد (R^2) للنموذج **كما في الجدول التالي** ، كما تبين من خلال نتائج التحليل وفق اختبار (Park) عدم معنوية البواقي بواسطة اختبار t ، وإن قيمة معامل التحديد في حدود 3% ، وهذه النتائج تؤكد سلامة النموذج من وجود ظاهرة عدم تجانس أو اختلاف التباين مما يعزز القدرة التفسيرية والتنبؤية للنموذج المدروس[1] .

وأظهرت نتائج المعادلات السابقة بالجدول أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين كمية الإنتاج من الأسماك بمناطق الدراسة المختلفة مع المتغيرات المستقلة ساعات الرحلة وعدد

[1] عبد القادر ، محمد عبد القادر (2000) – الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق – كلية التجارة – جامعة الإسكندرية ، الطبعة الثانية ، 2000 ، ص419 -449- 450 .

الصيادين على المركب وقيمة تكاليف التشغيل ونوع المركب عدد رحلات التي يقوم بها المركب ، وهذا ما يؤكد نص الفرض الثاني .

توصلت الدراسة من خلال البيانات الرسمية المنشورة وتحليل صحف الاستبيان الثلاثة وأيضا التحليل الإحصائي (القياسي) لتلك البيانات إلى عدة نتائج أهمها :

1- أن الأنفاق الفعلي على قطاع الثروة البحرية لا يتناسب مع أهمية هذا القطاع ، كما لا تتناسب كمية الإنتاج السمكي مع طول الساحل الليبي .

2- أن هناك علاقة بين حجم الإنفاق الفعلي على قطاع الثروة البحرية وبين حجم الإنتاج السمكي رغم عدم ثبوت معنويتها إحصائيا وهذا لا يتفق مع الفرض الأول .

مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين أهم المتغيرات المستقلة في الدالة اللوغاريتمية المزدوجة للإنتاج في إجمالي المناطق

المتغير	عدد الرحلات lnx_5	تكاليف التشغيل lnx_2	نوع المركب lnx_4	عدد الصيادين lnx_3
عدد الرحلات lnx_5	1.000	-0.163	0.073	0.135
تكاليف التشغيل lnx_2	-0.163	1.000	-0.214	-0.650
نوع المركب lnx_4	0.073	-0.214	1.000	- 0.337
عدد الصيادين lnx_3	0.135	- 0.650	-0.337	1.000

المصدر : حسبت وجمعت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بدراسة الإنتاج

3- أوضحت النتائج أن معظم العمالة في المناطق الثلاثة هي عمالة موسمية ومؤقتة بنسبة 42% ، 24% على الترتيب وهي عمالة وافدة وغير مستقرة مما يترتب عليه عدم استقرار الإنتاج وهذا يؤكد صحة الفقرة الأولى من الفرض الثاني .

4- تبين من خلال نتائج الدراسة الميدانية إن أهم العوامل التي تؤثر على كمية الإنتاج هي قيمة تكاليف التشغيل ونوع المركب وعدد الصيادين وعدد الرحلات وساعات الرحلة . وقد كانت قيمة المرونة الإجمالية في كل منطقة على حده وفي إجمالي المناطق أكبر من الواحد الصحيح وهي تعكس علاقة العائد متزايد السعة ، أي بمعنى التأثير الإيجابي للتوسع في الموارد المستخدمة في إنتاج الأسماك وهذا يؤكد صحة الفرض الثاني .

التوصيات

1- تشجيع العنصر الوطني على ممارسة مهنة الصيد ، وإنشاء مراكز تدريبية عملية على هذه المهنة لأن العمالة المؤقتة وليست الدائمة هي من أهم أحد أسباب إعاقة التنمية والتطوير في هذا النشاط .

2- إجراء المسوحات البحرية بصفة دورية حتى يمكن معرفة حجم المخزون السمكي الذي يمكن من خلاله يتم وضع الخطط وتحديد الكميات المسموح صيدها في كل منطقة وتشجيع البحوث العلمية في هذا المجال .

3- منح القروض اللازمة لتشجيع القطاع الأهلي (الخاص) للدخول في هذا النشاط الاقتصادي .

4- توفير سيارات النقل المبردة والثلاجات بالقرب من مراكز الإنتاج ، وتوفير الثلج للصيادين ، حيث أن هذه السلعة تحتاج إلى معاملات خاصة حيث أنها من السلع سريعة التلف .

5- دعم مشاريع الزراعة المائية القائمة (الاستزراع السمكي) لكي تؤدي الدور الذي أقيمت من أجله ، والتشجيع على استزراع الأنواع الاقتصادية من الأسماك والمهددة بالانقراض .

The Actual Determinant of Fish Production in Libya (applied Study)

Fatema M. Abuajaj* **Faisal M. Shallof** **Mhran S. Ali Atia***

Abstract

The study has depended on data analysis that were gathered from field work data on production, and on the descriptive and quantitative analysis of the study community, which is a sample of catching boats that extend along the Libyan coast consisting of 123 catching boats, in addition to the analysis of fish production status quo in AL-Jamahiriya. The field study has also depended on the descriptive study of a sample taken from fish marketing routes. The study has depended on the consumption aspect of a sample of 718 households delivered on 7 main cities in the whole Jamahiriya. The descriptive and quantitative methods were used which included statistical models to measure different variables in connection with the gross expenditure on fish in addition to the analysis [illegible] Jamahiriya using the published data.

The results of the field study have showed that most of the labour in fish catching activity are foreigners and are unstable. This affects negatively on production stability, and that 60% of the national elements are only investors and boat owners, and they are not fish catchers 42% of the Labour is a seasonal labour, 24% is a temporary labour, and 34% is permanent labour. The results of the quantitative statistical analysis have showed that the most important factors affecting the production amount in the whole study areas (the western , the middle , and the eastern regions of Libya) are the value of the operational costs, the type of the boat, the number of fish catchers, the number of fish catching journeys, and the journey hours. The results of the production function in the western region showed that the elasticity of production has reached 2.073 which reflects a relation of increasing returns to scale in this region . The results of the production function in the middle region have showed that the elasticity of production has reached 1.454, which also reflects a relation of increasing returns to scale. The same results for the gross elasticity of production in the eastern region also reflects a relation of increasing returns to sale which reached 1.126, while the total elasticity of production was estimated to be 2.478 in all the three areas , which also reflects a relation of increasing returns to scale. It reflected the positive effects of the expansion in the resources used in fish production in all regions compared to the present level.

* Fac. of Agriculture, Omar Almukhtar University. El-Beida, Libya.

المراجـــــع

على حسين الحامدي . ثروة البحر بين الاستفادة منها والحسرة عليها ، أفاق البحار نشرة شهرية ، السنة الأولى ، العدد الثالث ، مركز بحوث الأحياء البحرية ، تاجوراء الجماهيرية الليبية ، 2002 .

الهادي مصطفى بولقمة ، سعد خليل القزيري ، الساحل الليبي ، مركز البحوث والاستشارات ، جامعة قاريونس ، بنغازي ، الجماهيرية الليبية ، 1997 .

أحمد جمعة أبو خضير ومحمد على الزرقاني . دراسة المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية لوحدات الصيد العاملة بالمياه الليبية ، المرحلة الأولى ، مركز بحوث الأحياء البحرية بتاجوراء ، الجماهيرية الليبية ، 2005 .

دومينيك سالفاتور . الإحصاء والاقتصاد القياسي ، سلسلة ملخصات شؤم نظريات ومسائل ، دار ماكجروهيل ، 1982 .

صالح الأمين الأرباح . الأمن الغذائي أبعاده ومحدداته وسبل تحقيقه ،الجزء الثاني ، الهئية القومية للبحث العلمي ، طرابلس ، ليبيا ، 1996 .

ربيعة خالد خليفة . السياسة الإقراضية الزراعية ودورها في تنمية قطاع الثروة الحيوانية بالجماهيرية (دراسة حالة شعبية الجبل الأخضر) ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة عمر المختار –البيضاء – الجماهيرية الليبية ، 2006.

فتحي أبو سدره ، نجاة الكيخا ، الإحصاء والاقتصاد القياسي ، المركز الومي لبحوث والدراسات العلمية ، بنغازي ، ليبيا ، 1999 .

فتحي عبد العزيز أبو راضي . مبادئ الإحصاء الاجتماعي ، كلية الآداب – جامعة الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية ، جمهورية مصر العربية ، 2003 .

الجهاز الوطني للاستثمار البحري . تقرير غير منشور ، طرابلس – الجماهيرية الليبية ، 2005 .